



## LIFE MERCURY-FREE ΖΩΗ ΧΩΡΙΣ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟ

Πολύπλοκη ευαισθητοποίηση και αλλαγή συμπεριφοράς  
για το περιβάλλον της πόλης χωρίς υδράργυρο

Παραδοτέο 6.2 Τελική έκθεση AAM



**Γραφείο του έργου:** Lodz University of Technology,  
Σχολή Ηλεκτρολόγων, Ηλεκτρονικών, Υπολογιστών  
και Ελέγχου, Ινστιτούτο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής  
18 Bohdana Stefanowskiego str., 90-537 Lodz, Πολωνία  
Τηλ. +48 42 631 27 50, e-mail: instytut@iis.p.lodz.pl

**Εταίροι:** Lodz University of Technology, Πολωνία  
Πανεπιστήμιο Επιστήμης και Τεχνολογίας AGH, Πολωνία  
Εθνικό Πολυτεχνείο Lviv, Ουκρανία  
Πανεπιστήμιο της Évora, Πορτογαλία  
Innovation Hive, Ελλάδα  
Πανεπιστήμιο του Καμερίνο, Ιταλία  
Ακαδημία Ivano-Frankivsk Ivana Zolotoustoho, Ουκρανία



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

<b>Ακρωνύμιο</b>	LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE		
<b>Τίτλος έργου</b>	Σύνθετη ευαισθητοποίηση και αλλαγή συμπεριφοράς για το περιβάλλον της πόλης χωρίς υδράργυρο		
<b>Ημερομηνία έναρξης</b>	01/11/2022	<b>Διάρκεια</b>	36 Μήνες
<b>URL του έργου</b>	<a href="https://project.life-mercuryfree.eu/">https://project.life-mercuryfree.eu/</a>		
<b>Συμβατική ημερομηνία λήξης</b>	31/10/2025	<b>Πραγματική ημερομηνία υποβολής</b>	31/10/2025
<b>Φύση</b>	R — Έγγραφο, έκθεση	<b>Επίπεδο διάδοσης</b>	PU-Public
<b>Συγγραφέας/-είς (</b>	Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας		
<b>Συνεισφέρων(-οντες)</b>	Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο του Λοτζ Πανεπιστήμιο της Ένορα, Πανεπιστήμιο του Καμερίνο Innovation Hive		
<b>Αξιολογητής/-ές</b>			



**Co-funded by  
the European Union**



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

## **Πίνακας Περιεχομένων**

1.	Εισαγωγή.....	4
2.	Προκλήσεις.....	5
3.	Διδάγματα από τις Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης.....	16
4.	Συστάσεις.....	26
5.	Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης.....	42
5.1.	Πολυτεχνείο του Λοτζ.....	42
5.2.	Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας.....	47
5.3.	Πανεπιστήμιο της Έβορα.....	50
6.	Συμπεράσματα.....	54

## 1. Εισαγωγή

Οι Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης (AAM) ακολούθησαν την τυποποιημένη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή AAM στο πλαίσιο της Δομής Υποστήριξης Πολιτικής του Ορίζοντα 2020, «Άσκηση Αμοιβαίας Μάθησης – μια νέα μεθοδολογία». Οι ομάδες εργασίας από τα UNICAM, UEVORA και Innovation Hive προετοίμασαν τα Θεματικά Πεδία Προτεραιότητας της AAM για το σύνολο της άσκησης και καθόρισαν την κατανομή τους μεταξύ των επιμέρους επισκέψεων, το πρόγραμμα της AAM και τα έγγραφα υπόβαθρου, τα Έγγραφα Προκλήσεων (Challenge Paper). Τα εν λόγω έγγραφα συνδύαζαν μια συνοπτική επιστημονική επισκόπηση κάθε Θεματικού Πεδίου Προτεραιότητας με παρουσιάσεις βασισμένες σε προκλήσεις και πρακτικές. Περιελάμβαναν πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή συγκεκριμένων πολιτικών εργαλείων, κατάλογο προκλήσεων και διαθέσιμων επιλογών στον εκάστοτε τομέα πολιτικής, παραδείγματα καλών και κακών πρακτικών, καθώς και διαθέσιμη γνώση σχετικά με τις επιπτώσεις των εργαλείων που αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν πιλοτικά στο πλαίσιο του έργου.

Κάθε Έγγραφο Προκλήσεων για ένα συγκεκριμένο θέμα και κάθε επίσκεψη ακολούθησε την ίδια δομή:

(1) Εισαγωγή (2) Πεδίο εφαρμογής (3) Τοπίο (4) Προκλήσεις (5) Διδάγματα (6) Συστάσεις.

Στη συνέχεια, η ομάδα εργασίας, μαζί με την PMC, οργάνωσε εξ αποστάσεως, μέσω τηλεδιάσκεψης, τη Συνάντηση Καθορισμού Πλαισίου. Κατά τη διάρκεια αυτής της συνάντησης, οι εταίροι υιοθέτησαν τα Θεματικά Πεδία Προτεραιότητας και τα Έγγραφα Προκλήσεων και συμφώνησαν σχετικά με το πεδίο της άσκησης, αποκλείοντας θέματα και μεταβλητές που επηρεάζουν τα επιτεύγματα των εξεταζόμενων κρατών αλλά εκτείνονται πέραν των στοχευμένων περιοχών του έργου.

Οι επισκέψεις της AAM περιλάμβαναν εκπροσώπους από πανεπιστήμια, δήμους, ΜΚΟ και άλλους φορείς που δραστηριοποιούνται σε περιβαλλοντικές δράσεις στις πόλεις ελέγχου του έργου. Οι εκπρόσωποι αυτοί επισκέφθηκαν τους εταίρους του έργου, πραγματοποιώντας μία διήμερη επίσκεψη σε κάθε πιλοτική πόλη. Μετά από κάθε επίσκεψη, η επισκεπτόμενη ομάδα συνέταξε Έκθεση Αποκομισθέντων Διδαγμάτων, η οποία ακολουθούσε τη δομή των ενοτήτων 4, 5 και 6 του αντίστοιχου Εγγράφου Προκλήσεων, και υπέβαλλε την έκθεση στην PMC.

Μετά την ολοκλήρωση όλων των επισκέψεων της AAM, η ομάδα εργασίας προετοίμασε την Τελική Έκθεση, συνοψίζοντας τα αποκομισθέντα διδάγματα και παρέχοντας κατευθυντήριες οδηγίες για την αξιοποίησή τους. Η έκθεση παρουσιάστηκε σε συναντήσεις με τις αντίστοιχες δημοτικές αρχές.

Ένα τελικό εργαστήριο AAM πραγματοποιήθηκε στην Έβρα της Πορτογαλίας, οργανωμένο από το UEVORA. Η διήμερη αυτή δια ζώσης εκδήλωση περιλάμβανε μέλη της Επιτροπής Διαχείρισης του Έργου, της ομάδας εργασίας της Άσκησης Αμοιβαίας Μάθησης και της ομάδας επισκέψεων της Άσκησης Αμοιβαίας Μάθησης. Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου, οι συμμετέχοντες συζήτησαν τα αποτελέσματα της άσκησης και ενέκριναν την Τελική Έκθεση



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

της ΑΑΜ. Λεπτομέρειες σχετικά με τον σκοπό, τη διάρκεια και το κοινό-στόχο της άσκησης παρουσιάζονται στην επόμενη ενότητα της παρούσας Τελικής Έκθεσης.

## 2. Προκλήσεις

Παρόλο που η φιλοδοξία για αστικά περιβάλλοντα χωρίς υδράργυρο έχει αποκτήσει δυναμική σε ολόκληρη την Ευρώπη, οι πόλεις-εταίροι Λοτζ, Κρακοβία, Λβιβ και Ιβάνο-Φρανκίβσκ εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν ποικίλες και αλληλένδετες προκλήσεις, οι οποίες διαμορφώνουν τη βιωσιμότητα και τον ρυθμό υλοποίησης. Τα εμπόδια αυτά είναι διαρθρωτικά, συμπεριφορικά και συγκειμενικά, αντικατοπτρίζοντας τις ικανότητες της τοπικής διακυβέρνησης, τις θεσμικές παραδόσεις και τις κοινωνικοοικονομικές πραγματικότητες.

### 2.1. Αντίσταση των πολιτών στην αλλαγή συμπεριφοράς

Σε όλες τις πιλοτικές περιοχές, ένα σταθερό εμπόδιο ήταν η απάθεια του κοινού και η χαμηλή αντίληψη κινδύνου που σχετίζεται με την έκθεση στον υδράργυρο. Πολλοί πολίτες εξακολουθούν να συνδέουν τα θερμόμετρα υδραργύρου ή τους λαμπτήρες φθορισμού με την αξιοπιστία και τη φυσιολογική οικιακή χρήση. Στο Λοτζ, οι κάτοικοι εξέφραζαν συχνά νοσταλγία για τις «παραδοσιακές» συσκευές και δισταγμό να τις αντικαταστήσουν, επικαλούμενοι λόγους εξοικονόμησης κόστους. Η Κρακοβία αντιμετώπισε παρόμοια πρόκληση μεταξύ των ηλικιωμένων πληθυσμών, όπου οι μακροχρόνιες συνήθειες ενισχύονταν από την εμπιστοσύνη σε οικεία προϊόντα. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, το πρόβλημα επιδεινωνόταν από τον περιορισμένο βαθμό πρόσβασης σε σύγχρονες, απαλλαγμένες από υδράργυρο εναλλακτικές και από την αντίληψη ότι οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι είναι λιγότερο επείγοντες από την οικονομική σταθερότητα.

Για την αντιμετώπιση αυτών των στάσεων, οι εταίροι χρησιμοποίησαν συμπεριφορικές παρεμβάσεις, όπως οπτική σήμανση στα σημεία συλλογής, εκδηλώσεις ανταλλαγής «λάμπα έναντι LED» στο Λοτζ, καθώς και κοινοτικές προκλήσεις σε σχολεία της Κρακοβίας που επιβράβευαν τη σωστή απόρριψη αποβλήτων. Στην Ουκρανία, οι οργανισμοί IFA και LPNU δοκίμασαν παιγνιοποιημένα εκπαιδευτικά εργαλεία και κουίζ, αποδεικνύοντας ότι η διαδραστική μάθηση αύξησε το κίνητρο ακόμη και μεταξύ σκεπτικιστών συμμετεχόντων.

### 2.2. Παραπληροφόρηση και Έλλειψη Σαφών Κατευθυντήριων Οδηγιών



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Η παραπληροφόρηση σχετικά με την περιεκτικότητα υδραργύρου και τις διαδικασίες απόρριψης αναδείχθηκε ως κρίσιμο ζήτημα σε κάθε περιφέρεια των εταίρων. Στην Κρακοβία, οι έμποροι και οι φορείς διαχείρισης αποβλήτων παρείχαν συχνά αντικρουόμενες οδηγίες σχετικά με τα σημεία επιστροφής λαμπτήρων ή θερμομέτρων. Στο Λοτζ, το προσωπικό της δημοτικής τηλεφωνικής γραμμής αρχικά δεν διέθετε ενιαία πρότυπα για την ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις διαδικασίες απόθεσης στους Σταθμούς Επιλεκτικής Συλλογής Δημοτικών Αποβλήτων (PSZOK). Στο Λβιβ, οι έρευνες αποκάλυψαν σύγχυση ως προς το ποια αντικείμενα περιέχουν πράγματι υδράργυρο και πού πρέπει να παραδίδονται: ορισμένοι συμμετέχοντες θεωρούσαν ότι μόνο τα βιομηχανικά απόβλητα απαιτούν ειδική διαχείριση. Στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι εκπαιδευτικοί επισήμαναν ότι οι δάσκαλοι και οι επαγγελματίες υγείας δεν διέθεταν απλά και κατανοητά υλικά για χρήση σε τάξεις ή ιατρικά περιβάλλοντα. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, το έργο ανέπτυξε και διένειμε απλοποιημένο οδηγό απόρριψης, διαθέσιμο μέσω του LIFE e-HUB και σε έντυπη μορφή σε όλες τις τοπικές γλώσσες (πολωνικά και ουκρανικά). Οι εταίροι παρήγαγαν επίσης αφίσες και ενημερωτικά γραφήματα προσαρμοσμένα σε κάθε πόλη· ωστόσο, η ανταπόκριση ήταν υψηλότερη σε περιοχές όπου τα υλικά αυτά ενισχύθηκαν μέσω συνεπούς τοπικής προώθησης και προσωπικών καναλιών επικοινωνίας.

### **2.3. Περιορισμένη Πρόσβαση σε Περιθωριοποιημένες Κοινότητες**

Τα κενά προσβασιμότητας παραμένουν ζήτημα ιδιαίτερης ανησυχίας, ιδίως για τους κατοίκους αγροτικών περιοχών, τους ηλικιωμένους πολίτες και όσους δεν διαθέτουν ψηφιακή πρόσβαση. Στην περιφέρεια Ιβάνο-Φρανκίβσκ, τα απομακρυσμένα χωριά συχνά δεν διαθέτουν μόνιμα σημεία συλλογής, γεγονός που οδηγεί σε ανεπίσημη αποθήκευση ή παράνομη απόρριψη αποβλήτων. Οι LPNU και IFA εφάρμοσαν πιλοτικά κινητές μονάδες συλλογής, οι οποίες επισκέπτονταν αγροτικά σχολεία και κέντρα υγείας, ωστόσο τέτοιες υπηρεσίες απαιτούν σταθερή χρηματοδότηση για να συνεχιστούν. Στο Λοτζ, οι ηλικιωμένοι και οι κάτοικοι με χαμηλό εισόδημα ήταν πιο πιθανό να αποθηκεύουν παλαιά θερμομέτρα ή λαμπτήρες λόγω περιορισμένης κινητικότητας και οικονομικών δυσκολιών. Η Κρακοβία αντιμετώπισε το ζήτημα αυτό διανέμοντας έντυπους οδηγούς μέσω φαρμακείων και δημοτικών υπηρεσιών, ενώ το Λβιβ συνεργάστηκε με τοπικές ΜΚΟ για τη διοργάνωση προσωρινών ενημερωτικών εκδηλώσεων σε προαστιακές γειτονιές. Παρά την πρόοδο που σημειώθηκε, η διασφάλιση ισότιμης ενημέρωσης και πρόσβασης σε υπηρεσίες συλλογής παραμένει μακροπρόθεσμη πρόκληση, η οποία απαιτεί διαρκή χρηματοδότηση και ένταξη στις περιφερειακές πολιτικές διαχείρισης αποβλήτων.

### **2.4. Ανεπαρκής Συντονισμός Ενδιαφερόμενων Μερών**

Η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ δημοτικών αρχών, ΜΚΟ και ρυθμιστικών φορέων παρεμπόδισε την ομαλή υλοποίηση σε όλες τις πόλεις-εταίρους. Στο Λοτζ, οι περιβαλλοντικοί εκπαιδευτές και οι χειριστές των Σταθμών Επιλεκτικής Συλλογής Δημοτικών Αποβλήτων (PSZOK)



εργάζονταν κατά διαστήματα μεμονωμένα, με αποτέλεσμα την επανάληψη ενεργειών επικοινωνίας. Το πολυθεσμικό περιβάλλον της Κρακοβίας, με τη συμμετοχή ενεργών πανεπιστημίων, δημοτικών τμημάτων και κοινοτικών ομάδων, παρουσίαζε υψηλό επίπεδο εμπλοκής, αλλά ασυνεπή συντονισμό. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι επικαλύψεις αρμοδιοτήτων μεταξύ δημοτικών αρχών, περιφερειακών επιχειρήσεων διαχείρισης αποβλήτων και περιβαλλοντικών επιθεωρητών δημιούργησαν γραφειοκρατικά εμπόδια.

Οι Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης και οι συνεδρίες MSD αποδείχθηκαν καθοριστικής σημασίας για τον μετριασμό αυτού του προβλήματος, καθώς έφεραν κοντά εταίρους από διαφορετικούς τομείς. Οι συναντήσεις αυτές οδήγησαν σε σαφέστερη κατανομή ρόλων, κοινό σχεδιασμό σημείων συλλογής και συντονισμένο προγραμματισμό εκστρατειών, σημειώνοντας σημαντική βελτίωση των τοπικών πρακτικών συντονισμού.

## 2.5. Περιορισμένη Διοικητική Ικανότητα Επιβολής

Στο Λοτζ, παρά το ισχυρό ρυθμιστικό πλαίσιο που προβλέπεται από το ενωσιακό δίκαιο, η επιβολή σε δημοτικό επίπεδο παραμένει κατακερματισμένη. Οι αρμοδιότητες για την εποπτεία των επικίνδυνων αποβλήτων κατανέμονται μεταξύ του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος, της Μονάδας Διαχείρισης Αποβλήτων και των ιδιωτικών αναδόχων φορέων. Παρότι οι Σταθμοί Επιλεκτικής Συλλογής Δημοτικών Αποβλήτων (PSZOK) υπάρχουν και λειτουργούν αποτελεσματικά, η παρακολούθηση της παράνομης απόρριψης λαμπτήρων φθορισμού και θερμομέτρων παραμένει περιορισμένη. Στο Λβιβ, η τοπική επιβολή περιορίζεται από τις επικαλύψεις αρμοδιοτήτων μεταξύ των δημοτικών τμημάτων και των περιφερειακών περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων. Η πρόσφατη έγκριση του Νόμου για τη Διαχείριση Αποβλήτων (2023) δημιούργησε νέες υποχρεώσεις που δεν έχουν ακόμη πλήρως εφαρμοστεί. Στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η περιορισμένη διοικητική ικανότητα και η ανεπαρκής χρηματοδότηση εμποδίζουν τη συνεπή εφαρμογή των ελέγχων επικίνδυνων αποβλήτων. Στην Κρακοβία, παρόλο που το Πανεπιστήμιο AGH υποστηρίζει την ενίσχυση των τεχνικών ικανοτήτων των περιβαλλοντικών επιθεωρητών, η επιβολή εξακολουθεί να εξαρτάται από τους εθνικούς κύκλους επιθεώρησης, παρά από τα τοπικά δεδομένα.

## 2.6. Περιορισμοί σε Πόρους

Και οι τέσσερις πιλοτικές πόλεις αναφέρουν δημοσιονομικά και υποδομικά ελλείμματα ως κύρια εμπόδια. Το Λοτζ αντιμετωπίζει δυσκολίες στη χρηματοδότηση εξειδικευμένης συλλογής αποβλήτων υδραργύρου στο πλαίσιο του υφιστάμενου δικτύου Σταθμών Επιλεκτικής Συλλογής Δημοτικών Αποβλήτων (PSZOK). Η Κρακοβία διαθέτει πιο ανεπτυγμένες υποδομές, αλλά περιορισμένους πόρους για εκστρατείες ευαισθητοποίησης και παρακολούθηση βασισμένη σε έρευνα. Το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, αντιθέτως, εξαρτώνται από διεθνείς χρηματοδοτικούς φορείς και διμερή έργα για την ενίσχυση της ικανότητας επεξεργασίας αποβλήτων. Εξειδικευμένες εγκαταστάσεις σταθεροποίησης ή



ανακύκλωσης υδραργύρου απουσιάζουν από τη Δυτική Ουκρανία, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη μεταφορά των συλλεγόμενων αποβλήτων σε άλλες περιοχές ή στο εξωτερικό, μια διαδικασία δαπανηρή και λογιστικά σύνθετη.

## 2.7. Νομικά και Θεσμικά Κενά

Οι Πολωνοί εταίροι λειτουργούν εντός ενός σαφώς καθορισμένου, εναρμονισμένου με το ευρωπαϊκό δίκαιο, νομικού πλαισίου, ωστόσο οι οδηγίες εφαρμογής σε επίπεδο δήμων δεν είναι πάντοτε σαφείς. Για παράδειγμα, οι κανονισμοί σχετικά με τα απόβλητα υδραργύρου από τον τομέα της υγείας διαφέρουν μεταξύ περιοχών, δημιουργώντας αβεβαιότητα για τα νοσοκομεία και τις οδοντιατρικές κλινικές. Στην Ουκρανία, οι εν εξελίξει προσπάθειες εναρμόνισης με το δίκαιο της ΕΕ στο πλαίσιο της Σύμβασης της Μιναμάτα ανέδειξαν ασυνέπειες μεταξύ του νέου Νόμου για τα Απόβλητα και των παλαιών υγειονομικών κανονισμών. Τόσο το Λβιβ όσο και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ αντιμετωπίζουν ασάφεια σχετικά με τον τρόπο ταξινόμησης και καταγραφής του υδραργύρου που προέρχεται από μικρά ιατρικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα, γεγονός που καθυστερεί τη δημιουργία κατάλληλων συστημάτων συλλογής.

## 2.8. Χαμηλή Ευαισθητοποίηση και Εμπλοκή του Κοινού

Στην Κρακοβία, παρά τις εκστρατείες ενημέρωσης του Πανεπιστημίου AGH, η ενημέρωση των νοικοκυριών σχετικά με την παρουσία υδραργύρου σε καθημερινά προϊόντα παραμένει περιορισμένη. Παρόμοια φαινόμενα παρατηρούνται στο Λοτζ, όπου οι πολίτες συχνά δεν διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ συνηθισμένων λαμπτήρων φθορισμού και νεότερων λαμπτήρων LED. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, το πρόβλημα εντείνεται λόγω περιορισμένης πρόσβασης σε δημόσιες πληροφορίες και ανταγωνιστικών περιβαλλοντικών προτεραιοτήτων (όπως η διαχείριση στερεών αποβλήτων και η ρύπανση από πλαστικά). Οι τοπικές ΜΚΟ έχουν αναφέρει ότι η πλειονότητα των πολιτών αγνοεί πως οι σπασμένοι λαμπτήρες ή τα θερμόμετρα απαιτούν ειδική διαχείριση.

## 2.9. Έλλειψη Δεδομένων και Κενά στην Παρακολούθηση

Αξιόπιστα και συνεκτικά δεδομένα σχετικά με τις ροές υδραργύρου παραμένουν ανεπαρκή σε όλες τις πόλεις-εταίρους. Η Κρακοβία και το Λοτζ συλλέγουν δεδομένα για εκπομπές και απόβλητα μέσω των εθνικών συστημάτων αναφοράς, ωστόσο οι βάσεις δεδομένων αυτές δεν είναι εναρμονισμένες ούτε εύκολα προσβάσιμες στο κοινό. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η συλλογή δεδομένων πραγματοποιείται κυρίως στο πλαίσιο έργων περιορισμένης διάρκειας, εξαρτώμενων από πανεπιστημιακές μελέτες και όχι από συστηματικούς μηχανισμούς παρακολούθησης. Αυτή η έλλειψη συνέχειας περιορίζει τη δυνατότητα αξιολόγησης της προόδου προς τους στόχους της Σύμβασης της Μιναμάτα και την εκπόνηση τεκμηριωμένων τοπικών παρεμβάσεων.



Συνοψίζοντας, στις πόλεις-εταίρους, η φιλοδοξία συχνά υπερβαίνει την υλοποίηση. Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί όχι μόνο βελτιωμένο συντονισμό και επαρκή χρηματοδότηση, αλλά και μεγαλύτερη ευθυγράμμιση των δημοτικών πολιτικών, των δράσεων ευαισθητοποίησης και των υποδομών δεδομένων, εδραιωμένη σε μακροπρόθεσμη διασυνοριακή συνεργασία.

## 2.10. Συγκρουόμενες Προτεραιότητες Ενδιαφερόμενων Μερών

Κάθε ομάδα ενδιαφερόμενων μερών εισήλθε στο έργο με διαφορετικά κίνητρα, τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις διέφεραν κατά τη φάση υλοποίησης:

- Οι δήμοι (π.χ. το Δημοτικό Γραφείο του Λοτζ, το Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος του Δήμου Κρακοβίας) επικεντρώθηκαν κυρίως στη συμμόρφωση με τους κανονισμούς και στην αποτελεσματική παροχή δημόσιων υπηρεσιών.
- Οι ΜΚΟ έθεσαν ως προτεραιότητα την ενεργό συμμετοχή των πολιτών και την ταχεία αλλαγή συμπεριφοράς.
- Τα πανεπιστήμια και στις τέσσερις πόλεις στόχευαν στη δημιουργία επιστημονικών δεδομένων και στην επίδραση στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη πολιτικών.
- Οι επιχειρήσεις και οι δημοτικοί ανάδοχοι εστίασαν περισσότερο στους λειτουργικούς κινδύνους, το κόστος και την εταιρική ευθύνη.

Αυτοί οι διαφορετικοί στόχοι προκάλεσαν κατά διαστήματα εντάσεις. Στο Λοτζ, για παράδειγμα, οι ΜΚΟ επιδίωκαν την επιτάχυνση των δράσεων ευαισθητοποίησης, ενώ οι δημοτικές υπηρεσίες απαιτούσαν ευθυγράμμιση με τους διοικητικούς κύκλους. Στην Κρακοβία, το χρονοδιάγραμμα της ερευνητικής δραστηριότητας του Πανεπιστημίου AGH συγκρούεται κατά διαστήματα με τον προγραμματισμό των δημόσιων εκστρατειών.

Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι τοπικές ΜΚΟ επιδίωκαν ταχύτερη κινητοποίηση των κοινοτήτων, όμως οι δήμοι δεν διέθεταν την απαραίτητη δημοσιονομική αυτονομία για να ανταποκριθούν στον ρυθμό υλοποίησης.

Αυτή η εμπειρία αναδεικνύει τη σημασία των εργαστηρίων πρώιμης ευθυγράμμισης αξιών, μια βέλτιστη πρακτική των Ασκήσεων Αμοιβαίας Μάθησης, η οποία θα μπορούσε να ενισχύσει περαιτέρω τη συνοχή του έργου εάν ενσωματωθεί στα στάδια της πρότασης και του σχεδιασμού.

## 2.11. Ελλείμματα Θεσμικού Συντονισμού

Παρότι το μοντέλο της Τετραπλής Έλικας, που ενσωματώνει τον ακαδημαϊκό χώρο, την κυβέρνηση, τις επιχειρήσεις και την κοινωνία των πολιτών, αποτέλεσε κεντρικό στοιχείο του έργου, η πρακτική του εφαρμογή παρεμποδίστηκε από τις κατακερματισμένες δομές διακυβέρνησης. Στο Λοτζ, το Τμήμα Διαχείρισης Αποβλήτων, το Γραφείο Εκπαίδευσης και το



Γραφείο Πράσινης Πόλης λειτουργούσαν συχνά ανεξάρτητα, με αποτέλεσμα παράλληλες πρωτοβουλίες επικοινωνίας. Η Κρακοβία εμφάνισε ισχυρότερη διατμηματική συνεργασία, ωστόσο παρέμειναν επικαλύψεις μεταξύ των δράσεων διαχείρισης αποβλήτων και δημόσιας υγείας. Στο Λβιβ, οι αρμοδιότητες κατανέμονταν μεταξύ του Τμήματος Οικολογίας και της δημοτικής επιχείρησης διαχείρισης αποβλήτων “Πράσινη Πόλη”, ενώ στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι περιορισμένοι πόροι εμπόδιζαν τη συστηματική διοργάνωση διατομεακών συναντήσεων. Αυτό οδήγησε σε επανάληψη προσπαθειών και χαμένες συνέργειες, όπως ευκαιρίες ενσωμάτωσης της ενημέρωσης για περιβάλλοντα χωρίς υδράργυρο στα σχολικά μαθήματα φυσικών επιστημών ή στις εκστρατείες υγείας. Οι συμμετέχοντες στις AAM συμφώνησαν ότι πιο ολοκληρωμένα συμβουλευτικά όργανα, με εξουσιοδότηση για λήψη διατομεακών αποφάσεων, θα μπορούσαν να ενισχύσουν τον συντονισμό και να επιταχύνουν τα αποτελέσματα.

## 2.12. Έλλειψη Εμπιστοσύνης και Ασάφεια Ρόλων

Στην έναρξη του έργου, η αβεβαιότητα σχετικά με τους ρόλους των εμπλεκόμενων φορέων δυσχέρανε τον συντονισμό και την οικοδόμηση εμπιστοσύνης. Στο Λβιβ, ορισμένες ΜΚΟ δεν ήταν βέβαιες αν αναμενόταν να ηγηθούν των δράσεων ευαισθητοποίησης ή να λειτουργήσουν ως τεχνικοί σύμβουλοι. Η Κρακοβία αρχικά δυσκολεύτηκε να διαχωρίσει τους ακαδημαϊκούς ρόλους από τους δημοτικούς, ενώ στο Λοτζ σημειώθηκαν καθυστερήσεις στον καθορισμό των αρμοδιοτήτων μεταξύ των διαφόρων δημοτικών τμημάτων. Στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι τοπικές οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών εξέφρασαν ανησυχίες σχετικά με τις ασαφείς γραμμές αναφοράς και την απουσία σαφούς κατανομής αρμοδιοτήτων λήψης αποφάσεων. Καθώς το έργο εξελισσόταν, αυτές οι εντάσεις μετριάστηκαν μέσω εργαλείων διαφανούς διακυβέρνησης, όπως κοινές συμφωνίες, περιστρεφόμενη ηγεσία στις ομάδες εργασίας και δημόσιες ενημερώσεις προόδου μέσω του LIFE e-HUB. Τα μέτρα αυτά ενίσχυσαν την εμπιστοσύνη, την κοινή λογοδοσία και, τελικά, μια ισχυρότερη κουλτούρα συνεργασίας.

## 2.13. Έλλειψη Συμμόρφωσης και Ευαισθητοποίησης του Κοινού σχετικά με τα Πρωτόκολλα Απόρριψης

Η ευαισθητοποίηση και συμμόρφωση του κοινού παραμένουν χαμηλές σε όλες τις πιλοτικές πόλεις. Στην Κρακοβία, οι έρευνες του Πανεπιστημίου AGH έδειξαν ότι πολλά νοικοκυριά εξακολουθούν να απορρίπτουν χρησιμοποιημένους λαμπτήρες φθορισμού και θερμομέτρα μαζί με μικτά απόβλητα, χωρίς επίγνωση της επικίνδυνης φύσης τους. Το Λοτζ ανέφερε παρόμοια συμπεριφορά, ιδιαίτερα μεταξύ ηλικιωμένων κατοίκων που εξακολουθούν να θεωρούν τα θερμομέτρα υδραργύρου αξιόπιστα και ασφαλή. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η έλλειψη εκτεταμένων καναλιών επικοινωνίας και σαφώς καθορισμένων σημείων απόρριψης ενισχύει την ανεπίσημη απόρριψη ή τη μακροχρόνια αποθήκευση στο σπίτι. Οι εταίροι αντιμετώπισαν το πρόβλημα μέσω στοχευμένων εκπαιδευτικών εκστρατειών: το Πανεπιστήμιο AGH εγκαινίασε τις «Ημέρες Ασφαλούς Επιστροφής



Λαμπτήρων» στην Κρακοβία, το Πολυτεχνείο του Λοτζ υποστήριξε δράσεις ενημέρωσης για τα PSZOK, ενώ τα ουκρανικά πανεπιστήμια (LPNU και IFA) διένειμαν απλοποιημένους εικονογραφημένους οδηγούς και πραγματοποίησαν εργαστήρια σε σχολεία και νοσοκομεία. Παρά την πρόοδο που έχει επιτευχθεί, η αλλαγή συμπεριφοράς παραμένει σταδιακή και απαιτεί μακροπρόθεσμη δέσμευση.

#### **2.14. Ανεπαρκείς Υποδομές Διαχείρισης Αποβλήτων και Έλλειψη Εκπαιδευμένου Προσωπικού**

Η υποδομή για την ασφαλή διαχείριση αποβλήτων που περιέχουν υδράργυρο παραμένει περιορισμένη. Στο Λοτζ, τα σημεία συλλογής (PSZOK) δέχονται επικίνδυνα οικιακά απόβλητα, αλλά συχνά στερούνται εξειδικευμένων συστημάτων συγκράτησης για αντικείμενα που περιέχουν υδράργυρο. Η Κρακοβία διαθέτει πιο ανεπτυγμένες εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων, ωστόσο η επεξεργασία αποβλήτων που περιέχουν υδράργυρο ανατίθεται ακόμη σε εξειδικευμένες ιδιωτικές εταιρείες. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, τα υποδομικά κενά είναι ακόμη πιο έντονα· δεν υπάρχουν εξειδικευμένες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης ή εγκλεισμού, και τα περισσότερα επικίνδυνα απόβλητα αποστέλλονται σε μακρινές περιφέρειες για εξουδετέρωση. Η έλλειψη εκπαιδευμένου προσωπικού επιδεινώνει περαιτέρω το πρόβλημα. Το δημοτικό προσωπικό και οι ανάδοχοι βασίζονται συχνά σε γενική εμπειρία διαχείρισης αποβλήτων, χωρίς εξειδικευμένη εκπαίδευση για τον υδράργυρο. Οι συζητήσεις στο πλαίσιο των AAM υπογράμμισαν ότι η επένδυση στην ανάπτυξη ικανοτήτων, τεχνικών, λογιστικών και διοικητικών, είναι καθοριστικής σημασίας για να καταστούν τα συστήματα τόσο συμβατά με τους κανονισμούς όσο και βιώσιμα. *Παραδείγματα από κράτη μέλη της ΕΕ που έχουν εφαρμόσει ολοκληρωμένες εγκαταστάσεις διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων θα μπορούσαν να προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις και βέλτιστες πρακτικές (συγκέντρωση μελετών περίπτωσης/παραδειγμάτων από τη συζήτηση της AAM).*

#### **2.15. Ρυθμιστικά Κενά που Επιτρέπουν την Ακατάλληλη Διαχείριση Αποβλήτων**

Παρότι το νομικό πλαίσιο στην Πολωνία είναι εναρμονισμένο με την Οδηγία-Πλαίσιο για τα Απόβλητα της ΕΕ και τη Σύμβαση της Μιναμάτα, εξακολουθούν να υπάρχουν κενά στην εφαρμογή σε δημοτικό επίπεδο και στον διαϋπηρεσιακό συντονισμό. Στην πράξη, πόλεις όπως το Λοτζ και η Κρακοβία δυσκολεύονται να μεταφράσουν τα εθνικά πρότυπα σε καθημερινές επιχειρησιακές οδηγίες. Στην Ουκρανία, τόσο το Λβιβ όσο και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ αντιμετωπίζουν επικαλύψεις αρμοδιοτήτων μεταξύ των περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων και των τοπικών αρχών, γεγονός που δημιουργεί ρυθμιστική ασάφεια σχετικά με το ποιος φορέας είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά και την απόρριψη μικρής κλίμακας επικίνδυνων αποβλήτων. Οι εταίροι της AAM εντόπισαν την ανάγκη για ισχυρότερους μηχανισμούς παρακολούθησης, σαφέστερη κατανομή ευθυνών και εναρμονισμένα



πρωτόκολλα αναφοράς. Η εισαγωγή τοπικών διαδικασιών επιβολής και περιοδικών ελέγχων θα μπορούσε να αποτρέψει την επικίνδυνη διαχείριση και να εξασφαλίσει λογοδοσία σε ολόκληρη την αλυσίδα διαχείρισης αποβλήτων υδραργύρου.

## 2.16. Περιορισμένοι Οικονομικοί και Τεχνικοί Πόροι

Μια επίμονη πρόκληση σε όλες τις πόλεις-εταίρους υπήρξε η έλλειψη εξειδικευμένων οικονομικών και τεχνικών πόρων για την κλιμάκωση τεχνολογιών χωρίς υδράργυρο και συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων. Στην Κρακοβία, παρά τη θεσμική υποστήριξη του Πανεπιστημίου AGH και την πρόσβαση σε προγράμματα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ, οι περιορισμένοι δημοτικοί προϋπολογισμοί περιορίζουν την ταχεία επέκταση της προμήθειας τεχνολογιών χωρίς υδράργυρο, ιδίως σε μικρότερα νοσοκομεία και σχολεία. Το Λοτζ αντιμετωπίζει παρόμοια ζητήματα: το δίκτυο PSZOK είναι καλά εδραιωμένο, αλλά υποχρηματοδοτείται για την ανάπτυξη εξειδικευμένων υποδομών επικίνδυνων αποβλήτων ή στοχευμένων δράσεων ευαισθητοποίησης του κοινού. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η ανεπάρκεια πόρων είναι ακόμη πιο έντονη. Οι ουκρανοί εταίροι βασίζονται σε διεθνή χρηματοδότηση, καθώς οι εθνικές επιδοτήσεις για υποδομές επικίνδυνων αποβλήτων παραμένουν περιορισμένες. Η απουσία τοπικών εγκαταστάσεων επεξεργασίας αναγκάζει τις αρχές να βασίζονται σε εξωτερικούς αναδόχους, γεγονός που αυξάνει το κόστος και μειώνει τη βιωσιμότητα. Η ανισομερής διαθεσιμότητα κεφαλαίων και τεχνικής τεχνογνωσίας μεταξύ των περιοχών του έργου αντικατοπτρίζει ευρύτερες ανισότητες εντός της ΕΕ. Για να διασφαλιστεί η ισότιμη συμμετοχή στη μείωση του υδραργύρου, απαιτούνται συντονισμένοι μηχανισμοί χρηματοδότησης και διαρκής τεχνική υποστήριξη, ώστε οι μικρότερες ή λιγότερο εξοπλισμένες πόλεις να μπορούν να ανταποκριθούν στη φιλοδοξία και την απόδοση των πιο ανεπτυγμένων εταίρων.

## 2.17. Ασυνεπής Εμπλοκή των Ενδιαφερόμενων Μερών

Η αναπαραγωγή λύσεων χωρίς υδράργυρο εξαρτάται από τη συνεπή και δομημένη συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. Ωστόσο, τα πρότυπα εμπλοκής μεταξύ των εταίρων παρέμειναν ανομοιόμορφα. Στο Λοτζ, η συμμετοχή των φορέων είναι ισχυρή αλλά κατακερματισμένη, διαφορετικές δημοτικές μονάδες και ΜΚΟ λειτουργούν με περιορισμένο συντονισμό. Η Κρακοβία έχει επιτύχει βαθύτερη ολοκλήρωση, κυρίως χάρη στη διευκόλυνση του Πανεπιστημίου AGH στις συνεργασίες μεταξύ πόλης και πανεπιστημίου και στον ρόλο του ως φορέα σύγκλησης περιβαλλοντικών φόρουμ. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η εμπλοκή των ενδιαφερόμενων φορέων βελτιώθηκε σημαντικά μέσω του έργου LIFE MERCURY-FREE, ωστόσο οι προκλήσεις παραμένουν. Οι τοπικές ΜΚΟ και τα σχολεία έχουν εξελιχθεί σε σημαντικούς δρώντες, αλλά οι θεσμικοί μηχανισμοί εμπλοκής με τις περιφερειακές επιχειρήσεις διαχείρισης αποβλήτων ή τους φορείς χάραξης πολιτικής παραμένουν υποανάπτυκτοι. Οι συγκρουόμενες προτεραιότητες μεταξύ περιβαλλοντικών και οικονομικών αρχών προκαλούν περιστασιακές καθυστερήσεις στη συλλογική λήψη



αποφάσεων. Τα εργαστήρια των ΑΑΜ επιβεβαίωσαν ότι η διαρκής ευθυγράμμιση των εμπλεκόμενων φορέων, μέσω συμβουλευτικών επιτροπών, κοινού σχεδιασμού και διαφανούς επικοινωνίας, είναι καθοριστικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι οι πιλοτικές πρωτοβουλίες θα εξελιχθούν σε καθιερωμένες πρακτικές.

## 2.18. Ανεπαρκείς Μηχανισμοί Παρακολούθησης και Αξιολόγησης

Τα ισχυρά συστήματα παρακολούθησης και αξιολόγησης (Μ&Ε) είναι καθοριστικής σημασίας για την κλιμάκωση επιτυχημένων πρωτοβουλιών χωρίς υδράργυρο. Ωστόσο, σε όλες τις τέσσερις πόλεις-εταίρους, οι τυποποιημένοι μηχανισμοί για την παρακολούθηση επιδόσεων, τη μέτρηση συμπεριφορικών αποτελεσμάτων και την τεκμηρίωση διδαγμάτων παραμένουν περιορισμένοι. Στην Κρακοβία και το Λοτζ, υπάρχουν δεδομένα σχετικά με τις ροές αποβλήτων υδραργύρου, αλλά είναι διασκορπισμένα σε πολλούς φορείς και σπάνια ενοποιούνται για ανάλυση. Το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ βασίζονται σε κύκλους αναφοράς που σχετίζονται με συγκεκριμένα έργα, με περιορισμένη συνέχεια πέραν της διάρκειας της χρηματοδότησης. Αυτή η κατακερματισμένη προσέγγιση καθιστά δύσκολη τη σύγκριση της προόδου ή την αξιολόγηση του μακροπρόθεσμου αντικτύπου των παρεμβάσεων. Οι εταίροι συμφώνησαν, κατά τη διάρκεια των Ασκήσεων Αμοιβαίας Μάθησης, ότι η εναρμόνιση των δεικτών και η ανοικτή ανταλλαγή δεδομένων μέσω πλατφορμών όπως το LIFE e-HUB είναι απαραίτητες για την ενίσχυση της μάθησης και της λογοδοσίας. Χωρίς τυποποιημένα εργαλεία Μ&Ε, η αναπαραγωγή καλών πρακτικών παραμένει αποσπασματική, και οι υποσχόμενες τοπικές καινοτομίες κινδυνεύουν να ξεχαστούν μόλις τερματιστεί η χρηματοδότηση του έργου.

## 2.19. Προκλήσεις στη Διαχείριση Δεδομένων

Ένα βασικό εμπόδιο που εντοπίστηκε σε όλες τις πιλοτικές πόλεις, την Κρακοβία, το Λοτζ, το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, είναι ο κατακερματισμός και η ασυνέπεια των δεδομένων που σχετίζονται με τον υδράργυρο. Στην Κρακοβία, η ανάλυση του Πανεπιστημίου AGH διαπίστωσε ότι οι δημοτικές βάσεις δεδομένων συλλέγουν πληροφορίες για όγκους αποβλήτων, αλλά δεν περιλαμβάνουν λεπτομερή ταξινόμηση για τα υλικά που περιέχουν υδράργυρο. Το Λοτζ χρησιμοποιεί εθνικές πλατφόρμες αναφοράς (BDO), αλλά χωρίς τυποποιημένους δείκτες που να αφορούν ειδικά τα απόβλητα υδραργύρου. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η απουσία κεντρικών συστημάτων δεδομένων είναι ακόμη πιο έντονη· τα στατιστικά στοιχεία για τη συλλογή υδραργύρου βασίζονται σε αποσπασματικές, έργο-κεντρικές έρευνες, αντί για συνεχή παρακολούθηση. Αυτός ο κατακερματισμός εμποδίζει την ουσιαστική συγκριτική ανάλυση μεταξύ των πόλεων και περιορίζει τις δυνατότητες λήψης τεκμηριωμένων αποφάσεων. Οι μικρότεροι δήμοι, ιδίως το Ιβάνο-Φρανκίβσκ και οι αγροτικές περιοχές γύρω από το Λβιβ, αντιμετωπίζουν πρόσθετους περιορισμούς πόρων, γεγονός που περιορίζει την ικανότητά τους να επενδύσουν σε ψηφιακά εργαλεία, εκπαιδευμένους αναλυτές ή προσωπικό Μ&Ε.



Μάθημα: Χωρίς εναρμονισμένα και διαφανή συστήματα δεδομένων, η εφαρμογή πολιτικών παραμένει αντιδραστική και αποσυνδεδεμένη από τα πραγματικά αποτελέσματα.

## 2.20. Κενά στον Συντονισμό και την Αναφορά των Ενδιαφερόμενων Μερών

Η αναντιστοιχία πολιτικών και η έλλειψη σαφήνειας στις ευθύνες αναφοράς αναδείχθηκαν ως οριζόντιες προκλήσεις. Στο Λοτζ, οι τομεακές στρατηγικές (διαχείριση αποβλήτων, περιβαλλοντική εκπαίδευση και πολιτική για το κλίμα) λειτουργούν σε μεγάλο βαθμό απομονωμένα, οδηγώντας σε επικαλυπτόμενες αναφορές και χαμένες συνέργειες. Η Κρακοβία παρουσιάζει πρόοδο στην ενοποίηση των τμημάτων, κυρίως χάρη στον συντονιστικό ρόλο του Πανεπιστημίου AGH, ωστόσο εξακολουθεί να απουσιάζει ένας σταθερός μηχανισμός ανατροφοδότησης μεταξύ των εκπαιδευτικών και φορέων διαχείρισης αποβλήτων. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, ο ασθενής συντονισμός μεταξύ τοπικών αρχών, επιχειρήσεων διαχείρισης αποβλήτων και οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών περιορίζει την ανταλλαγή δεδομένων. Αυτές οι ανακολουθίες υπονομεύουν την εμπιστοσύνη, καθυστερούν την ανταλλαγή πληροφοριών και περιορίζουν τη συνοχή των πολιτικών. Οι συμμετέχοντες στις Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης υπογράμμισαν ότι οι διεπιστημονικές ομάδες εργασίας και τα κοινά συστήματα παρακολούθησης είναι καθοριστικής σημασίας για να διασφαλιστεί ότι οι εμπλεκόμενοι φορείς λειτουργούν στο πλαίσιο ενιαίων πλαισίων και προσδοκιών.

## 2.21. Εμπόδια Εφαρμογής και Επιβολής

Ακόμη και όταν υφίστανται θεσμικά πλαίσια πολιτικής, η πρακτική τους εφαρμογή παραμένει συχνά ανισομερής. Η Κρακοβία διαθέτει ανεπτυγμένους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, αλλά περιορισμένη τοπική ικανότητα επιβολής· οι κύκλοι επιθεώρησης εξαρτώνται από τα εθνικά χρονοδιαγράμματα και όχι από δημοτικές αξιολογήσεις κινδύνου. Το Λοτζ αντιμετωπίζει ελλείψεις προσωπικού για την παρακολούθηση επικίνδυνων αποβλήτων, ενώ στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ η δημοτική εποπτεία παραμένει ασθενής λόγω οικονομικών και τεχνικών περιορισμών, με αποτέλεσμα ασυνεπή υποβολή δεδομένων και μερική εφαρμογή των υφιστάμενων πρωτοκόλλων.

## 2.22. Κύριες Δομικές Ανάγκες που Εντοπίστηκαν

Μεταξύ των εταίρων, εντοπίστηκαν τέσσερις δομικοί παράγοντες-κλειδιά ως προαπαιτούμενα για την αποτελεσματική Παρακολούθηση και Αξιολόγηση (M&E) σε πρωτοβουλίες χωρίς υδράργυρο:

- Τυποποιημένα συστήματα δεδομένων, που επιτρέπουν συγκριτική ανάλυση και κεντροποιημένη αναφορά.



- Ανάπτυξη ικανοτήτων για μικρότερους δήμους, ώστε να διασφαλίζεται η τεχνική και αναλυτική επάρκεια.
- Μηχανισμοί θεσμικής ευθυγράμμισης, που γεφυρώνουν τα χάσματα μεταξύ εθνικών και τοπικών πολιτικών.
- Στρατηγικές εμπλοκής της νεολαίας, που αξιοποιούν την πρώιμη περιβαλλοντική εκπαίδευση για να επηρεάσουν θετικά τις συμπεριφορές των νοικοκυριών.

### 2.23. Αναντιστοιχία Πολιτικών

Παρά τους κοινούς περιβαλλοντικούς στόχους, οι τομεακές στρατηγικές στις πόλεις συχνά λειτουργούν απομονωμένα, δυσχεραίνοντας τον διατομεακό συντονισμό. Στην Κρακοβία, η μείωση του υδραργύρου αναγνωρίζεται στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας, αλλά αντικατοπτρίζεται μόνο έμμεσα στα προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων και καθαρού αέρα. Το Λοτζ αντιμετωπίζει παρόμοια αναντιστοιχία μεταξύ των περιβαλλοντικών, εκπαιδευτικών και δημοτικών τμημάτων διαχείρισης αποβλήτων, γεγονός που οδηγεί σε καθυστερήσεις στην υλοποίηση διατομεακών πολιτικών. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, το ζήτημα αυτό εντείνεται λόγω των επικαλυπτόμενων ρυθμιστικών αρμοδιοτήτων μεταξύ περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων, δημόσιων φορέων υγείας και δημοτικών υπηρεσιών. Αυτή η δομική αναντιστοιχία αποδεικνύει ότι η ολοκλήρωση πολιτικών δεν μπορεί να βασίζεται αποκλειστικά στα εθνικά πλαίσια, αλλά πρέπει να εφαρμόζεται επιχειρησιακά μέσω διατμηματικής συνεργασίας, συνεπούς ανταλλαγής δεδομένων και κοινού σχεδιασμού σε επίπεδο δήμου.

### 2.24. Περιορισμοί Πόρων

Οι περιορισμένοι ανθρώπινοι και οικονομικοί πόροι εξακολουθούν να υπονομεύουν την ενσωμάτωση της μείωσης του υδραργύρου σε άλλες περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Στο Λοτζ, η έλλειψη προσωπικού στο δημοτικό τμήμα περιβάλλοντος περιορίζει την υλοποίηση πολυτομεακών πρωτοβουλιών. Η Κρακοβία διαθέτει ισχυρή τεχνική τεχνογνωσία μέσω του Πανεπιστημίου AGH, αλλά δυσκολεύεται να εξασφαλίσει επαρκείς τοπικούς προϋπολογισμούς για την ενσωμάτωση δράσεων μείωσης υδραργύρου σε ευρύτερα προγράμματα πράσινων προμηθειών ή επεξεργασίας αποβλήτων. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι κοινωνικοοικονομικοί περιορισμοί επιδεινώνουν την πρόκληση. Η χρηματοδότηση περιβαλλοντικών έργων εξαρτάται συχνά από εξωτερικούς δωρητές, ενώ οι μακροπρόθεσμες δημοτικές πιστώσεις παραμένουν περιορισμένες. Αυτό δημιουργεί ασυνέχεια μεταξύ των δράσεων για τον υδράργυρο και των ευρύτερων προγραμμάτων βιωσιμότητας. Η εμπειρία των εταίρων επιβεβαιώνει ότι η ενσωμάτωση απαιτεί συνένωση



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

πόρων και κοινά κίνητρα, ώστε η διαχείριση του υδραργύρου να συμπληρώνει, και όχι να ανταγωνίζεται, τις άλλες περιβαλλοντικές στρατηγικές.

### **2.25. Ασυνεπής Εφαρμογή Πολιτικών**

Ακόμη και όπου η μείωση του υδραργύρου συνδέεται εννοιολογικά με άλλους τομείς πολιτικής, η πρακτική εφαρμογή παραμένει κατακερματισμένη. Η Κρακοβία και το Λοτζ παρουσιάζουν παραδείγματα επικαλυπτόμενων αλλά ασυντόνιστων εκστρατειών, όπου η μείωση του υδραργύρου ενσωματώνεται σε πρωτοβουλίες για το κλίμα και τα απόβλητα, χωρίς ενιαία επικοινωνιακή προσέγγιση. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, εμφανίζονται κενά μεταξύ σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικής, καθώς υπάρχουν περιβαλλοντικές στρατηγικές, αλλά η δημοτική ικανότητα υλοποίησης παραμένει περιορισμένη. Αυτές οι ασυνέπειες καταδεικνύουν ότι, χωρίς σαφείς μηχανισμούς διακυβέρνησης και πλαίσια κοινής λογοδοσίας, οι ολοκληρωμένες περιβαλλοντικές πολιτικές κινδυνεύουν να παραμείνουν σε επίπεδο φιλοδοξίας παρά να μετατραπούν σε εφαρμόσιμη πρακτική.

## **3. Διδάγματα από τις Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης**

Η διαδικασία των ΑΑΜ παρείχε καθοριστικές γνώσεις σχετικά με το πώς η ενσωμάτωση πολιτικών μπορεί να επιτύχει ή να αποτύχει, ανάλογα με την κουλτούρα διακυβέρνησης, τα κίνητρα των εμπλεκόμενων φορέων και τη συμμετοχή του κοινού. Τα ευρήματα από τις πιλοτικές πόλεις του έργου LIFE MERCURY-FREE αναδεικνύουν τη σημασία της ευθυγράμμισης των θεσμικών αρμοδιοτήτων με την ενεργό εμπλοκή των τοπικών κοινοτήτων.

### **3.1. Η Ανάθεση Ευθυνών Μειώνει τη Συνοχή των Πολιτικών**

Μια επαναλαμβανόμενη παρατήρηση είναι ότι, όταν η διαχείριση αποβλήτων ανατίθεται σε εξωτερικούς φορείς, οι δήμοι συχνά αποσύρονται από την ενεργό ευθύνη της επικοινωνίας με το κοινό. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η περιορισμένη δημοτική εμπλοκή παρεμπόδισε την επικοινωνία με τους κατοίκους. Αυτό καταδεικνύει ότι η ανάθεση αρμοδιοτήτων πολιτικής πρέπει να συνοδεύεται από μηχανισμούς εποπτείας και συμμετοχής, διασφαλίζοντας ότι οι πόλεις παραμένουν υπόλογες για τη ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των πολιτών, ακόμη και όταν οι υπηρεσίες ανατίθενται σε εξωτερικούς παρόχους.

### **3.2. Η Ανεπαρκής Επιβολή Υπονομεύει την Ενσωμάτωση Πολιτικών**



Μεταξύ των εταίρων, η συμμόρφωση με τους κανονισμούς για τη συλλογή υδραργύρου παραμένει ασυνεπής. Στο Λοτζ, τα καταστήματα που νομικά υποχρεούνται να διαθέτουν κάδους συλλογής λαμπτήρων και μπαταριών συχνά δεν τους καθιστούν ορατούς ή προσβάσιμους. Στην Κρακοβία, οι περιορισμένοι πόροι επιθεώρησης και η ασυνεπής επιβολή των υποχρεώσεων επιστροφής προϊόντων μειώνουν την εμπιστοσύνη του κοινού. Η διαδικασία των Ασκήσεων Αμοιβαίας Μάθησης επιβεβαίωσε ότι η ενσωμάτωση πολιτικών εξαρτάται από αξιόπιστη επιβολή και ορατότητα, καθώς η προθυμία των πολιτών για συμμόρφωση συνδέεται άμεσα με την προσβασιμότητα και τη διαφάνεια της εφαρμογής των πολιτικών.

### **3.3. Τα Υποδομικά Κενά Περιορίζουν τις Συνέργειες Πολιτικών**

Η έλλειψη εξειδικευμένων σημείων συλλογής αποβλήτων που περιέχουν υδράργυρο παραμένει κοινός περιοριστικός παράγοντας. Αν και η Κρακοβία και το Λοτζ διαθέτουν γενικές υποδομές διαχείρισης αποβλήτων, αυτές δεν είναι ενσωματωμένες με τα συστήματα υγείας και εκπαίδευσης, τομείς που είναι καθοριστικοί για την αποτελεσματική μείωση του υδραργύρου. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι υλικές υποδομές παραμένουν περιορισμένες, ενώ ο συντονισμός μεταξύ νοσοκομείων, φαρμακείων και φορέων διαχείρισης αποβλήτων βρίσκεται ακόμη σε στάδιο ανάπτυξης. Αυτός ο κατακερματισμός υπογραμμίζει την ανάγκη για ολοκληρωμένο σχεδιασμό, όπου η ανάπτυξη υποδομών ευθυγραμμίζεται με τους ευρύτερους στόχους των περιβαλλοντικών και υγειονομικών πολιτικών.

### **3.4. Μειωμένη Εμπλοκή των Ενηλίκων σε Σχέση με την Ενεργοποίηση της Νεολαίας**

Ένα σταθερό εύρημα μεταξύ των εταίρων είναι το έντονο γενεακό χάσμα στην εμπλοκή. Οι ενήλικες παρουσιάζουν περιορισμένη ευαισθητοποίηση ή προθυμία συμμετοχής σε δράσεις μείωσης του υδραργύρου, ενώ οι νεότεροι πολίτες επιδεικνύουν ισχυρό ενθουσιασμό, ιδιαίτερα όταν προσεγγίζονται μέσω δημιουργικών καναλιών. Στην Κρακοβία, τα προγράμματα που υλοποιήθηκαν σε σχολεία με τη στήριξη του Πανεπιστημίου AGH αποδείχθηκαν εξαιρετικά επιτυχημένα· το Λοτζ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ αντέγραψαν την πρακτική αυτή μέσω καλλιτεχνικών διαγωνισμών και εργαστηρίων στην τάξη. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η εκπαίδευση με επίκεντρο τη νεολαία μπορεί να λειτουργήσει ως γέφυρα πολιτικής, ενσωματώνοντας την ευαισθητοποίηση για τον υδράργυρο στους μακροπρόθεσμους στόχους περιβαλλοντικής και κλιματικής παιδείας.

### **3.5. Τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα ως Πυλώνες Ενσωμάτωσης**

Σε όλες τις περιοχές υλοποίησης, τα σχολεία αναδείχθηκαν σε αξιόπιστους εταίρους για τον διατομεακό συντονισμό πολιτικών. Οι εκπαιδευτικοί διοικητές στην Κρακοβία, το Λοτζ, το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ υποστήριξαν ενεργά τις δράσεις ευαισθητοποίησης,



επιτρέποντας τη διεξαγωγή εκπαιδευτικών συνεδριών κατά τη διάρκεια των κανονικών σχολικών ωρών. Οι καλλιτεχνικές εκστρατείες, όπως οι διαγωνισμοί τέχνης του έργου LIFE MERCURY-FREE, αποδείχθηκαν εξαιρετικά αποτελεσματικές στη σύνδεση της περιβαλλοντικής επιστήμης με την πολιτιστική έκφραση. Αυτές οι εμπειρίες επιβεβαιώνουν ότι τα εκπαιδευτικά συστήματα αποτελούν ισχυρούς μηχανισμούς ενσωμάτωσης πολιτικών, ικανούς να συνδέσουν με συνοχή τις περιβαλλοντικές, υγειονομικές και πολιτιστικές διαστάσεις.

### **3.6. Η Σημασία της Θεσμικής Δέσμευσης**

Οι εταίροι παρατήρησαν ότι η αξιόπιστη παρακολούθηση εξαρτάται λιγότερο από την τεχνολογία και περισσότερο από τη διαρκή θεσμική δέσμευση. Στην Κρακοβία και το Λοτζ, η παρουσία πανεπιστημιακών εταίρων (AGH και TUL) διασφάλισε τη συνέχεια στη συλλογή και αξιολόγηση δεδομένων, ακόμη και όταν τα χρονοδιαγράμματα των δήμων μεταβάλλονταν. Το Λιββ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ υιοθέτησαν αυτά τα παραδείγματα, ενσωματώνοντας άμεσα τους ειδικούς των LPNU και IFA στις ομάδες αναφοράς M&E, ενισχύοντας έτσι τη σταθερότητα και αξιοπιστία των διαδικασιών παρακολούθησης.

### **3.7. Τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα ως Καταλύτες Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (M&E)**

Τα σχολεία αναδείχθηκαν σε ισχυρούς συμμάχους τόσο για την ευαισθητοποίηση όσο και για τη συλλογή δεδομένων. Το Πανεπιστήμιο AGH και το LPNU υλοποίησαν έρευνες με τη συμμετοχή μαθητών, οι οποίες κατέγραψαν τις πρακτικές απόρριψης αποβλήτων στα νοικοκυριά, παρέχοντας ποιοτικούς δείκτες προόδου της ευαισθητοποίησης.

Δίδαγμα: Τα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα μπορούν να επιτελούν διπλό ρόλο, εκπαιδευτικό και παρακολουθητικό, όταν είναι κατάλληλα εξοπλισμένα και ενσωματωμένα στα πλαίσια του έργου.

### **3.8. Ο Ρόλος της Εμπλοκής της Νεολαίας στην Παρακολούθηση Συμπεριφορών**

Οι νεότερες ηλικιακές ομάδες επέδειξαν σταθερά μεγαλύτερη ανταπόκριση στα περιβαλλοντικά μηνύματα σε όλες τις πιλοτικές περιοχές. Στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ και το Λιββ, οι μαθητές κατέγραψαν αλλαγές στις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων των οικογενειών τους, επεκτείνοντας έτσι την εμβέλεια των δεδομένων πέρα από τα θεσμικά όρια. Αυτό επιβεβαιώνει ότι η ενεργή συμμετοχή της νεολαίας μπορεί να συμπληρώσει τα επίσημα εργαλεία Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (M&E), ιδίως σε περιβάλλοντα με περιορισμένους πόρους.



### **3.9. Ο Διατομεακός Συντονισμός Ενισχύει την Ποιότητα των Δεδομένων**

Οι ανταλλαγές μεταξύ ομότιμων εταίρων στο πλαίσιο των ΑΑΜ αποκάλυψαν ότι η αξιοπιστία των δεδομένων βελτιώνεται όταν τα τμήματα περιβάλλοντος, τα πανεπιστήμια και οι ΜΚΟ χρησιμοποιούν κοινές πλατφόρμες και πρότυπα αναφοράς. Για παράδειγμα, η Κρακοβία και το Λοτζ ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν συγκρίσιμες φόρμες για την παρακολούθηση των ποσοστών συλλογής υδραργύρου, επιτρέποντας τη σύγκριση επιδόσεων πέρα από τα εθνικά σύνορα. Το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ υιοθέτησαν την ίδια προσέγγιση, συνδέοντας δεδομένα από κοινοτικές δράσεις συλλογής και εκστρατείες ευαισθητοποίησης με τα δημοτικά συστήματα παρακολούθησης. Αυτό επιβεβαιώνει ότι η εναρμόνιση, και όχι η κεντροποίηση, αποτελεί την πιο πρακτική προσέγγιση για την ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων παρακολούθησης.

### **3.10. Η Οικονομική Αλληλεγγύη και η Τεχνική Υποστήριξη Επιτρέπουν την Κλιμάκωση**

Η αναπαραγωγή επιτυχημένων πρακτικών απαιτεί όχι μόνο ιδέες, αλλά και συνεχή επένδυση και τεχνική καθοδήγηση. Οι Πολωνοί εταίροι έδειξαν πώς τα υφιστάμενα ευρωπαϊκά και εθνικά πλαίσια, όπως το Πρόγραμμα LIFE και τα περιφερειακά ταμεία διαχείρισης αποβλήτων, μπορούν να στηρίξουν την κλιμάκωση. Η συνεργασία της Κρακοβίας μεταξύ του Πανεπιστημίου AGH και του δημοτικού φορέα διαχείρισης αποβλήτων αποτελεί παράδειγμα του πώς η ερευνητική τεχνογνωσία μπορεί να αντισταθμίσει οικονομικούς περιορισμούς. Παράλληλα, οι Ουκρανοί εταίροι ανέδειξαν την αξία της διασυνοριακής μεταφοράς γνώσης, καθώς η τεχνική εκπαίδευση που παρείχαν πολωνικά ιδρύματα ενίσχυσε άμεσα την ικανότητα των LPNU και IFA.

Δίδαγμα: Η υποστήριξη μεταξύ ομότιμων φορέων μπορεί να αντικαταστήσει την έλλειψη υποδομών, όταν δομείται μέσα από συνεχή καθοδήγηση και συνεργασίες χρηματοδότησης.

### **3.11. Οι Θεσμοθετημένες Πλατφόρμες Ενδιαφερόμενων Μερών Ενισχύουν τη Μεταφεριμότητα**

Η αναπαραγωγή επιτυχημένων πρακτικών είναι πιο αποτελεσματική όταν η συνεργασία θεσμοθετείται. Στο Λοτζ, η συμβουλευτική πλατφόρμα που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του LIFE MERCURY-FREE εξελίχθηκε σε μόνιμο δημοτικό συμβούλιο εμπλεκόμενων φορέων για τα επικίνδυνα απόβλητα. Η Κρακοβία ενσωμάτωσε τις συνεδρίες των Ασκήσεων Αμοιβαίας Μάθησης (ΑΑΜ) στο ευρύτερο πλαίσιο της ομάδας εργασίας “Πράσινη Πόλη”. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, τα νεοσύστατα συμβουλευτικά όργανα, υπό την καθοδήγηση των LPNU και IFA, έχουν ήδη επιδείξει δυνατότητες λειτουργίας ως μηχανισμοί συντονισμού για μελλοντικά έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ.



Δίδαγμα: Η ενσωμάτωση των δικτύων εμπλεκόμενων φορέων στα δημοτικά πλαίσια διακυβέρνησης διασφαλίζει τη συνέχεια και διευκολύνει τη μεταφορά γνώσης μεταξύ των πόλεων.

### **3.12. Τα Συστήματα Παρακολούθησης Ενισχύουν τις Τεκμηριωμένες Πολιτικές**

Η ικανότητα αναπαραγωγής επιτυχημένων πρακτικών εξαρτάται από την ύπαρξη μετρήσιμων αποτελεσμάτων. Το Λοτζ και η Κρακοβία έχουν ξεκινήσει τη τυποποίηση προτύπων συλλογής δεδομένων για τα απόβλητα υδραργύρου, ενώ οι Ουκρανοί εταίροι δοκίμασαν ψηφιακές φόρμες αναφοράς για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Αυτή η διαδικασία κοινής μάθησης απέδειξε ότι τα κοινά πρότυπα δεδομένων επιτρέπουν ουσιαστική συγκριτική αξιολόγηση και ανάλυση επιδόσεων, διευκολύνοντας τόσο την αναπαραγωγή όσο και τη λογοδοσία. Το κύριο συμπέρασμα είναι ότι η αναπαραγωγή αποτελεί μια διαδικασία που βασίζεται στα δεδομένα. Χωρίς κοινούς δείκτες, οι καλές πρακτικές παραμένουν ανεκδοτολογικές και δεν μπορούν να μεταφερθούν συστηματικά πέρα από τα εθνικά σύνορα.

### **3.13. Η Πολιτική και Κοινοτική Ιδιοκτησία Διασφαλίζουν τη Βιωσιμότητα της Αναπαραγωγής**

Η μετάβαση σε συστήματα χωρίς υδράργυρο είναι βιώσιμη μόνο όταν τόσο οι φορείς λήψης αποφάσεων όσο και οι πολίτες αντιλαμβάνονται σαφή οφέλη. Οι εκστρατείες ενημέρωσης της Κρακοβίας, με άμεσο προσανατολισμό προς το κοινό, ενίσχυσαν την τοπική υπερηφάνεια και το αίσθημα ιδιοκτησίας, ενώ το Λοτζ σύνδεσε τις πρωτοβουλίες του για τον υδράργυρο με τις στρατηγικές της πόλης για το κλίμα και την κυκλική οικονομία, αυξάνοντας έτσι τη πολιτική δέσμευση. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η ορατή συμμετοχή της κοινότητας, όπως οι σχολικοί διαγωνισμοί και οι εκστρατείες ενημέρωσης σε συνεργασία με εκκλησίες, αποδείχθηκε καθοριστική για την κοινωνική αποδοχή. Οι AAM έδειξαν ότι η αναπαραγωγή εξαρτάται από ένα κοινό αίσθημα ιδιοκτησίας και όχι μόνο από την τεχνική εφικτότητα.

### **3.14. Η Ευαισθητοποίηση και η Προσβασιμότητα Αλληλοενισχύονται**

Η συμμόρφωση συμπεριφορών βελτιώνεται όταν η πληροφόρηση συνδυάζεται με εύκολες και προσβάσιμες επιλογές απόρριψης. Στην Κρακοβία, οι δημόσιες εκστρατείες ήταν πιο αποτελεσματικές όταν τα PSZOKs προωθούσαν ορατά σημεία συλλογής, σε συνδυασμό με ψηφιακές υπενθυμίσεις. Το Λοτζ απέδειξε ότι ο συνδυασμός τοπικών μηνυμάτων στα μέσα ενημέρωσης με δράσεις ανταλλαγής “λάμπας με LED” οδήγησε σε σημαντική αύξηση της συμμετοχής. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι πολίτες ανταποκρίθηκαν θετικά σε σαφή οπτικά μηνύματα, εκπαιδευτικά προγράμματα σχολείων και κινητές δράσεις συλλογής



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

αποβλήτων. Δίδαγμα από τις AAM: η πληροφόρηση από μόνη της δεν αρκεί, η προσβασιμότητα είναι αυτή που καθορίζει αν η γνώση μετατρέπεται σε δράση.

### **3.15. Ο Θεσμικός Συντονισμός Βελτιώνει τη Ρυθμιστική Σαφήνεια**

Οι πόλεις με σαφέστερο καταμερισμό αρμοδιοτήτων πέτυχαν υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης. Στο Λοτζ, η συνεργασία μεταξύ του Green City Bureau και του Πολυτεχνείου του Λοτζ δημιούργησε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο αναφοράς, το οποίο συνέδεσε τα δεδομένα των PSZOK με τις εκστρατείες ευαισθητοποίησης. Η Κρακοβία, μέσω του συντονισμού μεταξύ του Πανεπιστημίου AGH και του δημοτικού τμήματος περιβάλλοντος, απλοποίησε την εκπαίδευση των επιθεωρητών. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η διατομεακή συνεργασία βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη, ωστόσο η δημιουργία κοινών συμβουλευτικών οργάνων στο πλαίσιο των AAM έχει ήδη μειώσει τη διπλή εργασία. Κύριο συμπέρασμα: ο συντονισμός μειώνει τα κενά επίβλεψης και διασφαλίζει τη συνεπή επιβολή των κανονισμών.

### **3.16. Οι Υποδομές και η Ικανότητα Αποτελούν Μακροπρόθεσμες Επενδύσεις**

Οι χώρες και οι πόλεις που επενδύουν σε κεντρικές υποδομές επεξεργασίας και σε εξειδικευμένο προσωπικό επιτυγχάνουν μετρήσιμη βελτίωση στην εκτροπή αποβλήτων υδραργύρου. Οι Πολωνοί εταίροι επωφελήθηκαν από την πρόσβαση σε εθνικούς εργολάβους διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, ενώ το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ βασίζονται σε προσωρινά ή υποστηριζόμενα από δωρητές συστήματα. Το δίδαγμα από τη συγκριτική ανάλυση είναι ότι η ανάπτυξη υποδομών πρέπει να συμπληρώνεται από συνεχή κατάρτιση και σταθερή χρηματοδότηση, ώστε να παραμένει λειτουργική και αποτελεσματική.

### **3.17. Ο Συμμετοχικός Σχεδιασμός και οι Διατομεακές Συνεργασίες Διασφαλίζουν τη Βιωσιμότητα**

Τα λιγότερο επιτυχημένα παραδείγματα μεταξύ των εταίρων συνήθως αφορούσαν περιορισμένη εμπλοκή της κοινότητας ή ανεπαρκή διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς. Αντίθετα, κοινές πρωτοβουλίες όπως η συνεργασία της Κρακοβίας μεταξύ του Πανεπιστημίου AGH, του MPO Kraków και των σχολείων ή ο πολυσυμμετοχικός συνασπισμός ευαισθητοποίησης του Λβιβ, παρήγαγαν ισχυρότερα αποτελέσματα και μεγαλύτερη απήχηση. Η εμπειρία των AAM επιβεβαιώνει ότι ο συμμετοχικός σχεδιασμός, οι μετρήσιμοι στόχοι και η συνεχής αξιολόγηση είναι καθοριστικοί παράγοντες για την αποφυγή κόπωσης πολιτικής και τη διασφάλιση μακροπρόθεσμης αλλαγής τόσο σε επίπεδο συμπεριφοράς όσο και θεσμών.

### **3.18. Οι Συμβουλευτικές Ομάδες Ενισχύουν τη Ομοφωνία και τη Δράση**



Η δημιουργία των τοπικών Συμβουλευτικών Ομάδων Τετραπλής Έλικας αποδείχθηκε ένας από τους πιο αποτελεσματικούς μηχανισμούς συντονισμού. Αυτά τα όργανα έφεραν κοντά εκπροσώπους των δήμων, της ακαδημαϊκής κοινότητας, του ιδιωτικού τομέα και των ΜΚΟ, ώστε να συζητούν την πρόοδο και να επιλύουν ζητήματα σε πραγματικό χρόνο. Στην Κρακοβία και το Λοτζ, οι εν λόγω ομάδες εξελίχθηκαν σε τακτικά φόρουμ λήψης αποφάσεων, υποστηρίζοντας τον κοινό σχεδιασμό εκστρατειών και την ευθυγράμμιση των στόχων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων. Η ποικιλία της σύνθεσής τους διευκόλυνε:

- την ενσωμάτωση της τεχνικής τεχνογνωσίας των πανεπιστημίων με την πρακτική εφαρμογή των δήμων
- τον έγκαιρο εντοπισμό σημείων συμφόρησης και την από κοινού επίλυσή τους
- τη διασφάλιση συνέχειας μεταξύ πιλοτικών δράσεων και μακροπρόθεσμων στρατηγικών.

Και οι δύο πόλεις εξετάζουν σήμερα τρόπους θεσμοθέτησης αυτών των συμβουλευτικών ομάδων μέσω δημοτικών αποφάσεων. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι συμβουλευτικές ομάδες που δημιουργήθηκαν υπό την ηγεσία των πανεπιστημίων LPNU και IFA απέδειξαν ότι, ακόμη και με περιορισμένους προϋπολογισμούς, οι συμμετοχικές πλατφόρμες συντονισμού μπορούν να διατηρήσουν τη δέσμευση και να ενισχύσουν τη ομοφωνία.

### **3.19. Διαφανής Διακυβέρνηση Ενισχύει την Εμπιστοσύνη και τη Λογοδοσία**

Τα πολύπλοκα έργα με πολλούς εμπλεκόμενους φορείς διατρέχουν τον κίνδυνο σύγχυσης ρόλων και περιορισμένης λογοδοσίας εάν δεν υπάρχουν σαφή εργαλεία διακυβέρνησης. Για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος, οι εταίροι του LIFE MERCURY-FREE ανέπτυξαν από κοινού τους Οδικούς Χάρτες Πόλεων χωρίς Υδράργυρο, σχέδια προσαρμοσμένα σε κάθε πόλη, που καθορίζουν αρμοδιότητες, ορόσημα και διαύλους επικοινωνίας.

Στην Κρακοβία, ο οδικός χάρτης αποδείχθηκε καθοριστικός για τον συγχρονισμό της έρευνας υπό την ηγεσία του Πανεπιστημίου AGH με τις δημοτικές εκστρατείες ενημέρωσης, ενώ το Λοτζ τον χρησιμοποίησε για να αποσαφηνίσει τις ευθύνες των χειριστών των PSZOK και των τοπικών ΜΚΟ. Το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ προσαρμόσαν την έννοια του οδικού χάρτη στα δικά τους συστήματα διακυβέρνησης, διασφαλίζοντας ότι η πρόοδος θα μπορούσε να παρακολουθείται δημόσια.

Η χρήση πινάκων προόδου, τριμηνιαίων κοινών αξιολογήσεων και διαφανούς αναφοράς ενίσχυσε την εμπιστοσύνη και προώθησε τη συλλογική λογοδοσία μεταξύ όλων των εταίρων, ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα της συνεργασίας που βασίζεται στις AAM.

### **3.20. Τα Κίνητρα Συμπεριφοράς και η Κοινή Χρηματοδότηση Ενισχύουν τη Συμμετοχή**



Χωρίς μηχανισμούς καταναγκαστικής επιβολής, η συμμετοχή βασίστηκε σε ήπια κίνητρα και κοινές επενδύσεις. Οι εταίροι διαπίστωσαν ότι η κινητοποίηση αυξάνεται όταν εισάγονται μηχανισμοί αναγνώρισης, ορατότητας ή ευκαιρίες μικρής κλίμακας συγχρηματοδότησης. Ενδεικτικά παραδείγματα περιλαμβάνουν:

- την εκστρατεία “Mercury-Free City Marathon” στο Λοτζ, που ενθάρρυνε έναν δημόσιο ανταγωνισμό μεταξύ συνοικιών
- τις συγχρηματοδοτούμενες εκστρατείες ευαισθητοποίησης στην Κρακοβία, οι οποίες συνδύασαν δημοτικούς και πανεπιστημιακούς προϋπολογισμούς
- τα τοπικά βραβεία αναγνώρισης για πολίτες-πρωταγωνιστές στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, που ενίσχυσαν την κοινωνική υπερηφάνεια και τη συμμετοχή.

Αυτές οι εμπειρίες αποδεικνύουν ότι τα κίνητρα συμπεριφοράς, σε συνδυασμό με μοντέλα κοινής χρηματοδότησης, μπορούν να διατηρήσουν τη συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων ακόμη και σε περιβάλλοντα με περιορισμένους πόρους.

### 3.21. Η Δύναμη των Συνεργασιών μέσω Ψηφιακών Μέσων

Οι ψηφιακές πλατφόρμες αποδείχθηκαν απαραίτητες για την κλιμάκωση της ευαισθητοποίησης και της συμμετοχής. Στην Κρακοβία και το Λοτζ, η συνεργασία με τοπικούς influencers και περιβαλλοντικούς εκπαιδευτές διέυρνε την απήχηση των εκστρατειών στις νεότερες ηλικιακές ομάδες. Το Πανεπιστήμιο AGH συντόνισε θεματικά διαδικτυακά σεμινάρια και σύντομες προκλήσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, που σημείωσαν υψηλά επίπεδα συμμετοχής, ενώ το Πολυτεχνείο του Λοτζ ανέπτυξε το σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης βασισμένο στο Moodle, το οποίο ενσωματώθηκε στο LIFE e-HUB. Στο Λβιβ, το περιεχόμενο κοινωνικών δικτύων που δημιουργήσαν φοιτητές του LPNU έφτασε σε χιλιάδες χρήστες, αποδεικνύοντας την αξία της επικοινωνίας με ηγεσία νέων. Το Ιβάνο-Φρανκίβσκ συνδύασε διαδικτυακή ευαισθητοποίηση με τοπικές ραδιοφωνικές εκπομπές, γεφυρώνοντας το ψηφιακό χάσμα.

Οι φόρμες ανατροφοδότησης που ήταν ενσωματωμένες στην πλατφόρμα e-HUB επέτρεψαν τη συνεχή προσαρμογή των μηνυμάτων με βάση τις αντιδράσεις των χρηστών, επιβεβαιώνοντας ότι τα ψηφιακά περιβάλλοντα λειτουργούν πιο αποτελεσματικά ως συστήματα αμφίδρομης μάθησης και όχι απλώς ως εργαλεία διάδοσης πληροφοριών.

### 3.22. Τα Τοπικά Κινήματα Ενδυναμώνουν την Τοπική Δέσμευση

Η τοπική κινητοποίηση αναδείχθηκε σε καθοριστικό παράγοντα για τη διατήρηση της ενεργού συμμετοχής της κοινότητας. Στην Κρακοβία, το Πανεπιστήμιο AGH συνεργάστηκε με σχολεία και ομάδες εθελοντών για το περιβάλλον προκειμένου να λανσάρει τα σήματα “Mercury-Free School”. Το Λοτζ αξιοποίησε τα τοπικά δίκτυα MKO για να οργανώσει εκδηλώσεις



συλλογής σε επίπεδο γειτονιάς. Στο Λβιβ, το LPNU κινητοποίησε εκπαιδευτικούς, θρησκευτικούς ηγέτες και συμβούλια νέων για να προωθήσουν το μήνυμα “πόλη χωρίς υδράργυρο”, ενώ το Ιβάνο-Φρανκίβσκ αξιοποίησε τα πολιτιστικά του δίκτυα, εκκλησιαστικές ομάδες, βιβλιοθήκες και πολιτιστικούς συλλόγους για να ενισχύσει τις πρακτικές οικιακής ασφάλειας. Η προσέγγιση των AAM επιβεβαίωσε ότι η τοπική ιδιοκτησία και η μάθηση μεταξύ ομότιμων αποτελούν ισχυρότερα κίνητρα από τις εκστρατείες ενημέρωσης από πάνω προς τα κάτω.

### **3.23. Η Πολυκαναλική Εμπλοκή Διασφαλίζει την Αποτελεσματική Διάδοση του Μηνύματος**

Η χρήση πολλαπλών καναλιών επικοινωνίας (όπως μέσα κοινωνικής δικτύωσης, δια ζώσης εκδηλώσεις, αφίσες, σχολικά προγράμματα σπουδών και τοπικοί ραδιοφωνικοί σταθμοί) διασφάλισε ότι το μήνυμα έφτασε σε διαφορετικές κοινωνικές ομάδες. Οι πολίτες με περιορισμένη ψηφιακή πρόσβαση (π.χ. ηλικιωμένοι στο Ιβάνο-Φρανκίβσκ) επωφελήθηκαν από έντυπα φυλλάδια, συζητήσεις σε επίπεδο γειτονιάς και συνεργασία με κέντρα υγείας. Αντίθετα, οι νεότερες ηλικιακές ομάδες ανταποκρίθηκαν περισσότερο σε διαδραστικό περιεχόμενο, προκλήσεις και εφαρμογές με στοιχεία παιχνιδιοποίηση. Αυτό επιβεβαιώνει ένα κεντρικό δίδαγμα των AAM: η αλλαγή συμπεριφοράς απαιτεί στοχευμένα και πολυεπίπεδα μηνύματα, τα οποία λαμβάνουν υπόψη τόσο τις προτιμήσεις επικοινωνίας όσο και το κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο.

### **3.24. Ενίσχυση της Εμπιστοσύνης μέσω Διαφανούς Διαλόγου**

Η δημιουργία των Κοινοτήτων Πόλεων χωρίς Υδράργυρο και των Διαλόγων Πολλαπλών Εμπλεκόμενων (MSDs) μετέτρεψε τις κατακερματισμένες σχέσεις σε ενεργά δίκτυα συνεργασίας. Στο Λοτζ, οι δομημένοι διάλογοι μεταξύ των χειριστών των PSZOK, του δημοτικού τμήματος διαχείρισης αποβλήτων και των MKO διευκρίνισαν αρμοδιότητες και περιόρισαν τις επικαλύψεις εργασιών. Τα ανοιχτά φόρουμ της Κρακοβίας ενίσχυσαν την αξιοπιστία μέσω της σταθερής παρουσίας πανεπιστημιακών ερευνητών και δημοτικών αξιωματούχων στις κοινές συνεδρίες. Το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ σημείωσαν τη μεγαλύτερη βελτίωση στη δημόσια αντίληψη, όταν οι πολίτες είδαν πανεπιστήμια, δήμους και MKO να συνεργάζονται με διαφάνεια στην επικοινωνία και την οργάνωση. Οι εταίροι κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εμπιστοσύνη δεν αποτελεί αποτέλεσμα της πολιτικής, είναι το προαπαιτούμενο για την αλλαγή συμπεριφοράς και τη συμμετοχή της κοινότητας.

### **3.25. Η Θεσμική Εδραίωση Ενισχύει την Αποτελεσματικότητα**

Η δημιουργία εξειδικευμένων ομάδων αποδείχθηκε καθοριστικής σημασίας. Στο Λοτζ, η συνεργασία του Τμήματος Προστασίας Περιβάλλοντος με το Πολυτεχνείο του Λοτζ δημιούργησε ένα επανεφαρμόσιμο πλαίσιο παρακολούθησης των δημοτικών επικινδύνων



αποβλήτων. Στην Κρακοβία, η Σχολή Περιβαλλοντικής Μηχανικής του Πανεπιστημίου AGH παρείχε τεχνική τεχνογνωσία για την υποστήριξη της τοπικής επιθεώρησης και των χειριστών αποβλήτων, γεφυρώνοντας τον ακαδημαϊκό και διοικητικό τομέα. Στο Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, η απουσία τέτοιων θεσμικών σημείων αναφοράς αρχικά επιβράδυνε τον συντονισμό του έργου, γεγονός που οδήγησε τα πανεπιστήμια να αναλάβουν ημι-διοικητικούς ρόλους, μια εμπειρία που αποδεικνύει πώς τα ακαδημαϊκά ιδρύματα μπορούν προσωρινά να καλύψουν θεσμικά κενά κατά τη διάρκεια μεταβατικών περιόδων μεταρρύθμισης.

### **3.26. Η Ενσωμάτωση Πολιτικών Ενισχύει τη Δυναμική**

Η ενσωμάτωση των στόχων για πόλεις χωρίς υδράργυρο σε ευρύτερες περιβαλλοντικές στρατηγικές έχει αποδειχθεί η πιο αποτελεσματική προσέγγιση. Το Λοτζ ενέταξε τη διαχείριση υδραργύρου στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2025–2031, ενώ η Κρακοβία συνέδεσε τις εκστρατείες ευαισθητοποίησης για τον υδράργυρο με τις πρωτοβουλίες “Καθαρός Αέρας” και Κυκλικής Οικονομίας. Στο Λβιβ, η συμπερίληψη του υδραργύρου στο σχέδιο του Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (2024–2030) αποτελεί ένα σημαντικό βήμα θεσμικής ενσωμάτωσης πολιτικής, ενώ το Ιβάνο-Φρανκίβσκ επιδιώκει την ενσωμάτωση μέσω του Σχεδίου Βιώσιμης Ενέργειας και Δράσης για το Κλίμα (SECAP).

### **3.27. Η Συμμετοχική Εμπλοκή των Ενδιαφερόμενων Μελών Ενισχύει τον Αντίκτυπο**

Στην Κρακοβία, η συνεργασία με τα τοπικά σχολεία και την δημοτική εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων (MPO Kraków) δημιούργησε πρακτικά πιλοτικά προγράμματα ευαισθητοποίησης. Το Λοτζ ενεργοποίησε το δίκτυο MKO και το Δημοτικό Γραφείο Πρασίνου για τη διοργάνωση εργαστηρίων κοινοτικής συμμετοχής. Στο Λβιβ, οι συνεργασίες με οργανώσεις νεολαίας και τοπικά συμβούλια έχουν διευρύνει τη συμμετοχή του κοινού, ενώ το Ιβάνο-Φρανκίβσκ αξιοποίησε πολιτιστικούς φορείς για τη διάδοση μηνυμάτων σχετικά με ασφαλείς πρακτικές στο νοικοκυριό.

### **3.28. Τα Πιλοτικά Προγράμματα ως Καταλύτες για Κλιμάκωση**

Τα μικρής κλίμακας πιλοτικά προγράμματα, όπως οι ημέρες επιστροφής λαμπτήρων στο Λοτζ, οι έλεγχοι ασφάλειας εργαστηρίων στο AGH και τα προγράμματα ευαισθητοποίησης σε σχολεία του Λβιβ, αποδείχθηκαν καθοριστικά για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης του κοινού. Οι δράσεις αυτές παρήγαγαν ορατά αποτελέσματα, επιτρέποντας στις πόλεις να προσελκύσουν πρόσθετη χρηματοδότηση και να αναπαράγουν επιτυχημένα μοντέλα.

### **3.29. Η Ανάπτυξη Ικανοτήτων ως Διαρκής Διαδικασία**



Οι ΑΑΜ ανέδειξαν ότι η ανάπτυξη δεξιοτήτων δεν μπορεί να αποτελεί μεμονωμένη δραστηριότητα. Τα εργαστήρια του Πανεπιστημίου AGH για δημοτικούς υπαλλήλους και οι εκπαιδευτικές ενότητες του LPNU για εκπαιδευτικούς δείχνουν ότι η επαναλαμβανόμενη μάθηση ενισχύει τη θεσμική μνήμη και τη συνέχεια των πολιτικών. Για το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι εξ αποστάσεως εκπαιδεύσεις συνέβαλαν στην αντιστάθμιση του περιορισμένου προσωπικού, αποδεικνύοντας ότι η ψηφιακή μάθηση μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά μικρότερους δήμους.

### 3.30. Η Ανοιχτή Επιστήμη και τα Κοινά Δεδομένα Επιταχύνουν τη Μάθηση

Η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ εταιρών, όπως η σύγκριση στατιστικών ροής αποβλήτων μεταξύ Λοτζ και Λβιβ, έχει ήδη οδηγήσει σε βελτιώσεις στα πρότυπα παρακολούθησης και στα υλικά ευαισθητοποίησης. Δημιουργείται ένα κοινό διαδικτυακό αποθετήριο, υπό τον συντονισμό του LPNU, προκειμένου τα ευρήματα των ΑΑΜ να γίνουν δημόσια προσβάσιμα, προωθώντας τη διαφάνεια και την αναπαραγωγικότητα σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

## 4. Συστάσεις

Βασιζόμενες στη διαδικασία των ΑΑΜ, στις ανασκοπήσεις πολιτικών και στις πρακτικές πεδίου που εφαρμόστηκαν στο Λοτζ, την Κρακοβία, το Λβιβ και το Ιβάνο-Φρανκίβσκ, οι παρακάτω συστάσεις αποσκοπούν στη σταθεροποίηση της προόδου και στη διασφάλιση της δυνατότητας κλιμάκωσης των πρωτοβουλιών “Πόλεις χωρίς Υδράργυρο”. Οι συστάσεις αυτές συνδυάζουν συστημική καθοδήγηση πολιτικής με ειδικές προτεραιότητες των εταιρών.

<p><b>Ενίσχυση της Εναρμόνισης Πολιτικών Μεταξύ Δικαιοδοσιών</b></p>	<p>Οι εθνικές και δημοτικές αρχές θα πρέπει να ευθυγραμμίσουν τις πολιτικές που σχετίζονται με τον υδράργυρο, ώστε να αποφευχθεί ο κανονιστικός κατακερματισμός.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Στην <b>Πολωνία</b>, η συνεργασία μεταξύ των δημοτικών φορέων διαχείρισης αποβλήτων και των περιφερειακών επιθεωρητών πρέπει να ενισχυθεί μέσω επίσημων πρωτοκόλλων ανταλλαγής δεδομένων.</li><li>• Στην <b>Ουκρανία</b>, η συνεχιζόμενη εναρμόνιση με το ευρωπαϊκό δίκαιο θα πρέπει να περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις για τη δημοτική επιβολή κανόνων μικρής κλίμακας και τη διαδημοτική συνεργασία</li></ul> <p><b>Εστίαση ανά πόλη:</b></p>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Λοτζ:</b> Ενσωμάτωση της εποπτείας αποβλήτων υδραργύρου στο ψηφιακό δημοτικό σύστημα αναφοράς αποβλήτων (BDO) και εξασφάλιση ενιαίων διαδικασιών συλλογής στα σημεία PSZOK.</li><li>• <b>Κρακοβία:</b> Δημιουργία μόνιμης διωπηρεσιακής ομάδας εργασίας που θα συνδέει τους τομείς προστασίας περιβάλλοντος, εκπαίδευσης και διαχείρισης αποβλήτων.</li><li>• <b>Λβιβ:</b> Ολοκλήρωση τοπικών κανονισμών που θα καθορίζουν τις δημοτικές υποχρεώσεις για τον διαχωρισμό επικίνδυνων αποβλήτων βάσει του Νόμου για τη Διαχείριση Αποβλήτων του 2023.</li><li>• <b>Ιβάνο-Φρανκίβσκ:</b> Υιοθέτηση πρότυπων τοπικών κανονισμών με βάση το πλαίσιο του Λβιβ, ώστε να διασφαλιστεί η περιφερειακή συνέπεια και να μειωθεί το διοικητικό βάρος.</li></ul>
<p>Αύξηση των Επενδύσεων στην Εποπτεία και στις Υποδομές Παρακολούθησης</p>	<p>Οι δήμοι θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στην αναβάθμιση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης υδραργύρου και του εξοπλισμού αντιμετώπισης διαρροών, ιδίως στα σημεία συλλογής και στα υγειονομικά ιδρύματα. Τα εθνικά και ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά μέσα (π.χ. LIFE, Horizon Europe, CINEA) μπορούν να υποστηρίξουν επενδύσεις σε ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης και αναφοράς.</p> <p><b>Εστίαση ανά πόλη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Λοτζ:</b> Αναβάθμιση των εγκαταστάσεων PSZOK με αισθητήρες ατμών υδραργύρου και βελτιωμένα συστήματα συγκράτησης λαμπτήρων.</li><li>• <b>Κρακοβία:</b> Επέκταση των μηχανισμών παρακολούθησης σε βιομηχανικές ζώνες και ένταξη των συλλεγόμενων δεδομένων στις ερευνητικές πλατφόρμες του Πανεπιστημίου AGH για την παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα.</li><li>• <b>Λβιβ:</b> Δημιουργία ενός κεντρικού μητρώου αποβλήτων υδραργύρου σε συνεργασία με το LPNU και τη περιφερειακή διοίκηση.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ιβάνο-Φρανκίβσκ:</b> Αναζήτηση διασυνοριακής χρηματοδότησης για την προμήθεια κινητών μονάδων συλλογής που θα εξυπηρετούν αγροτικές κοινότητες.</li></ul>
Ενίσχυση της Διασυνοριακής Συνεργασίας και της Ανταλλαγής Γνώσης	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Λοτζ &amp; Κρακοβία:</b> Να συνεχίσουν τη συν-ηγεσία των πολωνικών AAM, τεκμηριώνοντας τις βέλτιστες πρακτικές για διάχυση μέσω του LIFE e-Hub.</li><li>• <b>Λβιβ &amp; Ιβάνο-Φρανκίβσκ:</b> Να αναπτύξουν ένα κοινό κέντρο εκπαίδευσης για τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων, το οποίο θα φιλοξενείται εναλλάξ από το LPNU και το IFA, με τεχνική συνεισφορά από το AGH.</li><li>• <b>Όλες οι πόλεις:</b> Να θεσπίσουν ένα ετήσιο “Mercury-Free Forum” για την αξιολόγηση της προόδου, την ανταλλαγή δεικτών και τον συντονισμό δραστηριοτήτων συνέχειας μετά το έργο.</li></ul>
Προώθηση της Ευαισθητοποίησης των Πολιτών και της Αλλαγής Συμπεριφοράς	<p><b>Εστίαση ανά πόλη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Λοτζ:</b> Συνέχιση των εκστρατειών ενημέρωσης για τα νοικοκυριά στα σημεία PSZOK, συμπεριλαμβανομένων των δράσεων ανταλλαγής “λάμπα για LED”.</li><li>• <b>Κρακοβία:</b> Ενσωμάτωση των θεμάτων που αφορούν τον υδράργυρο στα περιβαλλοντικά προγράμματα σπουδών των σχολείων, υπό τον συντονισμό του τμήματος εξωστρέφειας του Πανεπιστημίου AGH.</li><li>• <b>Λβιβ:</b> Ένταξη των δραστηριοτήτων ευαισθητοποίησης στο Σχέδιο Δράσης Πράσινης Πόλης, με έμφαση στις πτυχές δημόσιας υγείας.</li><li>• <b>Ιβάνο-Φρανκίβσκ:</b> Ενεργοποίηση των τοπικών μέσων ενημέρωσης και των πολιτιστικών κέντρων για την καθιέρωση ασφαλών συνηθειών χειρισμού και απόρριψης αποβλήτων.</li></ul>
Ανάπτυξη Μακροπρόθεσμων Ικανότητας μέσω Εκπαίδευσης και Έρευνας	<p><b>Εστίαση ανά πόλη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Λοτζ:</b> Ανάπτυξη δημοτικών εκπαιδευτικών ενοτήτων κατάρτισης σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πολυτεχνείου του Λοτζ (TUL).</li></ul>



- **Κρακοβία:** Θεσμοθέτηση της εκπαίδευσης για πόλεις χωρίς υδράργυρο μέσω της ένταξής της στα προγράμματα σπουδών περιβαλλοντικής μηχανικής του Πανεπιστημίου AGH.
- **Λβιβ:** Ενσωμάτωση θεμάτων διαχείρισης υδραργύρου στα προγράμματα πολεοδομίας και περιβαλλοντικών επιστημών του LPNU.
- **Ιβάνο-Φρανκίβσκ:** Συνέχιση της ανάπτυξης ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση σε μικρούς δήμους.

#### 4.1. Δημιουργία Στρατηγικών Συμμαχιών με τα Μέσα Ενημέρωσης και Influencers

Οι μακροπρόθεσμες συνεργασίες με τοπικά και περιφερειακά μέσα ενημέρωσης είναι καθοριστικής σημασίας για τη διατήρηση του δημόσιου ενδιαφέροντος και την καθιέρωση συνηθειών χωρίς υδράργυρο.

- Λοτζ: Συνεργασία με τοπικές εφημερίδες και τηλεοπτικά δίκτυα (π.χ. TVP3 Łódź) για τη δημιουργία σύντομων “eco-minute” ενοτήτων σχετικά με τον χειρισμό επικίνδυνων αποβλήτων.
- Κρακοβία: Συνέχιση της συνεργασίας με περιβαλλοντικούς influencers και τα φοιτητικά μέσα του Πανεπιστημίου AGH για την προώθηση ενός τρόπου ζωής χωρίς υδράργυρο μεταξύ των νέων.
- Λβιβ: Συνεργασία με περιφερειακά τηλεοπτικά και κοινοτικά ραδιοφωνικά μέσα για τη μετάδοση περιβαλλοντικών μηνυμάτων στην ουκρανική γλώσσα.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Αξιοποίηση θρησκευτικών και πολιτιστικών μέσων για την ενσωμάτωση θεμάτων χωρίς υδράργυρο σε παραδοσιακές αφηγηματικές μορφές.

Η θεσμοθέτηση αυτών των συνεργασιών μέσω μνημονίων κατανόησης ή δημοτικών επιχορηγήσεων θα διασφαλίσει τη συνέχειά τους πέρα από τη διάρκεια ζωής του έργου.

#### 4.2. Εφαρμογή Στοχευμένων Ψηφιακών Εκστρατειών με Χρήση Συμπεριφορικής Τμηματοποίησης

Οι ψηφιακές στρατηγικές πρέπει να μεταβούν από τη γενική ευαισθητοποίηση σε στοχευμένα συμπεριφορικά κίνητρα.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

- Λοτζ: Χρήση δεδομένων των PSZOK για τον εντοπισμό γειτονιών με χαμηλά ποσοστά συμμετοχής και αποστολή στοχευμένων μηνυμάτων εκστρατείας βάσει τοποθεσίας.
- Κρακοβία: Ενσωμάτωση εκπαιδευτικών βίντεο για ασφαλή απόρριψη στην εφαρμογή της πόλης “Smart Waste” και στο διαδικτυακό δημοτικό portal πολιτών.
- Λβιβ: Αξιοποίηση της εξειδίκευσης του LPNU στην ανάλυση δεδομένων για τη χαρτογράφηση προφίλ κοινού και την προσαρμογή των ψηφιακών μηνυμάτων.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Συνδυασμός εκστρατειών μέσω Facebook με έντυπες κάρτες με QR κωδικούς, που θα διανέμονται σε αγροτικά καταστήματα και σχολεία.

Το μοντέλο αυτό, βασισμένο στη συμπεριφορική τμηματοποίηση, εξασφαλίζει ακρίβεια και συμπερίληψη στις δράσεις ενημέρωσης.

#### **4.3. Θεσμοθέτηση της Αμοιβαίας Μάθησης και του Διαλόγου Εμπλεκόμενων Φορέων**

Για τη διατήρηση της συνεργατικής δυναμικής, οι πόλεις-εταίροι πρέπει να ενσωματώσουν το μοντέλο MSD στις τοπικές δομές πολιτικής.

- Λοτζ: Δημιουργία μόνιμης “Ομάδας Εργασίας Πόλης χωρίς Υδράργυρο” υπό το Δημοτικό Τμήμα Περιβάλλοντος.
- Κρακοβία: Θεσμοθέτηση ομάδας εργασίας εμπνευσμένης από τις AAM, που θα συνδέει το Πανεπιστήμιο AGH, το ΜΡΟ Κρακόβ και τους δημοτικούς υπαλλήλους περιβάλλοντος.
- Λβιβ: Δημιουργία φόρουμ εμπλεκόμενων φορέων, με συμπροεδρία του LPNU και του Τμήματος Οικολογίας, για την ευθυγράμμιση του περιφερειακού σχεδιασμού.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Σύσταση ετήσιου “Φόρουμ Κοινοτικού Διαλόγου”, με τη συμμετοχή ΜΚΟ, ακαδημαϊκών και θρησκευτικών εκπροσώπων.

Η θεσμοθέτηση αυτών των δικτύων μετατρέπει τη προσωρινή συνεργασία σε διαρκή μηχανισμό διακυβέρνησης.

#### **4.4. Επέκταση και Διατήρηση των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Πλατφορμών (π.χ. LIFE e-HUB)**

Οι ψηφιακές πλατφόρμες αποτελούν κεντρικό εργαλείο συνέχειας. Το LIFE e-HUB πρέπει να εξελιχθεί σε πολύγλωσσο εκπαιδευτικό πόρο που θα διαμοιράζεται μεταξύ περιφερειών.

- Λοτζ: Προσθήκη εκπαιδευτικών ενοτήτων στα πολωνικά για το προσωπικό των PSZOK και τα σχολεία.



- Κρακοβία: Αξιοποίηση της ψηφιακής υποδομής του AGH για τη διοργάνωση διαδικτυακών σεμιναρίων σχετικά με καινοτομίες στη διαχείριση αστικών επικίνδυνων αποβλήτων.
- Λβιβ: Προσαρμογή του περιεχομένου στα ουκρανικά, ενσωμάτωση σύντομων εκπαιδευτικών βίντεο και διασύνδεση με το περιφερειακό σύστημα e-learning.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Δημιουργία απλουστευμένων εκδόσεων για κινητά και εκτυπώσιμων εργαλείων για εκπαιδευτικούς χωρίς πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι δημόσιες αρχές πρέπει να δεσμευτούν για τη διατήρηση αυτών των πλατφορμών ως μακροπρόθεσμων κοινοτικών πόρων.

#### **4.5. Εστίαση των πόρων σε κοινότητες υψηλού κινδύνου και σε κοινότητες χωρίς επαρκή εξυπηρέτηση**

Η ισότιμη στόχευση πρέπει να παραμείνει κεντρική προτεραιότητα.

- Λοτζ: Υλοποίηση εκστρατειών ενημέρωσης στις γειτονίες για ηλικιωμένους και νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος, μέσω διανομής φυλλαδίων πόρτα-πόρτα.
- Κρακοβία: Εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης εκπαιδευτών (“Train-the-Trainer”) σε περιφερειακές συνοικίες.
- Λβιβ: Οργάνωση ημερών κινητής συλλογής αποβλήτων υδραργύρου σε περιαστικές ζώνες.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Επέκταση των κινητών μονάδων συλλογής και εκπαίδευσης σε αγροτικές και ορεινές περιοχές.

Οι προτάσεις χρηματοδότησης στο πλαίσιο των LIFE+ και Horizon Europe θα πρέπει να περιλαμβάνουν συγκεκριμένους δείκτες ένταξης και να μετρούν την αποτελεσματικότητα των δράσεων ευαισθητοποίησης σε αυτές τις κοινότητες.

#### **4.6. Θεσμοθέτηση Διατομεακών Συμβουλευτικών Ομάδων**

Για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας, οι προσωρινές επιτροπές έργου πρέπει να εξελιχθούν σε μόνιμες συμβουλευτικές δομές εντός των δημοτικών συστημάτων.

- Κρακοβία: Θεσμοθέτηση της Συμβουλευτικής Ομάδας Τετραπλής Έλικας στο πλαίσιο του Δημοτικού Συμβουλίου Περιβάλλοντος, με το Πανεπιστήμιο AGH να παρέχει επιστημονικό συντονισμό.



- Λοτζ: Ενσωμάτωση του συμβουλευτικού μηχανισμού στο Πρόγραμμα Πράσινης Πόλης, ώστε να διατηρηθεί η συμμετοχή των εμπλεκόμενων και μετά το LIFE MERCURY-FREE.
- Λβιβ: Θεσμοθέτηση του συμβουλευτικού οργάνου στο πλαίσιο της νέας Περιφερειακής Περιβαλλοντικής Στρατηγικής 2030.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Δημιουργία ενός ευέλικτου “Φόρουμ Κοινότητας”, που θα συνδυάζει εκπροσώπους της κοινωνίας των πολιτών, της εκκλησίας και της εκπαίδευσης για τακτικό διάλογο.

Η ενσωμάτωση της συνεργασίας στα θεσμικά πλαίσια διακυβέρνησης εξασφαλίζει συνέχεια ανεξάρτητη από τους κύκλους των έργων.

#### **4.7. Ενσωμάτωση Συμμετοχικής Λήψης Αποφάσεων από το Στάδιο του Σχεδιασμού**

Η ευθυγράμμιση των εμπλεκόμενων φορέων πρέπει να πραγματοποιείται κατά τη φάση υποβολής και σχεδιασμού των έργων, όχι μετά την έναρξή τους.

- Κρακοβία: Εμπλοκή των δημοτικών υπηρεσιών και των ομάδων του AGH στη συνδιαμόρφωση των θεματολογιών έργου από την αρχή.
- Λοτζ: Χρήση χαρτογράφησης εμπλεκόμενων φορέων πριν από την έναρξη του έργου, για εντοπισμό πιθανών επικαλύψεων και συνεργειών.
- Λβιβ και Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ενεργοποίηση ΜΚΟ, σχολείων και εκκλησιών από νωρίς στη διαμόρφωση θεματολογίας μέσω δομημένων εργαστηρίων και πάνελ πολιτών.

Η συμμετοχή πολιτών και νέων από τη φάση σχεδιασμού ενισχύει την αίσθηση ιδιοκτησίας, μειώνει τις συγκρούσεις και ευθυγραμμίζει τις προσδοκίες μεταξύ εταίρων.

#### **4.8. Σχεδιασμός Βιώσιμων και Μεικτών Χρηματοδοτικών Μηχανισμών**

Η βιώσιμη συμμετοχή απαιτεί πολυδιάστατη χρηματοδότηση, που θα συνδυάζει δημόσιους, ιδιωτικούς και κοινοτικούς πόρους.

- Λοτζ: Επέκταση των μοντέλων συγχρηματοδότησης, συνδυάζοντας δημοτικά κονδύλια με μικρο-επιχορηγήσεις ΜΚΟ.
- Κρακοβία: Αξιοποίηση των δικτύων καινοτομίας του AGH για την προσέλκυση εταιρικών χορηγών στο πλαίσιο πολιτικών Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (CSR).
- Λβιβ: Διερεύνηση συνεργασιών με παραγωγούς για την ανακύκλωση λαμπτήρων, στο πλαίσιο της ευθύνης του παραγωγού.



- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ενεργοποίηση τοπικών επιχειρήσεων και ιδρυμάτων της διασποράς για άυλη υποστήριξη των εκπαιδευτικών εκστρατειών.

Η ενσωμάτωση σχεδίων συνέχειας στις χρηματοδοτικές προτάσεις μπορεί να προλάβει την παύση συνεργατικών πρωτοβουλιών μετά το πέρας των έργων.

#### **4.9. Διευκόλυνση Οριζόντιας Μάθησης μεταξύ Πόλεων και Χωρών**

Η μάθηση μεταξύ πόλεων παραμένει θεμελιώδης πυλώνας επιτυχίας των AAM.

- Κρακοβία και Λοτζ: Εναλλάξ φιλοξενία των ετήσιων πολωνο-ουκρανικών εργαστηρίων πολιτικής, στο πλαίσιο της πλατφόρμας LIFE e-HUB.
- Λβιβ και Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Σύζευξη με πολωνικές πόλεις-εταίρους για καθοδήγηση σχετικά με την ενσωμάτωση συστημάτων διαχείρισης αποβλήτων και την ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών.
- Όλοι οι εταίροι: Συνεισφορά μελετών περίπτωσης και μητρώων αποφάσεων στο αποθετήριο του e-HUB, για την ενίσχυση της διαφάνειας και της δυνατότητας αναπαραγωγής.

Οι θεσμοθετημένες ανταλλαγές γνώσης επιταχύνουν τη διάχυση καινοτομίας και προλαμβάνουν την επανάληψη λαθών.

#### **4.10. Αξιοποίηση της Αναγνώρισης και της Ενσωμάτωσης Πολιτικών για τη Διασφάλιση της Κληρονομιάς του Έργου**

Για τη διατήρηση των αποτελεσμάτων, οι στρατηγικές χωρίς υδράργυρο πρέπει να μετατραπούν από παραδοτέα έργου σε πολιτικά εργαλεία.

- Κρακοβία: Ενσωμάτωση του Οδικού Χάρτη Πόλης χωρίς Υδράργυρο στη Στρατηγική Βιώσιμης Ανάπτυξης της πόλης.
- Λοτζ: Σύνδεση των στόχων χωρίς υδράργυρο με το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2030.
- Λβιβ: Αναζήτηση δημοτικής έγκρισης για τον τοπικό οδικό χάρτη ως δεσμευτικό έγγραφο στο πλαίσιο των δεσμεύσεων της ΕΕ-Ουκρανίας για την Πράσινη Συμφωνία.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Υιοθέτηση της πιστοποίησης “Mercury-Safe Community” για τη θεσμική αναγνώριση των επιτευγμάτων και την ενθάρρυνση αναπαραγωγής τους σε γειτονικές περιοχές.

Οι μηχανισμοί αναγνώρισης, όπως οι πιστοποιήσεις με έγκριση της ΕΕ ή η ευθυγράμμιση με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) και τους δείκτες της Πράσινης Συμφωνίας,



συμβάλλουν στη διασφάλιση της θεσμικής μνήμης και της μακροπρόθεσμης πολιτικής δέσμευσης.

#### **4.11. Ενίσχυση των Χρηματοδοτικών και Τεχνικών Μηχανισμών Υποστήριξης**

- Κρακοβία: Προώθηση της ένταξης των πρωτοβουλιών χωρίς υδράργυρο στα δημοτικά χαρτοφυλάκια πράσινων επενδύσεων και αξιοποίηση του κόμβου καινοτομίας του AGH για την προσέλκυση συγχρηματοδότησης από την ΕΕ.
- Λοτζ: Επέκταση της συνεργασίας με το Περιφερειακό Ταμείο Προστασίας του Περιβάλλοντος για τη χρηματοδότηση εξειδικευμένων υποδομών συγκράτησης αποβλήτων υδραργύρου.
- Λβιβ: Αναζήτηση διασυνοριακής χρηματοδότησης (π.χ. Interreg, LIFE ή EU Neighbourhood Facility) για τη δημιουργία κεντρικού κόμβου διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ανάπτυξη συνεργασιών με τοπικές βιομηχανίες και οργανώσεις της κοινότητας για τη συγχρηματοδότηση κινητών μονάδων συλλογής.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι νέες χρηματοδοτικές γραμμές πρέπει να δίνουν προτεραιότητα στη δίκαιη πρόσβαση και στην τεχνική καθοδήγηση μικρότερων πόλεων, ώστε να εξασφαλιστεί ισόρροπη ικανότητα σε όλες τις περιφέρειες.

#### **4.12. Θεσμοθέτηση της Εμπλοκής Ενδιαφερόμενων Μελών**

- Κρακοβία & Λοτζ: Θεσμοθέτηση πολυτομεακών “Συμβουλίων Πόλης χωρίς Υδράργυρο” στο πλαίσιο των υφιστάμενων δομών περιβαλλοντικής διακυβέρνησης, για τη διατήρηση διαλόγου και συντονισμού.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Δημιουργία τοπικών κόμβων συντονισμού στα LPNU και IFA, για τη σύνδεση δήμων, φορέων διαχείρισης αποβλήτων και κοινωνικών οργανώσεων.

Η ενσωμάτωση μηχανισμών συμμετοχής στα επίσημα δημοτικά πλαίσια εξασφαλίζει συνέχεια και ευθυγράμμιση με τις περιφερειακές και εθνικές πολιτικές ατζέντες.

#### **4.13. Ανάπτυξη Κοινού Πλαισίου Παρακολούθησης και Αξιολόγησης**

- Κρακοβία: Συνέχιση της βελτίωσης των ψηφιακών εργαλείων παρακολούθησης αποβλήτων και σύνδεση των δεδομένων με το LIFE e-HUB για διαδημοτικές συγκρίσεις.



- Λοτζ: Τυποποίηση δεικτών M&E για τη συλλογή αποβλήτων υδραργύρου και ενσωμάτωσή τους στις αναφορές των PSZOK.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Υιοθέτηση απλουστευμένων προτύπων παρακολούθησης που θα διαμοιράζονται μέσω της διαδικτυακής πύλης γνώσης του LPNU.

Τα εναρμονισμένα συστήματα M&E μεταξύ των εταίρων θα ενισχύσουν τη διαφάνεια, τη συγκρισιμότητα των δεδομένων και τη μακροπρόθεσμη μάθηση, καθοριστικής σημασίας για την κλιμάκωση επιτυχημένων πρακτικών σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

#### **4.14. Ενσωμάτωση των Πρωτοβουλιών χωρίς Υδράργυρο σε Ευρύτερα Πολιτικά Πλαίσια**

Η ενσωμάτωση εξασφαλίζει πολιτική συνάφεια και συνέχεια των πόρων.

- Κρακοβία: Σύνδεση των στόχων χωρίς υδράργυρο με τις στρατηγικές για την Ποιότητα του Αέρα και την Κυκλική Οικονομία της πόλης.
- Λοτζ: Ενσωμάτωση των δράσεων χωρίς υδράργυρο στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων 2030.
- Λβιβ: Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων στη Περιφερειακή Στρατηγική Αποβλήτων και το Σχέδιο Δράσης Πράσινης Πόλης.
- Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ενσωμάτωση των στόχων που αφορούν τον υδράργυρο στο Σχέδιο Βιώσιμης Ενέργειας και Δράσης για το Κλίμα (SECAP).

Η ένταξη αυτών των στόχων σε ανώτερα πολιτικά πλαίσια θεσμοθετεί την επιτυχία και ευθυγραμμίζει τις τοπικές πρωτοβουλίες με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και τις δεσμεύσεις της Σύμβασης της Μιναμάτα.

#### **4.15. Ενίσχυση του Διακρατικού Δικτύου Μάθησης και Καθοδήγησης (Mentoring)**

Η διαρκής μάθηση μεταξύ ομότιμων εταίρων αποτελεί κλειδί για την κλιμάκωση της καινοτομίας.

- Πολωνοί εταίροι (Κρακοβία, Λοτζ): Συν-διοργάνωση ετήσιων συνεδριών καθοδήγησης (mentoring) για τους Ουκρανούς εταίρους, εστιάζοντας στην παρακολούθηση, την επιβολή κανόνων και την ενσωμάτωση της κυκλικής οικονομίας.
- Ουκρανοί εταίροι (Λβιβ, Ιβάνο-Φρανκίβσκ): Φιλοξενία ανταποδοτικών επισκέψεων με έμφαση στη συμμετοχή της κοινότητας, την εκπαίδευση και τα οικονομικά προσιτά μοντέλα συλλογής αποβλήτων.



- Όλες οι πόλεις: Συνεισφορά δεδομένων, μελετών περίπτωσης και αρχείων αποφάσεων στο LIFE e-HUB, ώστε να δημιουργηθεί ένα ζωντανό αποθετήριο εργαλείων αναπαραγωγής.

Η δομημένη διασυνοριακή καθοδήγηση θα μετατρέψει τις μεμονωμένες επιτυχίες σε συστημική περιφερειακή αλλαγή.

#### **4.16. Τυποποίηση Πλαισίων Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (M&E)**

- Ανάπτυξη κοινών δεικτών, όπως: ποσότητα συλλεγόμενων αποβλήτων υδραργύρου, αριθμός εκδηλώσεων ευαισθητοποίησης, ποσοστά συμμετοχής σχολείων και επίπεδα συμμόρφωσης στις διαδικασίες απόρριψης, ώστε οι εταίροι να μπορούν να συγκρίνουν με συνέπεια την πρόοδό τους.
- Κρακοβία & Λοτζ: Συνέχιση της βελτίωσης κοινών προτύπων δεδομένων εντός της πλατφόρμας LIFE e-HUB.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Προσαρμογή αυτών των εργαλείων στα ουκρανικά και ευθυγράμμιση με τους δείκτες του νέου Νόμου για τη Διαχείριση Αποβλήτων.

#### **4.17. Ανάπτυξη Τοπικής Ικανότητας στη Διαχείριση Δεδομένων**

- Παροχή στοχευμένης εκπαίδευσης σε δημοτικούς υπαλλήλους, επιθεωρητές και εκπαιδευτικούς σχετικά με τη συλλογή, επαλήθευση και ψηφιακή αναφορά δεδομένων.
- Κρακοβία: Διοργάνωση ετήσιων τεχνικών εργαστηρίων υπό την καθοδήγηση του Πανεπιστημίου AGH.
- Λβιβ & IFA: Ανάπτυξη κοινών θερινών σχολείων για την περιβαλλοντική παιδεία δεδομένων σε μικρότερους δήμους.
- Λοτζ: Εκπαίδευση του προσωπικού των PSZOK για τη συστηματική συλλογή και καταγραφή δεικτών αποβλήτων υδραργύρου.

#### **4.18. Αξιοποίηση Ψηφιακών Εργαλείων και της Επιστήμης των Πολιτών**

- Ενσωμάτωση εφαρμογών κινητών τηλεφώνων για αναφορές, οδηγών απόρριψης συνδεδεμένων με QR κωδικούς και διαδικτυακών ταμπλό που επιτρέπουν τη συμμετοχή των πολιτών στη συλλογή δεδομένων.
- Κρακοβία: Επέκταση του ψηφιακού χάρτη “Clean Kraków” ώστε να περιλαμβάνει δεδομένα για επικίνδυνα απόβλητα.



- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Πιλοτική εφαρμογή εντύπων αναφοράς πολιτών μέσω δημοτικών βιβλιοθηκών και σχολείων.

#### **4.19. Δημιουργία Διατομεακών Ομάδων Εργασίας για Παρακολούθηση και Αξιολόγηση (M&E)**

- Σύσταση δημοτικών ομάδων εργασίας M&E, με τη συμμετοχή δημοτικών αρχών, πανεπιστημίων, ΜΚΟ και ιδιωτικών φορέων διαχείρισης αποβλήτων, για συντονισμένη παρακολούθηση, αξιολόγηση και υποβολή εκθέσεων.
- Λοτζ & Κρακοβία: Ενσωμάτωση αυτών των ομάδων στις υφιστάμενες επιτροπές περιβάλλοντος.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Χρήση των LPNU και IFA ως συντονιστών, διασφαλίζοντας διατομεακή συμμετοχή.

Αυτές οι πλατφόρμες θα ενισχύσουν τη διαφάνεια, την ποιότητα των δεδομένων και θα ενδυναμώσουν την εμπιστοσύνη μεταξύ θεσμών.

#### **4.20. Σύνδεση των Συστημάτων Παρακολούθησης με τους Κύκλους Πολιτικής**

Είναι αναγκαίο τα δεδομένα που συλλέγονται να τροφοδοτούν άμεσα τις επικαιροποιήσεις πολιτικών και τις χρηματοδοτικές προτεραιότητες.

- Κρακοβία: Χρήση των δεδομένων παρακολούθησης για προσαρμογή του Προγράμματος Καθαρού Αέρα και του σχεδιασμού αποβλήτων.
- Λοτζ: Ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων M&E στις ετήσιες δημοτικές περιβαλλοντικές εκθέσεις.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ενσωμάτωση των δεδομένων στον περιφερειακό περιβαλλοντικό σχεδιασμό και στις αναφορές για τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs).

Η διασύνδεση μεταξύ M&E και χάραξης πολιτικής εξασφαλίζει τεκμηριωμένες προσαρμογές και διαρκή συνάφεια των προγραμμάτων.

#### **4.21. Ευθυγράμμιση της Μείωσης του Υδραργύρου με τις Ατζέντες για το Κλίμα και την Κυκλική Οικονομία**

- Κρακοβία: Ενσωμάτωση των στόχων χωρίς υδράργυρο στα σχέδια για Καθαρό Αέρα και Κυκλική Οικονομία, διασφαλίζοντας ότι η διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων συνδέεται με τους στόχους για ποιότητα αέρα και εκπομπές.



- Λοτζ: Ενσωμάτωση των στόχων χωρίς υδράργυρο στο Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων και στο Πρόγραμμα Πράσινης Πόλης.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Σύνδεση των δράσεων που αφορούν τον υδράργυρο με τα τοπικά Σχέδια Πράσινης Πόλης και τα SECAP, για ευθυγράμμιση με τις ευρωπαϊκές περιβαλλοντικές προτεραιότητες.

Η ένταξη σε ευρύτερα πλαίσια υψηλής ορατότητας εξασφαλίζει πολιτική στήριξη και συνέχεια στη χρηματοδότηση.

#### **4.22. Ενίσχυση της Δημοτικής Λογοδοσίας σε Ιδιωτικοποιημένα Συστήματα**

Οι δήμοι πρέπει να διατηρούν εποπτεία και ευθύνη ευαισθητοποίησης ακόμη και όταν οι υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων έχουν ανατεθεί σε ιδιώτες.

- Καθιέρωση σαφών συμβατικών όρων που να απαιτούν από τους ιδιώτες παρόχους την πραγματοποίηση εκστρατειών ενημέρωσης και διαμοιρασμό δεδομένων.
- Κρακοβία & Λοτζ: Υποχρέωση δημόσιας ετήσιας αναφοράς σχετικά με τις ποσότητες αποβλήτων υδραργύρου που συλλέγονται.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Δημιουργία ομάδων κοινοτικής παρακολούθησης για την εποπτεία ιδιωτών αναδόχων και τη διασφάλιση διαφάνειας.

Οι μηχανισμοί λογοδοσίας αποτρέπουν την αποdisengagement και ενισχύουν την εμπιστοσύνη των πολιτών στη δημοτική διακυβέρνηση.

#### **4.23. Επέκταση των Διατομεακών Συνεργασιών**

Η ολοκληρωμένη περιβαλλοντική διαχείριση προϋποθέτει συνεργασία μεταξύ του τομέα υγείας, της εκπαίδευσης και της διαχείρισης αποβλήτων.

- Κρακοβία: Ενίσχυση των δεσμών μεταξύ νοσοκομείων, εργαστηρίων και δημοτικών περιβαλλοντικών γραφείων για τον ασφαλή συντονισμό της απόρριψης αποβλήτων.
- Λοτζ: Αξιοποίηση των συνεργασιών πανεπιστημίων-δήμου για τον σχεδιασμό κυκλικών συστημάτων συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Διασύνδεση των LPNU και IFA με τα τμήματα δημόσιας υγείας, ώστε η ευαισθητοποίηση για τον υδράργυρο να ενσωματωθεί στην επικοινωνία του συστήματος υγείας.

Οι διατομεακές συνεργασίες μετατρέπουν τις αποσπασματικές πρωτοβουλίες σε συνεκτικά, πολυδιάστατα προγράμματα με πολλαπλά οφέλη.



#### 4.24. Προτεραιοποίηση της εκπαίδευσης των νέων ως μακροπρόθεσμη στρατηγική ένταξης

Δεδομένων των σταθερών ευρημάτων σχετικά με την ανταπόκριση των νέων, η εκπαιδευτική προσέγγιση πρέπει να βρίσκεται στο επίκεντρο της πολιτικής ενσωμάτωσης.

- Συνέχιση της στήριξης καλλιτεχνικών και επιστημονικών διαγωνισμών, της αναβάθμισης σχολικών προγραμμάτων σπουδών και των προγραμμάτων μαθητών-πρεσβευτών σε όλες τις πόλεις-εταίρους.
- Κρακοβία & Λοτζ: Θεσμοθέτηση της συμμετοχής των σχολείων στον δημοτικό περιβαλλοντικό σχεδιασμό.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Σύνδεση των πρωτοβουλιών νεολαίας με τα περιφερειακά εκπαιδευτικά τμήματα, ώστε να διασφαλιστεί η συνέχειά τους πέρα από τη διάρκεια του έργου.

Η εκπαίδευση των νέων αποτελεί επένδυση βιωσιμότητας, ενσωματώνοντας τη γνώση για τον υδράργυρο στη διά βίου μάθηση.

#### 4.25. Θεσμοθέτηση Μηχανισμών Διαμοιρασμού Δεδομένων και Ανατροφοδότησης Πολιτικής

Η ενσωμάτωση πολιτικών απαιτεί κοινές ροές πληροφοριών και συντονισμένες διαδικασίες αξιολόγησης.

- Κρακοβία & Λοτζ: Χρήση του LIFE e-HUB ως κεντρικής βάσης γνώσης, εναρμονίζοντας τα δεδομένα παρακολούθησης με τα λοιπά περιβαλλοντικά προγράμματα.
- Λβιβ & Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ανάπτυξη περιφερειακών συμφωνιών διαμοιρασμού δεδομένων μεταξύ δήμων, ΜΚΟ και πανεπιστημίων.

Η ενσωμάτωση βάσει δεδομένων διασφαλίζει ότι η μείωση του υδραργύρου συνεισφέρει μετρήσιμη αξία στους ευρύτερους περιβαλλοντικούς στόχους.

<b>Επέκταση των Σημείων Συλλογής και της Πρόσβασης σε Εγκαταστάσεις Απόρριψης</b>	Όλες οι πόλεις-εταίροι θα πρέπει να διευρύνουν και να διαφοροποιήσουν τα δίκτυα συλλογής τους, ώστε να αυξηθούν τα ποσοστά ασφαλούς απόρριψης αποβλήτων υδραργύρου.
---	---



<b>Αποβλήτων Υδραργύρου</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Λοτζ: Προσθήκη ειδικών κάδων αποβλήτων υδραργύρου και σαφούς σήμανσης στα σημεία PSZOK, με υποστήριξη από ετήσιο τοπικό πρόγραμμα ευαισθητοποίησης.</li><li>• Κρακοβία: Ενσωμάτωση της συλλογής αποβλήτων υδραργύρου στα υφιστάμενα δημοτικά προγράμματα συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων και προβολή μέσω της εφαρμογής “Clean Kraków”.</li><li>• Λβιβ: Δημιουργία μόνιμων σημείων συλλογής επικίνδυνων αποβλήτων σε σχολεία και δομές υγείας, με εκπαιδευτική υποστήριξη από το LPNU.</li><li>• Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Συνέχιση της χρήσης κινητών μονάδων συλλογής για την εξυπηρέτηση αγροτικών οικισμών, σε συνεργασία με περιφερειακούς φορείς διαχείρισης αποβλήτων και ΜΚΟ.</li></ul> <p>Η ορατότητα και η ευκολία στην απόρριψη αποτελούν το κλειδί για τη μετατροπή της ευαισθητοποίησης σε διαρκή συμμόρφωση των πολιτών.</p>
<b>Εισαγωγή Επιδότησεων και Κινήτρων για Εναλλακτικές Λύσεις Χωρίς Υδράργυρο</b>	<p>Η μείωση του υδραργύρου στην πηγή αποτελεί την αποτελεσματικότερη μακροπρόθεσμη στρατηγική.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Κρακοβία: Αξιοποίηση του δικτύου συνεργασιών του Πανεπιστημίου AGH για την πιλοτική εφαρμογή δημοτικών πολιτικών προμηθειών που προωθούν εργαστηριακές και ιατρικές συσκευές χωρίς υδράργυρο.</li><li>• Λοτζ: Παροχή εκπτώσεων ή επιδοτήσεων σε μικρές επιχειρήσεις για τη μετάβαση σε φωτισμό LED ή ψηφιακά θερμόμετρα.</li><li>• Λβιβ: Ανάπτυξη τοπικών προγραμμάτων επιδότησης σε συνεργασία με ιδιωτικούς προμηθευτές για τη σταδιακή κατάργηση οργάνων με υδράργυρο σε σχολεία και νοσοκομεία.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Προώθηση εκστρατειών ενημέρωσης σχετικά με τα οικονομικά και ασφαλιστικά οφέλη των συσκευών χωρίς υδράργυρο, μέσω τοπικών συνεταιρισμών.</li> </ul> <p>Οι μηχανισμοί κινήτρων, σε συνδυασμό με την εκπαίδευση, επιταχύνουν την αντικατάσταση τεχνολογιών και μειώνουν τον όγκο του υδραργύρου που εισέρχεται στο ρεύμα αποβλήτων.</p>
<p>Ενίσχυση της Εφαρμογής των Κανονισμών για τη Διαχείριση Αποβλήτων Υδραργύρου</p>	<p>Η αποτελεσματική νομοθεσία προϋποθέτει αξιόπιστη και διαφανή εφαρμογή.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κρακοβία: Εισαγωγή δημοτικών λιστών ελέγχου επιθεώρησης, εναρμονισμένων με την εθνική νομοθεσία για τα απόβλητα, και ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων στη βάση δεδομένων του LIFE e-HUB.</li> <li>• Λοτζ: Διενέργεια τακτικών κοινών ελέγχων μεταξύ δημοτικών αρχών και αναδόχων διαχείρισης αποβλήτων.</li> <li>• Λβιβ: Υποστήριξη της ανάπτυξης πρωτοκόλλων επιβολής που να ευθυγραμμίζονται με τον ουκρανικό Νόμο για τη Διαχείριση Αποβλήτων του 2023.</li> <li>• Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Ενίσχυση της τοπικής επιθεωρησιακής ικανότητας μέσω στοχευμένης εκπαίδευσης και ανταλλαγών εμπειρίας με επιθεωρητές από το Λβιβ.</li> </ul> <p>Η ομοιόμορφη εφαρμογή των κανονισμών σε όλους τους τομείς διασφαλίζει ότι οι καλές πρακτικές τηρούνται και ότι οι παραβάσεις αντιμετωπίζονται με συνέπεια.</p>
<p>Προώθηση της Δια Βίου Εκπαίδευσης και της Πολυσυμμετοχικής Συνεργασίας</p>	<p>Η διαχείριση αποβλήτων υδραργύρου είναι εκ φύσεως πολυτομεακή και απαιτεί διαρκείς συνεργασίες.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κρακοβία &amp; Λοτζ: Συνέχιση των ομάδων εργασίας που βασίζονται στο μοντέλο των AAM, φέρνοντας κοντά δήμους, πανεπιστήμια και ΜΚΟ για αναθεώρηση πολιτικών και σχεδιασμό επικοινωνιακών δράσεων.</li> <li>• Λβιβ &amp; Ιβάνο-Φρανκίβσκ: Διατήρηση των συμβουλευτικών επιτροπών υπό την ηγεσία των LPNU και IFA, για τον</li> </ul>



	<p>συντονισμό της εκπαίδευσης, της συλλογής δεδομένων και του διαλόγου μεταξύ εμπλεκόμενων φορέων.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Όλες οι πόλεις: Ενσωμάτωση της ευαισθητοποίησης για τον υδράργυρο σε ευρύτερα προγράμματα εκπαίδευσης για το κλίμα και την κυκλική οικονομία, ώστε να ενισχυθεί η προσέγγιση του κοινού.</li></ul> <p>Η διαρκής μάθηση και συνεργασία θα διασφαλίσουν ότι οι πόλεις θα παραμείνουν προσαρμοστικές, τεκμηριωμένες με δεδομένα και ανθεκτικές πέρα από τη διάρκεια του έργου LIFE MERCURY-FREE.</p>
<p>Ευθυγράμμιση των Τοπικών Δράσεων με τα Διεθνή Πλαίσια</p>	<p>Για να διασφαλιστεί η συνέπεια και ο ουσιαστικός αντίκτυπος στις πολιτικές, όλοι οι εταίροι θα πρέπει να εξασφαλίσουν ότι οι τοπικές τους δράσεις υποστηρίζουν άμεσα τις δεσμεύσεις που απορρέουν από τη <b>Σύμβαση της Μινάματα</b>, την <b>Οδηγία της ΕΕ για τα Απόβλητα</b> και την <b>Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία</b>. Η κοινή υποβολή εκθέσεων, τα εναρμονισμένα πρότυπα δεδομένων και οι κοινοί δείκτες αξιολόγησης μέσω του LIFE e-HUB θα ενισχύσουν τη συγκρισιμότητα και τη διαφάνεια σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων των AAM σε αυτά τα πλαίσια θα μετατρέψει τις προσωρινές επιτυχίες του έργου σε διαρκή πολιτική παρακαταθήκη.</p>

## 5. Ασκήσεις Αμοιβαίας Μάθησης

### 5.1. Πολυτεχνείο του Λοτζ

Σύμφωνα με το Παραδοτέο 6.2, οι AAM οργανώθηκαν στο Πολυτεχνείο του Λοτζ (TUL). Μετά από κάθε επίσκεψη, η ομάδα επισκεπτών συνέτασσε μια Έκθεση Αποκομισθέντων Διδαγμάτων, η οποία αντικατόπτριζε τη δομή των αντίστοιχων Εγγράφων Προκλήσεων.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε μια τελική δια ζώσης συνάντηση AAM, διάρκειας δύο ημερών, με σκοπό τη διάδοση και αναπαραγωγή της εμπειρίας του έργου σε άλλες πόλεις και χώρες, τη μείωση της διάδοσης υδραργύρου στο περιβάλλον από οικιακά προϊόντα που περιέχουν υδράργυρο σε χώρες εκτός ΕΕ, οι οποίες ωστόσο επηρεάζουν το περιβάλλον των κρατών-μελών, καθώς και την αντιμετώπιση της μεταφοράς τέτοιων προϊόντων προς την ΕΕ, τόσο για προσωπική όσο και για εμπορική χρήση.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Από τις 24 έως τις 27 Ιουνίου 2025, πραγματοποιήθηκαν επιπλέον συναντήσεις στο πλαίσιο του έργου LIFE MERCURY-FREE, αφιερωμένες στην αντιμετώπιση της ρύπανσης από υδράργυρο. Οι εκδηλώσεις αυτές, οργανωμένες ως AAM, έλαβαν χώρα στο Λοτζ (Πολυτεχνείο του Λοτζ) και στην Κρακοβία (Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας), συγκεντρώνοντας εκπροσώπους εταιρών, ειδικούς, ερευνητές και φοιτητές. Οι συναντήσεις λειτούργησαν και ως θερινά σχολεία, προσφέροντας στους συμμετέχοντες όχι μόνο επιστημονική γνώση, αλλά και έναν χώρο συνεργασίας, ανταλλαγής εμπειριών και κοινής αναζήτησης λύσεων.

### **Λοτζ – 24–25 Ιουνίου 2025**

Η διήμερη εκδήλωση ξεκίνησε στις εγκαταστάσεις του Πολυτεχνείου του Λοτζ, στο Κτίριο A10.





Μετά τον χαιρετισμό και την παρουσίαση των βασικών θεματικών του έργου, οι συμμετέχοντες παρακολούθησαν μια σειρά από παρουσιάσεις των Εγγράφων Προκλήσεων. Ειδικοί από το Πανεπιστήμιο του Camerino (UNICAM) και την Innovation Hive παρουσίασαν προκλήσεις και βέλτιστες πρακτικές στους εξής τομείς:

- **εφαρμογή πολιτικής για πόλεις χωρίς υδράργυρο,**
- **ευαισθητοποίηση του κοινού και αλλαγή συμπεριφοράς,**
- **συνεργασία μεταξύ ενδιαφερόμενων μερών,**
- **διαχείριση αποβλήτων υδραργύρου και ασφαλής απόρριψη.**

Κάθε παρουσίαση ολοκληρώθηκε με ζωντανή συζήτηση και ανταλλαγή εμπειριών.

Το απόγευμα, οι συμμετέχοντες συμφώνησαν από κοινού στο πλαίσιο των πρακτικών ασκήσεων που θα πραγματοποιούνταν την επόμενη ημέρα.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

## Ημέρα 2: Επίσκεψη στο Δημοτικό Κέντρο Διαχείρισης Αποβλήτων (PSZOK) και Πρακτικές Ασκήσεις Πεδίου

Τη δεύτερη ημέρα, πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στο Δημοτικό Κέντρο Διαχείρισης Αποβλήτων (PSZOK) στην οδό Zamiejska στο Λοτζ. Με την καθοδήγηση εξωτερικών εμπειρογνομώνων, οι συμμετέχοντες έλαβαν μέρος σε πρακτικές ασκήσεις που αφορούσαν την ασφαλή διαχείριση αποβλήτων που περιέχουν υδράργυρο. Ακολούθησε συνεδρία ανασκόπησης, κατά την οποία επικυρώθηκαν τα θέματα που είχαν προηγουμένως συζητηθεί και οι συστάσεις που είχαν διαμορφωθεί.





Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



Το επόμενο στάδιο του θερινού σχολείου πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας, ακολουθώντας παρόμοια δομή, αλλά με νέες θεματικές ενότητες.

Ο συνολικός αριθμός συμμετεχόντων στην ΑΑΜ στο Λοτζ ήταν 47 άτομα.

Εκπρόσωποι χωρών:

	Χώρα	Αριθμός
1	Πολωνία	40
2	Ιταλία	2
3	Ουκρανία	2
4	Πορτογαλία	2
5	Ελλάδα	1

Εκπρόσωποι φορέων:

	Φορέας	Αριθμός
1	Λύκειο	28



2	ΜΚΟ	17
3	Εταιρεία	1
4	Τοπική αρχή	1

## 5.2. Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας

Άσκηση Αμοιβαίας Μάθησης στην Κρακοβία, Πολωνία – Θερινό Σχολείο – 26–27.06.2025

Η Άσκηση Αμοιβαίας Μάθησης (AAM) στην Κρακοβία συγκέντρωσε τους εταίρους του έργου για ανταλλαγή εμπειριών, βέλτιστων πρακτικών και γνώσεων που σχετίζονται με το έργο LIFE MERCURY-FREE και το ευρύτερο ζήτημα της ρύπανσης από υδράργυρο. Οι συνεδρίες χαρακτηρίστηκαν από συνεργατική προσέγγιση, συνδυάζοντας συζητήσεις, ομαδική εργασία, συνεδρίες ερωτήσεων και απαντήσεων, καταγιισμό ιδεών και διαδραστικά εργαστήρια, ενθαρρύνοντας τόσο τη μεταφορά γνώσης όσο και την κοινή επίλυση προβλημάτων.

### Ημέρα 1 – 26 Ιουνίου 2025

Η εκδήλωση ξεκίνησε στο Πανεπιστήμιο AGH της Κρακοβίας της Κρακοβίας με τον Τελικό του Μαραθωνίου “City Mercury Free” – Δεύτερη Έκδοση. Οι συμμετέχοντες και οι προσκεκλημένοι συγκεντρώθηκαν στην Αίθουσα Krakus, όπου οι φιναλίστ έλαβαν τα βραβεία τους κατά τη διάρκεια μιας πρωινής συνάντησης με καφέ, που ακολούθησε από δικτύωση και γεύμα.

Το απόγευμα, πραγματοποιήθηκε η κεντρική υβριδική συνεδρία στο Κτίριο ΑΟ του πανεπιστημίου AGH. Μετά από έναν σύντομο χαιρετισμό, το πρόγραμμα ξεκίνησε με παρουσίαση ανασκόπησης των πρώτων θεματικών προτεραιοτήτων της AAM. Ακολούθησε σειρά Εγγράφων Προκλήσεων, τα οποία παρουσιάστηκαν και συζητήθηκαν με τους συμμετέχοντες. Τα θέματα περιλάμβαναν:

- **Μηχανισμοί Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (Πανεπιστήμιο της Έβορα)**
- **Ενσωμάτωση με Άλλες Περιβαλλοντικές Πολιτικές (Πανεπιστήμιο της Έβορα)**
- **Αναπαραγωγή και Μεταφοριμότητα των Αποτελεσμάτων του Έργου (Innovation Hive)**
- **Διαχείριση Αποβλήτων Υδραργύρου και Ασφαλής Απόρριψη (παρουσίαση εταίρου)**

Κάθε συνεδρία περιελάμβανε εισαγωγή, ανάλυση του αντικείμενου και του πλαισίου, εντοπισμό προκλήσεων, διδαγμάτων και συστάσεων, ακολουθούμενη από ανοιχτή συζήτηση.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Η ημέρα ολοκληρώθηκε με την έγκριση των θεματικών προτεραιοτήτων και των Εγγράφων Προκλήσεων.

Το βράδυ, οι συμμετέχοντες παρευρέθησαν σε δείπνο δικτύωσης.



## Ημέρα 2 – 27 Ιουνίου 2025

Η δεύτερη ημέρα επικεντρώθηκε στη βιωματική μάθηση. Οι συμμετέχοντες αναχώρησαν από τον χώρο του Πανεπιστημίου AGH για επίσκεψη στο Δημοτικό Κέντρο Ανακύκλωσης Αποβλήτων της Κρακοβίας. Εκεί, εξωτερικοί εμπειρογνώμονες καθοδήγησαν μια σειρά από πρακτικές ασκήσεις AAM που σχετίζονταν με τη διαχείριση αποβλήτων και τις πρακτικές χωρίς υδράργυρο.

Μετά την επίσκεψη, οι συμμετέχοντες επέστρεψαν στο Πανεπιστήμιο AGH για εργασιακή συνεδρία, κατά την οποία εγκρίθηκαν επίσημα οι θεματικές προτεραιότητες και τα έγγραφα προκλήσεων (Challenge Papers), ενώ καθορίστηκε το εύρος των πρακτικών ασκήσεων.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε με γεύμα λήξης, το οποίο προσέφερε επιπλέον ευκαιρία για ανεπίσημη συζήτηση και αναστοχασμό.

Η συνάντηση έκλεισε με περίληψη όλων των δραστηριοτήτων και την έγκριση των τελικών εκδόσεων των θεματικών προτεραιοτήτων και των Εγγράφων Προκλήσεων.

Ο συνολικός αριθμός συμμετεχόντων στην Άσκηση Αμοιβαίας Μάθησης (AAM) στην Κρακοβία ήταν 27 άτομα.



Μετά την ολοκλήρωση της σειράς συναντήσεων στην Πολωνία, η ομάδα εργασίας των Ασκήσεων Αμοιβαίας Μάθησης (AAM) θα ξεκινήσει την εκπόνηση της τελικής έκθεσης AAM, η οποία θα περιλαμβάνει συμπεράσματα, βέλτιστες πρακτικές και συστάσεις που μπορούν να εφαρμοστούν και σε άλλα πλαίσια.

Η έκθεση θα παρουσιαστεί στην τοπική αυτοδιοίκηση της Έβορα (Πορτογαλία) ως παράδειγμα εφαρμογής αποτελεσματικών πολιτικών περιβαλλοντικής προστασίας.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

Οι εκδηλώσεις στο Λοτζ και την Κρακοβία απέδειξαν ότι η διεθνής συνεργασία, η ανταλλαγή γνώσης και η ενεργός συμμετοχή διαφορετικών ομάδων εμπλεκόμενων φορέων αποτελούν καθοριστικά στοιχεία για την αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων, όπως η ρύπανση από τον υδράργυρο.

### 5.3. Πανεπιστήμιο της Έβορα

Στις 18–19 Σεπτεμβρίου 2025, το Πανεπιστήμιο της Έβορα φιλοξένησε τη Συνάντηση του Έργου LIFE MERCURY-FREE στο Colégio do Espírito Santo, με τη συμμετοχή περίπου 20 ατόμων. Η εκδήλωση συγκέντρωσε ερευνητές, θεσμικούς εκπροσώπους και διεθνείς εταίρους του έργου, με στόχο την ανταλλαγή αποτελεσμάτων, τη συζήτηση στρατηγικών και την ενίσχυση της κοινής δέσμευσης για την εξάλειψη της χρήσης υδραργύρου και την προώθηση βιώσιμων πρακτικών.

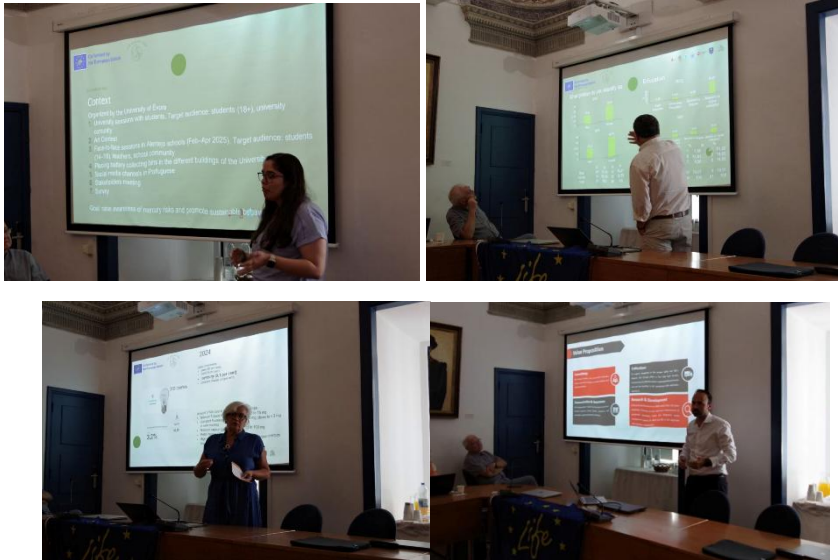


Η εναρκτήρια συνεδρία περιελάμβανε χαιρετισμούς από τη Διευθύντρια της Σχολής Επιστημών και Τεχνολογίας, τον Διευθυντή του MED, καθώς και από την ομάδα του Πανεπιστημίου της Έβορα που συντονίζει το έργο σε τοπικό επίπεδο. Οι εισαγωγικές ομιλίες ανέδειξαν τη επιστημονική και περιβαλλοντική σημασία της πρωτοβουλίας, καθώς και τον ρόλο του Πανεπιστημίου της Έβορα στην εφαρμοσμένη έρευνα και τη μεταφορά γνώσης προς την κοινωνία.

Οι παρουσιάσεις της πρώτης ημέρας επικεντρώθηκαν στα αποτελέσματα που πέτυχε η ομάδα του Πανεπιστημίου της Έβορα, στη συνεισφορά των Eco-Parishes στη βιωσιμότητα, καθώς και στη συλλογή και επεξεργασία υλικών που περιέχουν υδράργυρο



στην Πορτογαλία, παρουσίαση που πραγματοποιήθηκε από την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Ανακύκλωσης – Πορτογαλία. Ο συντονιστής του έργου, Volodymyr Mosorov, παρουσίασε την Τελική Έκθεση AAM, συνοψίζοντας τα κύρια επιτεύγματα και συμπεράσματα της υλοποιημένης εργασίας.



Από ακαδημαϊκής πλευράς, το πρόγραμμα περιλάμβανε διάλεξη για τις δραστηριότητες του Πανεπιστημίου της Έβρα από τη Δρ. Maria Inês Rouxino, παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας από τον Καθηγητή Miguel Elias, καθώς και διάλεξη σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος από τον υδράργυρο, από την Καθηγήτρια Ana Catarina Sousa του Πανεπιστημίου της Έβρα. Ακολούθησε στρογγυλή τράπεζα με θέμα “Το Ζήτημα του Υδραργύρου”, με τη συμμετοχή εκπροσώπων του Πανεπιστημίου της Έβρα, των Eco-Parishes, της Gesamb και τοπικών σχολείων, προωθώντας έναν δυναμικό διάλογο και ανταλλαγή ιδεών σχετικά με τις προκλήσεις και τις λύσεις για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από τον υδράργυρο.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV



Η πρώτη ημέρα ολοκληρώθηκε με ξενάγηση στο κεντρικό κτίριο του Πανεπιστημίου της Έβρορα, το ιστορικό Colégio do Espírito Santo, και ακολούθησε η τελετή απονομής βραβείων του διαγωνισμού “Mercury-Free Arts Contest”, ο οποίος ανέδειξε δημιουργικά έργα με θέμα την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Η ημέρα έκλεισε με κοινό δείπνο, το οποίο προσέφερε στους συμμετέχοντες ευκαιρία για ανεπίσημη δικτύωση και πολιτιστική ανταλλαγή.



Η δεύτερη ημέρα της συνάντησης, στις 19 Σεπτεμβρίου, ξεκίνησε με επίσκεψη σε τοπικό οινοποιείο, δημιουργώντας ένα χαλαρό περιβάλλον για αλληλεπίδραση μεταξύ των εταιρών. Ακολούθησε εργασιακή συνεδρία αφιερωμένη σε ζητήματα που σχετίζονται με το



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

έργο LIFE MERCURY-FREE, κατά την οποία οι συμμετέχοντες συζήτησαν τα αποτελέσματα και καθόρισαν τα επόμενα βήματα της διεθνούς συνεργασίας. Μετά από ένα κοινό γεύμα, η συνάντηση ολοκληρώθηκε με τελικές παρατηρήσεις και επίσημη λήξη υπό την ηγεσία της ομάδας του Πανεπιστημίου της Έβορα και του συντονιστή του έργου, Volodymyr Mosorov.



Κατά τη διάρκεια των δύο ημερών, η εκδήλωση συνδύασε επιστημονική ανταλλαγή, θεσμική συνεργασία, πολιτιστικές εμπειρίες και ενεργή συμμετοχή της κοινότητας, ενισχύοντας τον αντίκτυπο του έργου και υπογραμμίζοντας τη σημασία της συνέχισης των προσπαθειών για ένα περιβάλλον χωρίς υδράργυρο. Μία ομαδική φωτογραφία τραβήχτηκε στη μεγάλη αίθουσα του Colégio do Espírito Santo, συμβολίζοντας τη συνεργασία και την αφοσίωση όλων των συμμετεχόντων. Συνολικά, η συνάντηση συγκέντρωσε περίπου σαράντα συμμετέχοντες, που εκπροσωπούσαν πανεπιστήμια, περιβαλλοντικούς οργανισμούς, θεσμικούς εταίρους και τοπικές κοινότητες. Η Συνάντηση του Έργου LIFE MERCURY-FREE στην Έβορα ξεχώρισε για την ποιότητα των παρουσιάσεων, την ανταλλαγή επιστημονικής γνώσης και το πνεύμα συνεργασίας που χαρακτήρισε κάθε δραστηριότητα, αντικατοπτρίζοντας τη συλλογική δέσμευση για περιβαλλοντική βιωσιμότητα, επιστημονική καινοτομία και ένα μέλλον χωρίς υδράργυρο.



Co-funded by  
the European Union



Έργο: 101074412 — LIFE21-GIE-PL-LIFE MERCURY-FREE — LIFE-2021-SAP-ENV

## 6. Συμπεράσματα

Οι συναντήσεις αμοιβαίας μάθησης μεταξύ ομότιμων φορέων που πραγματοποιήθηκαν στο Λοτζ, την Κρακοβία και την Έβορα ανέδειξαν την αξία της ανταλλαγής εμπειριών μεταξύ δημοτικών αρχών και ΜΚΟ. Οι διαφορές στους τοπικούς νόμους και τις λύσεις διαχείρισης αποβλήτων κατέστησαν κάθε συνάντηση μοναδική, αποδεικνύοντας τη σημασία τέτοιων ανταλλαγών και ενισχύοντας τη σύσταση για επανάληψή τους σε μελλοντικά έργα.

Οι συμμετέχοντες απέκτησαν βαθύτερη κατανόηση μιας ποικιλίας προσεγγίσεων στη διαχείριση αποβλήτων. Το Λοτζ διαθέτει εγκατάσταση που δημιουργήθηκε στις αρχές του 21ου αιώνα, ενώ η Κρακοβία φιλοξενεί ένα σύγχρονο εργοστάσιο επεξεργασίας πλαστικών. Αυτές οι διαφορές ανέδειξαν πώς η τοπική υποδομή επηρεάζει τις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων.

Οι συναντήσεις ανέδειξαν επίσης τις περιβαλλοντικές εκθέσεις που παρατηρούνται στην Πολωνία. Ιδιαίτερα, η καύση λιγνίτη, που αποτελεί συχνή πηγή ενέργειας, συμβάλλει σημαντικά στις εκπομπές υδραργύρου. Η κατανόηση αυτών των τοπικών διαφοροποιήσεων είναι κρίσιμη για τον σχεδιασμό αποτελεσματικών περιβαλλοντικών πολιτικών και παρεμβάσεων.