

## ΓΕΝΙΚΟ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (MASTER PLAN) ΛΙΜΕΝΑ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΚΥΠΡΟΥ\*

Δρ.Χρ.Δ.Σολομωνίδης<sup>1</sup>, Καθ.Χ.Ψαραύτης<sup>2</sup>, Γ.Κ.Παπαγεωρίου<sup>1</sup> MSc,  
Δρ.Μηχ.Α.Ι.Ρογκάν<sup>1</sup>, Δρ.Α.Δ.Τουμαζής<sup>3</sup>, Α.Μ.Μπουτάτης<sup>1</sup> MSc

1. Ρογκάν & Συνεργάτες Α.Ε., Βαλέττα 9, 15771 Ζωγράφος
2. ΕΜΠ, Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών
3. Διον. Τουμαζής & Συνεργάτες

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Αρχή Λιμένων Κύπρου (ΑΛΚ) ανέθεσε στο Γραφείο Μελετών και Επιβλέψεων Ρογκάν και Συνεργάτες Α.Ε. (ΡΣ) την «Εκπόνηση Γενικού Ρυθμιστικού Σχεδίου (Master Plan) του Λιμένα Βασιλικού» (ΓΡΣ). Όραμα της ΑΛΚ είναι η ανάδειξη του Νέου Λιμένα Βασιλικού (ΝΛΒ) προ του Ενεργειακού Κέντρου (ΕΚ) Κύπρου ως βασικού βιομηχανικού λιμένα που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες της Κύπρου σε υγρά και στερεά χύδην φορτία, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα οχληρά κι επικίνδυνα φορτία καθώς και οι οχληρές λιμενικές δραστηριότητες. Σε **Α΄Φάση** διερευνήθηκε η υφιστάμενη κατάσταση και δυναμική που καθορίζει τα χαρακτηριστικά και το πλαίσιο λειτουργίας του υφιστάμενου λιμένα Τσιμεντοποιίας Βασιλικού (ΛΤΒ) και των λιμένων Λάρνακας και Λεμεσού καθώς επίσης και το ευρύτερο κοινωνικό οικονομικό πλαίσιο λειτουργίας των λιμένων, ενώ κατεγράφησαν και τα αιτήματα των Πιθανών Χρηστών/Παραχωρησιούχων (ΠΧΠ) του Νέου Λιμένα. Σε **Β΄Φάση** διενεργήθηκαν οι προβλέψεις μελλοντικής εξέλιξης της κινήσεως του ΝΛΒ για τα έτη στόχος 2015, 2025 και 2033. Διαμορφώθηκαν 3 σχετικά σενάρια προβλέψεων: Απαισιόδοξο, Βασικό και Αισιόδοξο. Στη φάση αυτή, στις προβλέψεις περιελήφθη και η διακίνηση υδρογονανθράκων (πετρελαίου και φυσικού αερίου) που στη συνέχεια, αποφασίσθηκε να εξυπηρετηθούν στο λιμένα του Ενεργειακού Κέντρου, εκτός περιοχής μελέτης του Master Plan. Στην **Γ΄Φάση**, μετά από σειρά υπηρεσιακών διεργασιών η ΑΛΚ έδωσε οδηγίες για διαφοροποίηση του αρχικού σχεδίου και επιλογή του 3<sup>ου</sup> – Αισιόδοξου Σεναρίου, προβλέποντας οι λιμενικές εγκαταστάσεις του Τερματικού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΤΥΦΑ) της Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ) και οι αντίστοιχες πετρελαιοειδών του ΕΚ να τεθούν εκτός Λιμενολεκάνης ενώ θα διατηρηθεί ο ΛΤΒ ως έχει. Επί τη βάση του νέου σχεδιασμού εξειδικεύθηκαν οι προβλέψεις κινήσεως του ΝΛΒ της Β΄φάσεως. Βάσει των ανωτέρω εκπονήθηκε το Σχέδιο Αναπτύξεως του Λιμένα (Master Plan), το Επενδυτικό Σχέδιο και το Σχέδιο Δράσης.

---

\* Επισημαίνεται ότι η εργασία αυτή είναι προϊόν μελέτης, τ' αποτελέσματα της οποίας δεν δεσμεύουν την ΑΛΚ.

## MASTER PLAN OF VASSILIKOS PORT, CYPRUS<sup>†</sup>

Dr.C.D. Solomonidis<sup>1</sup>, Prof.H.Psarafitis<sup>2</sup>, G.K.Papageorgiou<sup>1</sup>(MSc), Dr.IngA.J.Rogan<sup>1</sup>,  
Dr.A.D.Toumazis<sup>3</sup>, A.M.Boutatis<sup>1</sup>(MSc)

1. Rogan Associates S.A., 9 Valetta Str., 15771 Athens, Greece
2. NTUA, School of Naval Architecture and Marine Engineering
3. Dion. Toumazis & Partners

### ABSTRACT

Cyprus Ports Authority (CPA) assigned the execution of the “Master Plan of Vassilikos Port” to the Greek Design Office Rogan Associates S.A. The vision of the CPA is that the New Vassilikos Port (NVP) will become the main industrial port serving the Island’s imports of liquid and dry bulk cargoes, including hazardous dirty and dangerous goods, as well as intrusive port activities. During **Phase A** of the study, an investigation of the existing situation and potential was carried out, which determined the characteristics and the operational framework of the existing Vassilikos Cement Factory Port, and the Ports of Larnaca and Limassol, as well as the wider socioeconomic operational framework of the Ports. The requirements of the Potential Users – Concessionaires (PUCs) were also recorded, based on their Expressions of Interest. During **Phase B**, three (3) forecasting scenarios were evaluated for the future cargo flows through the NVP, in the coming 25 years: the pessimistic, the basic and the optimistic one, taking into account the forecasted development rates of the economy, commerce etc, the rationale according to which an increase / reduction of the traffic is expected, the development plans etc. For each forecasted scenario of cargo flows, the corresponding main infrastructure was designed at a conceptual level, and after performing a multicriteria analysis, the basic scenario was proposed for implementation. During **Phase C**, following a series of meetings at a highest Administration level, CPA instructed the Consultant to implement a differentiation in relation to the initial Plan, opting for the 3<sup>rd</sup> – Optimistic Scenario, and foreseeing the creation of a Liquefied Natural Gas Terminal (LNGT), including the design of port installations, independent of all other design plans. Following the above, the Electricity Authority of Cyprus (EAC) would proceed to the materialization of its own proposals for the Natural Gas and would take the Oil Products away from the Harbour Basin of the NVP, which would thus, result in these installations not falling within the scope of the present study. Based on the above decisions, the Master Plan of the Port, the Investment Plan and the Implementation Plan were carried out.

---

<sup>†</sup> It is noted that this work, which reports the results of a study carried out by the Consultant, does not bind the CPA, by any means.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Αρχή Λιμένων Κύπρου (ΑΛΚ) ανέθεσε στο Γραφείο Μελετών και Επιβλέψεων Ρογκάν και Συνεργάτες Α.Ε. (ΡΣ) την «Εκπόνηση Γενικού Ρυθμιστικού Σχεδίου (Master Plan) του Λιμένα Βασιλικού» (ΓΡΣ). Όραμα της ΑΛΚ είναι η ανάδειξη του Νέου Λιμένα Βασιλικού (ΝΛΒ) προ του Ενεργειακού Κέντρου (ΕΚ) Κύπρου ως βασικού βιομηχανικού λιμένα που θα εξυπηρετεί τις ανάγκες της Κύπρου σε υγρά και στερεά χύδην φορτία, στα οποία συμπεριλαμβάνονται και τα οχληρά κι επικίνδυνα φορτία καθώς και οι οχληρές λιμενικές δραστηριότητες.

Το ΓΡΣ εκπονήθηκε σε τρεις (3) Φάσεις:

- (α) Α Φάση : Καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης καταστάσεως
- (β) Β Φάση: Προβλέψεις μελλοντικής καταστάσεως, με σενάρια προβλέψεων για τα επόμενα 25 χρόνια (μέχρι το 2033)
- (γ) Γ Φάση: Σχέδιο χωροθετήσεως και διαστασιολογήσεως (Master Plan), με την τελική Έκθεση Επενδυτικού Σχεδίου και του Σχεδίου Εφαρμογής

## 2. Α΄ ΦΑΣΗ: ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ

Σε Α΄Φάση διερευνήθηκε η υφιστάμενη κατάσταση και δυναμική που καθορίζει τα χαρακτηριστικά και το πλαίσιο λειτουργίας του υφιστάμενου λιμένα Τσιμεντοποιίας Βασιλικού (ΛΤΒ) και των λιμένων Λάρνακας και Λεμεσού καθώς επίσης και το ευρύτερο κοινωνικό οικονομικό πλαίσιο λειτουργίας των λιμένων, ενώ κατεγράφησαν και τα αιτήματα των Πιθανών Χρηστών/Παραχωρησιούχων (ΠΧΠ) του Νέου Λιμένα. Αναλυτικότερα, και όσον αφορά στις υφιστάμενες υποδομές, καταγράφηκαν τα ακόλουθα:

Η «Τσιμεντοποιία Βασιλικού Δημόσια Εταιρεία Λτδ», κατασκεύασε και λειτουργεί τον υφιστάμενο Λιμένα Βασιλικού (από τούδε ΛΒ), ο οποίος εξυπηρετεί τις ανάγκες της Εταιρείας και σε ορισμένες περιπτώσεις φορτία τρίτων, μετά από άδεια της ΑΛΚ. Ο ΛΒ προστατεύεται από δύο (2) μάλους, ενώ διαθέτει και δύο κρηπιδώματα, το βόρειο με μήκος 360m και βάθος θάλασσας -9m και το δυτικό με 125m/ -9 αντίστοιχα. Δυτικά του ΛΒ, σε απόσταση 600m, βρίσκεται ο Λιμενίσκος που χρησιμοποιεί η κατασκευαστική Εταιρεία ΑΡΧΙΡΟΔΟΝ, για τον ελλιμενισμό και συντήρηση των πλωτών μέσων και του λοιπού εξοπλισμού της, για τις ανά την υφήλιο δραστηριότητές της. Δυτικά του Λιμενίσκου της ΑΡΧΙΡΟΔΟΝ ευρίσκεται ο Ατμοηλεκτρικός Σταθμός (ΑΗΣ) Βασιλικού που ανήκει στην Αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου (ΑΗΚ). Ο ΑΗΣ-ΑΗΚ εισάγει τα υγρά καύσιμα για την παραγωγή ενέργειας, μέσω πετρελαιοφόρων δεξαμενόπλοιων (tankers), τα οποία προσδέονται σ' ένα πλωτό μονοναύδετο (Single Point Mooring-SPM), της ιδιοκτησίας του. Στην δυτική πλευρά του Κόλπου Βασιλικού βρίσκεται η ναυτική βάση «Ευάγγελος Φλωράκης» του Π.Ν. της Δημοκρατίας της Κύπρου, ενώ ανατολικά του Λιμένα Βασιλικού εκβάλει ο Ποταμός Βασιλικός, ενώ πάνω στην ανατολική ακτή του Κόλπου υπάρχουν οι εγκαταστάσεις της «British East Mediterranean Relay Station» (BEMRS). Δεν υπάρχουν μόνιμα εγκατεστημένοι γερανοί ή άλλα φορτοεκφορτωτικά μηχανήματα.

Όσον αφορά στις υφιστάμενες παραχωρήσεις, σημειώνεται ότι η συμφωνία με την Τσιμεντοποιία ισχύει μέχρι την 31.12.2033, ενώ εκείνη με την Αρχιρόδον ανανεώνεται σε

ετήσια βάση. Άλλες παραχωρήσεις χρήσεως χερσαίων χώρων από τη ΑΔΚ αφορούν σε μονάδες που δραστηριοποιούνται ή θα δραστηριοποιηθούν σε παραγωγή θερμομονωτικών blocks, παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, διάθεση/εξυπηρέτηση/αποθήκευση πετρελαιοειδών, υγρής ασφάλτου, θεικού οξέος, δημητριακών, υποστήριξη ιχθυοκαλλιέργειας ενώ κάποιος χώρος θα πρέπει να διατεθεί σε μονάδα/ες εξυπηρέτησεως/χειρισμού Τσιμέντου. Γίνονται επίσης αποθέσεις προϊόντων διαλύσεως-αποξηλώσεως πλοίων (scrap).

Υπάρχει ιδιαίτερα ικανοποιητική πρόσβαση στην περιοχή του ΝΑΒ, αφού εξυπηρετείται μέσω του Κόμβου Ε από τον αυτοκινητόδρομο Α1 που συνδέει την ΛΕΜΕΣΟ με την ΛΕΥΚΩΣΙΑ και με τον αυτοκινητόδρομο Α5, με την ΛΑΡΝΑΚΑ, ενώ ανατολικά του ΑΗΣ/ΑΗΚ και βορείως της Αρχιρόδου αναπτύσσεται το Ενεργειακό Κέντρο (ΕΚ) της Κύπρου.

Έγινε καταγραφή των υφιστάμενων μελετών των παράκτιων και λιμενικών έργων, με βασική την μελέτη που εκπονήθηκε από την Kellog (3/2006), για λογαριασμό του Ενεργειακού Κέντρου Βασιλικού, των συγκοινωνιακών έργων, καθώς και των υφιστάμενων Περιβαλλοντικών Μελετών. Είχε ήδη ληφθεί θετική γνωμοδότηση από την Περιβαλλοντική Αρχή για την κατασκευή αποβάθρας με γεφύρωμα επί πασσάλων, για την οποία ο Σύμβουλος εισηγήθηκε στην ΑΔΚ την απόρριψη της, γιατί η υλοποίηση της αφενός θα υπονόμει οποιαδήποτε άλλη ανάπτυξη λιμένα εξωτερικά και δυτικά του υφιστάμενου ΛΒ, ενώ οι προτεινόμενες θέσεις παραβολής θα ήταν εκτεθειμένες στους κυματισμούς, πράγμα ανεπιθύμητο κατά την φορτοεκφόρτωση φυσικού υγροποιημένου αερίου (LNG).

Τα είδη φορτίων που διακινούνται από τον ΛΒ είναι : ζωοτροφές, σιτηρά, κάρβουνο, περλίτης, τσιμέντο, πεντονίτης, σκύρα, παλιοσίδηρα (scrap iron), κλίνκερ και πετρελαιοειδή, καθώς και μικρές ποσότητες συμβατικού φορτίου. Το συνολικό δυναμικό των κρηπίδων του ΛΒ (στερεά χύδην φορτία) υπολογίστηκε κατά την Α Φάση της μελέτης, συντηρητικά, σε 570.000 t/year (φόρτωση και εκφόρτωση), θεωρώντας μια μέση απόδοση του υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού και λειτουργία με 2 βάρδιες /24ωρο και 260ημ/έτος. Το μεταφορικό έργο του ΛΒ, για την περίοδο 2007-2008, δίδεται στον Πίνακα 1

**Πίνακας 1:** Μεταφορικό έργο ΛΒ κατά την περίοδο 2007-2008

ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΕΤΗ	2007	2008
Κατάπλοι πλοίων (Νο)		239	272
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ (t)			
Στερεά χύδην φορτία		420.680	557.329
Πετρελαιοειδή		579.664	690.713
Άλλα φορτία (εκτός πετρελαιοειδών)		28.534	23.178
Σύνολα εισαγωγών		1.028.878	1.271.220
ΕΞΑΓΩΓΕΣ (t)			
Στερεά χύδην φορτία		245.491	178.492
Πετρελαιοειδή		-----	-----
Άλλα φορτία (εκτός πετρελ.)			
Σύνολα Εξαγωγών		245.491	178.492
Σύνολα Εισαγωγών και Εξαγωγών		1.274.369	1.449.712

Βάσει της καταγραφής και της ανάλυσης των Στοιχείων Θαλασσιών Μεταφορών διαπιστώθηκε μια έντονη ανοδική τάση στις εισαγωγές και μια πτωτική τάση στις εξαγωγές, με την συνολική κίνηση να εμφανίζει γενικά ανοδική τάση. Η Ελλάδα και η Ισπανία φαίνεται να είναι οι κυριότερες χώρες προελεύσεως φορτίων προς την Κύπρο, ενώ η Αίγυπτος και το Ισραήλ είναι στην ίδια τάξη μεγέθους, με τον Λίβανο και την Συρία να ακολουθούν. Κυριότερες χώρες προορισμού είναι η Ελλάδα, η Ισπανία, η Ιταλία, η Αίγυπτος, το Ισραήλ, ο Λίβανος και η Συρία. Αν ο Νέος Λιμένας Βασιλικού αναλάβει σημαντικό μέρος της κινήσεως φορτίων που διακινούνται σήμερα στην Λάρνακα και στην Λεμεσό θ' αυξηθούν στο πολλαπλάσιο οι αφίξεις των πλοίων και θ' απαιτηθούν διαφορετικές υποδομές από τις σημερινές. Η εκτίμηση αυτή επαναπροσδιορίστηκε στη Β' Φάση της μελέτης και οριστικοποιήθηκε στη Γ' Φάση.

Εξετάστηκε επίσης το μακροοικονομικό πλαίσιο, εντός του οποίου λειτουργεί ο Λιμένας Βασιλικού, το οποίο παρουσιάζει τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά: α) Η οικονομία της Κύπρου αναπτύσσεται με σχετικά υψηλούς ρυθμούς, ιδιαίτερα στα πλαίσια της Ανατολικής Μεσογείου, όπου το κατά κεφαλή ΑΕΠ της χώρας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο, μετά από αυτό της Ιταλίας. Παράλληλα, ο πληθωρισμός στην Κύπρο κινείται σε συγκρατημένα επίπεδα. β) Οι σημαντικότερες και πιο δυναμικές οικονομικές δραστηριότητες στην Κύπρο είναι αυτές του τριτογενή τομέα. Αντίθετα, σε πτωτική τάση ευρίσκεται η βιομηχανική δραστηριότητα και ο αγροτικός τομέας. γ) Σημαντικές ποσότητες προϊόντων απαραίτητων στην Κύπρο εισάγονται δια θαλάσσης. Οι εξαγωγές Κυπριακών προϊόντων ευρίσκονται σε πτωτική τάση, με σημαντικότερες και πιο δυναμικές τις εξαγωγές τσιμέντου, παλιοσίδηρου (scrap iron), μπεντονίτη, γύψου, φυσικής άμμου κ.α. – ενώ επανεξάγονται και σημαντικές ποσότητες πετρελαιοειδών.

Έγινε ανάλυση της Οικονομικής Διαχείρισεως του ΛΒ από την οποία προέκυψε ότι η λειτουργία των τριών Λιμένων Βασιλικού, Λάρνακας και Λεμεσού είναι πλεονασματική για την ΑΛΚ, ενώ η σημαντικότερη πηγή εσόδων είναι τα γενικά δικαιώματα επί εισαγομένων-εξαγομένων εμπορευμάτων και τα μισθώματα από τις παραχωρήσεις (άδειες-royalties).

Τέλος έγινε ανάλυση του σημερινού Πολιτικού Πλαισίου, στο οποίο κυριαρχεί η παράνομη κατοχή μεγάλου τμήματος της Νήσου και διαπιστώθηκαν οι ευκαιρίες που δημιουργούνται για τον Νέο Λιμένα Βασιλικού, με την προοπτική επανένωσης της Κύπρου. Με βάση όλα τα ανωτέρω έγινε ανάλυση Δυνατοτήτων (ισχυρών σημείων) – Αδυναμιών – Ευκαιριών και Κινδύνων του Λιμένα Βασιλικού (SWOT Analysis). Κατά την καταγραφή στοιχείων των Κυπριακών ανταγωνιστικών λιμένων διαπιστώθηκε ότι δεν θα υπάρξει ανταγωνισμός μεταξύ τους, με πρόσθετη εξασφάλιση από το γεγονός ότι, οι ρόλοι και οι εξειδικεύσεις κάθε λιμένα καθορίζονται από την ΑΛΚ. Σε διεθνή κλίμακα εξετάστηκαν κυρίως οι Λιμένες του μυχού της Ανατολικής Μεσογείου. Η γεωγραφική γειτνίαση με τους λιμένες της Τουρκίας, Λιβάνου, Ισραήλ και Αιγύπτου προσφέρεται για την δημιουργία συνθηκών λιμενικού ανταγωνισμού. Ο λιμενικός όμως ανταγωνισμός δημιουργείται όταν ο εκάστοτε λιμένας λειτουργεί ως «λιμένας μεταφορτώσεως» (hub) – χαρακτηριστικό που γενικά δεν παρουσιάζεται στους λιμένες της περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνονται συγκριτικά πλεονεκτήματα και περιορισμοί για τους Κυπριακούς λιμένες, όσον αφορά στην διεθνή ανταγωνιστικότητά τους. Το βασικό συγκριτικό πλεονέκτημα δημιουργείται από τη θέση της Κύπρου, ενισχυόμενο από την αναπτυξιακή της δυναμική. Αντίθετα περιορισμούς δημιουργεί το Τουρκικό Εμπάργκο στους Κυπριακούς Λιμένες.

Με βάση τον στόχο της συγκεντρώσεως της διακινήσεως χύδην και οχληρών φορτίων στον Λιμένα Βασιλικού και τις αιτήσεις ΠΧΠ που υποβλήθηκαν στην ΑΛΚ και

προωθήθηκαν στον Σύμβουλο προέκυψε στην Α΄Φάση της μελέτης ότι, στον Νέο Λιμένα Βασιλικού είναι δυνατόν να χωροθετηθούν οι ακόλουθες Χρήσεις Λιμένος (ΧΛ): α) Πολυχρηστικός(οι) σταθμός(οι) για διακίνηση ξηρού χύδην φορτίου, β) σταθμός υγρών χύδην φορτίων (π.χ. θειικού οξέος), γ) σταθμός (οι) ναυπηγοεπισκευής και συντηρήσεως πλοίων και πλωτών μέσων, δ) σταθμός(οι) ελλειμνισμού θαλάσσιου εξοπλισμού, τόσο ιδιωτών όσο και της ΑΛΚ περιλαμβανομένων και σκαφών εξυπηρετήσεως των εργασιών εξορύξεως πετρελαιοειδών, ε) σταθμός(οι) παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στ) σταθμός(οι) εισαγωγής και αποθήκευσης σιτηρών, ζ) εγκαταστάσεις της λιμενικής αστυνομίας και η) ιχθυόσκαλα.

### **3. Β΄ ΦΑΣΗ: ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 2033**

Σε Β΄Φάση διενεργήθηκαν οι προβλέψεις μελλοντικής εξέλιξης της κινήσεως του ΝΑΒ για τα έτη στόχος 2015, 2025 και 2033. Διερευνήθηκαν όλες οι δόκιμες στατιστικές μέθοδοι. Επιλέχθηκε η μέθοδος των χρονοσειρών (time series) που προσδιόρισε τους πλέον ικανοποιητικούς συντελεστές, με συμπληρώσεις για ορισμένα προϊόντα μέσω συσχέτισεως με την αναμενόμενη εξέλιξη των μακροοικονομικών μεγεθών.

Για την εκτίμηση των προβλέψεων συνυπολογίστηκαν σημαντικοί παράγοντες όπως: (α) Ο Νέος Λιμένας Βασιλικού αναμένεται ν' αποσπάσει σημαντικό μερίδιο φορτίων που μέχρι τούδε εξυπηρετούντο από την Λάρνακα και τη Λεμεσό, (β) Πολλές από τις υπό-κατηγορίες φορτίων στο Βασιλικό έχουν καταγραφεί με περιστασιακή κίνηση, ενώ άλλες υποκατηγορίες έχουν μηδενική κίνηση για όσα έτη είναι διαθέσιμα γ)Ανεξάρτητα από το τι συνέβη στο παρελθόν, ελήφθησαν υπόψη οι καταγεγραμμένες απόψεις των παραχωρησιούχων του Βασιλικού και άλλων ΠΧΠ. Μερικές από τις προβλεπόμενες αυτές δραστηριότητες ήταν νέες, τουλάχιστο για τον Λιμένα Βασιλικού (δ) Μεταξύ άλλων, έχει εκδηλωθεί ενδιαφέρον από ΠΧΠ να κατασκευάσουν Επισκευαστικές Μονάδες Πλοίων, Μονάδα παροχής υπηρεσιών ρυμουλκήσεως (tugboats) και τροφοδοσίας (supply boats), και Αποθήκη Σιτηρών.

Οι προβλέψεις αρχικά διαμορφώθηκαν για το σύνολο των Κυπριακών λιμένων (ως επί το πλείστον, Λεμεσού, Λάρνακας και Βασιλικού) και εν συνεχεία στον ΝΑΒ αποδόθηκε η κίνηση τσιμέντου και άλλων χύδην – οχληρών προϊόντων, σύμφωνα με τη σχετική πολιτική της ΑΛΚ για τη συγκέντρωση εκεί του συνόλου της κινήσεως των προϊόντων αυτών.

Διαμορφώθηκαν 3 σχετικά σενάρια προβλέψεων: Απαισιόδοξο, Βασικό και Αισιόδοξο. Στη φάση αυτή, στις προβλέψεις περιελήφθη και η διακίνηση υδρογονανθράκων (πετρελαίου και φυσικού αερίου) που στη συνέχεια, αποφασίστηκε να εξυπηρετηθούν στο λιμένα του Ενεργειακού Κέντρου, εκτός περιοχής μελέτης του Master Plan. Στον Πίνακα 2 δίνονται συγκεντρωτικά οι προβλέψεις για το σύνολο των εισαγωγών/εξαγωγών για το Βασικό Σενάριο. Κατά τον σχεδιασμό, σε επίπεδο Γενικής Συλλήψεως-Σχεδιασμού (Conceptual Design) των βασικών υποδομών που αντιστοιχούν στην κάλυψη των προβλέψεων κινήσεων φορτίων/πλοίων, για τα τρία (3) εξετασθέντα Σενάρια, έγινε η προσπάθεια να ομαδοποιηθούν οι διάφορες ομοειδείς δραστηριότητες, ενώ ακολουθήθηκαν ορισμένες βασικές αρχές, όπως ότι ο ΝΑΒ αναπτύσσεται προ της χερσαίας λιμενικής ζώνης της ΑΛΚ και λειτουργεί 365 ημέρες τον χρόνο, ανεξαρτήτως κυματικών συνθηκών ανοικτού πελάγους, το μέγιστο πλοίο σχεδιασμού είναι τύπου Panamax, η διάμετρος των κύκλων

**Πίνακας 2:** Σύνοψη προβλέψεων για σύνολο εισαγωγών και εξαγωγών (βασικό σενάριο) – Μετρικοί τόνοι

ΕΤΟΣ ΣΤΟΧΟ	2008	2015	2025	2033
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ+ΕΞΑΓΩΓΕΣ</b>				
<b>1. ΞΗΡΟ ΦΟΡΤΙΟ ΧΥΔΗΝ</b>				
1a. Χωρίς εξαγωγές τσιμέντου	726.294 (1.647.553)	2.071.316	3.073.146	3.847.610
1b. Εξαγωγές τσιμέντου	0 (0)	600.000	600.000	600.000
Σύνολα	726.294 (1.647.553)	2.671.316	3.673.146	4.474.610
<b>2. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΕΙΔΗ (εξαιρούνται καύσιμα πλοίων)</b>				
2a. Για Ενεργειακές χρήσεις	(639.892)*	84.837	12.049	18.255
2b. Για την υπόλοιπη οικονομία	(1.293.091)*	1.653.764	1.994.610	2.287.466
Σύνολα	690.713 (1.932.983)	1.738.601	2.006.659	2.305.691
<b>3. ΚΑΥΣΙΜΑ ΠΛΟΙΩΝ</b>	0 (63.375) <sup>‡</sup>	104.070	152.919	191.998
<b>4. LNG</b>	0 (0)	1.004.010	1.646.030	2.178.770
<b>5. ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΥΓΡΑ ΦΟΡΤΙΑ</b>	18.512 (49.466)	Κίνηση δεκαετίας 1999-2008 (μεταξύ 32.000 και 63.000 μτ/ετος)		
<b>6. ΓΕΝΙΚΟ ΦΟΡΤΙΟ (συμβατικό)</b>	4.666 (129.479)	Κίνηση δεκαετίας 1999-2008 (μεταξύ 125.000- 150.000 μτ/ετος )		

ελιγμών να εξυπηρετεί ακόμη και πλοία παλαιάς τεχνολογίας, ενώ διατηρείται ελεύθερη θαλάσσια ζώνη πλάτους 50m, προ των κρηπιδών, εκτός του κύκλου ελιγμών κλπ.

Η κατά φάσεις ανάπτυξη σέβεται τις ήδη εγκατεστημένες λιμενικές λειτουργίες και παραχωρήσεις, καλύπτει τα αιτήματα των διαφόρων ΠΧΠ, ενώ κάθε Σενάριο προκύπτει από το προηγούμενο, ξεκινώντας από το Απαισιόδοξο και φθάνοντας στο Αισιόδοξο. Τα υλικά επιχώσεων εξισώνονται, κατά το δυνατό, με τον όγκο των απαιτούμενων βυθοκορήσεων. Από πλευράς αριθμού αφίξεων πλοίων, βασική παράμετρος είναι το μέσο μέγεθος του πλοίου και η πιθανή εξέλιξη του στο μέλλον. Έτσι ολοκληρώθηκε η χωροθέτηση επτά (7) Χρήσεων Λιμένος (ΧΛ), η διαστασιολόγηση των λιμενικών έργων και μετά από πολυκριτηριακή αξιολόγηση προτάθηκε, κατ' αρχάς, η υλοποίηση του Βασικού Σεναρίου.

Στον Πίνακα 3 δίνονται τα βασικά μεγέθη (ενδεικτικές παράμετροι) των λιμενικών υποδομών που αντιστοιχούν σε κάθε ένα από τα 3 σενάρια.

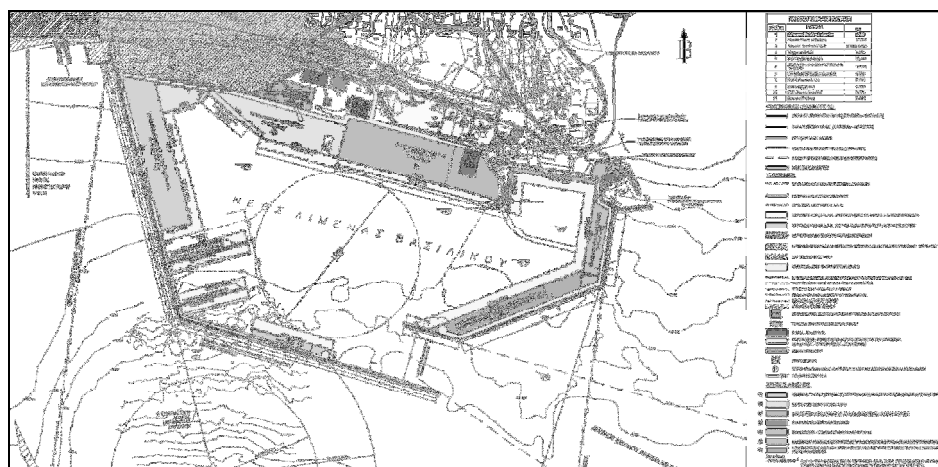
\* δεν κατέστη δυνατή η διαφοροποίηση μεταξύ 2<sup>a</sup> και 2<sup>b</sup> για το 2008 με βάση τα στοιχεία της Kellogg.

<sup>‡</sup> Μερίδιο καυσίμων πλοίων που λογίζονται στο Βασιλικό (63.375 = 128.127 (σύνολο καυσίμων 2008) x 33%, ποσοστό Βασιλικού).

**Πίνακας 3:** Ενδεικτικές παράμετροι Σεναρίων Αναπτύξεως του Νέου Βασιλικού

	ΑΙΣΙΟΔΟΞΟ	ΒΑΣΙΚΟ	ΑΠΑΙΣΙΟΔΟΞΟ
Συνολικό εμβαδό λιμενολεκάνης	1.600.000 m <sup>2</sup>	1.700.000 m <sup>2</sup>	1.600.000 m <sup>2</sup>
Πλάτος Εισόδου	250 m	250 m	250 m
Συνολικό μήκος εξωτερικών έργων	3.980 m	3.980 m	3.590 m
Μήκη κρηπίδων με βάθος θάλασσας κάτω από το CD:			
-15 m	1.830 m	1.830 m	1.830 m
-14 m	1.098 m	608 m	400 m
-12 m	1.350 m	1.214 m	1.114 m
-11 m	1.723 m	823 m	408 m
-9 m	155 m	155 m	104 m
-6 m	411 m	411 m	411 m
Συνολικό μήκος κρηπίδων	6.567 m	5.041 m	4.267 m
Συνολική επιφάνεια χερσαίων χώρων δι' επιχώσεων	675.000 m <sup>2</sup>	565.000 m <sup>2</sup>	440.000 m <sup>2</sup>
Προεκτίμηση όγκου επιχώσεων	4.700.000 m <sup>3</sup>	4.000.000 m <sup>3</sup>	3.100.000 m <sup>3</sup>
Προεκτίμηση Συνολικού όγκου βυθοκορήσεων	5.000.000 m <sup>3</sup>	4.500.000 m <sup>3</sup>	4.200.000 m <sup>3</sup>

Στο Σχέδιο 1 δίνεται η Γενική Διάταξη έργων για το Αισιόδοξο Σενάριο.



**Σχέδιο 1:** Γενική Διάταξη έργων για το Αισιόδοξο Σενάριο

#### **4. Γ ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΣΧΕΔΙΟ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΕΩΣ (MASTER PLAN), ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΕΩΝ**

Στην Γ΄Φάση, μετά από σειρά υπηρεσιακών διεργασιών η ΑΛΚ έδωσε οδηγίες για διαφοροποίηση του αρχικού σχεδίου και επιλογή του 3<sup>ου</sup> – Αισιόδοξου Σεναρίου, προβλέποντας οι λιμενικές εγκαταστάσεις του Τερματικού Υγροποιημένου Φυσικού Αερίου (ΤΥΦΑ) της ΑΗΚ και οι αντίστοιχες πετρελαιοειδών του ΕΚ να τεθούν εκτός Λιμενολεκάνης ενώ θα διατηρηθεί ο ΛΤΒ ως έχει. Επί τη βάση του νέου σχεδιασμού εξειδικεύθηκαν οι προβλέψεις κινήσεως του ΝΛΒ της Β΄Φάσεως. Στο νέο υπό μελέτη λιμένα θα συγκεντρωθεί η διακίνηση σιτηρών, ζωοτροφών, λιπασμάτων, παλαιοσίδηρου και άλλων χύδην φορτίων που, χωρίς την κατασκευή του νέου λιμένα, θα συνέχιζαν να διακινούνται στους λιμένες Λάρνακας και Λεμεσού.

##### **4.1 ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΛΙΜΕΝΑ: ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ**

Για την εύρυθμη λειτουργία του Λιμενικού Συμπλέγματος Βασιλικού προτάθηκε η εξασφάλιση τριών (3) διακριτών **διαύλων ναυσιπλοΐας** με κατάλληλη σήμανση. Οι Διάυλοι θα εξυπηρετούν απρόσκοπτα αφενός τον υφιστάμενο ΛΒ και αφετέρου τους δύο μελλοντικούς, δηλαδή τον ΝΛΒ και την Ιχθυόσκαλα. **Η είσοδος του νέου λιμένα** έχει προσανατολισμό προς τα Α-ΝΑ και άνοιγμα 250m περίπου, προσφέροντας πλήρη προστασία από όλους τους καιρούς. Ως **μέγιστο πλοίο σχεδιασμού**, θεωρείται το πλοίο τύπου Panamax. Θεωρήθηκε κύκλος ελιγμών με διάμετρο D=800m και βάθος θάλασσας 14m. Τα **εξωτερικά έργα του νέου Λιμένα Βασιλικού** αποτελούνται από ένα νέο προσήνεμο μώλο, συνολικού μήκους 2.440m, και ένα νέο υπήνεμο μώλο συνολικού μήκους 1055m. Ο νέος υπήνεμος μώλος του λιμένα, δημιουργείται εκτός του υφισταμένου Λιμένα Βασιλικού, στην ρίζα περίπου του προσήνεμου μώλου με κατεύθυνση από Β προς Ν. Τα **κρηπιδώματα** κατασκευάζονται με επιχώσεις μπροστά από το θαλάσσιο μέτωπο της χερσαίας λιμενικής ζώνης της ΑΛΚ, περιλαμβανομένης και της ζώνης που έχει παραχωρηθεί. **Η συνολική έκταση των νέων χερσαίων χώρων του λιμένα** είναι περίπου 680.000m<sup>2</sup>. Το συνολικό μήκος κρηπίδων ανέρχεται σε 5.055m.

Ο ΝΛΒ (βλ.Σχέδιο 2) θα εξυπηρετεί τις ακόλουθες δραστηριότητες:

**Χρήση Λιμένος Α (ΧΛ-Α):** τις δραστηριότητες που αφορούν σε συντήρηση – επισκευή πλοίων και πλωτών μέσων. Προβλέπονται δύο τέτοιες εγκαταστάσεις.

**Χρήση Λιμένος Β (ΧΛ-Β):** τις χερσαίες εγκαταστάσεις διακινήσεως και αποθηκεύσεως ξηρών χύδην φορτίων (dry bulk cargoes) και των αναγκαίων λιμενικών εγκαταστάσεων για τις φορτοεκφορτώσεις των πλοίων

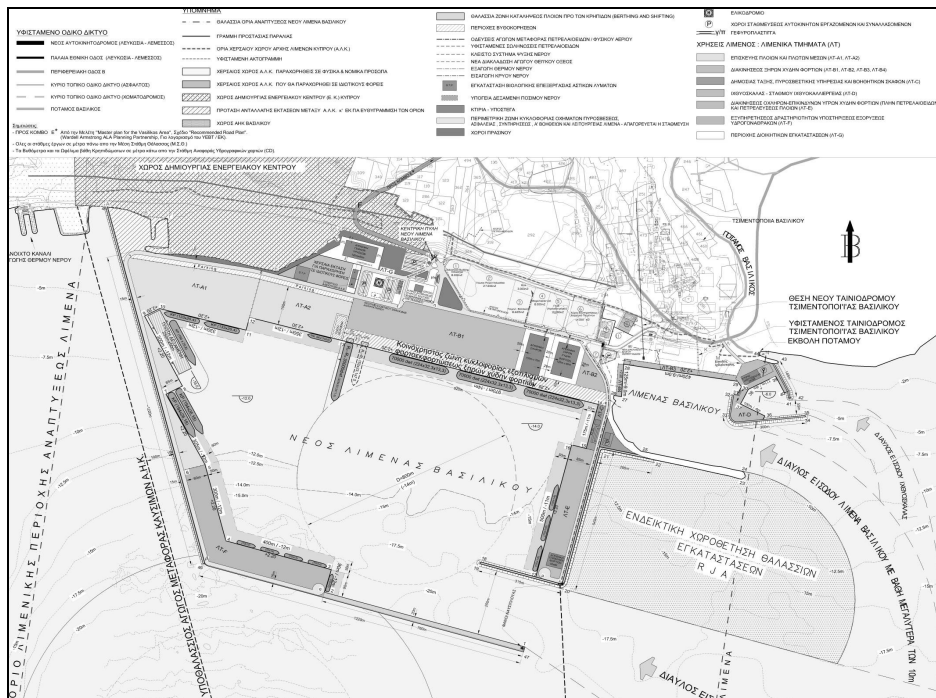
**Χρήση Λιμένος C (ΧΛ-C):** αναπτύσσεται στον βορειοανατολικό μυχό του Νέου Λιμένα Βασιλικού σε επαφή με τον υφιστάμενο προσήνεμο μώλο του Λιμένα Τσιμεντοποιίας Βασιλικού. Εξυπηρετεί επίσης τις ανάγκες του Υπουργείου Δικαιοσύνης και Δημοσίας Τάξεως, και τις ανάγκες της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας

**Χρήση Λιμένος D (ΧΛ-D):** η Ιχθυόσκαλα. Θα διαθέτει χερσαίες εγκαταστάσεις για την εμπορία των αλιευτικών προϊόντων και χώρο ελλιμενισμού μεγάλων σκαφών. Θα εξυπηρετούνται επίσης οι ανάγκες σε χερσαίο και θαλάσσιο χώρο για τις δραστηριότητες των μονάδων Υδατοκαλλιέργειας στην θαλάσσια περιοχή Βασιλικού.

**Χρήση Λιμένος Ε (ΧΛ-Ε):** την διακίνηση υγρών χύδην φορτίων, πλην πετρελαιοειδών, καθώς και άλλων οχληρών-επικίνδυνων φορτίων. Επιπλέον στο κρηπίδωμα αυτό θα γίνεται η πετρέλευση των πλοίων που θα χρησιμοποιούν τον Λιμένα Βασιλικού. Επί της ΧΛ-Ε, χωροθετείται και η κατασκευή μιας Αποθήκης Επικίνδυνων Φορτίων.

**Χρήση Λιμένος F (ΧΛ-F):** Χωροθετείται εντός της νοτιοδυτικής γωνίας του προσήνεμου μώλου, προκειμένου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των δραστηριοτήτων εξορύξεως υδρογονανθράκων ανοικτά των νοτίων ακτών της Κύπρου.

**Χρήση Λιμένος G (ΧΛ-G):** Αποτελεί την καρδιά του Νέου Λιμένα Βασιλικού. Αναπτύσσεται μεταξύ της Περιφερειακής Οδού Β και της Εσωτερικής Περιμετρικής Ζώνης Κυκλοφορίας οχημάτων Πυροσβέσεως, Ασφαλείας, Συντηρήσεως Α΄ Βοηθειών και λειτουργίας του Λιμένα, σε επαφή με την ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΠΥΛΗ του Νέου Λιμένα.



**Σχέδιο 2:** Σχέδιο χρήσεων και καταλήψεως Νέου Λιμένα Βασιλικού

Σ' αυτή την περιοχή σε επαφή με την Κεντρική Πύλη του ΝΛΒ, χωροθετήθηκαν τα κτίρια των Διοικητικών και άλλων Υπηρεσιών, με ελικοδρόμιο, parking κλπ.

Στις διάφορες ΧΛ προβλέπονται Λιμενικές Αποθήκες, χώροι parking, οδικοί άξονες κυκλοφορίας οχημάτων διαφόρων χρήσεων κλπ.

**Η δυναμικότητα και η χωρητικότητα του Νέου Λιμένα Βασιλικού, στην πλήρη ανάπτυξη του,** σχεδιάστηκε έτσι ώστε να καλύπτει, αφενός την ζήτηση του επιλεγέντος αισιόδοξου Σεναρίου, το έτος Στόχο 2033 και, αφετέρου τις προβλέψεις χρήσεων προς παραχώρηση για χρήση Λιμενικών Εγκαταστάσεων των διαφόρων ΠΧΠ. Επιπλέον, για την

Διακίνηση Ξηρών Χύδην Φορτίων (Πολυχρηστικό Σταθμό: ΧΛ-Β), υπολογίστηκε το απαιτούμενο μήκος κρηπιδώματος για τα ενδιάμεσα έτη / στόχους 2015 και 2025. Σύμφωνα με αυτή την βασική θεώρηση, και μία σειρά από εύλογες παραδοχές καταλήψεως των κρηπιδών, υπολογίστηκε το **Δυναμικό κρηπίδας** σε **6.678.000 t/year περίπου**, και ο **Δείκτης Παραγωγικότητας ανά μέτρο μήκους (m.l.) κρηπίδας** σε **6.900 t/m.l./year περίπου**. Με το δυναμικό αυτό της κρηπίδας καλύπτεται το σύνολο του διακινούμενου χύδην φορτίου (εισαγωγές-εξαγωγές) που θα εκτρέπεται από τους λιμένες Λάρνακας και Λεμεσού για το έτος στόχο 2033. Για την Χωρητικότητα του Νέου Λιμένα Βασιλικού, έγινε έλεγχος για κάθε μία Χρήση Λιμένος χωριστά, και σε κάθε περίπτωση προκύπτει ότι το **προσφερόμενο συνολικό μήκος κρηπιδών επαρκεί για την κάλυψη των απαιτήσεων, για τα έτη στόχους 2015, 2025, 2033.**

Οι βασικές αρχές οργάνωσης της κατά Φάσεις υλοποίησης των έργων/ παρεμβάσεων, είναι οι ακόλουθες: α) Ολοκλήρωση στην **Α΄ Φάση** των παρεμβάσεων της *Κοινόχρηστης / Κοινοφελούς Υποδομής και Εγκαταστάσεων*. β) Χρονική κλιμάκωση, σε **τρεις (3) Φάσεις** των παρεμβάσεων για την δημιουργία *Υποδομής και Εγκαταστάσεων για την Εξυπηρέτηση Χύδην, Γενικού και Οχληρού Φορτίου*, έτσι ώστε η υποδομή που ολοκληρώνεται σε κάθε Φάση να επαρκεί για την κάλυψη της αντίστοιχης κινήσεως, και γ) χρονική κλιμάκωση, σε **τρεις (3) Φάσεις** των παρεμβάσεων για την δημιουργία υποδομής και εγκαταστάσεων οι οποίες έχουν κατ' αρχάς προσδιοριστεί, με βάση τις πιθανότητες προσελκύσεως των ΠΧΠ.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον έγινε σύμφωνα με την Κυπριακή Νομοθεσία (Νόμος 140/Ι/2005 «Περί της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον») και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Εξετάστηκαν οι επιπτώσεις κατά την φάση Κατασκευής αλλά και κατά την φάση λειτουργίας. Σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση, η επιλογή της δημιουργίας του ΝΑΒ αποτελεί μια σημαντική Πολιτική απόφαση, από την οποία θα υπάρξει σημαντικό όφελος για την Κυπριακή Δημοκρατία, όφελος το οποίο δεν αποτιμάται μόνο με μετρήσιμα οικονομικά στοιχεία, αλλά και με ποιοτικά, τα οποία σχετίζονται με την βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων της Λάρνακας και της Λεμεσού.

#### 4.2 ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Βάσει της προαναφερθείσας ανάλυσεως και του κόστους και χρονοδιαγράμματος εκταμιεύσεως των επενδύσεων που προσδιορίστηκε σχετικά, διενεργήθηκε πλήρης χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση που περιελάμβανε (επί πλέον του κόστους) εκτιμήσεις εσόδων και δαπανών συντηρήσεως-λειτουργίας των φορέων διαχειρίσεως του λιμένα, καθώς και κοινωνικοοικονομικά οφέλη (π.χ. εξοικονόμηση χρόνου λειτουργίας πλοίων, αύξηση εσόδων από τουρισμό και διακίνηση Ε/Κ στους λιμένες Λάρνακας και Λεμεσού, λόγω της απελευθερώσεως εκεί λιμενικής υποδομής ως αποτέλεσμα της εκτροπής φορτίων στο ΝΑΒ κλπ.).

Η χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση και σύνθεση κάλυψε δύο διακεκριμένα σενάρια.

- Και στα δύο σενάρια, τα πάγια του (α) ανωτέρω χρηματοδοτούνται με δημόσιους πόρους, με το Δημόσιο να αναλαμβάνει τη συντήρηση-λειτουργία τους και να εισπράττει τα έσοδα από τα σχετικά τέλη (επί πλοίων, φορτίων, αποθηκείσεως κλπ.). Επίσης και στα δύο σενάρια, το κόστος συντηρήσεως-λειτουργίας των παγίων του (β) καλύπτεται από τους ΠΧΠ.

- Τα δύο Σενάρια διαφοροποιούνται ως προς τη χρηματοδότηση της κατασκευής-εξοπλισμού των παγίων του (β):  
Στο Σενάριο 1 το κόστος αυτό καλύπτεται από το δημόσιο και στους φορείς παραχωρείται η χρήση, έναντι μισθώματος.  
Στο Σενάριο 2, το κόστος αυτό καλύπτεται από ΠΧΠ, οι οποίοι θα παρέχουν στην ΑΛΚ μίσθωμα χαμηλότερο από εκείνο του Σεναρίου 1.

Για κάθε ένα από τα ως άνω δύο Σενάρια διενεργήθηκε χρηματοοικονομική ανάλυση και υπολογίσθηκαν οι ταμειακές ροές για κάθε εμπλεκόμενο φορέα και συνολικά και υπολογίσθηκαν οι σχετικοί δείκτες αποδοτικότητας και βιωσιμότητας των επενδύσεων, καθώς και το έλλειμμα χρηματοδοτήσεως (κατά των Ε.Ε) και το πιθανό μέγιστο ποσοστό Κοινοτικής Επιχορηγήσεως (ΕΣΠΑ). Υπολογίσθηκαν επίσης οι κοινωνικοοικονομικές εισροές και οι σχετικοί δείκτες κοινωνικοοικονομικής αποδοτικότητας του συνόλου της επενδύσεως και διενεργήθηκε ανάλυση ευαισθησίας.