

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ
ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ - ΟΦΕΛΟΥΣ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ VESSEL GENERAL PERMIT (VGP)
ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΙΣ Η.Π.Α»**

ΣΤΕΦΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ
Διπλωματική Εργασία

Πειραιάς, 2014

Εισαγωγή (1)

- ▶ Την **19^η Δεκεμβρίου 2013**, τέθηκε σε ισχύ η 2013 Γενική Άδεια Πλοίων (*Vessel General Permit*), ακριβώς στην λήξη ισχύος της προηγούμενης άδειας, του 2008.
- ▶ Η ανανεωμένη άδεια έχει ισχύ **5 έτη**.
- ▶ Αφορά τις συμπτωματικές απορρίψεις που πραγματοποιούνται στην κανονική λειτουργία των πλοίων, στα ύδατα που ορίζονται από την άδεια.
- ▶ Τα ύδατα αυτά είναι τα ύδατα των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, που εκτείνονται έως και 3 ναυτικά μίλια από την ακτογραμμή.



Εισαγωγή (2)

- ▶ Η Άδεια αφορά εμπορικά πλοία μεγαλύτερα από 79 πόδια σε μήκος.

π.χ. Φορτηγά, δεξαμενόπλοια, οχηματαγωγά, αλιευτικά, ερευνητικά σκάφη κ.α.

- ▶ Εξαιρούνται τα στρατιωτικά σκάφη και τα σκάφη αναψυχής.



Εισαγωγή (3)

- ▶ Η άδεια ενεργοποιείται με την ηλεκτρονική υποβολή της Έκθεσης Περιεχομένου (*Notice of Intent, NOI*).
- ▶ **NOI** υποβάλλουν όσα πλοία έχουν μεικτό βάρος μεγαλύτερο ή ίσο με 300 τόνους ή έχουν την δυνατότητα να διατηρούν στις δεξαμενές τους ή να απορρίπτουν νερό έρματος μεγαλύτερο ή ίσο με 8 κυβικά μέτρα (m³)



Εισαγωγή (4)

- ▶ Η άδεια VGP θέτει όρια και περιορισμούς για **27 κατηγορίες απορρίψεων**
- ▶ Βασικός Στόχος της άδειας είναι η μείωση των ρύπων που περιλαμβάνονται στις εκροές των πλοίων και αποβάλλονται στα εγχώρια ύδατα των Η.Π.Α.
- ▶ Όσες απορρίψεις περιλαμβάνουν υλικά από κατασκευές επί του πλοίου, βιομηχανικές διαδικασίες ή άλλα προϊόντα που δεν προέρχονται από την κανονική λειτουργία του πλοίου, **ΔΕΝ** προβλέπονται για κάλυψη από την άδεια.



Ο Πληθυσμός του VGP

«Πλοία με μήκος από 79 πόδια και πάνω»

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΛΟΙΩΝ ΕΠΙ ΤΟΙΣ 100%
Εμπορικά Αλιευτικά	2.326	4%
Εμπορευματικές Φορτηγίδες	39.760	68%
Εμπορικά Πλοία	812	1%
Επιβατηγά Πλοία	1.970	3%
Φορτηγίδες υγρού φορτίου	7.144	12%
Δεξαμενόπλοια	332	1%
Πλοία πολλαπλής χρησιμότητας	6.258	11%
Γενικό Σύνολο	58.602	100%

Τα Κόστη των Πρακτικών Διαχείρισης (1)

- ▶ Για τις 27 κατηγορίες απορρίψεων η EPA θέτει πρακτικές διαχείρισης που πρέπει να ακολουθούνται για όσα πλοία πλέουν στα εγχώρια ύδατα της Αμερικής
- ▶ Θέτει όρια / περιορισμούς που βασίζονται στην τεχνολογία για όλες της κατηγορίες πλοίων, αλλά και αντίστοιχα για συγκεκριμένες κατηγορίες (π.χ. τοξικά, επικίνδυνα υλικά, πετρελαιοκηλίδες, υπερχειλίσεις κ.α.)

Τα Κόστη των Πρακτικών Διαχείρισης (2)

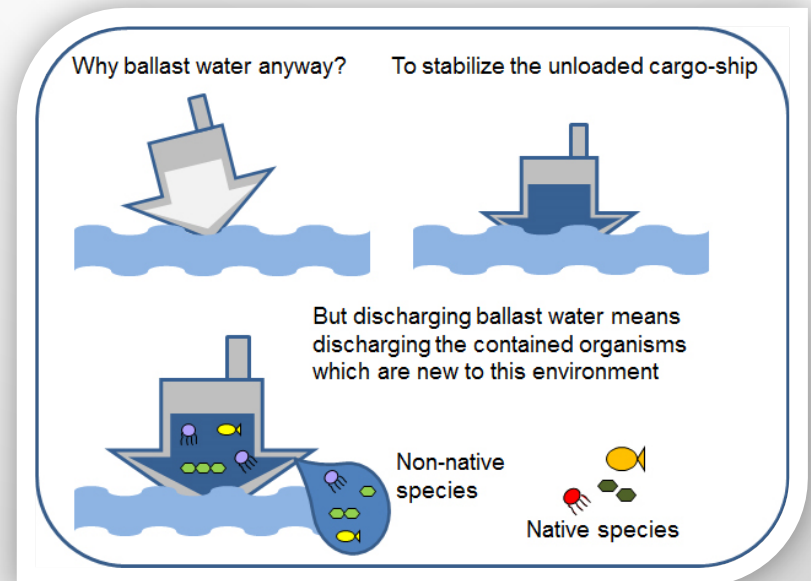
- ▶ Σύμφωνα με την ΕΡΑ, από τις 27 κατηγορίες που περιλαμβάνει η Άδεια, σημαντικά επιπλέον κόστη συμμόρφωσης προκύπτουν για τις εξής κατηγορίες:
 1. Απορρίψεις από τις διαδικασίες καθαρισμού του καταστρώματος και της γάστρας
 2. Απορρίψεις βρώμικων νερών (*Bilgewater*)
 3. Απορρίψεις του νερού έρματος (*Ballast water*)
 4. Απορρίψεις λιπαντικών από εξαρτήματα του πλοίου που έρχονται σε επαφή με την θάλασσα (*Oil to sea interfaces*)
 5. Απορρίψεις βρώμικων νερών από τα μπάνια, κουζίνες, ντούς (*Graywater*)
 6. Απορρίψεις υδάτων που χρησιμοποιήθηκαν στην μεταφορά και αποθήκευση των αλιευμάτων (*Fish holder effluent*)

Συνολικά Εκτιμώμενα Κόστη Συμμόρφωσης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΛΟΙΟΥ	ΕΤΗΣΙΑ ΧΑΜΗΛΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ (ΔΟΛΑΡΙΑ)	ΕΤΗΣΙΑ ΥΨΗΛΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ (ΔΟΛΑΡΙΑ)
Εμπορικά Αλιευτικά	627.635	2.296.526
Εμπορευματικές Φορηγίδες	2.017.375	5.803.413
Εμπορικά Πλοία	792.134	2.152.564
Επιβατηγά Πλοία	628.360	1.886.281
Φορηγίδες υγρού φορτίου	366.946	1.047.608
Δεξαμενόπλοια	154.349	2.326.230
Πλοία πολλαπλής χρησιμότητας	2.622.487	7.467.651
Γενικό Σύνολο	7.209.287	22.980.271

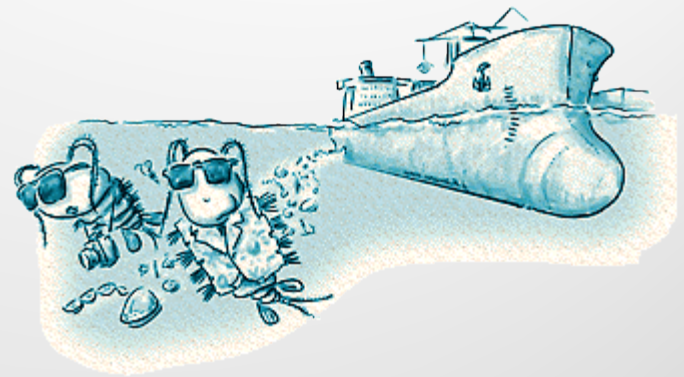
Τα Οφέλη της Άδειας (1)

- ▶ **Οφέλη από την μείωση εισαγωγής Μη – Γηγενών Οργανισμών**
 - i. Στην εμπορική αλιεία και αλιεία αναψυχής
 - ii. Στην αναψυχή και τον τουρισμό
 - iii. Στη βιοποικιλότητα και το οικοσύστημα
 - iv. Στα είδη υπό εξαφάνιση
 - v. Στις υποδομές
 - vi. Στην ανθρώπινη υγεία



Τα Οφέλη της Άδειας (2)

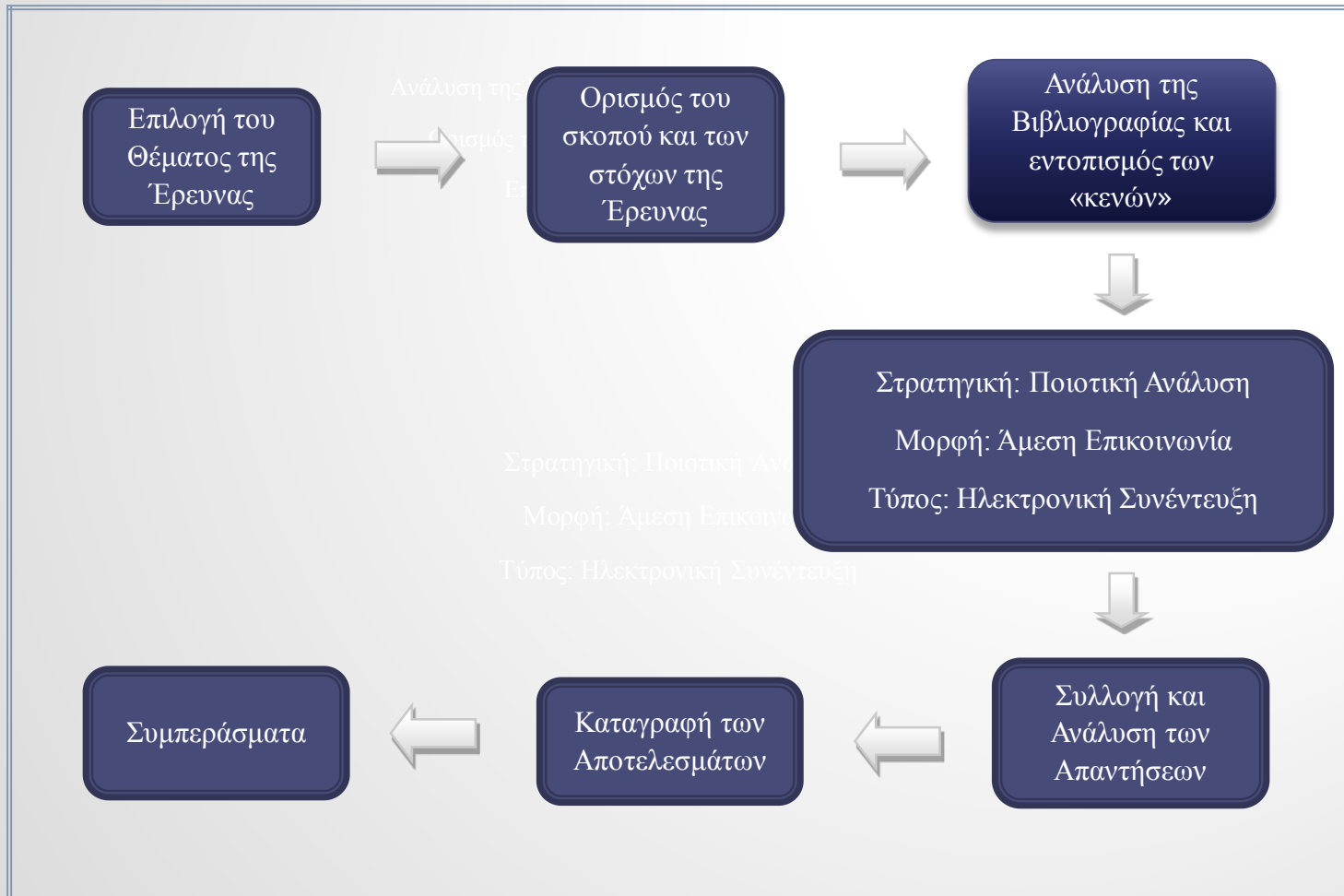
- ▶ Οφέλη από την μείωση εισαγωγής ρύπων από τα πλοία
- ▶ Ρύποι που περιέχονται στις εκροές των πλοίων κατά την κανονική λειτουργία τους:
 - i. Θρεπτικά Άλατα
 - ii. Παθογόνοι Μικροοργανισμοί
 - iii. Λάδια και Γράσο
 - iv. Μέταλλα
 - v. Άλλες τοξικές ουσίες
 - vi. Άλλες μη – τοξικές ουσίες



Τα Οφέλη από την τελική μείωση των ρύπων

ΟΦΕΛΗ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΡΥΠΩΝ						
	ΜΗ – ΓΗΓΕΝΗ ΕΙΔΗ	ΤΡΟΦΙΚΑ ΑΛΑΤΑ	ΠΑΘΟΓΟΝ Α	ΛΑΔΙΑ & ΓΡΑΣΟ	ΜΕΤΑΛΛΑ	ΑΛΛΑ ΤΟΞΙΚΑ	ΑΛΛΑ ΜΗ ΤΟΞΙΚΑ
Ανθρώπινη Υγεία	X	X	X	X	X	X	
Βιοποικιλότητα	X	X		X	X	X	X
Λειτουργία Οικοσυστήματος	X	X		X	X	X	X
Βελτίωση της Αλιείας	X	X	X		X	X	X
Αυξημένες Ευκαιρίες για Ψυχαγωγία	X	X	X			X	

Η Διαδικασία της Έρευνας



Τα Ευρήματα και Αποτελέσματα της Έρευνας – Τα Κόστη (1)

- ▶ **Ναυτιλιακές Εταιρείες με Στόλο από 1 – 10 πλοία:**
 - i. Δεν έχουν εξοπλίσει τα πλοία τους ακόμη με Συστήματα Διαχείρισης Έργματος (*BWTS*)
 - ii. Έχουν αντικαταστήσει τα λιπαντικά που χρησιμοποιούν με αντίστοιχα Περιβαλλοντικά Ελεγμένα (*EALs*)
 - iii. Θεωρούν ότι τα ετήσια κόστη ανά πλοίο για την εφαρμογή των απαιτήσεων της άδειας αυξήθηκαν, αλλά όχι σε υπερβολικό βαθμό
 - iv. Τα κόστη συμμόρφωσης κυμαίνονται σε λογικά πλαίσια μέχρι στιγμής

Τα Ευρήματα και Αποτελέσματα της Έρευνας – Τα Κόστη (2)

- ▶ **Ναυτιλιακές Εταιρείες με στόλο από 11 – 60 πλοία:**
 - i. Τα $\frac{3}{4}$ έχουν ήδη εγκαταστήσει Συστήματα Διαχείρισης Έρματος (*BWTS*) πάνω στα πλοία που διαχειρίζονται
 - ii. Τα $\frac{3}{4}$ έχουν αντικαταστήσει τα λιπαντικά που χρησιμοποιούν με Περιβαλλοντικά Πιστοποιημένα Λιπαντικά (*EALs*)
 - iii. Αύξηση των λειτουργικών εξόδων σε μεγάλο βαθμό
 - iv. Τα κόστη συμμόρφωσης ανά πλοίο αυξήθηκαν σημαντικά

Τα Ευρήματα και Αποτελέσματα της Έρευνας – Τα Οφέλη (1)

- ▶ **Ναυτιλιακές Εταιρείες με Στόλο από 1 – 10 πλοία, σημείωσαν τα παρακάτω οφέλη από την εφαρμογή του VGP:**
 - i. Η Αμερική προωθεί την ενίσχυση της προστασίας του Περιβάλλοντος
 - ii. Προσδοκία για επιπλέον οικονομικά οφέλη
 - iii. Αναζωογόνηση της Ναυπηγικής Βιομηχανίας με νέες παραγγελίες για πλοία
 - iv. Ανανέωση του Παγκοσμίου Στόλου
 - v. Νέες εταιρείες που προσφέρουν τα Συστήματα Διαχείρισης Έρματος και *EALs*

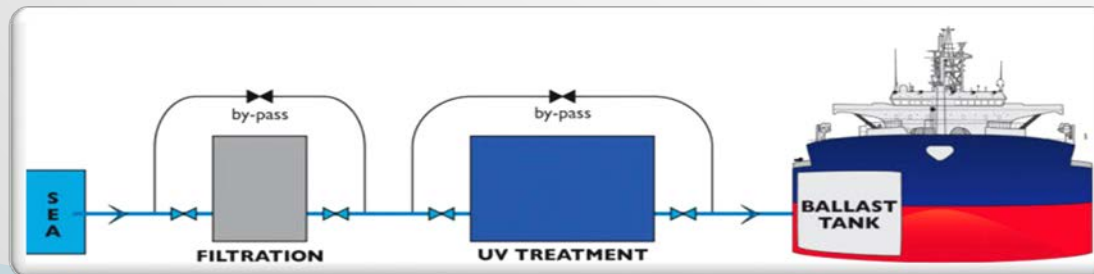
Τα Ευρήματα και Αποτελέσματα της Έρευνας – Τα Οφέλη (2)

- ▶ **Ναυτιλιακές Εταιρείες με στόλο από 11 – 60 πλοία, σημείωσαν τα παρακάτω οφέλη από την εφαρμογή του VGP:**
 - i. Η Αμερική προωθεί την ενίσχυση της προστασίας του Περιβάλλοντος
 - ii. Σημαντικά οφέλη για το «αποτύπωμα» του πλοίου.
 - iii. Οφέλη από την αντικατάσταση των λιπαντικών με EALs
 - iv. Αύξηση των λειτουργικών επιπέδων ασφαλείας (μέσω των Annual Reports) και ποιοτικότερο επίπεδο λειτουργίας του πλοίου



Τα Αποτελέσματα της Έρευνας (1)

- ▶ Τα κόστη από την εφαρμογή της άδειας για τους «*μικρούς παίκτες*» κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα – Δεν έχουν εγκαταστήσει συστήματα διαχείρισης έρματος πάνω στα πλοία τους.
- ▶ Οι Μικρές Ναυτιλιακές δεν διαχειρίζονται «*new buildings*» πλοία
- ▶ Οι «*μεγάλοι παίκτες*» στην πλειοψηφία τους έχουν εγκαταστήσει *BWTS* σχεδόν σε όλα τα πλοία που πραγματοποιούν ταξίδια στην Αμερική – ανεξαρτήτου κόστους
- ▶ Οι Ελληνικές Εταιρείες δεν μπορούν να αναφέρουν σημαντικά οφέλη από την εφαρμογή της άδειας



Τα Αποτελέσματα της Έρευνας (2)

- ▶ Καταγράφηκαν επιπλέον λειτουργικά κόστη
- ▶ Βελτιώθηκαν σημαντικά οι πρακτικές διαχείρισης των απορρίψεων πάνω στο πλοίο
- ▶ Δημιουργία «πράσινων πλοίων» μέσω της εφαρμογής της άδειας
- ▶ Καθολική προσπάθεια προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος (δειγματοληψίες και συστήματα διαχείρισης και επεξεργασίας για μείωση των ρύπων στις εκροές των πλοίων)



Χρήσιμα Συμπεράσματα (1)

- ▶ Η EPA εκτιμά ότι οι Συνολικές Ετήσιες Δαπάνες συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της νέας άδειας κυμαίνονται *από 6, 5 εκατ. δολάρια έως 20, 9 εκατ. δολάρια.*
- ▶ Το **90%** του κόστους της άδειας σχετίζεται με τις απαιτήσεις για αντικατάσταση των λιπαντικών με EALs και με τις απαιτήσεις για διαχείριση του νερού έρματος
- ▶ Το κόστος συμμόρφωσης ανά πλοίο κυμαίνεται από **0 έως και 8.400 δολάρια**
- ▶ Για την πλειοψηφία όμως των πλοίων κυμαίνεται μεταξύ **26 έως και 3.933 δολάρια**



Χρήσιμα Συμπεράσματα (2)

- ▶ Τα κύρια οφέλη από την εφαρμογή της άδειας είναι τα εξής:
 - ✓ μείωση εισαγωγής μη – γηγενών οργανισμών
 - ✓ η ενίσχυση της ποιότητας του περιβάλλοντος
- ▶ Με την χρήση των πρακτικών διαχείρισης των απορρίψεων και την μείωση της περιεκτικότητάς τους σε ρύπους θα παρατηρηθούν οφέλη στις εξής κατηγορίες:
 - Αλιεία
 - Δραστηριότητες Αναψυχής
 - Θαλάσσιο Τουρισμό
 - Βιοποικιλότητα
 - Οικοσύστημα
 - Είδη υπό εξαφάνιση
 - Ανθρώπινη Υγεία
 - Υποδομές



Χρήσιμα Συμπεράσματα (3)

- ▶ 2 Νομισματοποιημένα Οφέλη σύμφωνα με την ΕΡΑ:
 - ✓ Πρόληψη για τον μη – αποκλεισμό της αλιείας
 - ✓ Ελαχιστοποίηση δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία
- ▶ Μη – Νομισματοποιημένα Οφέλη:
 - ✓ Πρόληψη επιπλέον πιέσεων στην βιοποικιλότητα και στο οικοσύστημα
- ▶ Οι εκτιμήσεις κόστους είναι ενδεικτικές, δεν μπορεί να γίνει η ακριβής καταγραφή του κόστους και των ωφελειών που προκύπτουν από την εφαρμογή της άδειας
- ▶ Προτείνεται μια νέα έρευνα **μετά το 2016**, όπου όλα τα πλοία θα έχουν εξοπλιστεί με τα απαραίτητα μηχανήματα επεξεργασίας των εκροών προκειμένου να πραγματοποιήσουν ταξίδι στην Αμερική.
- ▶ Τα οφέλη θα είναι πλέον μετρήσιμα έπειτα από αρκετό χρονικό διάστημα και έτσι θα γίνει κατανοητό και με ποσοτικά μεγέθη αν η άδεια επιτέλεσε τον αρχικό της στόχο.

Τέλος Παρουσίασης

Σας ευχαριστώ,

ΣΤΕΦΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ

