

Το έργο KNOWnNEBs

εργαλεία για την προώθηση των συνιστώμενων μέτρων των ενεργειακών ελέγχων

Ενσωμάτωση των μη-ενεργειακών οφελών των επεμβάσεων ενεργειακής αποδοτικότητας στους ενεργειακούς ελέγχους για την επιτάχυνση των χρόνων υλοποίησής τους.

Εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί

- ✓ Για να λειτουργήσουν σωστά τα εργαλεία πρέπει να ενεργοποιηθούν οι μακροεντολές
- ✓ Τα εργαλεία δεν λειτουργούν σε πρόγραμμα Excel παλαιότερο του 2019
- ✓ Και τα δύο εργαλεία συνοδεύονται από εγχειρίδιο χρήσης - [ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ!!!](#)
- ✓ Τα εργαλεία δεν προστατεύονται - αυτό σημαίνει ότι έχετε πρόσβαση για να τα αναβαθμίσετε (αλλά επίσης μπορείτε να τα «σπάσετε»)

TOOL1

Εντοπισμός των NEBs

- Για κάθε προτεινόμενο μέτρο ενεργειακής απόδοσης τα NEBs θα πρέπει να ποσοτικοποιούνται χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα χρήσης προεπιλεγμένων τιμών (τουλάχιστον για την ώρα). Ωστόσο, πολλά NEBs σε πολλές εταιρείες που έχουν ήδη ποσοτικοποιηθεί, δύναται να θεωρηθούν ως προεπιλεγμένες τιμές.
- NEB - Ο ποσοτικός προσδιορισμός γίνεται για κάθε μέτρο ενεργειακής απόδοσης (EEM)
- Προκειμένου να γίνει κατανοητό εάν ένα NEB είναι σχετικό σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να απαντηθούν τρεις καίριες ερωτήσεις για κάθε ένα από τα NEBs.
 1. Υπάρχει άλλη εξοικονόμηση χρημάτων εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας κατά την εφαρμογή του EEM;
 2. Ποια είναι η μη-χρηματική προστιθέμενη αξία από το EEM για τον πελάτη ή τους υπαλλήλους; *Η αυξημένη αξία μεταφράζεται σε πρόσθετο εισόδημα. Π.χ. οι πελάτες θέλουν να αγοράσουν περισσότερα από τα προϊόντα υψηλής ποιότητας*
 3. Η εφαρμογή των EEMs μπορεί να συνεπάγεται μείωση σημαντικών κινδύνων που μεταφράζεται σε αύξηση της προστιθέμενης αξίας και μείωση του κόστους. *Π.χ. μειωμένος κίνδυνος ασθένειας του προσωπικού*

Κατηγορίες NEBs

Έχουν προσδιοριστεί δύο τύποι των NEBs

- **Ποσοτικοποιημένα** (νομισματική αξία) NEBs – NEBs για τα οποία μπορούμε να δώσουμε περισσότερο ή λιγότερο ακριβή αξία (*για παράδειγμα - μειωμένο κόστος συντήρησης κατά 300 ευρώ ετησίως*) σε οικονομικούς όρους.
- **Μη ποσοτικοποιημένα** (χωρίς δημιουργία εσόδων) NEBs – NEBs για τα οποία γνωρίζουμε ότι συμβαίνουν κατά την προτεινόμενη εφαρμογή του μέτρου ενεργειακής απόδοσης, αλλά δεν μπορούμε να δώσουμε ακριβή χρηματική αξία (*για παράδειγμα, βελτιωμένη ποιότητα εσωτερικού αέρα, πράσινη εικόνα της εταιρείας*).

Υπάρχουν NEBs για τα οποία μπορούμε να δώσουμε ακριβή αξία αλλά δεν είναι χρηματική (*για παράδειγμα, η αλλαγή της γραμμής παραγωγής οδηγεί σε μείωση του θορύβου κατά 10dB*).

Ποσοτικοποίηση των NEBs

Πρέπει να είναι γνωστό:

- **Χρονικός προσδιορισμός εμφάνισης ενός NEB**
 - Αρχικό – εμφανίζεται στην αρχή της εφαρμογής ενός EEM (*για παράδειγμα, πώληση παλαιών κινητήρων, οι οποίοι αντικαθίστανται με νέους*)
 - Ετήσιο – εμφανίζεται κάθε χρόνο μετά την εφαρμογή ενός EEM (*για παράδειγμα, μικρότερο κόστος συντήρησης*)
 - Περιοδικό – συμβαίνει σε τακτά χρονικά διαστήματα ή σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα (*για παράδειγμα, πλύσιμο πρόσοψης μονωμένου κτιρίου κάθε 10 χρόνια ή έκπτωση φόρου ακίνητης περιουσίας για 5 χρόνια μετά την ανακαίνιση κτιρίου*)
- **Ποια είναι η μονάδα μέτρησης**
- **Ποιο είναι το κόστος μιας μονάδας** [*EUR/έτος για ετήσια NEBs; EUR/μονάδα για αρχικά NEBs*])
- **Πόσες μονάδες θα υπάρχουν**

Ο ποσοτικός προσδιορισμός του NEB γίνεται πολλαπλασιάζοντας το κόστος των μονάδων με τον αριθμό των μονάδων. Ωστόσο, η εφαρμογή του μέτρου θα εξακολουθεί να είναι υποκειμενική λόγω της αντίληψης των υπευθύνων λήψης αποφάσεων.



Μη ποσοτικοποιημένα NEBs

- Για τα μη ποσοτικοποιημένα NEBs, κατά τη διάρκεια της ενεργειακής επιθεώρησης πρέπει να συλλέξουμε πληροφορίες από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων της εταιρείας (Top Managers). Θα πρέπει να διευκρινιστεί η σημαντικότητα (είναι υποκειμενικό το ποσό σημαντικό είναι) του μη ποσοτικοποιημένου NEB.
 - 1 – πολύ χαμηλή σημασία
 - 2 – Χαμηλή σημασία
 - 3 – Μέση σημασία
 - 4 – μεγάλη σημασία
 - 5 – πολύ μεγάλη σημασία
- Αν ένα EEM δεν είναι οικονομικά εφικτό (λαμβάνοντας υπόψη την εξοικονόμηση ενέργειας των μη ποσοτικοποιημένων NEBs) τότε το εργαλείο μας θα δώσει νομισματικές τιμές για μη ποσοτικοποιημένα NEBs – Αυτή η τιμή δείχνει πόσο μεγάλα είναι τα μη ποσοτικοποιημένα NEBs έτσι ώστε να καταστεί οικονομικά εφικτό ένα EEM.
- Αυτές οι τιμές των μη ποσοτικοποιημένων NEBs θα πρέπει να παρουσιαστούν στην Ανώτατη Διοίκηση της εταιρείας. Η σύνδεση αυτών των αξιών με άλλα κόστη στην εταιρεία θα είναι ένα σημαντικό στοιχείο προκειμένου η Ανώτατη Διοίκηση να αποφασίσει για την εφαρμογή EEM.

Μη ενεργειακές επιπτώσεις (NEI)

$$NEI = NEB + NEE$$

NEBs έναντι NEEs

- Τα NEBs συνήθως είναι ετήσια, αλλά οι NEEs συνήθως είναι αρχικές → τα οφέλη θα προκύψουν μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, αλλά θα καταβληθούν προσπάθειες στην αρχή της εφαρμογής του μέτρου ενεργειακής απόδοσης
 - Οι άνθρωποι συνήθως δίνουν μεγαλύτερη σημασία σε κάτι που συμβαίνει τώρα παρά σε κάτι που θα συμβεί σε λίγο καιρό από τώρα
 - Ακόμη και αν η πραγματική θετική τιμή των NEBs είναι μεγαλύτερη από την πραγματική αρνητική τιμή των NEEs, η αντιλαμβανόμενη αρνητική επίδραση των NEE είναι συχνά μεγαλύτερη από τη θετική επίδραση των NEB
- Πραγματική τιμή – Περιγράφει την πραγματική αξία ενός πράγματος με βάση τα αποτελέσματα υπολογισμού
- Αντιληπτή αξία – περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο κάποιος αντιλαμβάνεται την πραγματική τιμή με βάση διαφορετικούς παράγοντες

Ομάδες ενδιαφερομένων – διαφορετικά NEBs

Τρεις κύριες ομάδες ενδιαφερομένων:

- **Υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων (top managers):** Αποφασίζουν εάν θα εφαρμοστούν ή όχι τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης
- **Εργαζόμενοι:** Δεν έχουν άμεσο λόγο στην εφαρμογή, αλλά βιώνουν τα οφέλη
- **Άτομα χάραξης πολιτικής, Νομοθέτες:** Θέλουν να υιοθετηθούν τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης και επίσης να επωφεληθούν, αν και τα οφέλη τους διαφέρουν από εκείνα των υπευθύνων λήψης αποφάσεων

Κάθε ομάδα ενδιαφερομένων αποκομίζει διαφορετικά οφέλη από το ίδιο μέτρο ενεργειακής απόδοσης

Το TOOL1 εστιάζει περισσότερο στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων

Παρουσίαση TOOL1

https://e-sieben.at/Downloadables/TOOL1_KNOWnNEBs.zip?m=1741605975&



Integration of non-energy benefits into energy audit practices to accelerate the uptake of recommended measures

TOOL1 is a tool that helps energy auditors identify and quantify the non-energy benefits (NEBs) of energy efficiency measures (EEMs) for their company. The TOOL1 is based on the experience of KNOWnNEBs project partners, who developed a NEBs matrix with approximately 130 000 data points.

The tool is available in multiple languages.

Choose your language: Greek

For more information

Contacts ekodoma@ekodoma.lv

WWW https://www.e-sieben.at/en/projects/22003_knownnebs.php



The KNOWnNEBs project has received funding from the European Union's LIFE21-CET-AUDITS programme under grant agreement no. 101076494. The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the CINEA nor the European Commission is responsible for any use that may be made of the information contained herein.

2025

Κατηγορία μέτρου ενεργειακής αποδοτικότητας	Γραμμή παραγωγής	EEM1	EEM3	EEM5	EEM7	EEM9
Υπο-κατηγορία μέτρου ενεργειακής αποδοτικότητας	Αντικατάσταση εξοπλισμού	EEM2	EEM4	EEM6	EEM8	EEM10
Ταξινόμηση βάσει	Ανάταξη διοίκησης					
Κατηγορία μη ενεργειακού οφέλους	Μη ενεργειακό όφελος	Ανάταξη διοίκησης	Προσπονή	Υπερπληθυσμός	Περιγραφή μη ενεργειακού οφέλους	Παραδείγματα ποσοτικοποίησης
Περιβάλλον	Μείωση εκπομπών	7	4	4	Μείωση των επιβαλλόμενων εκπομπών των διεργασιών	1. Quantitative - M-Number of particles /m2 (example)
Περιβάλλον	Μειωμένες εκπομπές από διεργασίες	6	1	4	Μείωση του κόστους συντήρησης. Αποφεύγονται	1. Quantitative - M-Number of particles /m2 (example)
Οικονομία	Μείωση κόστους συντήρησης	6	0	5	Μείωση κόστους λόγω αυξημένης απόδοσης	1. Quantitative - Number of breakdowns/defects
Οικονομία	Μείωση κόστους λειτουργίας	5	1	5	Απαιτημένη ενέργεια μιας περιοχής/ χώρου. Μπορεί	#N/A
Οικονομία	Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας	5	1	6	Μείωση των τελών εκπομπών ή διαθεσης	#N/A
Οικονομία	Μείωση των τελών εκπομπών ρύπων ή	5	0	2	Εξοικονομηση χρημάτων για μέτρα ενεργειακής απόδοσης	Quantitative - Assets value
Περιβάλλον	Αύξηση αξίας ακινήτου	4	1	4	Μείωση της χρήσης μη ανανεώσιμης ενέργειας σε	#N/A
Ασφάλεια	Μείωση χρήσης μη ανανεώσιμων	4	0	5	Μειωμένη εξάρτηση από εισαγωγές, αντικτύπος στην	
Ασφάλεια	Ενεργειακή ασφάλεια	4	0	2	Increased equipment lifetime due to better operating	Quantitative - Cost of equipment - spending delayed
Χρόνος	Αυξημένη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού	3	1	0	Αυξημένη ικανοποίηση των εργαζομένων μπορεί να	1. Quant./qualitative - Well-being
Κοινωνία	Ικανοποίηση εργαζομένου	3	3	2	Μειωμένη (μέγιστη) ηχορύπανση σε dB στο χώρο	Quantitative - Decibels x time of exposure
Υγεία	Μειωμένος θόρυβος	3	1	3	Απώλεια της ασφάλειας του εξοπλισμού	1. qualitative - Number of accidents / year
Ασφάλεια	Ασφάλεια λειτουργίας του εξοπλισμού	3	4	3	Μειωμένες δυσλειτουργίες εξοπλισμού	1. Quantitative - E-M % default pieces/pieces produced
Ασφάλεια	Μειωμένη συντήρηση	3	1	4	Απώλεια της ασφάλειας για τον εξοπλισμό διεργασιών	#N/A
Ασφάλεια	Ασφάλεια ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	3	1	3	Κίνδυνος αποδιοργάνωσης της παραγωγής	Quantitative - pieces produced
Ποιότητα	Μείωση κινδύνου στην παραγωγή	3	1	4	Higher outputs (n° of finished products) / a certain	#N/A
Χρόνος	Αύξηση παραγωγικότητας	3	0	2	Reduced time of fault detection.	#N/A
Χρόνος	Μείωση χρόνου ανίχνευσης σφαλμάτων	2	0	3	Εξοικονομηση ενέργειας επιτρέπει την ευκολότερη	#N/A
Περιβάλλον	Επιπτώσεις των μέτρων ενεργειακής	2	2	1	Μείωση του θορύβου από τις διεργασίες/τα συστήματα	#N/A
Περιβάλλον	Μείωση ηχορύπανσης	2	0	3	Μακροοικονομικός δείκτης που αντιπροσωπεύει τον	#N/A
Οικονομία	Κύκλος εργασιών του εξοπλισμού	2	0	4	Ασφάλεια εφοδιασμού / αυτάρκεια	electricity supply disruption rate
Ασφάλεια	Ασφάλεια εφοδιασμού / αυτάρκεια	1	0	0	Δείκτης που σχετίζεται με τον αριθμό των (νέων)	#N/A
Κοινωνία	Πελάτες (νέοι, ικανοποίηση, κ.λπ.)	1	1	2	Μείωση των εκπομπών που σχετίζονται με την υγεία -	Quant./qualitative - Well-being
Υγεία	Υγεία και ευεξία	1	1	2	Οποιοδήποτε δραστηριότητες υποβάθμισης του	1. Quantitative - M (kg/yr) * disposal costs (EUR/kg)
Περιβάλλον	Υποβάθμιση του οικοσυστήματος	1	0	0	Ολικό ποσό δαπανών και προστίμων που	#N/A
Περιβάλλον	Μείωση δαπανών και προστίμων που	1	0	3	Επιπτώσεις στην κανονικότητα που σχετίζονται με τη	#N/A
Οικονομία	Επιπτώσεις από κανονικότητες	1	2	2	Ελυσίδια παραγωγής είναι βελτιστοποιημένη με	Shorter production cycle (shorter process cycle time)
Οικονομία	Προ σύντομος κύκλος παραγωγής	1	0	4	Επιπτώσεις στο εθνικό ΑΕΠ και σε άλλους	#N/A
Οικονομία	Θετική επιπτώση στη μακρο-οικονομία	1	0	4	Μακροοικονομικός δείκτης που δείχνει αλλαγές στους	#N/A
Οικονομία	Επιπτώσεις στο δημόσιο προτύπο/λογισμικό	1	0	1	Σε την καλύτερη εταιρική εικόνα μπορούν να	#N/A
Ποιότητα	Καλύτερη εταιρική εικόνα	1	0	3	Αριθμός Ευρωπαϊκών και εθνικών ενεργειακών	1. number of lawsuits or legal disputes
Ποιότητα	Συμμόρφωση στη νομοθεσία (εθνική)	0	0	4	Μείωση από μειωμένες ενεργειακές καταναλώσεις	#N/A
Κοινωνία	Μετριασμός της ενεργειακής φτώχειας	0	0	-1	Ελπιωμένες σχέσεις εφοδιαστικής αλυσίδας	#N/A
Κοινωνία	Βελτιωμένες σχέσεις εφοδιαστικής	0	0	-1	Μείωση των ημερών εργασίας που χάνονται λόγω	Depend on the tasks (repetitive or not)
Κοινωνία	Απόφυγη θνησιμότητας	0	0	1	Ανά έργο, η συνάφεια μπορεί να εκφράζει τις συνθήκες	#N/A
Υγεία	Αποφυγή θνησιμότητας	0	0	0	Πρόληψη χρόνιων ασθενειών που προκαλείται επίσης	Quantitative - Insurance premiums reduction
Υγεία	Εμφάνιση ασθενειών - Μείωση ευδόκμου	0	0	0	Αριθμός ημερών απουσίας λόγω ασθενειών σε επίπεδο	Quantitative - Sickness absence days x cost per day
Υγεία	Ασθένεια και απουσία από εργασία	0	0	0	Ποιότητα του αέρα βελτιώνεται στο χώρο εργασίας	Quantitative - Number of particles /m2 (example)
Υγεία	Βελτίωση ποιότητας αέρα	0	0	-1	Επίπεδο φωτισμού βελτιώνεται στο χώρο εργασίας	#N/A
Περιβάλλον	Βελτίωση επιπέδου φωτισμού	0	0	0	Μείωση της χρήσης νερού στις διεργασίες/κτίρια	Quantitative - amount of reduced water (m3) * price of water
Περιβάλλον	Μείωση χρήσης ύδατος	0	0	1	Μικρότερη ανάγκη σε υλικά της παραγωγής	1. (in tonne/year) * costs of material
Περιβάλλον	Μείωση καταναλώσεων υλικών	0	-1	0	Ποσότητα απορριμμάτων/αποβλήτων που διατίθενται	#N/A
Περιβάλλον	Μείωση αποβλήτων	0	1	2	Αυξημένο εισόδημα λόγω καλύτερης	1. Quantitative - (n/yr) * price (EUR/product)
Οικονομία	Αυξημένη απόδοση παραγωγής	0	0	3	Εργαστήρια/καύσιμο/αέριο - μειωμένη ανάγκη	1. Quantitative - n/yr Quantity / n/yr total waste (weight)
Οικονομία	Μείωση εξόδων απόρριψης αποβλήτων	0	0	2	Μακροοικονομικός δείκτης που δείχνει τις επιπτώσεις	#N/A
Οικονομία	Επιπτώσεις στην απασχόληση	0	0	2	Ασφάλεια προμηθευτών ενεργειακών πόρων	#N/A
Ασφάλεια	Επιλογή πολλαπλών προμηθευτών	0	0	2	Αριθμός μειωμένων τραυματισμών	#N/A
Ασφάλεια	Μείωση τραυματισμών	0	0	1	Ελπιωμένα συστήματα ανίχνευσης και μέτρησης	#N/A
Ποιότητα	Ακριβής παρακολούθηση των	0	0	1	Όσα προϊόντα παράγονται σωστά από την πρώτη	#N/A
Ποιότητα	Μείωση προϊόντων με βλάβη από την	0	1	1	π.γ. Αύξηση του κύκλου ζωής των μηχανημάτων	Quantitative - Reduction of production losses - redo
Ποιότητα	Παραγόμενα προϊόντα με καλύτερη	0	1	1		

Quantified/not quantified

Quantified Not quantified (blank)

Κατηγορία μέτρου ενεργειακής απόδοσης	Γραμμή παραγωγής
Υπο-κατηγορία μέτρου ενεργειακής απόδοσης	Αντακατάσταση εξοπλισμού
Ταξινόμηση βάσει	Ανάπτυξη διοίκησης

Κατηγορία μη ενεργειακού οφέλους	Μη ενεργειακό όφελος	Ανώτατη διοίκηση	Προσωπικό	Υπεύθυνος	Περιγραφή μη ενεργειακού οφέλους	Παραδείγματα ποσοτικοποίησης	Συμπεριλαμβάνεται στους υπολογισμούς	Ποσοτικοποιημένο/ Μη ποσοτικοποιημένο	Αρχικό/ετήσιο	Μετρούμενο μέγεθος	Τιμή μονάδας, EUR/μονάδα (για αρχικό), EUR/μονάδα*έτος (για ετήσιο)	Αριθμός μονάδων	Σημασία/σπουδαιότητα (1-χαμηλή, 5-πολύ μεγάλη)
NEB category	NEB	Top management	Emplo	Legisla	Description of the NEB	Examples of quantification	Include in calculation	Quantified/not quantified	Initial/yes	Unit of measurement	Cost of unit, EUR/unit (for initial), EUR/unit per year (for yearly)	Amount of unit	Importance (1-low; 5-very-high)
Περιβάλλον	Μείωση εκπομπών	7	4	4	Εκπομπές που σχετίζονται με οποιαδήποτε κατηγορίες επιπτώσεων - κλιματική αλλαγή, καταστροφή του όζοντος, όξινη βροχή, εντροπισμός κ.λπ. (LCA) ή μειωμένες μετρήσεις για CO ₂ , CO ₂	1. Quantitative - M Number of particles /m2 (example)	Yes	Quantified	Yearly	tonCO2	80	10	
Περιβάλλον	Μειωμένες εκπομπές από διεργασίες (σκόνη, CO ₂ , γημικοί παράγοντες, κ.λπ.)	7	4	4	Μείωση των επιβαλόντων εκπομπών των διεργασιών ή/και των HVAC συστημάτων	1. Quantitative - M Number of particles /m2 (example)	Yes	Not quantified					
Οικονομία	Μείωση κόστους συντήρησης	6	1	4	Μείωση του κόστους συντήρησης. Αποφεύγονται βλάβες λόγω τακτικής συντήρησης.	1. Quantitative - Number of breakdowns/ defects 2. Quantitative - wages (EUR/hr) * reduced maintenance 3. Quantitative - Longer lifetime of equipment so reduce 4. Quantitative - Technical control cost	No						
Οικονομία	Μείωση κόστους λειτουργίας	6	0	5	Μείωση κόστους λόγω αυξημένης απόδοσης, παραγωγικότητας και σωστής παραγωγή από την πρώτη φορά. Μειωμένο κόστος χειρωνακτικής	#N/A	No						
Οικονομία	Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας	5	1	5	Βελτιωμένη εικόνα μιας περιοχής/ χώρας. Μπορεί επίσης να είναι ποσοτικοποιημένος δείκτης. Μεγαλύτερη ικανοποίηση πελατών.	#N/A	No						
Οικονομία	Μείωση των τελών εκπομπών ρυπαντή διαθεσιμότητας	5	1	6	Μείωση των τελών εκπομπής ή διαθεσιμότητας	#N/A	No						
Οικονομία	Αύξηση αξίας ακινήτου	5	0	2	Η δαπάνη χρημάτων για μέτρα ενεργειακής απόδοσης μπορεί να αυξήσει την αξία των ακινήτων των κτιρίων	Quantitative - Assets value	No						
Περιβάλλον	Μείωση χρήσης μη ανανεώσιμων συστημάτων ενέργειας	4	1	4	Μείωση της χρήσης μη ανανεώσιμης ενέργειας σε διεργασίες/ κτιριακά συγκροτήματα.	#N/A	No						
Ασφάλεια	Ενεργειακή ασφάλεια	4	0	5	Μειωμένη εξάρτηση από εισαγωγές, αντίκτυπος στην ενοποίηση των ΑΠΕ, ποικιλομορφία προμηθευτών κ.λπ. Δείκτης Herfindahl-Hirschman	1. price forecast	No						
Χρόνος	Αυξημένη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού	4	0	2	Increased equipment lifetime due to better operating conditions/ maintenance/ improved fault detection	Quantitative - Cost of equipment - spending delayed	No						
Κοινωνία	Ικανοποίηση εργαζόμενου	3	1	0	Η αυξημένη ικανοποίηση των εργαζομένων μπορεί να εμφανιστεί ως επιπλέον όφελος, καθιστώντας την εταιρεία ανταγωνιστική ακόμη και με χαμηλότερους μισθούς. Επιπλέον, μπορεί να διευκολύνει την πρόσληψη μέσω των αυξημένων ετών που δαπανώνται στο χώρο εργασίας, κ.λπ. Η ικανοποίηση των εργαζομένων παρέχει αξία στην επιχείρηση. Αυτό περιλαμβάνει επίσης βελτιωμένες συνθήκες εργασίας και μεμονωμένες προσωπικές ποσοτικοποιήσεις.	1. Quant./qualitative - Well-being 2. Quant./qualitative - Well-being - productivity 3. Qualitative - average nr of years that employees work at the company 4. Quantitative - Employee satisfaction (based on survey)	No						
Υγεία	Μειωμένος θόρυβος	3	3	2	Μειωμένη (μέγιστη) ηχορύπανση σε dB στο χώρο εργασίας, με αποτέλεσμα βελτιωμένο εργασιακό περιβάλλον.	Quantitative - Decibels x time of exposure	No						
Ασφάλεια	Ασφάλεια λειτουργίας του εξοπλισμού	3	1	3	Βελτίωση της ασφάλειας του εξοπλισμού	1. qualitative - Number of accidents / year 2. Quantitative - nr of incidents per year * average costs (or other impact) per incident	No						
						1. Quantitative - F.M.B./default planes/places produced							

TOOL2

TOOL2

- Ολοκληρωμένες οικονομικές μετρήσεις:

- ✓ **NPV (Καθαρή παρούσα αξία):** Ποσοτικοποιεί τη μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα
- ✓ **IRR (Εσωτερικός ρυθμός απόδοσης):** Μετρά την αποδοτικότητα της επένδυσης
- ✓ **ROI (Απόδοση επένδυσης):** Απλοποιεί τη σύγκριση με άλλα έργα
- ✓ **Ευαισθησία & Ανάλυση Σεναρίων:** Ελέγχει πώς οι αλλαγές σε βασικές μεταβλητές (τιμές ενέργειας, κόστος εργασίας κ.λπ.) επηρεάζουν τα συνολικά αποτελέσματα
- ✓ **CAPEX ανάλυση:** Επιτρεπόμενος προσδιορισμός κόστους μέτρου ενεργειακής απόδοσης

- Δίνοντας χρηματική αξία στα NEBs και τα NEEs, που δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν

- Πρόσφατα αναπτυγμένος **δείκτης οφέλους:**

- ✓ Ένας ενιαίος, εύκολος στην ερμηνεία αριθμός που συνθέτει όλα τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα σε μία βαθμολογία, βοηθώντας τους ενδιαφερόμενους να αποφασίσουν γρήγορα για τη σκοπιμότητα του έργου

Choose your language:

English

English

German

Bulgarian

Greek

Hungarian

Italian

Latvian

Polish

Portuguese

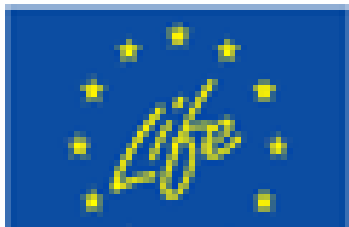
Spanish

10 γλώσσες

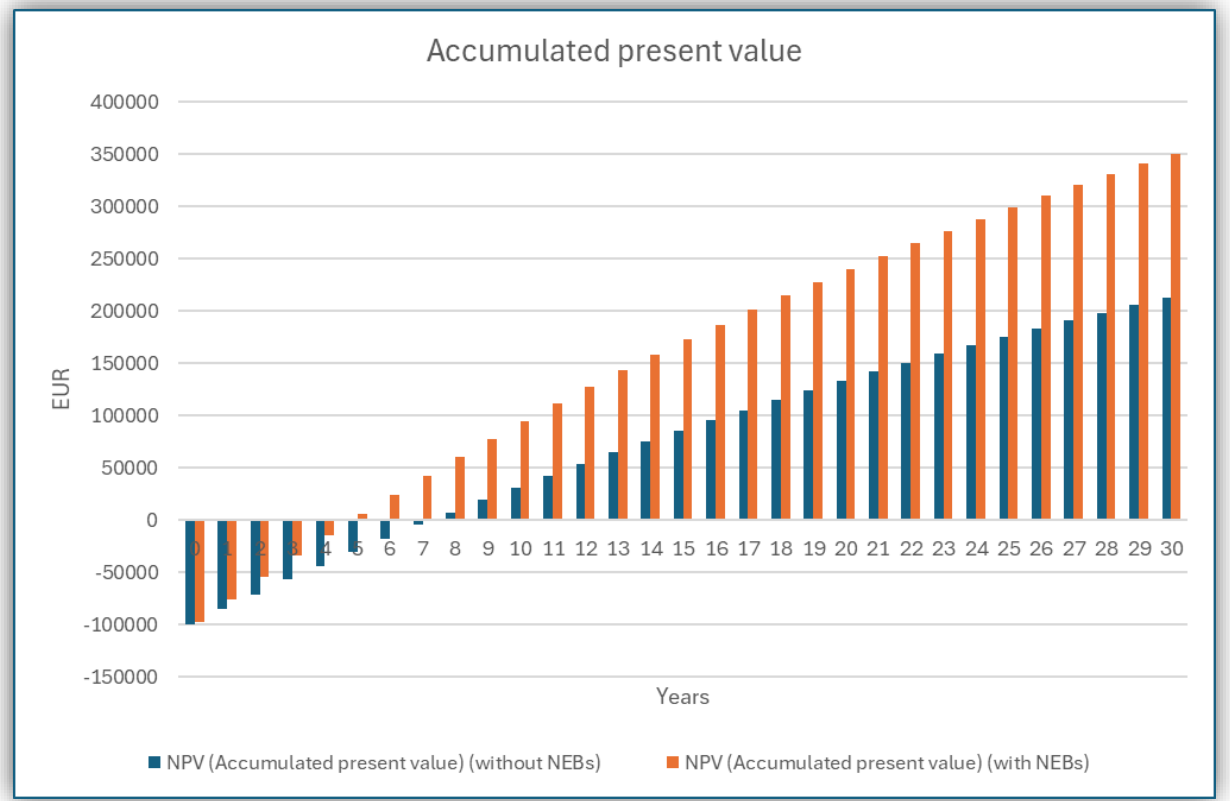
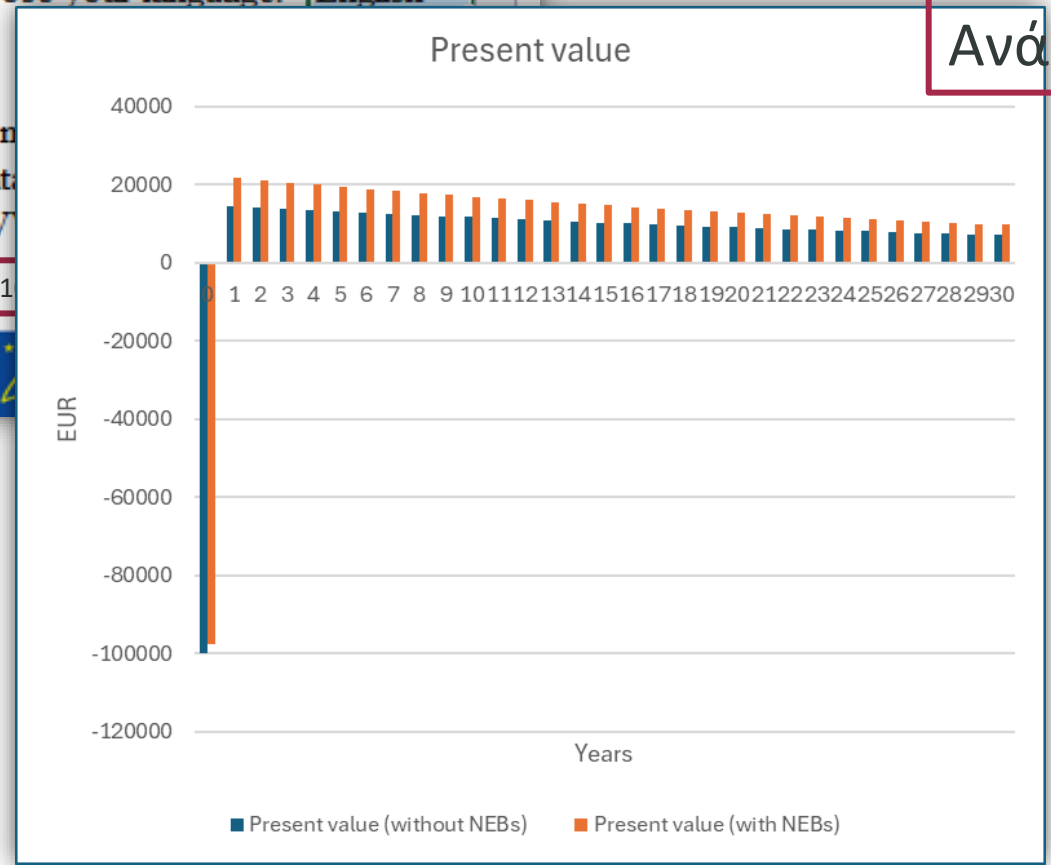
For more information

Contacts ekodoma@ekodoma.eu

WWW <https://www.ekodoma.eu>



Ανάλυση NPV



Choose your language:

English

English

For more info

Contacts [ek](#)

WWW [htt](#)

10 language



Present value

Ανάλυση NPV

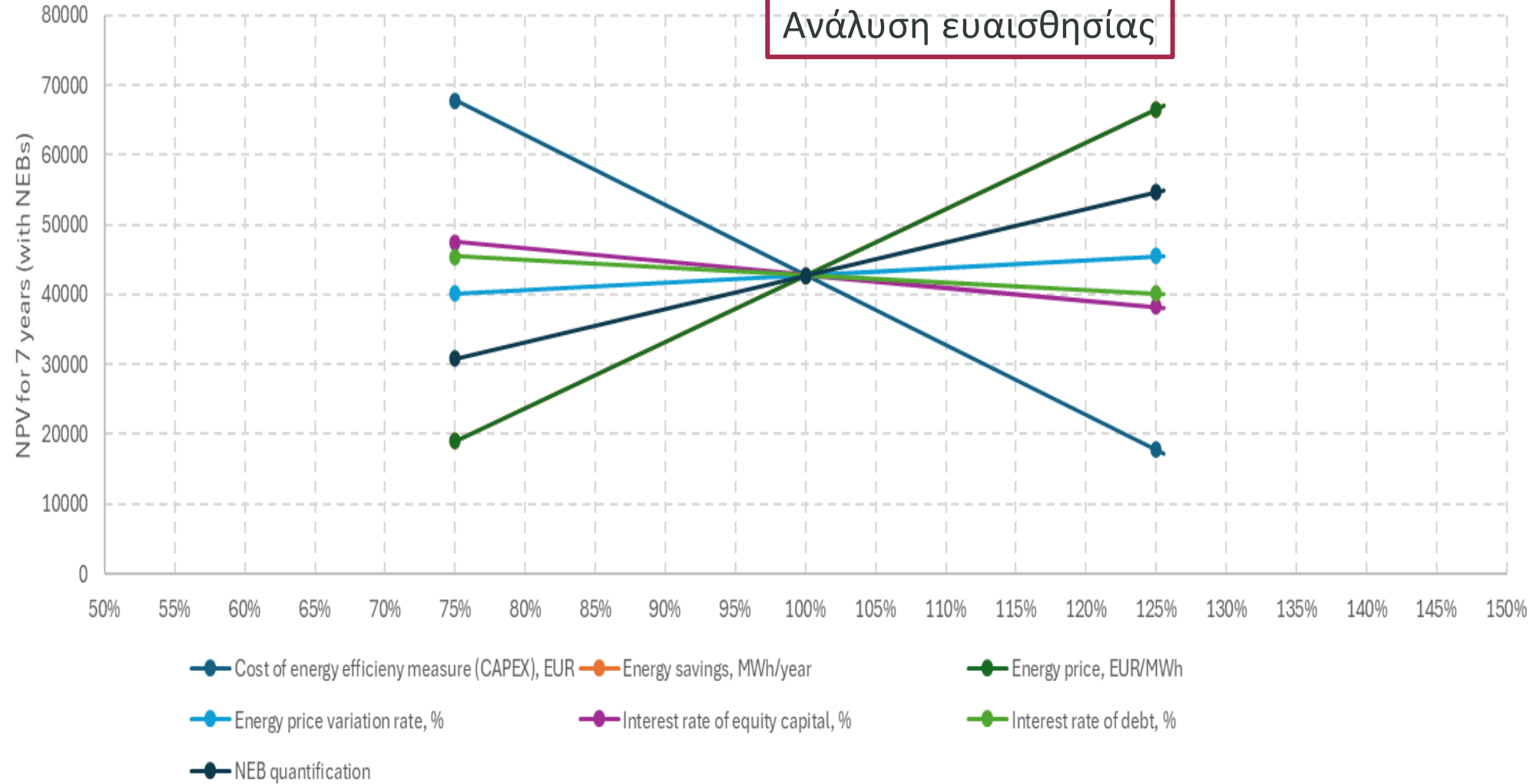
Accumulated present value

40000

400000

350000

Ανάλυση ευαισθησίας



Choose your language:

English

English

For more information

Contacts [eko](#)

WWW [http](#)

10 γλώσσες

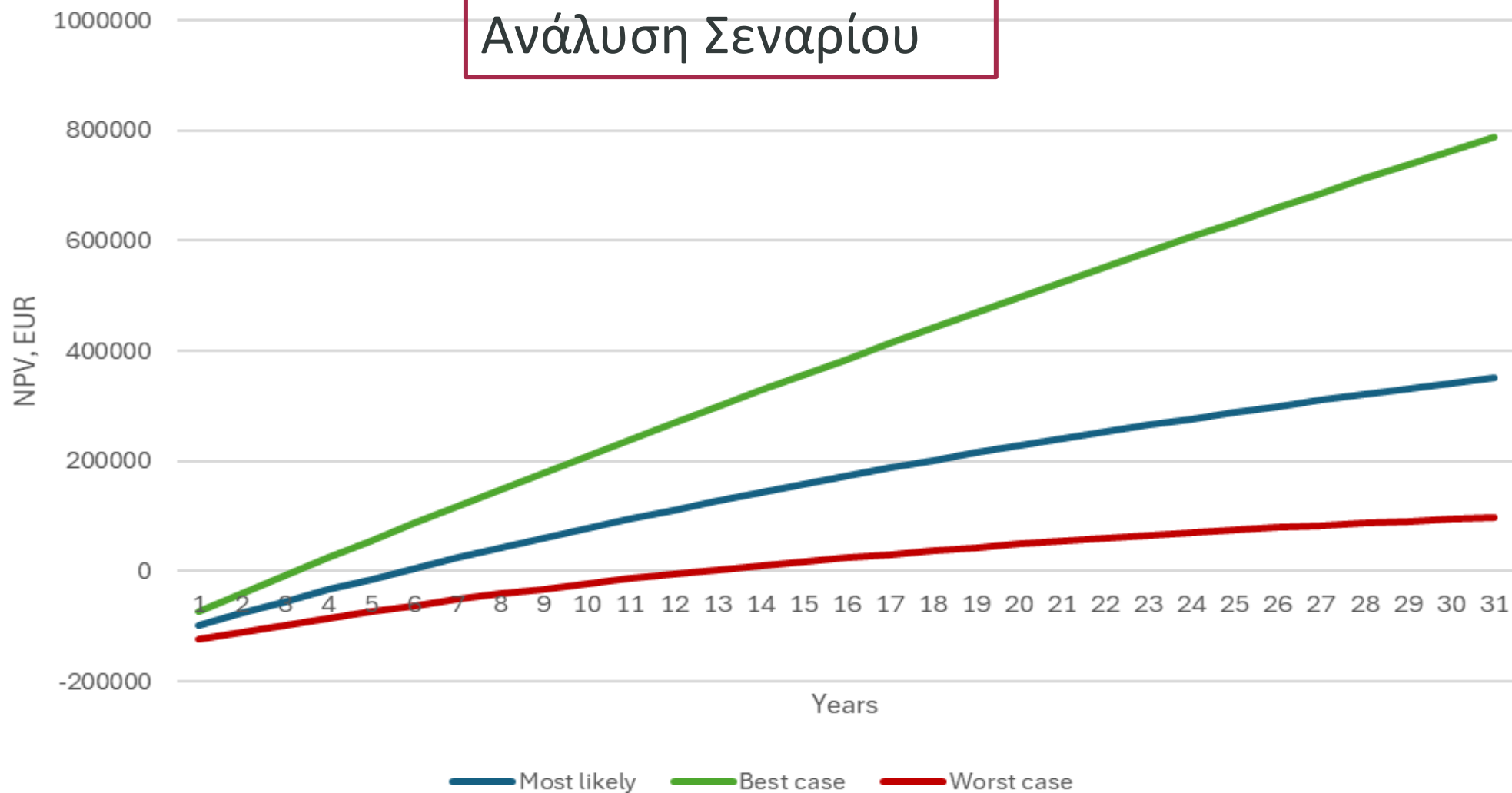


Present value

Ανάλυση NPV

Accumulated present value

Ανάλυση Σεναρίου



Choose your language:

English

English

For more info

Contacts

WWW

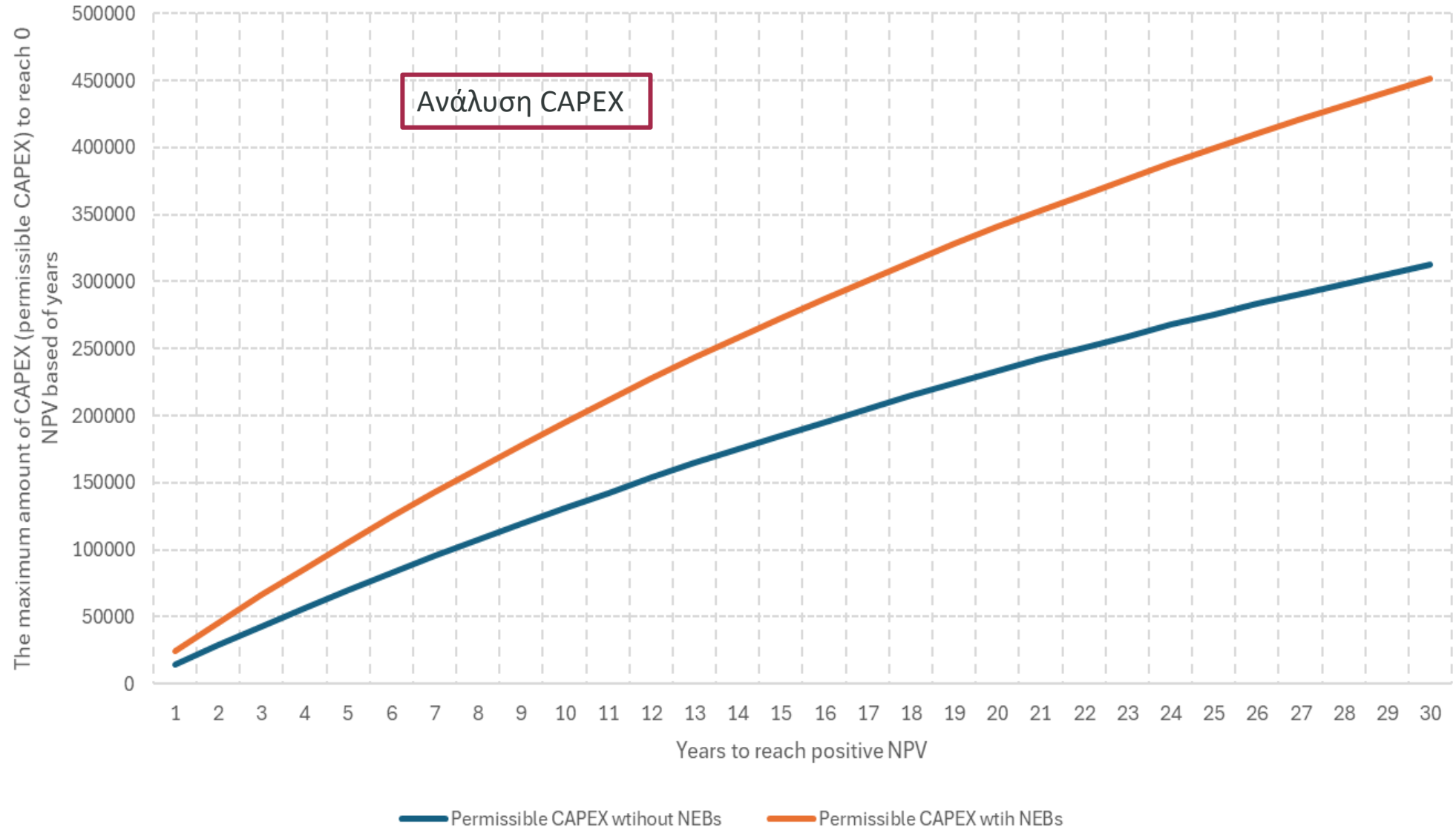
10 γλώσσες



Present value

Ανάλυση NPV

Accumulated present value

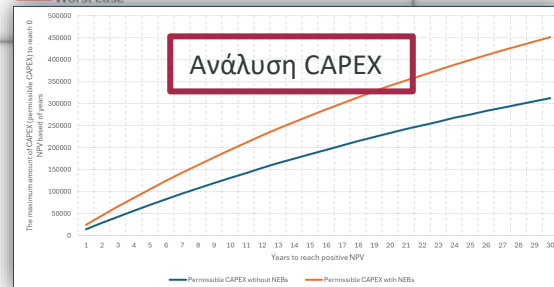
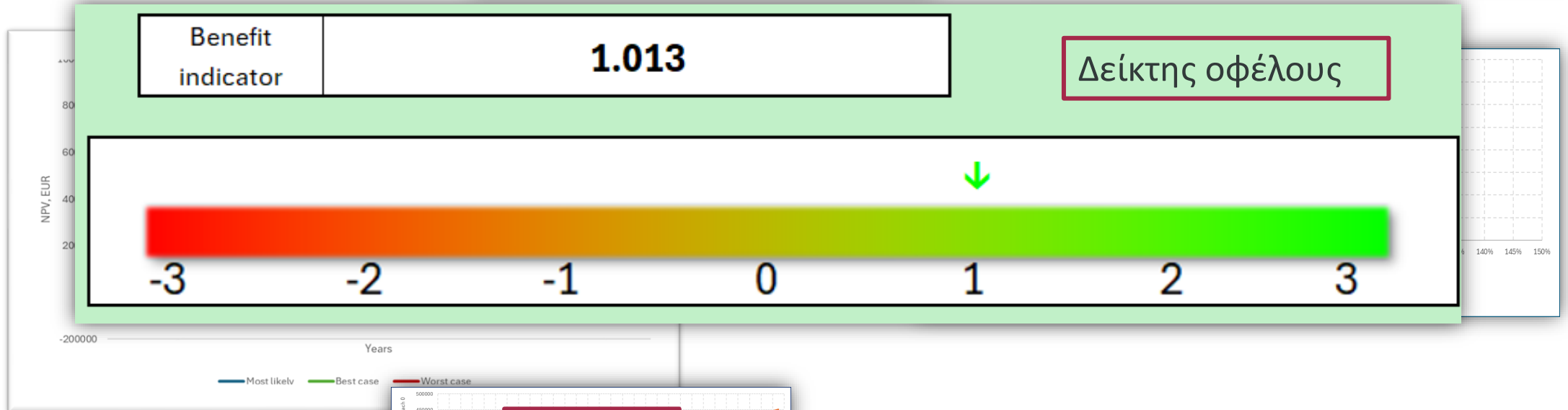
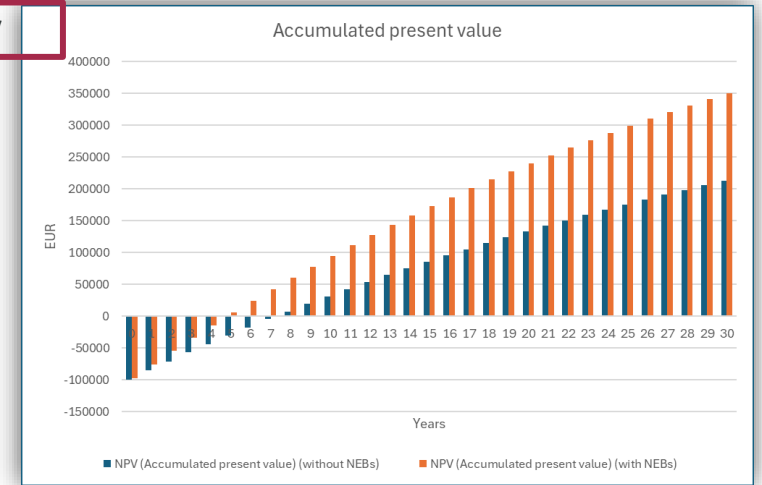
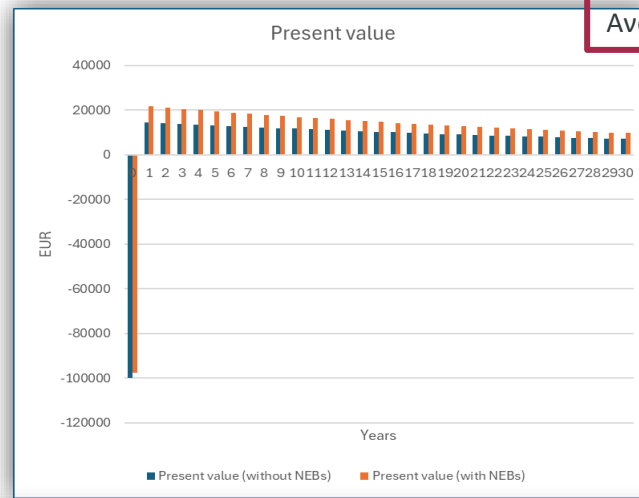


Choose your language: **English**

English
German
Bulgarian
Greek
Hungarian
Italian
Latvian
Polish
Portuguese
Spanish

For more information
Contacts ekodoma@ekodoma.gr
WWW <https://www.ekodoma.gr>

10 γλώσσες

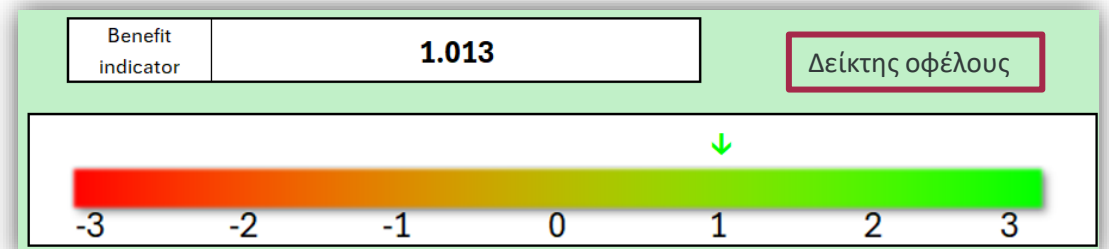
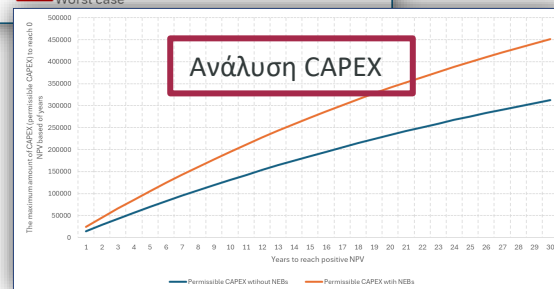
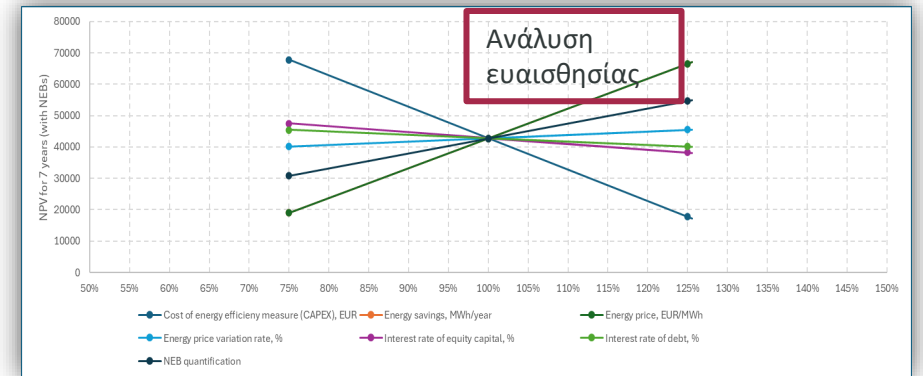
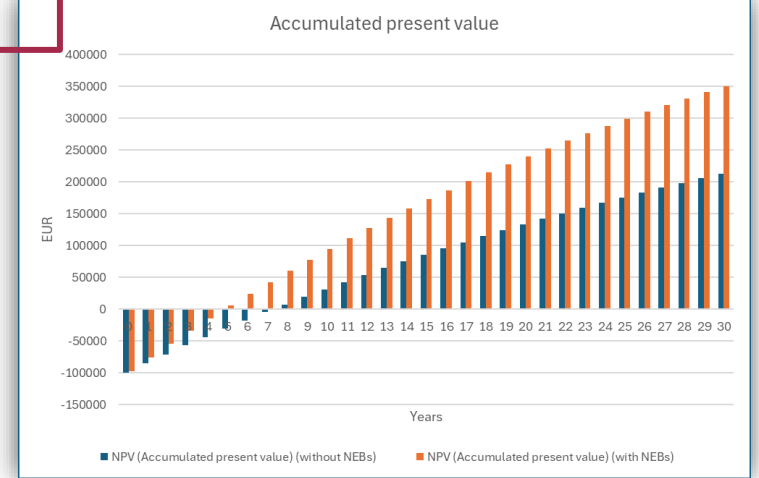
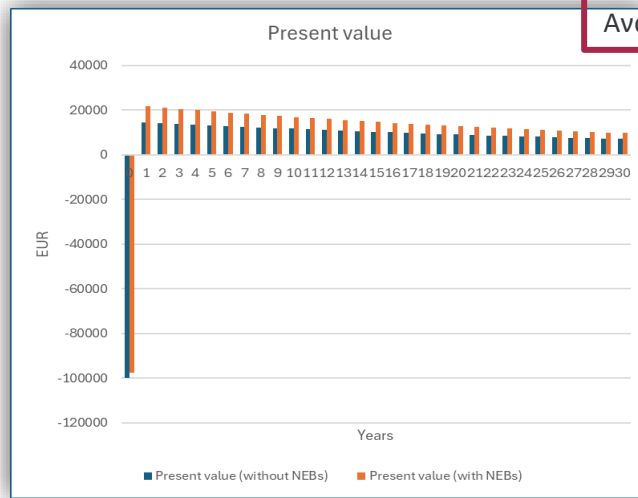
Choose your language: **English**

For more information
 Contacts ekodoma@ekodoma.gr
 WWW <https://www.ekodoma.gr>

10 γλώσσες

Life

English
 German
 Bulgarian
 Greek
 Hungarian
 Italian
 Latvian
 Polish
 Portuguese
 Spanish



Παρουσίαση TOOL2

https://e-sieben.at/Downloadables/TOOL2_KNOWnEEIs.zip?m=1741605987&

Integration of non-energy benefits into energy audit practices to accelerate the uptake of recommended measures

TOOL2 is a new holistic tool on evaluating energy related investments.

The TOOL2 is based on the EN standard 17463:2021 "Valuation of Energy Related Investments (VALERI)" with additional new calculation approaches for analysing the monetary effects of NEBs on energy efficiency measure implementation.

The tool is available in multiple languages.

Choose your language:

For more information

Contacts ekodoma@ekodoma.lv

WWW https://www.e-sieben.at/en/projects/22003_knownnebs.php



The KNOWnNEBs project has received funding from the European Union's LIFE21-CET-AUDITS programme under grant agreement no. 101076494. The sole responsibility for the content of this document lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the CINEA nor the European Commission is responsible for any use that may be made of the information contained herein.

Εισαγωγή Δεδομένων

Input data					
Energy efficiency measure category	Production line				
Energy efficiency measure from category	Replacement of the equipment				
Energy efficiency measure description	Replacing of cheese production line				
Cost of energy efficiency measure (CAPEX)	300000	EUR			
Saved energy type (electricity, heat, e.t.c.)	All types of saved energy combined	Electricity	Heat		Energy type (up to 3 types)
Annual energy savings	77.4	18	59.4		MWh/year
Energy price (tariff)	100.95	165	81.54		EUR/MWh
Energy cost savings	7813.48	2970.00	4843.48	0	EUR/year
Share of equity capital	20%	%			
Share of debt capital	80%	%			
Interest rate of equity capital	7.20%	%			
Interest rate of debt	4.00%	%			
Discount rate	4.64%	%			
Annual price variation for energy	3%	%			
Annual price variation for not energy costs	2%	%			
Number of years to be considered	7	years			

Αποτελέσματα

Results

NPV for the chosen period of 7 years (without NEBs)	4628	EUR
NPV for the chosen period of 7 years (with NEBs)	5470	EUR
Non energy benefit impact on NPV	842	EUR

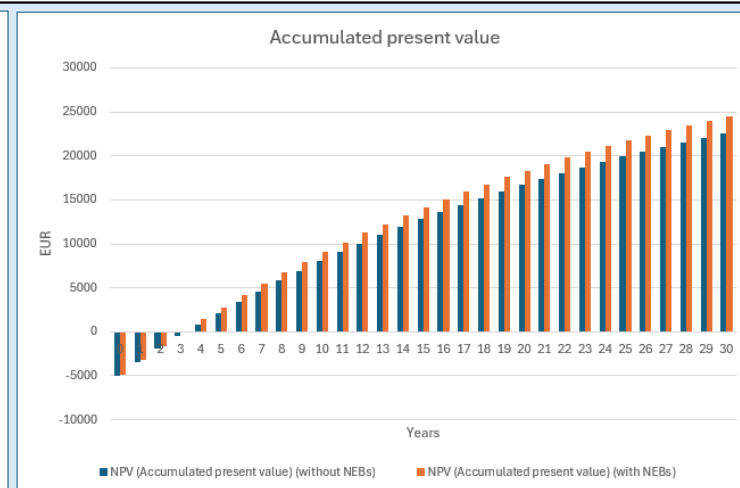
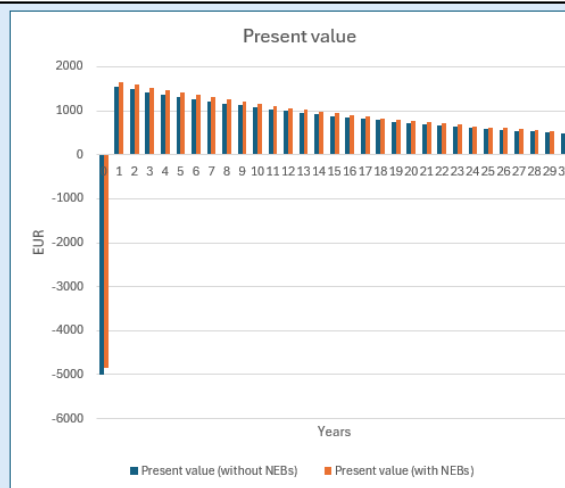
Years to reach positive NPV (without NEBs)	4	Years
Years to reach positive NPV (With NEBs)	4	Years

IRR for the chosen period of 7 years (without NEBs)	29.4%
IRR for the chosen period of 7 years (with NEBs)	33.8%

Your investment in this energy efficiency improvement measure has a positive value of 5470EUR. This means that the not quantified non energy benefits are not necessary for the investment to be economically feasible.

NEBs multiplier (changes in NPV due to including NEBs compared to case with no NEB inclusion)	1.1819
---	--------

ROI for the chosen period of 7 years (without NEBs)	92.6%
ROI for the chosen period of 7 years (with NEBs)	109.4%



Τα αποτελέσματα εμφανίζονται και για τις δύο περιπτώσεις

- Όταν **δεν συμπεριλαμβάνονται** οι επιδράσεις των NEBs και NEEs
- Όταν **συμπεριλαμβάνονται** οι επιδράσεις των NEBs και NEEs

Ποσοτικοποίηση των μη ποσοτικοποιημένων NEBs

Results

NPV for the chosen period of 7 years (without NEBs)	-248629	EUR
NPV for the chosen period of 7 years (with NEBs)	-6370	EUR
Non energy benefit impact on NPV	242259	EUR

Years to reach positive NPV (without NEBs)	31	Years
Years to reach positive NPV (With NEBs)	8	Years

IRR for the chosen period of 7 years (without NEBs)	-28.3%
IRR for the chosen period of 7 years (with NEBs)	4.1%

Your investment in this energy efficiency improvement measure has a negative value, which means the added value of not quantified non energy benefits has to be taken into account. Please perform the analysis of the not quantified non energy benefits.

NEBs multiplier (changes in NPV due to including NEBs compared to case with no NEB inclusion)	N/A
---	-----

ROI for the chosen period of 7 years (without NEBs)	-82.9%
ROI for the chosen period of 7 years (with NEBs)	-2.1%

Ανάλυση ευαισθησίας

Sensitivity analysis

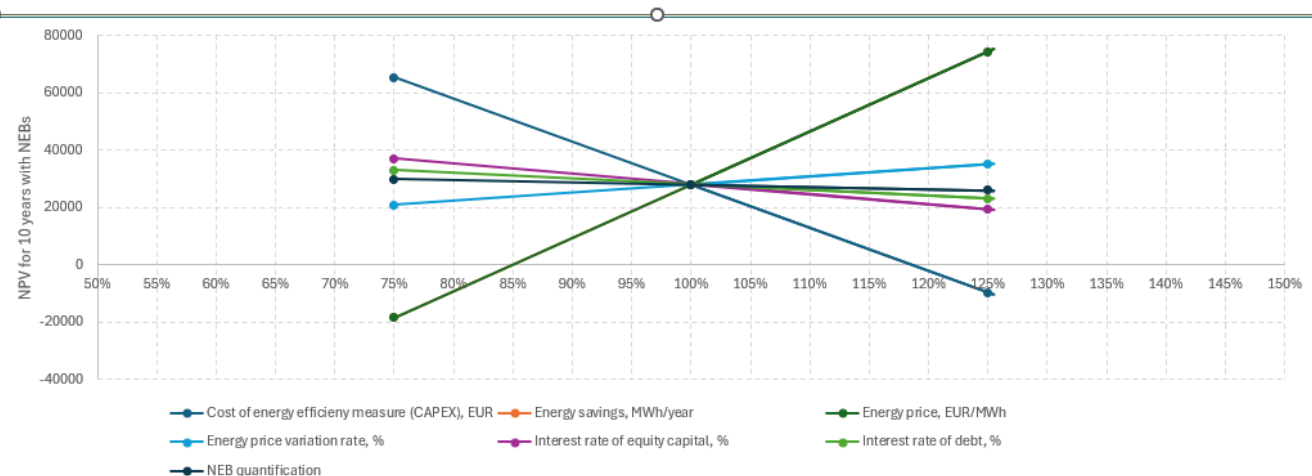
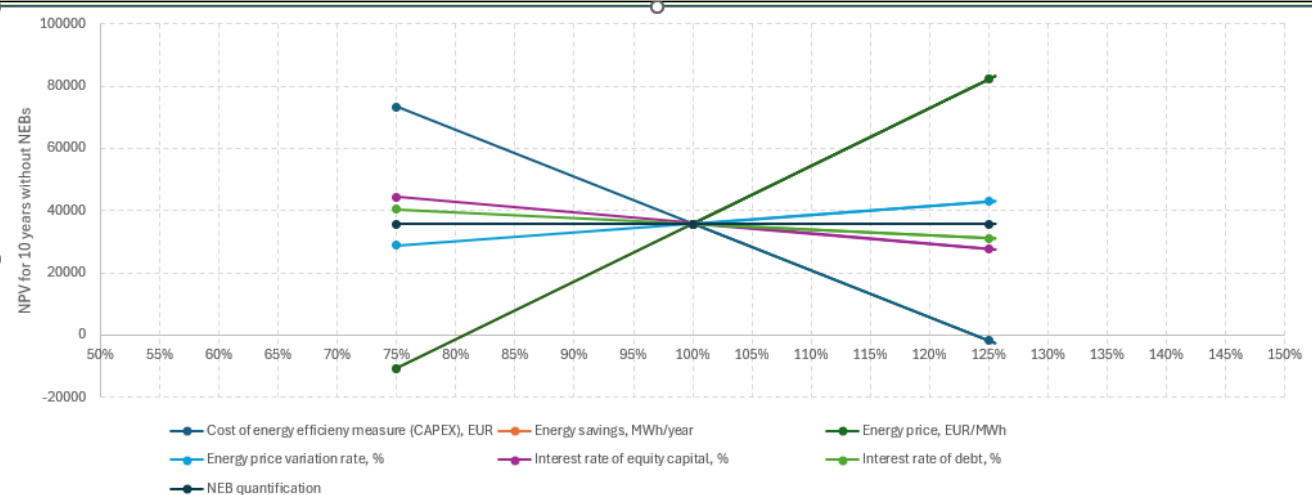
Parameter variation 25%

Parameter variation	Parameter	Base value	High	Low
25%	Cost of energy efficiency measure (CAPEX), EUR	150000	187500	112500
25%	Energy savings, MWh/year	170	212.5	127.5
25%	Energy price, EUR/MWh	125	156.25	93.75
25%	Energy price variation rate, %	3.00%	3.75%	2.25%
25%	Interest rate of equity capital, %	7.20%	9.00%	5.40%
25%	Interest rate of debt, %	4.00%	5.00%	3.00%
25%	NEB quantification	1	1.25	0.75

Sensitivity

Parameter	NPV for 10 years without NEBs		
	Base value	High	Low
Cost of energy efficiency measure (CAPEX), EUR	35748	-1752	73248
Energy savings, MWh/year	35748	82185	-10689
Energy price, EUR/MWh	35748	82185	-10689
Energy price variation rate, %	35748	43064	28738
Interest rate of equity capital, %	35748	27639	44418
Interest rate of debt, %	35748	31177	40493
NEB quantification	35748	35748	35748

Parameter	NPV for 10 years with NEBs		
	Base value	High	Low
Cost of energy efficiency measure (CAPEX), EUR	27944	-9556	65444
Energy savings, MWh/year	27944	74381	-18493
Energy price, EUR/MWh	27944	74381	-18493
Energy price variation rate, %	27944	35260	20933
Interest rate of equity capital, %	27944	19371	37110
Interest rate of debt, %	27944	23111	32960
NEB quantification	27944	25993	29895



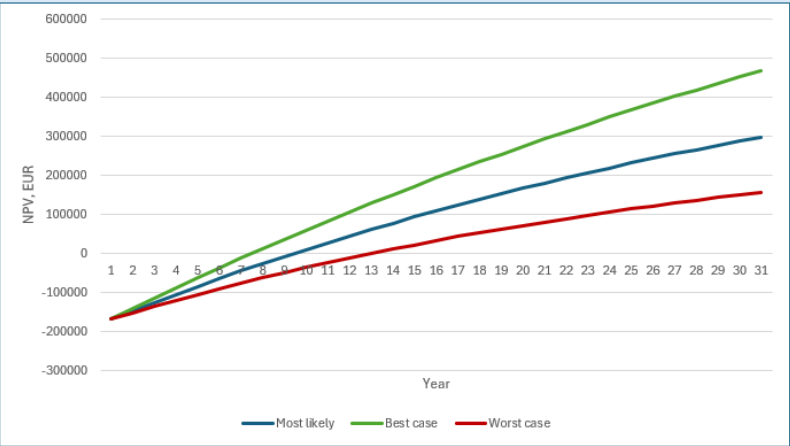
Ανάλυση σεναρίων

Scenario analysis

Include in scenario analysis (1 - yes; 0 - no)	Parameter	Most likely case (base value)	Best case	Worst case
0	Cost of energy efficiency measure (CAPEX), EUR	150000	150000	150000
1	Energy savings, MWh/year	170	212.5	127.5
0	Energy price, EUR/MWh	125	125	125
1	Energy price variation rate, %	3.00%	3.75%	2.25%
0	Interest rate of equity capital, %	7.20%	7.20%	7.20%
0	Interest rate of debt, %	4.00%	4.00%	4.00%
0	NEB quantification	1	1	1

Scenario

Scenario	Years to reach positive NPV	NPV with NEBs															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Most likely	9	-168600	-146618	-125188	-104298	-83933	-64080	-44727	-25860	-7467	10464	27944	44985	61598	77794	93583	108976
Best case	7	-168600	-141247	-114394	-88032	-62151	-36742	-11796	12695	36740	60347	83526	106283	128626	150564	172104	193253
Worst case	13	-168600	-151912	-135757	-120117	-104976	-90318	-76128	-62390	-49091	-36216	-23751	-11684	-2	11307	22256	32855

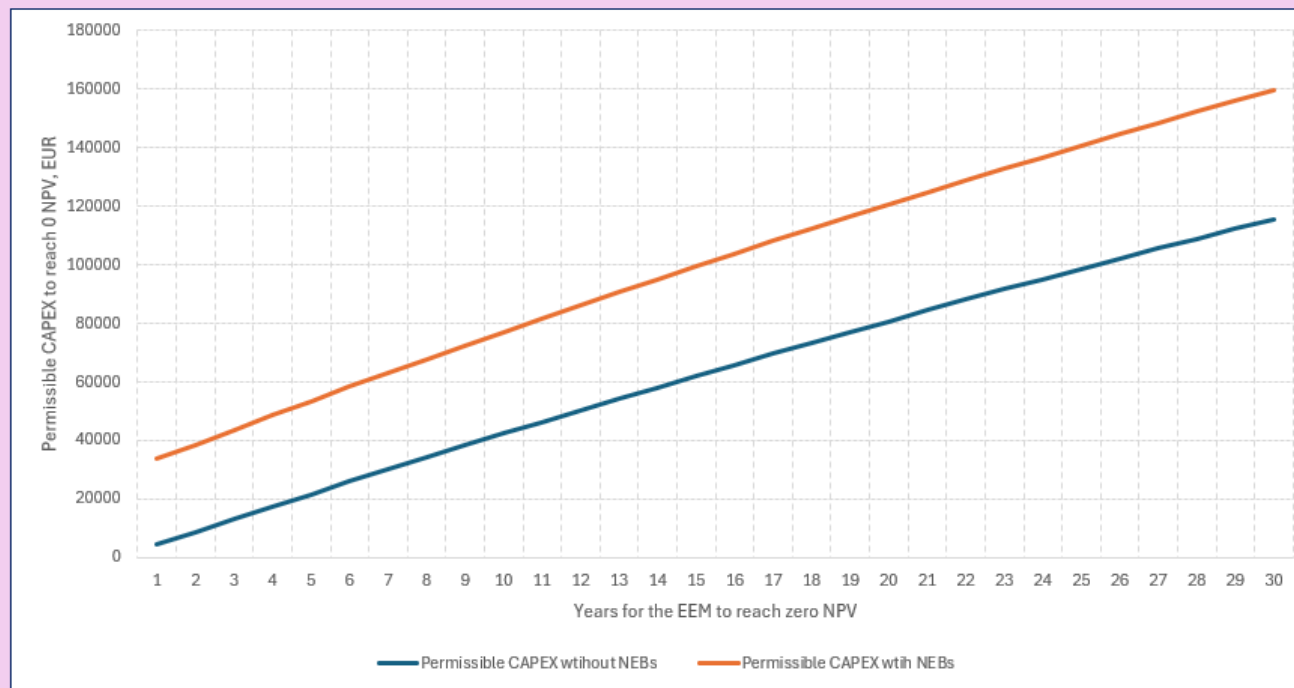


Ανάλυση Capex

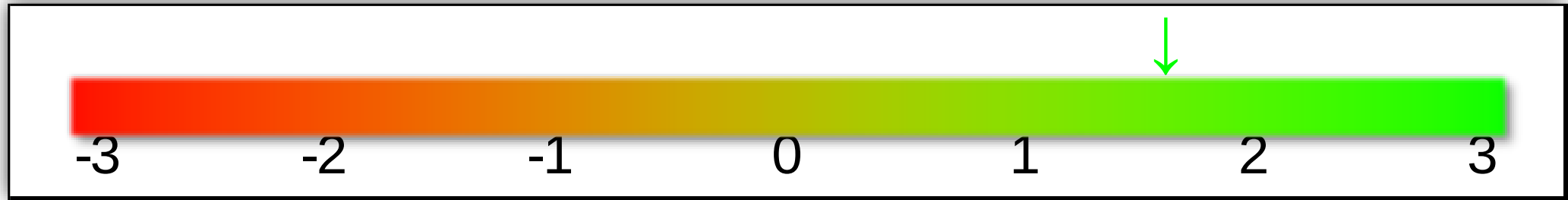
CAPEX analysis

Years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Permissible CAPEX without NEBs	4418	8794	13128	17420	21671	25881	30051	34180	38270	42320	46332	50304	54239	58136
Permissible CAPEX with NEBs	33595	38635	43619	48550	53427	58251	63023	67743	72412	77031	81600	86119	90590	95012
Reduction of permissible CAPEX due to quantified NEBs	29177	29840	30491	31130	31756	32370	32972	33563	34142	34711	35268	35815	36351	36876

CAPEX



Δείκτης οφέλους







ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ!

Μαρία Μπολολιά
mbolo@cres.gr



Το έργο KNOWnNEBs έχει λάβει χρηματοδότηση από το πρόγραμμα LIFE21-CET-AUDITS της Ευρωπαϊκής Ένωσης βάσει της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101076494.

Η αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτής του αρχείου ανήκει στους συντάκτες. Ούτε η CINEA ούτε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ευθύνονται για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν.