

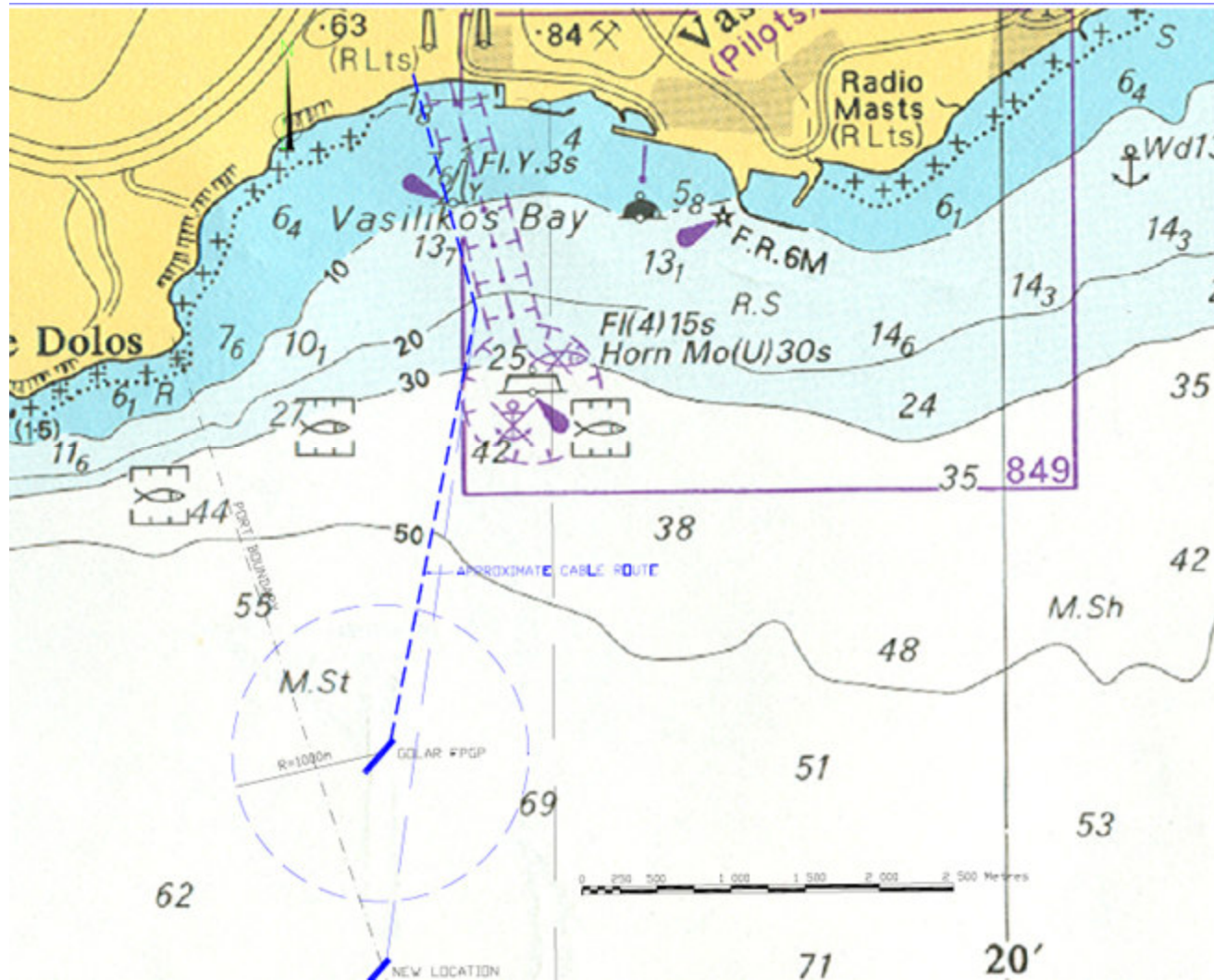
# ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

---

- Μορφολογία Εδάφους/ Πυθμένα
- Στάθμη Επιφάνειας της Θάλασσας
- Περιβαλλοντικές Συνθήκες
  - Άνεμος
  - Κύματα
  - Ρεύματα
- Εδαφοτεχνικά χαρακτηριστικά
- Σεισμολογικά χαρακτηριστικά
- Χρήση του έργου
  - Λειτουργικές Ανάγκες
  - Σπουδαιότητα έργου
- Επιπτώσεις στο περιβάλλον
- Ασφάλεια Λιμενικών Εγκαταστάσεων

# ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΛΔΑΦΟΥΣ

- Βυθομετρικοί Χάρτες



# ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΛΔΑΦΟΥΣ

---

- Αποτυπώσεις

## ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΒΑΘΟΥΣ

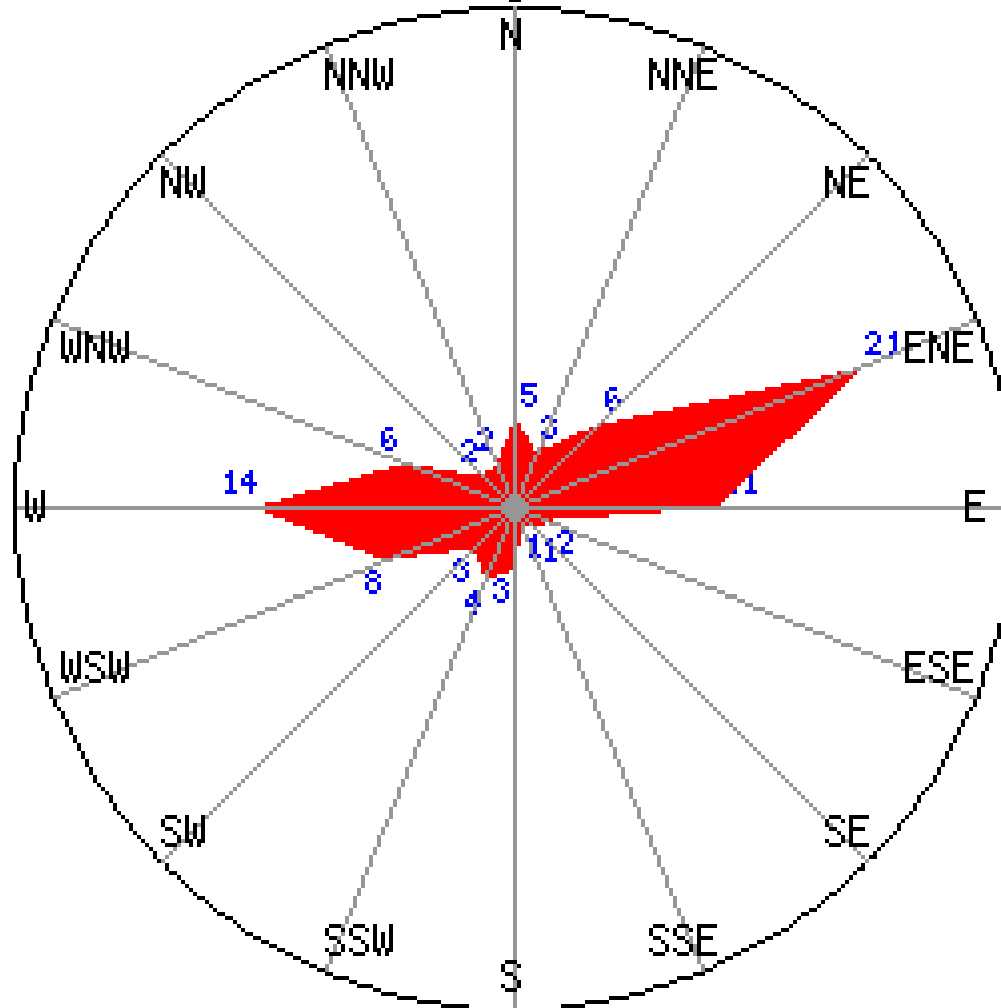
- Βαθμολογημένος κανόνας, σχοινιά, αλυσίδες
- Υπέρηχοι
- Πλευρική Σάρωση (sidescan sonar)

## ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΥΘΟΥ

- Θέση στην οποία σταματά τυποποιημένο μεταλλικό βαρίδι
- Πυκνότητα ιλύς  $> 1200 \text{ kg/m}^3$

# ANEMOS

Winddir distrib. January Akrotiri



# ΑΝΕΜΟΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕ ΥΨΟΣ

---

$$U(10) = U(z) \left( \frac{10}{z} \right)^{\frac{1}{7}}$$

$U(10) =$  Ταχύτητα ανέμου σε ύψος 10m

$U(z) =$  Ταχύτητα ανέμου σε ύψος  $z$

$z =$  Το ύψος σε m

# ΑΝΕΜΟΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΜΕ ΧΡΟΝΟ

---

$$\frac{U_t}{U_{3600}} = 1.277 + 0.296 \tanh\left(0.9 \log \frac{45}{t}\right) \quad 1 < t < 3600 \text{ sec}$$

$$\frac{U_t}{U_{3600}} = -0.15 \log t + 1.533 \quad 3600 < t < 36000 \text{ sec}$$

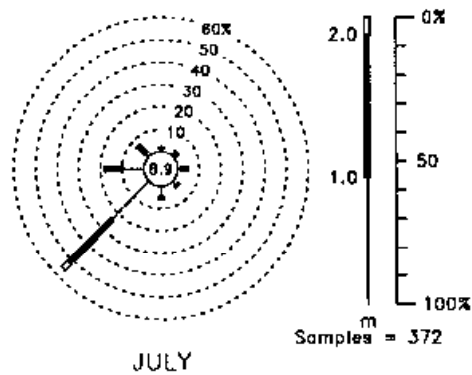
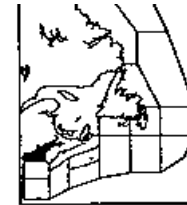
$U_t$  Μέση ταχύτητα ανέμου διάρκειας πνοής  $t$  sec

$U_{3600}$  Μέση ταχύτητα ανέμου διάρκειας πνοής 1 ώρας (3600sec)

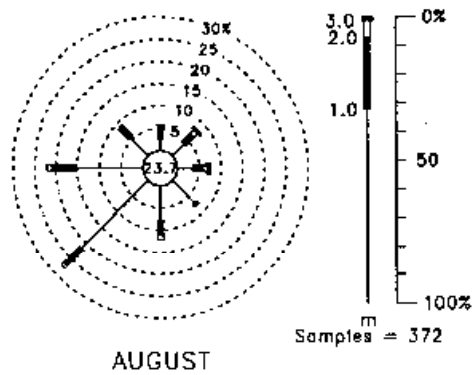
$t$  Διάρκεια πνοής αέρα σε sec.

## Ροδόγραμμα Κυματισμού

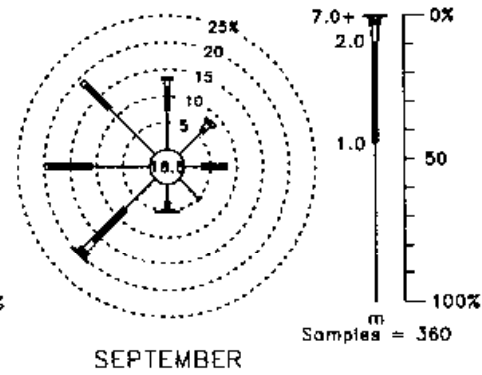
MONTHLY WAVE STATISTICS  
 EAST COAST AREA 1 – BAY OF FUNDY  
 FREQUENCY OF SIGNIFICANT WAVE HEIGHT BY DIRECTION (FROM)



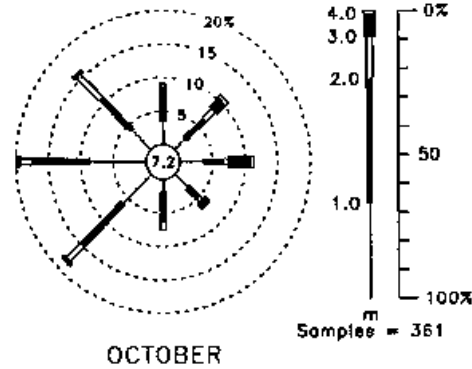
JULY



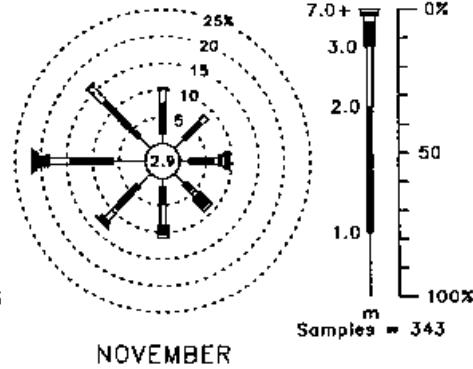
AUGUST



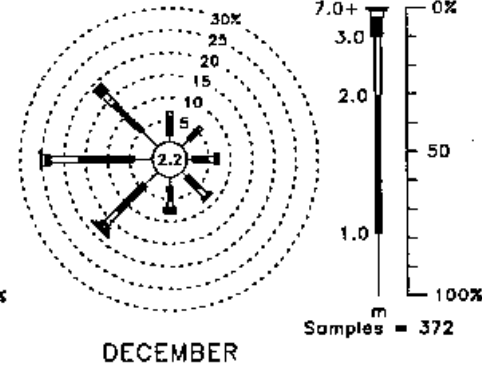
SEPTEMBER



OCTOBER



NOVEMBER



DECEMBER

# ΡΕΥΜΑ

---

- Ωκεάνια Ρεύματα (π.χ. Ρεύμα Κόλπου Μεξικού)
- Ρεύματα λόγω παλίρροιας
- Ανεμογενή Ρεύματα
- Κυματογενή Ρεύματα
- Ρεύματα λόγω ροής ποταμών



# ΜΕΤΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

---

- Lagrange (ταχύτητα σωματιδίου στη θάλασσα)
- Euler (ταχύτητα σε σταθερό σημείο στη θάλασσα)

# ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ



# ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

---

Λιμάνι – Μέρος δικτύου Μεταφορών

- Αγαθών
- Προσώπων

Τάση για:

- χρήση Εμπορευματοκιβωτίων
- χρήση αεροπλάνων για μεταφορά προσώπων (πλοία για ψυχαγωγία – κρουαζιέρες)

# ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

---

**Αγκυροβόλια – Εκφορτώσεις Πετρελαιοειδών**

**Τεχνητές Νησίδες – Κατοικίες, Ξενοδοχεία**

**Πλωτές Κατασκευές – Εξόρυξη Ορυκτών, Εργοστάσια**

**Σταθερές Υπεράκτιες Κατασκευές - Εξόρυξη Ορυκτών**

# ΩΦΕΛΙΜΗ ΖΩΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

---

Ελάχιστη Ζωή Σχεδιασμού θαλάσσιου έργου σε έτη

Κρηπιδώματα	60
Έργα Ανωδομής	30
Κυματοθραύστες	60
Αγωγοί	20
Πλωτά	30
Αντιπλημμυρικά	100

# ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ

---

T= Περίοδος Επαναφοράς

π.χ. Συμβάν με T=50 χρόνια σημαίνει ότι η πιθανότητα να συμβεί το γεγονός σε ένα χρόνο είναι 1/50.

Η πιθανότητα να μη συμβεί το γεγονός σε ένα χρόνο είναι :  $1 - 1/T$

Η πιθανότητα να μη συμβεί σε N χρόνια είναι:

$$(1-1/T) (1-1/T) \dots (1-1/T) = (1-1/T)^N$$

Η πιθανότητα να συμβεί ένα περιστατικό σε N χρόνια είναι:

$$p = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^N$$

$$p = 1 - e^{-\frac{T}{N}}$$

# ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ

---

## ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

- Βυθοκόρηση (Μετατόπιση/ απόρριψη υλικού)
- Επιχώσεις
- Λατομεύσεις υλικών (ογκόλιθοι)

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

- Διακινήσεις σκαφών
- Διακινήσεις οχημάτων/ φορτίων/ προσώπων
- Ατυχήματα (βύθιση πλοίων, διαρροή καυσίμων)

# ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

---

## ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Χλωρίδα
- Πανίδα
- Κυκλοφορία/ εναλλαγή νερού
- Ποιότητα νερού (θολότητα, χημική, βιολογική)
- Ιζήματα (διάβρωση/ πρόσχωση)

## ΧΕΡΣΑΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- Χλωρίδα
- Πανίδα
- Πλημμύρα από απορροή ομβρίων υδάτων, θάλασσα
- Θόρυβος
- Σκόνη
- Οπτική Ρύπανση



# ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

---

- Ευημερία Ανθρώπου
- Θέσεις Εργασίας
- Πολιτισμός
- Αρχαιότητες
- Κοινωνικές επιπτώσεις
- Οικονομικές επιπτώσεις
- Γειτονικές κατασκευές/ γειτονικά έργα
- Επάρκεια χώρου/ αξία γης

## ΣΚΟΠΟΣ

### 1. Ασφαλής

- παραβολή των σκαφών
- Επιβίβαση/ αποβίβαση επιβατών
- Φορτοεκφόρτωση αγαθών

### 2. Αποδεκτές επιπτώσεις στο περιβάλλον

### 3. Άνετη, αποτελεσματική, αποδοτική λειτουργία

# ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΛΙΜΕΝΑ

---

- Δίαυλος Προσέγγισης (Access channel)
- Είσοδος Λιμένα (Port Entrance)
- Επιφάνεια Ελιγμών (Turning Circle)
- Εξωτερικά Λιμενικά Έργα - Κυματοθραύστες
- Εσωτερικά Λιμενικά Έργα - Κρηπιδότοιχοι

# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

---

- Προσέγγιση/ Πλοήγηση Σκάφους
- Πρόσδεση/ αγκυροβόληση/ Παραβολή Σκάφους
- Φορτοεκφόρτωση αγαθών, επι/απο-βίβαση προσώπων
- Ηρεμία/ αναταραχή/ ταλαντώσεις λιμενολεκάνης