

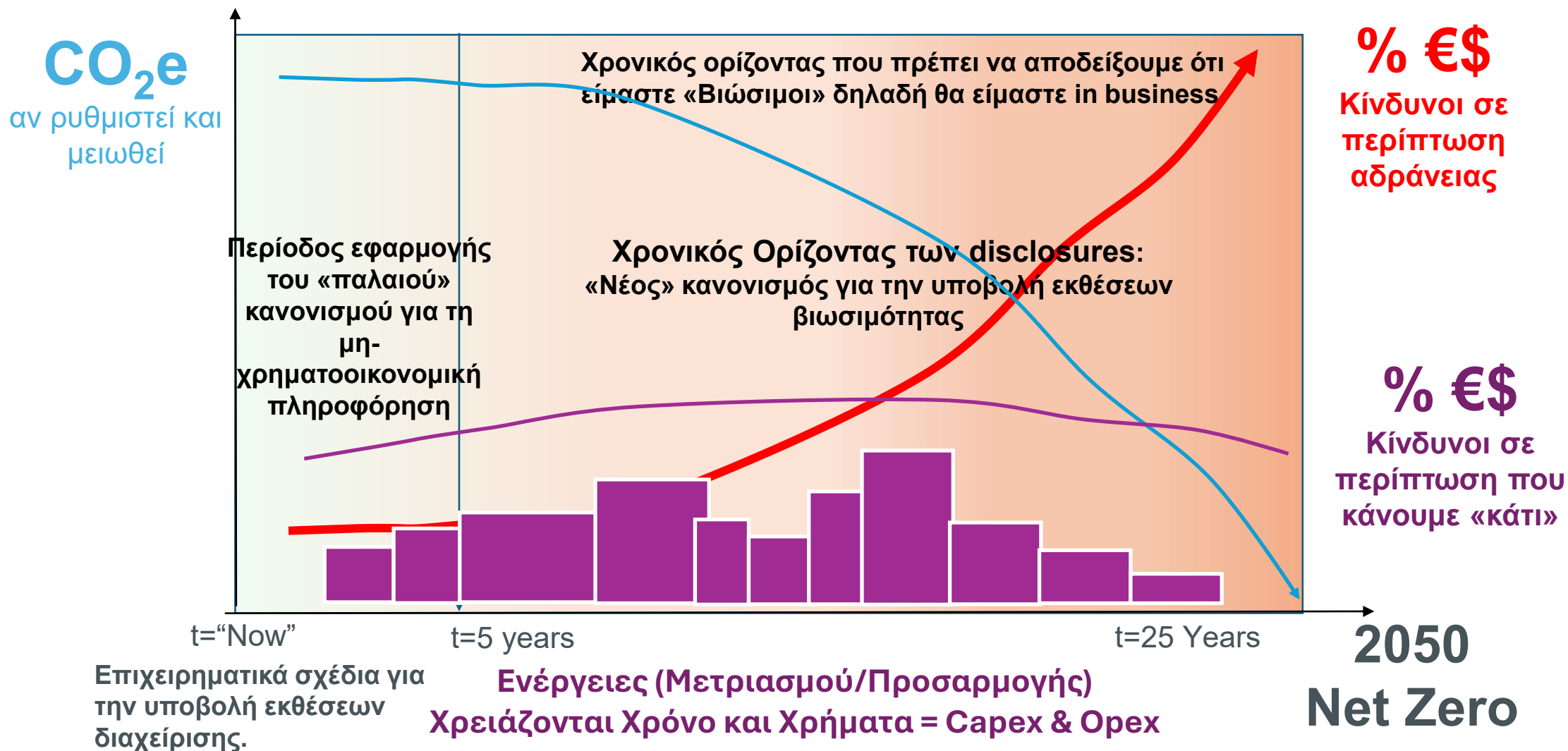


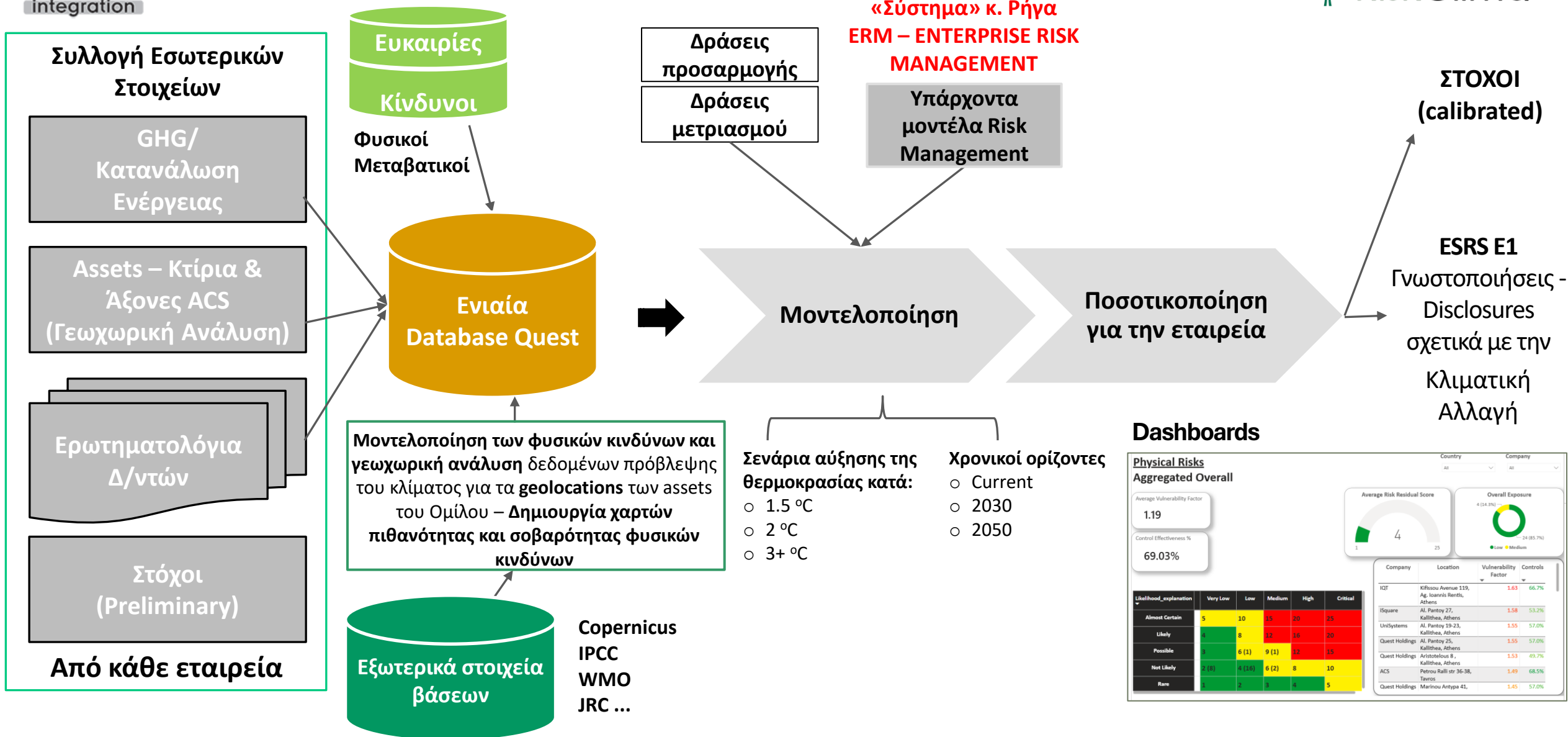
Ανάλυση Ανθεκτικότητας Κλιματικής Αλλαγής

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

1st DRAFT FOR DISCUSSION

***Disclaimer:** E-ON assumes no responsibility for scenario-based projections derived from external databases or third-party data sources*





Εφαρμοζόμενη Μεθοδολογία

1. Μετάβαση στην Οικονομία ουδέτερων εκπομπών άνθρακα *Transition to a Carbon-Neutral Economy*



Πολιτικές και Νομικές / Policy & Legal



Αγοράς / Market



Φήμης / Reputation



Τεχνολογίας / Technology

Μεταβατικοί Κίνδυνοι - Transitional Risks

Επιβάλλονται από τις ρυθμιστικές αρχές

(Ενέργεια, αέρια του θερμοκηπίου, αιφνίδιες αλλαγές στη νομοθεσία, κυρώσεις, νέες υποχρεώσεις υποβολής εκθέσεων κ.λπ.)

2. Αλλαγές στις κλιματικές συνθήκες *Changes in climatic conditions*



Χρόνιες / Chronic



Ξαφνικές / Acute

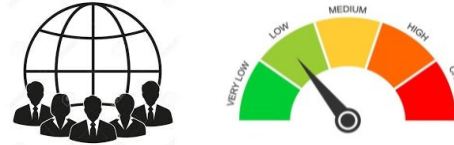
Φυσικοί Κίνδυνοι - Physical Risks

Φυσικά φαινόμενα

(Κίνδυνοι όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, ξηρασίες, καύσωνες, ακραίο κρύο, κατολισθήσεις κ.λπ.)

Step 3

Aggregated
Group Resilience



Group of Companies

Ενοποιημένα Reports
με Μ.Ο

Step 2

Τα αποτελέσματα
παρουσιάζονται ανά
εταιρεία

Aggregated
Company
Resilience



Company

Step 1

Asset Climate
Resilience



Asset

Step 2

Aggregated
Group Resilience



Group of Companies

Ενοποιημένα Reports
με Μ.Ο

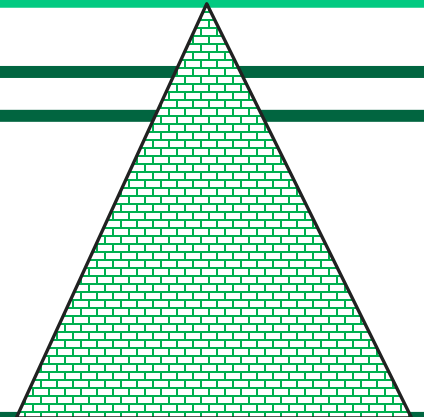
Step 1

Τα αποτελέσματα
παρουσιάζονται ανά
εταιρεία

Aggregated
Company
Resilience



Company





από εξωτερικές βάσεις επίσημων Οργανισμών (external)

Μοντελοποίηση και γεωχωρική ανάλυση περισσότερων από **100** δομημένων και αδόμητων βάσεων κλιματικών δεδομένων.
Ενδεικτικά:



WORLD
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION



European
Environment
Agency



Climate
ADAPT
SHARING ADAPTATION
KNOWLEDGE FOR
A CLIMATE-RESILIENT
EUROPE





... από το εσωτερικό της εταιρείας (internal)

Για τους φυσικούς κινδύνους: Στοιχεία για τα ακίνητα του Ομίλου και της κάθε εταιρείας, τα οποία αποτελούν τους παράγοντες τρωτότητας, καθώς και στοιχεία για τα μέτρα ελέγχου (controls). Τα στοιχεία αυτά συμβάλλουν στον υπολογισμό του residual severity κάθε ακινήτου.

Vulnerabilities

Vulnerability factors										
Ετος κατασκευής	Αριθμός προσωπικού που στεγάζεται στο κτήριο	Επίπεδο (όροφος) εγκαταστάσεων (ισόγειο, υπόγειο, όροφος ή όροφοι) ανά εταιρία τον όροφο	Οροφές ή προσόψεις χωρίς θερμομόνωση	Κρίσιμες υποδομές σε ισόγειο ή υπόγειο χώρο (π.χ ηλεκτρολογικοί πίνακες, servers, UPS, γεννήτριες και εμπορεύματα/	Υπαρξη σημείων χωρίς επαρκή απορροή όμβριων υδάτων (π.χ ταρατσες, ράμπες, εξωτερικοί χώροι κ.α)	Είσοδος από δρόμο με μεγάλη κλίση που συγκεντρώνονται νερά;	Υπαρξη εξωτερικών ή υπαίθριων εγκαταστάσεων κρίσιμου εξοπλισμού (π.χ. ψύκτες, υποσταθμοί, panel, εξωτερικές μονάδες a/c)	Υπαρξη θερμοευαίσθητου εξοπλισμού ή αγαθών (π.χ Ηλεκτρονικά/μπαταρίες, Υλικά συσκευασίας, Εμπορεύματα &	Υπαρξη ευφλεκτων υλικών (π.χ Θερμομονωτικά υλικά, Συνθετικά δάπεδα ή μοκέτες, Πλαστικά κουφώματα, υλικά συσκευασίας χάρτινα και πλαστικά, μπαταρίες, καυσίμα, λάστιχα, λιπαντικά	Άλλα Σχόλια θέματα που δεν αναφέρονται. Παρακαλώ προσθέστε (π.χ δίπλα από το κτήριο υπάρχει εγκατάσταση με εύφλεκτα

Controls

Controls														
Αντιπλημμυρικά μέτρα (π.χ. φρεάτια, αναχώματα, αντλίες, υπερυψωμένες είσοδοι κ.α.).	Θερμομόνωση και σκίαση στις εξωτερικές όψεις (π.χ. σκίαστρα, ενεργειακά υαλοπετάσματα)	Σύστημα αποστράγγισης / υδρορροές σε καλή κατάσταση και συντηρημένες	Στεγάνωση στέγης / ταρατσας	Εφεδρική ηλεκτροδότηση (γεννήτριες) για κρίσιμες λειτουργίες.	Προστασία από υπερτάσεις και αστάθειες ρεύματος (surge protection, grounding).	Redundant cooling / HVAC για data rooms ή χώρους με εξοπλισμό.	Πυρανίχνευση και πυρόσβεση (sprinklers ή κατάλληλο gas-based σύστημα).	Πυράντοχες & αντιπλημμυρικές πόρτες.	Σταθερές βάσεις / στερεώσεις για εξωτερικά κατασκευές (π.χ. panel, πινακίδες)	Αλεξικέραυνα, αντικεραυνικά συστήματα	Εγκεκριμένο σχέδιο επιχειρησιακής συνέχειας (Business Continuity Plan)	Δυνατότητα και εναλλακτικές οδικές διαδρομές για πρόσβαση και αποχώρηση από το κτήριο	Ασφαλιστήριο συμβόλαιο παντός κινδύνου	Άλλο που δεν αναφέρεται, παρακαλώ προσθέστε



... από το εσωτερικό της εταιρείας (internal)

Για τους μεταβατικούς κινδύνους: Διανεμήθηκε ερωτηματολόγιο σε στελέχη του Ομίλου ανά εταιρεία για τη συλλογή πληροφοριών σε σχέση με τους κινδύνους και τις ευκαιρίες (Risk assessment survey) και την μετέπειτα ενσωμάτωσή τους στα μοντέλα πρόβλεψης κινδύνων/ευκαιριών.

Εταιρεία	Αριθμός στελεχών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια
Quest Holdings	7
UniSystems	20
InfoQuest Technologies	7
ACS Courier Services	13
iSquare	8

Μεταβατικοί Κίνδυνοι – Πολιτικοί και Νομικοί Κίνδυνοι

Παρακαλούμε αξιολογήστε την επίπτωση και την πιθανότητα εμφάνισης των ακόλουθων κινδύνων, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα από το 1 (Πολύ Χαμηλή) έως το 5 (Πολύ Υψηλή). Συμπληρώστε τη βαθμολογία σας για το α) βραχυπρόθεσμο (1 έτος), β) μεσοπρόθεσμο (5 έτη) και γ) μακροπρόθεσμο ορίζοντα (2050), στους πίνακες που ακολουθούν.

1. Έκθεση σε δικαστικές διενέξεις

Η εταιρεία ενδέχεται να αντιμετωπίσει αυξημένες νομικές διενέξεις, πρόστιμα ή κυρώσεις που σχετίζονται με περιβαλλοντικές ζημιές, γνωστοποιήσεις για το κλίμα ή αδυναμία προσαρμογής προς τους συνεχώς εξελισσόμενους κλιματικούς κανονισμούς, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές απώλειες και πλήγμα στη φήμη της.

	Πολύ Χαμηλή	Χαμηλή	Μεσαία
* Σοβαρότητα σε 1 έτος	☐	☐	☐
* Πιθανότητα σε 1 έτος	☐	☐	☐

	Πολύ Χαμηλή	Χαμηλή	Μεσαία
* Σοβαρότητα σε 2-5 έτη	☐	☐	☐

Μεταβατικές ευκαιρίες – Πολιτικές και Νομικές ευκαιρίες

Παρακαλούμε αξιολογήστε την επίπτωση και την πιθανότητα εμφάνισης των ακόλουθων ευκαιριών, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα από το 1 (Πολύ Χαμηλή) έως το 5 (Πολύ Υψηλή). Συμπληρώστε τη βαθμολογία σας για το α) βραχυπρόθεσμο (1 έτος), β) μεσοπρόθεσμο (5 έτη) και γ) μακροπρόθεσμο ορίζοντα (2050), στους πίνακες που ακολουθούν.

1. Ευκαιρίες Ρυθμιστικές και Πολιτικές

Παρουσιάζονται ευκαιρίες από: την δυνατότητα αξιοποίησης υποστηρικτικών πολιτικών που σχετίζονται με το κλίμα, κινήτρων, επιδοτήσεων, φορολογικών απαλλαγών ή προνομιακής ρυθμιστικής μεταχείρισης για έγκαιρη συμμόρφωση και επενδύσεις χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος.

	Πολύ Χαμηλή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Πολύ Υψηλή
* Σοβαρότητα σε 1 έτος	☐	☐	☐	☐	☐
* Πιθανότητα σε 1 έτος	☐	☐	☐	☐	☐

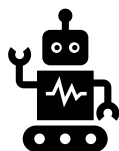
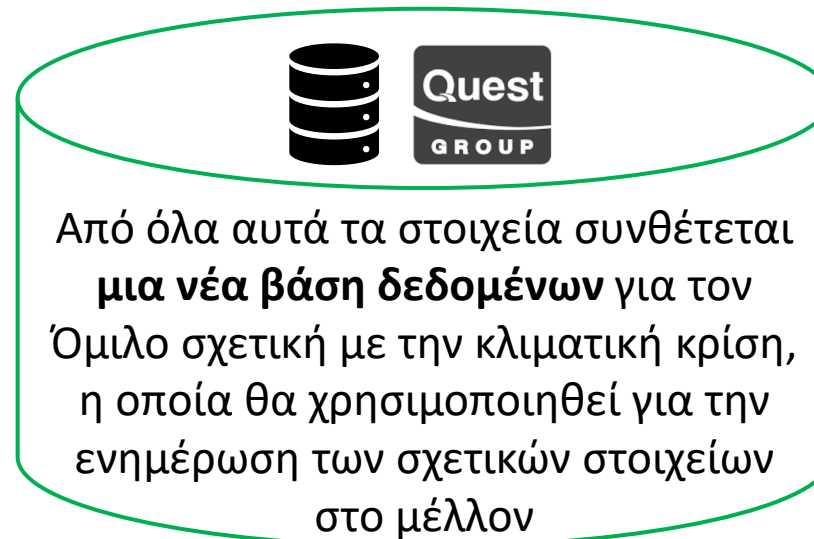
	Πολύ Χαμηλή	Χαμηλή	Μεσαία	Υψηλή	Πολύ Υψηλή
* Σοβαρότητα σε 2-5 έτη	☐	☐	☐	☐	☐
* Πιθανότητα σε 2-5 έτη	☐	☐	☐	☐	☐

Με σύγχρονα εργαλεία (**Big Data & AI**) επεξεργαστήκαμε:

τις τοποθεσίες ακινήτων της εταιρείας (Assets)	192 Άξονες μεταφοράς της (μόνον στην ACS)	Smartpoints + Καταστήματα (μόνον στην ACS)
55 Συμμετέχοντες στο ερωτηματολόγιο	1320 Απαντήσεις (clicks- συνδυασμοί) στα ερωτηματολόγια	16 Φυσικές απειλές
16 Μεταβατικοί παράγοντες κινδύνου	3 Κλιματικά σενάρια αύξησης της θερμοκρασίας	3 Μελλοντικά χρονικά σημεία
Κλιματικές προβλέψεις από ~100 εξωτερικές Databases		~60 Δείκτες που ορίζει η Οδηγία CSRD/ESRS-E1



Αυτά αποτελούν **δισεκατομμύρια σημεία δεδομένων** (συμβάντα κινδύνου) που πρέπει να αναλυθούν.
Το Excel δεν μπορεί να το κάνει!



Επεξεργαστήκαμε τα παραπάνω στοιχεία με εργαλεία **ανάλυσης δεδομένων (BIG DATA)** και **τεχνητή νοημοσύνη (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (RiskClima)** και προσδιορίσαμε τα πιο πιθανά σενάρια. Η τεχνητή νοημοσύνη ανέδειξε εκείνα που παρουσίαζαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον.

ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι παρακάτω κρίθηκαν εφαρμόσιμες για την εταιρεία, δηλαδή ότι μπορεί να επηρεάσουν τις δραστηριότητές της:

- Πλημμύρες (ποτάμιας, από έντονες βροχοπτώσεις, υπόγειων υδάτων)
- Θερμική καταπόνηση (heat stress)
- Κυκλώνες, τυφώνες, τροπικοί κυκλώνες
- Καύσωνας
- Έντονες βροχοπτώσεις
- Καταιγίδες (Ανεμοθύελλες)
- Πυρκαγιές
- Μεταβολές στα πρότυπα βροχοπτώσεων
- Μεταβολές στα πρότυπα θερμοκρασίας
- Μεταβολές στα πρότυπα ανέμων
- Παγετός

Οι παρακάτω διαφαινόμενες απειλές εξετάστηκαν αλλά κρίθηκαν μη εφαρμόσιμες (δεν διαφαίνεται να μπορούν να επηρεάσουν) με βάση την τοποθεσία των περιουσιακών στοιχείων του της εταιρείας:

- Τήξη μόνιμου παγετού (permafrost thawing)
- Ανεμοστρόβιλος
- Οξίνιση των θαλασσών
- Παράκτια πλημμύρα
- Εισχώρηση αλμυρού νερού
- Ξαφνική εκροή παγετωνικής λίμνης
- Κατολισθήσεις
- Χιονοστιβάδα
- Καθίζηση εδάφους
- Υποβάθμιση εδάφους
- Διάβρωση εδάφους
- Εδαφική ροή (solifluction)



Συνοπτικά οι φυσικές απειλές:

- **Πλημμύρες (ποτάμιες, από έντονες βροχοπτώσεις, υπόγειων υδάτων):** Υπερχείλιση υδάτων σε χερσαίες περιοχές, που προκαλεί ζημιές σε υποδομές, καλλιέργειες και ανθρώπινες δραστηριότητες
- **Θερμική καταπόνηση (heat stress):** Συνθήκες αυξημένης θερμικής επιβάρυνσης του ανθρώπινου σώματος λόγω υψηλής θερμοκρασίας, υγρασίας, αέρα, ακτινοβολίας, συνδυαστικά. Επηρεάζεται η υγεία, η ασφάλεια και η εργασιακή απόδοση
- **Κυκλώνες, τυφώνες, τροπικοί κυκλώνες:** Ακραίες τροπικές καταιγίδες που συνοδεύονται από ισχυρούς ανέμους και έντονες βροχές
- **Καύσωνες:** Περίοδος ασυνήθιστα υψηλών θερμοκρασιών σε σχέση με τις κλιματικές συνθήκες μιας περιοχής, η οποία διαρκεί αρκετές συνεχόμενες ημέρες
- **Έντονες βροχοπτώσεις:** Φαινόμενο κατά το οποίο η ποσότητα ημερήσιας βροχής υπερβαίνει σημαντικά τις συνήθεις κλιματικές τιμές της περιοχής
- **Καταιγίδες (Ανεμοθύελλες):** Ατμοσφαιρικά φαινόμενα που χαρακτηρίζονται από ισχυρούς ανέμους και συχνά συνοδεύονται από βροχή, ηλεκτρικές εκκενώσεις, χαλάζι
- **Πυρκαγιές:** Εξάπλωση φωτιάς σε δασικές ή άλλες εκτάσεις καύσιμης ύλης
- **Μεταβολές μοτίβου βροχόπτωσης:** Μακροχρόνια αλλαγή στην συχνότητα, ένταση, διάρκεια ή εποχική κατανομή των βροχοπτώσεων μιας περιοχής σε σχέση με το ιστορικό κλιματικές συνθήκες
- **Μεταβολές στα πρότυπα θερμοκρασίας:** Μακροχρόνια αλλαγή στα στατιστικά χαρακτηριστικά της θερμοκρασίας, όπως οι μέσες τιμές ή ακραίες τιμές, η εποχική κατανομή της θερμοκρασίας στη διάρκεια του έτους, σε σχέση με το ιστορικό κλιματικές συνθήκες
- **Μεταβολές στα πρότυπα ανέμων:** Μακροχρόνια αλλαγή στην ένταση, συχνότητα, διεύθυνση των ανέμων μιας περιοχής σε σχέση με τις ιστορικές κλιματικές συνθήκες
- **Παγετός:** Συνθήκες πολύ χαμηλών θερμοκρασιών (κάτω από 0°C) ανά περιοχή



Χρήση εξωτερικών βάσεων δεδομένων και δημοσιεύσεων από αξιόπιστους Οργανισμούς

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
World Meteorological Organization (WMO)
Climate Change Service - Copernicus
Natural Hazards and Earth System Sciences - European Geosciences Union (EGU)
Joint Research Center (JRC)
Nature
Research Gate κ.τ.λ.



Official Reports και επιστημονικές δημοσιεύσεις σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή και την Εκτίμηση Φυσικών Κινδύνων

Θερμοκρασία
Βροχόπτωση
Ταχύτητα ανέμου
Απορροή ποταμών
Ανύψωση επιφάνειας της θάλασσας
Ημέρες παγετού
Νεφοκάλυψη
Χρήση – κάλυψη γης
Κλίση εδάφους
κ.τ.λ.



Βάσεις δεδομένων πρόβλεψης από παγκόσμιες και ευρωπαϊκές προσομοιώσεις του κλίματος

Ανασκόπηση δημοσιεύσεων και μεθόδων ανάλυσης φυσικών κινδύνων



Μοντελοποίηση των φυσικών απειλών που ορίζει η Οδηγία ESRS-E1 !

Classification of climate-related hazards (Source: Commission delegated regulation (EU) 2021/2139)				
	Temperature-related	Wind-related	Water-related	Solid mass-related
Chronic	Changing temperature (air, freshwater, marine water)	Changing wind patterns	Changing precipitation patterns and types (rain, hail, snow/ice)	Coastal erosion
	Heat stress		Precipitation or hydrological variability	Soil degradation
	Temperature variability		Ocean acidification	Soil erosion
	Permafrost thawing		Saline intrusion	Solifluction
			Sea level rise	
Acute			Water stress	
	Heat wave	Cyclones, hurricanes, typhoons	Drought	Avalanche
	Cold wave/frost	Storms (including blizzards, dust, and sandstorms)	Heavy precipitation (rain, hail, snow/ice)	Landslide
	Wildfire	Tornado	Flood (coastal, fluvial, pluvial, ground water)	Subsidence
			Glacial lake outburst	

Για κάθε φυσική απειλή (hazard) δημιουργήσαμε ξεχωριστό μοντέλο ανάλυσης πιθανότητας και σοβαρότητας, που χρησιμοποιεί τις κατάλληλες κλιματικές μεταβλητές



Τα κλιματικά δεδομένα αναλύονται σύμφωνα με αυτά τα μοντέλα

Μοντέλα πιθανότητας

Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα κλιματικά δεδομένα (ιστορικά και προβλέψεις) (π.χ. Μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία για τον κίνδυνο Κάυσωνα) και εφαρμόζοντας στατιστικές κατανομές πιθανοτήτων, εκτιμάται η πιθανότητα εκδήλωσης της απειλής ανά περιοχή

Μοντέλα σοβαρότητας

Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα κλιματικά δεδομένα (ιστορικά και πρόβλεψης), από τις οποίες εκτιμάται ο δείκτης σοβαρότητας που αποτυπώνει την ένταση της κάθε απειλής ανά περιοχή

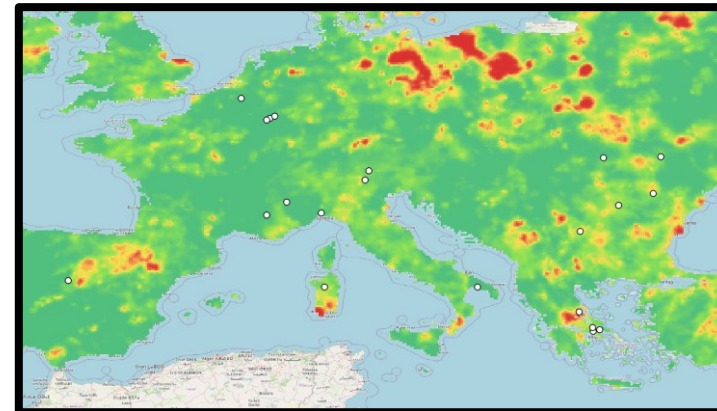
Μέσω γεωχωρικής ανάλυσης και χωρικής παρεμβολής, δημιουργήσαμε, για κάθε φυσική απειλή, σενάριο αύξησης της θερμοκρασίας και χρονικό ορίζοντα, χάρτες πιθανότητας και σοβαρότητας (inherent), με ακρίβεια ~5 χλμ !

Σενάρια αύξησης της θερμοκρασίας κατά:

- 1.5 °C
- 2 °C
- 3+ °C

Χρονικοί ορίζοντες

- Current
- 2030
- 2050



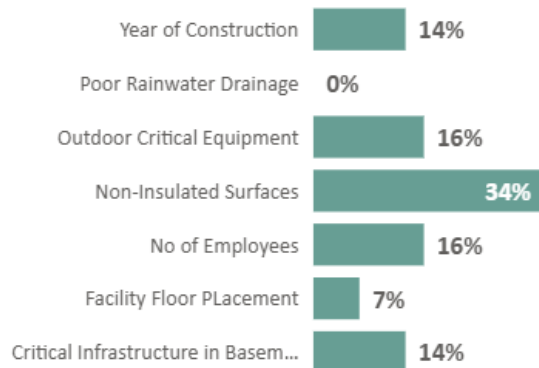
Χρησιμοποιήσαμε στοιχεία για τα φυσικά χαρακτηριστικά και την κατάσταση των ακινήτων της κάθε εταιρείας (παράγοντες τρωτότητας):

Vulnerability factors										
Ετος κατασκευής	Αριθμός προσωπικού που στεγάζεται στο κτήριο	Επίπεδο (όροφος) εγκαταστάσεων (ισόγειο, υπόγειο, όροφος ή όροφοι) ανά εταιρία τον όροφο	Οροφές ή προσόψεις χωρίς θερμομόνωση	Κρίσιμες υποδομές σε ισόγειο ή υπόγειο χώρο (π.χ ηλεκτρολογικοί πίνακες, servers, UPS, γεννήτριες και εμπορεύματα/	Υπαρξη σημείων χωρίς επαρκή απορροή όμβριων υδάτων (π.χ ταρατσες, ραμπες, εξωτερικοί χώροι κ.α)	Είσοδος από δρόμο με μεγάλη κλίση που συγκεντρώνονται νερά;	Υπαρξη εξωτερικών ή υπαίθριων εγκαταστάσεων κρίσιμου εξοπλισμού (π.χ. ψύκτες, υποσταθμοί, panel, εξωτερικές μονάδες a/c)	Υπαρξη θερμοευαίσθητου εξοπλισμού ή αγαθών (π.χ Ηλεκτρονικά/μπαταρίες, Υλικά συσκευασίας, Εμπορεύματα &	Υπαρξη ευφλεκτων υλικών (π.χ Θερμομονωτικά υλικά, Συνθετικά δάπεδα ή μοκέτες, Πλαστικά κουφώματα, υλικά συσκευασίας χάρτινα και πλαστικά, μπαταρίες, καυσίμα, λάστιχα, λιπαντικά	Άλλα Σχόλια θέματα που δεν αναφέρονται. Παρακαλώ προσθέστε (π.χ δίπλα από το κτήριο υπάρχει εγκατάσταση με εύφλεκτα

Ανάλογα τη φύση της επίδρασης του κάθε στοιχείου τρωτότητας (βλ. ανωτέρω λίστα) στην εκάστοτε φυσική απειλή, χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλοι συντελεστές βαρύτητας για κάθε στοιχείο τρωτότητας, ώστε να υπολογιστεί ένας τελικός **Vulnerability Factor (VF)** ανά ακίνητο και ανά φυσική απειλή. Έτσι, εκτιμήθηκε η τρωτότητα κάθε ακινήτου και τροποποιήθηκε (**προσαύξηση ή όχι**) η εγγενής επίπτωση (Inherent severity).

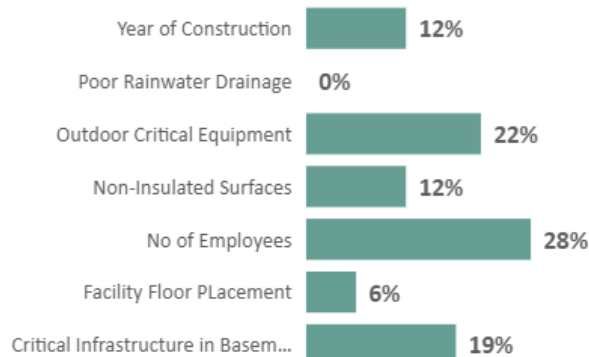
Cold related hazards: Frost

Contribution of VF to Risk



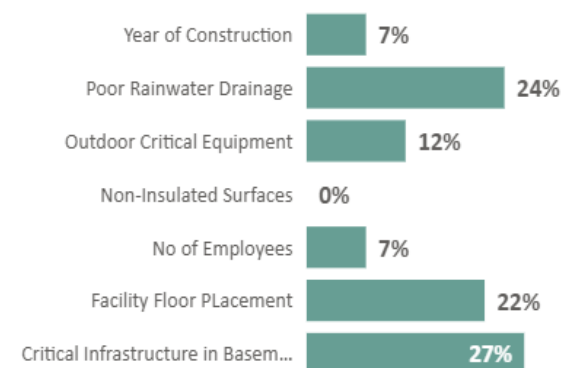
Fire related hazards: Wildfire

Contribution of VF to Risk



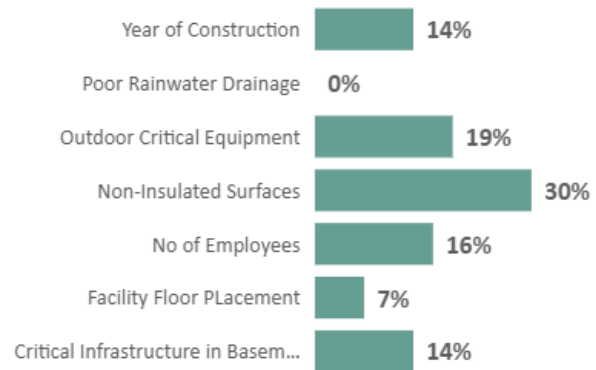
Water related hazards: Flood, Coastal flood, Heavy precipitation, Storm, Waves, Changing precipitation pattern

Contribution of VF to Risk



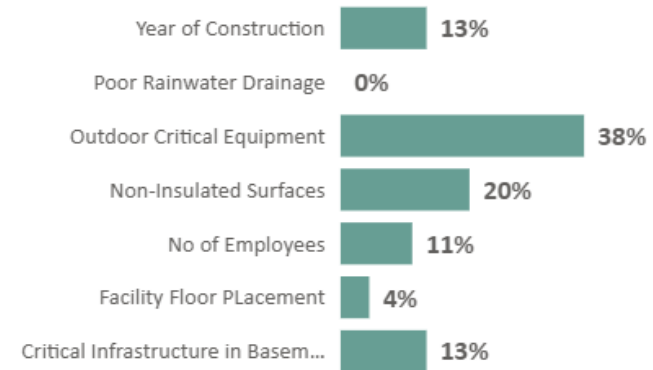
Heat related hazards: Heatwave, Heat stress, Changing temperature pattern

Contribution of VF to Risk



Wind related hazards: Wind, Storm, Hurricane

Contribution of VF to Risk



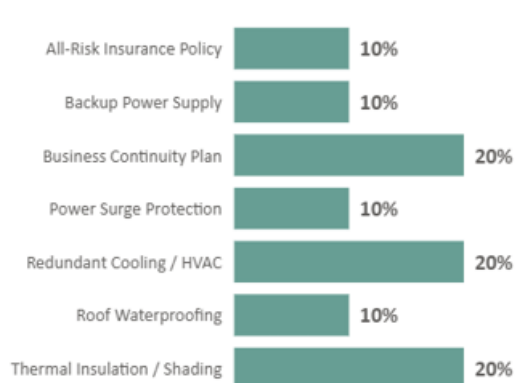
Με αντίστοιχο τρόπο συλλέχθηκαν πληροφορίες για υφιστάμενα μέτρα ελέγχου και διαχείρισης πιθανών κινδύνων (controls) για κάθε ακίνητο:

Controls														
Αντιπλημμυρικά μέτρα (π.χ. φρεάτια, αναχώματα, αντλίες, υπερυψωμένες είσοδοι κ.α.).	Θερμομόνωση και σκίαση στις εξωτερικές όψεις (π.χ. σκίαστρα, ενεργειακά υαλοπετάσματα)	Σύστημα αποστράγγισης / υδρορροές σε καλή κατάσταση και συντηρημένες	Στεγάνωση στέγης / ταράτσας	Εφεδρική ηλεκτροδότηση (γεννήτριες) για κρίσιμες λειτουργίες.	Προστασία από υπερτάσεις και αστάθειες ρεύματος (surge protection, grounding).	Redundant cooling / HVAC για data rooms ή χώρους με εξοπλισμό.	Πυρανίχνευση και πυρόσβεση (sprinklers ή κατάλληλο gas-based σύστημα).	Πυράντοχες & αντιπλημμυρικές πόρτες.	Σταθερές βάσεις / στερεώσεις για εξωτερικά κατασκευές (π.χ. panel, πινακίδες)	Αλεξικέραυνα, αντικεραυνικά συστήματα	Εγκεκριμένο σχέδιο επιχειρησιακής συνέχειας (Business Continuity Plan)	Δυνατότητα και Σχέδιο για εναλλακτικές οδικές διαδρομές για πρόσβαση και αποχώρηση από το κτήριο	Ασφαλιστήριο συμβόλαιο παντός κινδύνου	Άλλο που δεν αναφέρεται, παρακαλώ προσθέστε

Ανάλογα τη φύση της επίδρασης του κάθε μέτρου ελέγχου (βλ. ανωτέρω λίστα) στην εκάστοτε φυσική απειλή, χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλοι συντελεστές βαρύτητας για κάθε μέτρο, ώστε να υπολογιστεί ένας τελικός συντελεστής αποτελεσματικότητας **Control Effectiveness (CE)** ανά ακίνητο και ανά φυσική απειλή. Έτσι, εκτιμήθηκε η αποτελεσματικότητα των μέτρων ελέγχου κάθε ακινήτου και τροποποιήθηκε (**μείωση ή όχι**) η εγγενής επίπτωση (Inherent severity).

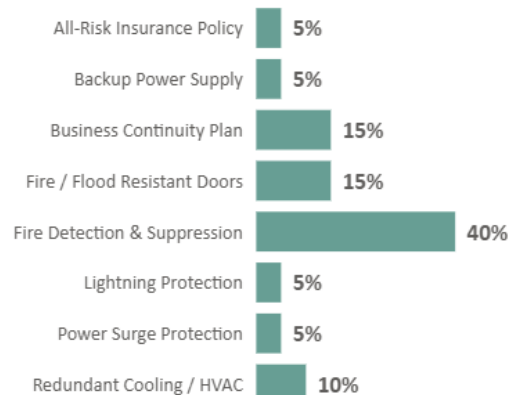
Cold related hazards: Frost

Contribution of Controls to Risk Reduction



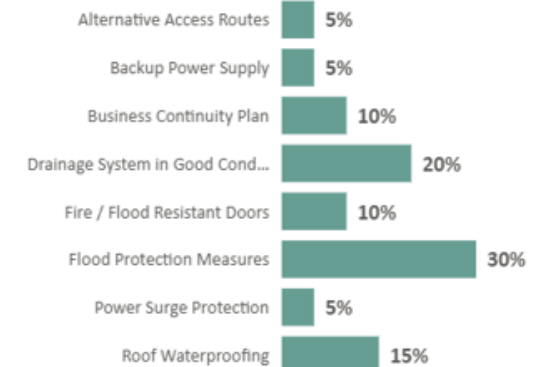
Fire related hazards: Wildfire

Contribution of Controls to Risk Reduction



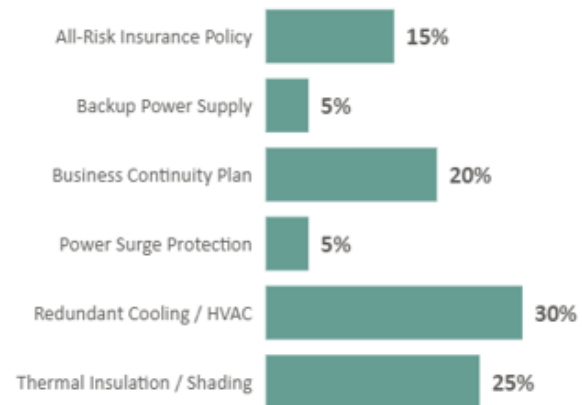
Water related hazards: Flood, Coastal flood, Heavy precipitation, Storm, Waves, Changing precipitation pattern

Contribution of Controls to Risk Reduction



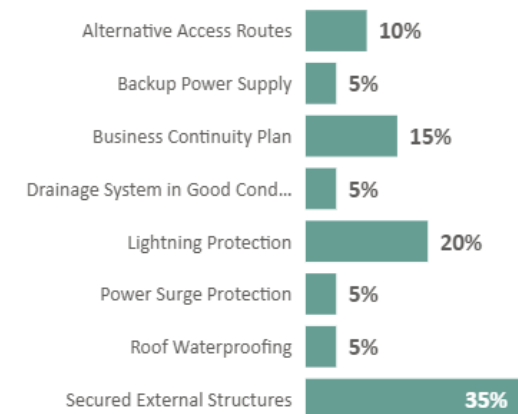
**Heat related hazards: Heatwave, Heat stress,
Changing temperature pattern**

Contribution of Controls to Risk Reduction



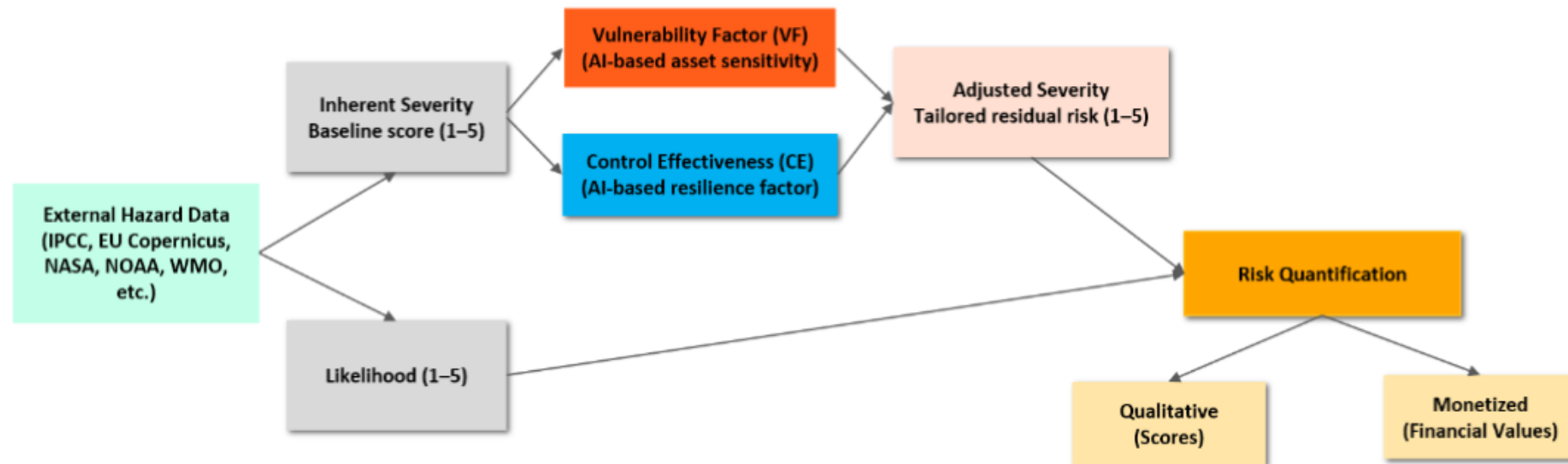
Wind related hazards: Wind, Storm, Hurricane

Contribution of Controls to Risk Reduction



Εν συντομία, η ανάλυση ξεκινά από τα κλιματικά δεδομένα εξωτερικών κλιματικών βάσεων, από τα οποία προκύπτει, ύστερα από μοντελοποίηση των φυσικών απειλών και ανάλυση δεδομένων, το Likelihood (1-5) και το Inherent Severity (1-5). Συνδυάζοντας τα αποτελέσματα τρωτότητας και αποτελεσματικότητας μέτρων ελέγχου, από το Inherent severity προκύπτει το Adjusted (**Residual**) severity για κάθε ακίνητο. Από τα παραπάνω στοιχεία και το risk heatmap του Ομίλου προκύπτουν οι κίνδυνοι - οι ευκαιρίες, καθώς και η οικονομική αποτίμηση αυτών.

Συνολικά, η ανάλυση των φυσικών κινδύνων μπορεί να περιγραφεί από το παρακάτω εννοιολογικό διάγραμμα:



Ενδεικτικά, παρουσιάζουμε κάποιες αναφορές και επιστημονικές δημοσιεύσεις που χρησιμοποιήσαμε συνδυαστικά στις αναλύσεις μας:

- **IPCC Special Report on Emissions Scenarios** (IPCC, 2000)
- **The representative concentration pathways: An overview** (Research Gate, 2011)
- **Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, Assessing the impacts of 1.5 °C global warming – simulation protocol of the Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project** (European Geosciences Union (EGU), 2016)
- **Climate Change 2013 The Physical Science Basis** (IPCC, 2013)
- **S2. Profile Physical Hazards** (Federal Emergency Management Agency - FEMA)
- **Measuring risk with extreme value theory** (Smith, R. L. (2002))
- **Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate** (IPCC, 2021)
- **Extreme Precipitation: Local data requirements and interpretation for climate risk assessment** (CLIMAAX, 2026)
- **Wildland fire probabilities estimated from weather model-deduced monthly mean fire danger indices** (Forest Service Research & Development - U.S. Department of Agriculture, 2008)
- **Basic criteria to assess wildfire risk at the pan-European level** (European Commission - Joint Research Centre's (JRC) Publications, 2018)
- **Fire Danger Forecast** (Copernicus EU - European Forest Fire Information System, 2019)
- **Impact of a changing climate, land use, and water usage on Europe's water resources** (Joint Research Center (JRC), 2018)
- **Return Periods and Return Levels Under Climate Change** (Research Gate, 2013)
- **Drought Risk and Resilience Assessment Methodology: A Proactive Approach to Managing Drought Risk** (World Bank, 2025)
- **A Multiscalar Drought Index Sensitive to Global Warming: The Standardized Precipitation Evapotranspiration Index** (American Meteorological Society, 2010)
- **Beaufort scale: Estimating wind speed and Sea State** (National Weather Service - National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA, 2025)
- **A review of methods to calculate extreme wind speeds** (Meteorological Applications, 2002)



FINANCIAL RISK

- Στο τελικό στάδιο της ανάλυσης πραγματοποιείται η οικονομική αποτίμηση του κινδύνου (**Risk Monetization**).
- Συνδυάζοντας:
 - Την πιθανότητα & την σοβαρότητα όπως προκύπτει από τα μοντέλα και την εφαρμογή τυχόν συντελεστών διόρθωσης από τα Vulnerabilities και τα Controls (inherent vs. residual)
 - και το **risk heatmap του Ομίλου** προκύπτει η τελική αποτίμηση για κάθε κίνδυνο.

Κίνδυνοι				Ευκαιρίες		
Τιμή	Αναλυτική Περιγραφή	Ανω Όριο (Ποσό)	Βαθμός	Τιμή	Αναλυτική Περιγραφή	Βαθμός
Αμελητέα / Ελάχιστη (S1)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μικρή ή καμία επίπτωση στην επίτευξη των στόχων.	50.000,00	1	Αμελητέα / Ελάχιστη	Προκύπτει ασήμαντη αξία από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	1
Χαμηλή / Μικρή (S2)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μικρή επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους αλλά θα υπάρξει μερική επίτευξη, πάνω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	200.000,00	2	Χαμηλή / Μικρή	Προκύπτει μικρή αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	2
Μεσαία / Μέτρια (S3)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μέτρια επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους αλλά θα υπάρξει μερική επίτευξη, οριακά πάνω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	500.000,00	3	Μεσαία / Μέτρια	Προκύπτει μεσαίου επιπέδου αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	3
Πολύ Υψηλή / Σημαντική (S4)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει σημαντική επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους και τα αποτελέσματα θα είναι κάτω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	1.000.000,00	4	Πολύ Υψηλή / Σημαντική	Προκύπτει σημαντική αξία/όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	4
Ακραία / Σοβαρή (S5)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει σοβαρές επιπτώσεις στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι από τους στόχους δεν θα επιτευχθούν. Σε αυτή την κατηγορία θα εμπίπτουν επίσης όλοι οι κίνδυνοι που μπορεί να είναι απειλητικοί για τη ανθρώπινη ζωή.	15.000.000,00	5	Εξαιρετική	Προκύπτει πολύ σημαντική αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	5

ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ/ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ

Αναγνώριση Μεταβατικών Κινδύνων

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο που έχει αναπτυχθεί για τους μεταβατικούς κινδύνους (**Transitional Risk Model**), εντοπίζονται οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τη δραστηριότητα και τον κλάδο της κάθε εταιρείας



Για την αξιολόγηση των κινδύνων αξιοποιούνται τα δεδομένα που συλλέγονται μέσω **ερωτηματολογίων** από τα στελέχη του Ομίλου



Ο συνδυασμός (συμψηφισμός) των δεδομένων / απαντήσεων από τα στελέχη και αποτελεσμάτων του μοντέλου οδηγεί στον υπολογισμό του τελικού κινδύνου για κάθε μεταβατικό κίνδυνο. (likelihood x severity = risk/opportunity).

Η αξιολόγηση πραγματοποιείται:

- **ανά κίνδυνο/ευκαιρία,**
- **ανά σενάριο,**
- **και ανά χρονικό ορίζοντα.**

** Η ίδια μεθοδολογία ακολουθείται και για τις μεταβατικές ευκαιρίες*

Εφαρμόζεται **ενιαίο** πλαίσιο αξιολόγησης κλιματικών μεταβατικών κινδύνων (**μόντελο**) και ευκαιριών σε όλες τις εταιρείες του Ομίλου. Χρησιμοποιείται κοινή ταξινόμια αποτελούμενη από: **15** Μεταβατικούς Κινδύνους και **9** Μεταβατικές Ευκαιρίες

Είδος	Μεταβατικοί Κίνδυνοι
Πολιτικής & Νομικοί	Έκθεση σε δικαστικές διενέξεις
	Αύξηση κόστους των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου
	Αυστηρότερες υποχρεώσεις αναφοράς εκπομπών
Αγοράς	Υποχρεώσεις κανονιστικές και ρυθμίσεις πάνω σε υφιστάμενα προϊόντα και υπηρεσίες
	Υποχρεώσεις κανονιστικές και ρυθμίσεις επί των υφιστάμενων διαδικασιών παραγωγής & παροχής υπηρεσιών
	Αβεβαιότητα στις τάσεις της αγοράς
Τεχνολογίας	Αλλαγές στη συμπεριφορά και τις προτιμήσεις των πελατών
	Αυξημένο κόστος πρώτων υλών
	Κόστος μετάβασης σε τεχνολογίες χαμηλότερων εκπομπών
Φήμης	Αποτυχημένες επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες
	Αντικατάσταση υφιστάμενων προϊόντων και υπηρεσιών με επιλογές χαμηλότερων εκπομπών
	Κίνδυνος απώλειας ζήτησης λόγω αυξανόμενων προσδοκιών βιωσιμότητας
	Στιγματισμός του κλάδου
	Αυξημένη ανησυχία των ενδιαφερόμενων μερών
	Αρνητικά σχόλια από τα ενδιαφερόμενα μέρη

Είδος	Μεταβατικές Ευκαιρίες
Πολιτικής & Νομικές	Ευκαιρίες Ρυθμιστικές και Πολιτικής
	Τεχνολογίας
	Τεχνολογικές αναβαθμίσεις
Αγοράς	Οικονομική αποδοτικότητα και βελτιστοποίηση πόρων
	Συνεργασία και καινοτομία
	Ανάπτυξη αγοράς και δημιουργία εσόδων
Φήμης	Χρηματοοικονομικές και επενδυτικές ευκαιρίες
	Μετριασμός των μεταβατικών κινδύνων
	Προσαρμογή και ανάπτυξη
	Φήμη και επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη

**Αξιολογούνται 3 κλιματικά σενάρια του NGFS
(Network for Greening the Financial System):**

Σενάριο	Αύξηση θερμοκρασίας
NGFS Net Zero 2050	1.5 °C
Delayed transition	1.7 °C
Current Policies	3 °C

Εξετάζονται οι χρονικοί ορίζοντες:

- **2025**
- **2030**
- **2050**

Τα παραπάνω σενάρια αποτυπώνουν διαφορετικές εξελίξεις ως προς:

- Την κλιματική πολιτική
- Την τιμολόγηση των εκπομπών άνθρακα
- Την ανάπτυξη – υιοθέτηση νέων τεχνολογιών
- Τον μετασχηματισμό των αγορών
- Τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών

και αξιολογούν πως μπορεί να επηρεαστεί μία επιχείρηση από την Κλιματική Αλλαγή και τη μετάβαση σε μία οικονομία χαμηλών εκπομπών άνθρακα

Η αξιολόγηση δεν περιορίζεται στα σενάρια του NGFS

Ακολούθησε κλαδική προσέγγιση της αξιολόγησης:

Οι βαθμολογίες προσαρμόστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τις δραστηριότητες του Ομίλου, μεταξύ των οποίων:

- Διανομή προϊόντων και λύσεων πληροφορικής και τεχνολογίας
- Υπηρεσίες ψηφιακού μετασχηματισμού
- Διανομή και λιανική πώληση προϊόντων Apple
- Ηλεκτρονικό εμπόριο
- Ταχυμεταφορές και υπηρεσίες logistics
- Κλιματισμός, οικιακές συσκευές και HVAC
- Υποδομές πληροφορικής

Τεκμηρίωση μέσω κλαδικών μελετών – βιβλιογραφίας:

Οι βαθμολογίες πιθανότητας και επίπτωσης τεκμηριώθηκαν με βάση:

- την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία
- κλαδικούς οδικούς χάρτες μετάβασης
- μελέτες τεχνολογικής εξέλιξης
- αναλύσεις αγοράς και συμπεριφοράς πελατών
- μελέτες σχετικά με τη χρηματοδότηση και τις προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών
- έρευνες για κλιματικές δικαστικές υποθέσεις και θέματα διαφάνειας

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε σε βιβλιογραφία και μελέτες που αφορούν τους κλάδους:

- **Ταχυμεταφορών και logistics**
- **Τεχνολογίας και ψηφιακών υπηρεσιών**
- **Ηλεκτρονικών προϊόντων**
- **Λιανικού και Ηλεκτρονικού εμπορίου**

Η αξιολόγηση αντανακλά τις διαφορετικές εκθέσεις των επιμέρους κλάδων σε:

- Κόστος ενέργειας και άνθρακα
- Κανονιστικές απαιτήσεις
- Τεχνολογικές εξελίξεις
- Περιορισμούς στην εφοδιαστική αλυσίδα
- Μεταβολές στη ζήτηση και τις προτιμήσεις των πελατών
- Απαιτήσεις επενδυτών και χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων

Κάθε κίνδυνος αξιολογείται ως προς την **πιθανότητα εκδήλωσης** (Κλίμακα 1-5) και την **επίπτωσή** του (Κλίμακα 1-5). Οι παραδοχές των σεναρίων ενσωματώνονται συστηματικά σε όλες τις αξιολογήσεις:

Σενάρια Ομαλής Μετάβασης | 1,5°C

- Οι μεταβατικοί κίνδυνοι εκδηλώνονται νωρίτερα.
- Η προσαρμογή πραγματοποιείται σταδιακά.
- Οι επιπτώσεις είναι γενικά πιο διαχειρίσιμες.
- Οι ευκαιρίες εμφανίζονται νωρίτερα και με μεγαλύτερη προβλεψιμότητα.

Σενάριο Καθυστερημένης Μετάβασης | 1,7°C

- Οι πιέσεις είναι περιορισμένες βραχυπρόθεσμα.
- Μετά το 2030 παρατηρείται απότομη αύξηση πιέσεων regulation και market.
- Οι επιπτώσεις είναι εντονότερες λόγω της συμπιεσμένης περιόδου προσαρμογής.

Σενάριο Τρέχουσων Πολιτικών | 3,0°C

- Οι μεταβατικοί κίνδυνοι παραμένουν σχετικά περιορισμένοι.
- Οι μεταβατικές ευκαιρίες είναι λιγότερο αξιόλογες.
- Αυξάνεται η σημασία των φυσικών κινδύνων της κλιματικής αλλαγής, οι οποίοι δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας αξιολόγησης.

Προσαρμογές σε Επίπεδο Ομίλου: Πέραν της έκθεσης των επιμέρους θυγατρικών, η αξιολόγηση λαμβάνει υπόψη παράγοντες που επηρεάζουν τον Όμιλο συνολικά, όπως οι απαιτήσεις δημοσιοποίησης βάσει CSRD, οι υποχρεώσεις που απορρέουν από τον ελληνικό κλιματικό νόμο, η πρόσβαση σε χρηματοδότηση, οι απαιτήσεις πελατών και προμηθευτών, η εταιρική φήμη και η εμπιστοσύνη των ενδιαφερόμενων μερών.

Οι παράγοντες αυτοί μπορούν να ενισχύσουν ή να μετριάσουν την έκθεση του Ομίλου πέραν των επιπτώσεων που παρατηρούνται σε μεμονωμένες εταιρείες.



- Στο τελικό στάδιο πραγματοποιείται η οικονομική αποτίμηση του κινδύνου/ευκαιρίας (**Risk / Opportunity Monetization**).
- Συνδυάζοντας:
 - Τα αποτελέσματα από το προηγούμενο βήμα (likelihood X severity),
 - και το **risk heatmap** του Ομίλου προκύπτει η τελική αποτίμηση για κάθε κίνδυνο/ευκαιρία.

Κίνδυνοι				Ευκαιρίες		
Τιμή	Αναλυτική Περιγραφή	Άνω Όριο (Ποσό)	Βαθμός	Τιμή	Αναλυτική Περιγραφή	Βαθμός
Αμελητέα / Ελάχιστη (S1)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μικρή ή καμία επίπτωση στην επίτευξη των στόχων.	50.000,00	1	Αμελητέα / Ελάχιστη	Προκύπτει ασήμαντη αξία από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	1
Χαμηλή / Μικρή (S2)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μικρή επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους αλλά θα υπάρξει μερική επίτευξη, πάνω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	200.000,00	2	Χαμηλή / Μικρή	Προκύπτει μικρή αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	2
Μεσαία / Μέτρια (S3)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει μέτρια επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους αλλά θα υπάρξει μερική επίτευξη, οριακά πάνω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	500.000,00	3	Μεσαία / Μέτρια	Προκύπτει μεσαίου επιπέδου αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	3
Πολύ Υψηλή / Σημαντική (S4)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει σημαντική επίπτωση στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι στόχοι δεν θα επιτευχθούν στο σύνολο τους και τα αποτελέσματα θα είναι κάτω από τα ελάχιστα αποδεκτά επίπεδα.	1.000.000,00	4	Πολύ Υψηλή / Σημαντική	Προκύπτει σημαντική αξία/όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	4
Ακραία / Σοβαρή (S5)	Μια εκδήλωση κινδύνου η οποία, αν συμβεί, θα έχει σοβαρές επιπτώσεις στην επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων, στο βαθμό που ένας ή περισσότεροι από τους στόχους δεν θα επιτευχθούν. Σε αυτή την κατηγορία θα εμπίπτουν επίσης όλοι οι κίνδυνοι που μπορεί να είναι απειλητικοί για τη ανθρώπινη ζωή.	15.000.000,00	5	Εξαιρετική	Προκύπτει πολύ σημαντική αξία/ όφελος από την εκμετάλλευση της ευκαιρίας.	5

Source / Document	Relevance to Group activities
NGFS Climate Scenarios – publications hub	Methodology behind NGFS scenarios; supports timing and volatility assumptions.
CSRD overview (European Commission)	Group CSRD governance, controls and assurance readiness baseline.
Directive (EU) 2022/2464 – CSRD (EUR-Lex)	Primary legal text for CSRD reporting obligations and enforcement context.
Delegated Regulation (EU) 2023/2772 – ESRS Delegated Act	Adopts ESRS; supports disclosure, assurance and liability/reputation impacts.
ESRS E1 Climate Change – Delegated Act Annex I	Climate risk assessment, transition plans, emissions disclosures and resilience analysis.
EU Taxonomy – sustainable activities overview	Sustainable finance and investment opportunity logic.
Greek National Climate Law 4936/2022 – official PDF	National climate law direction and governance expectations.
Greek Climate Law 4936/2022 – summary	Audit-friendly summary of climate law requirements.
EBA – ESG risk management guidelines page	Supports financing and stakeholder scrutiny logic.
EBA – Final Guidelines on the management of ESG risks	Supports financing risks and opportunities.
Directive (EU) 2024/825 – Empowering Consumers for the Green Transition	Greenwashing and environmental claims enforcement.
Green Claims Directive proposal COM/2023/166	Supports reputation and litigation risks.
LSE Grantham – Climate Change Laws of the World	Evidence base for climate litigation trends.
Directive 2014/24/EU – Public Procurement	ESG procurement criteria affecting ICT and services contracts.
EU Fit for 55 package overview	Main EU transition policy package driving cross-sector change.
Directive (EU) 2023/959 – ETS2 legal basis	Carbon pricing on road fuels.
European Commission – ETS2 explainer	ETS2 timing and scope narrative.
Regulation (EU) 2023/1804 – AFIR	Charging infrastructure enabling fleet electrification.
Regulation (EU) 2019/631 – CO ₂ standards cars/vans	Vehicle standards affecting fleet transition.

Source / Document	Relevance to Group activities
Regulation (EU) 2023/851 – strengthened CO ₂ targets	Accelerates transition to zero-emission vehicles.
Regulation (EU) 2024/1257 – Euro 7	Compliance costs and operational constraints for fleets.
EU Urban Mobility Framework	Low-emission zones and urban logistics restrictions.
Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs)	Local implementation of logistics restrictions.
ICCT – Electrifying Last-Mile Delivery / TCO Parity	Fleet electrification and TCO evidence.
WEF – Transforming Urban Logistics	Urban logistics decarbonisation trends.
WEF Transforming Urban Logistics Report (PDF)	Detailed logistics benchmark report.
Directive (EU) 2024/1275 – Energy Performance of Buildings	Building efficiency trajectory for offices and facilities.
Directive (EU) 2023/1791 – Energy Efficiency Directive	Energy management and efficiency obligations.
Directive (EU) 2023/2413 – RED III	Renewable energy deployment and electricity transition.
IEA – Transport	Transport electrification and energy mix trends.
IEA – The Future of Heat Pumps	Heat-pump transition pathway relevant to HVAC.
Regulation (EU) 2024/573 – F-gas Regulation	Refrigerant phase-down affecting HVAC markets.
Regulation (EU) 813/2013 – Ecodesign space/combi heaters	Efficiency requirements for heating equipment.
Delegated Regulation (EU) 811/2013 – Energy labelling heaters	Energy label obligations affecting product demand.
Regulation (EU) 2017/1369 – Energy labelling framework	Appliance energy labelling framework.
Regulation (EU) 2024/1781 – ESPR	Product sustainability requirements and Digital Product Passport.
Directive (EU) 2024/1799 – Right to Repair	Repairability obligations and service opportunities.
Regulation (EU) 2023/1542 – Batteries Regulation	Battery sustainability and due diligence requirements.
Directive 2012/19/EU – WEEE	E-waste and producer responsibility obligations.

Source / Document	Relevance to Group activities
Regulation (EU) 2024/1252 – Critical Raw Materials Act	Critical minerals availability and supply-chain risks.
Directive 94/62/EC – Packaging & Packaging Waste	Packaging obligations affecting retail, e-commerce and logistics.
Directive (EU) 2018/852 – Packaging amendment	Updated packaging targets and compliance requirements.
Regulation (EU) 2025/40 – Packaging and Packaging Waste Regulation	New packaging reduction, recyclability and reuse obligations.
Reuters – EU packaging waste provisional agreement	Contextual source on PPWR policy direction.
Directive (EU) 2022/2555 – NIS2	Cybersecurity obligations for ICT and digital operations.
Regulation (EU) 2022/2554 – DORA	Operational resilience requirements for ICT providers.
Regulation (EU) 2024/1689 – AI Act	AI governance affecting digital transformation offerings.
Regulation (EU) 2023/2854 – Data Act	Data and cloud governance requirements.
Regulation (EU) 2022/2065 – Digital Services Act	E-commerce and online platform compliance obligations.
EU Code of Conduct for Data Centres (JRC)	Data-centre efficiency benchmark.
Climate Neutral Data Centre Pact	Industry benchmark shaping customer expectations.
IEA – Energy and AI	Rising electricity demand from AI and data centres.
CLECAT publications	Logistics-sector transition benchmark papers.
IRU publications	Road transport transition constraints and infrastructure benchmarks.

Η ανάλυση βασίζεται σε διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα από εξωτερικές βάσεις, κλιματικά μοντέλα και παραδοχές που ίσχυαν κατά τον χρόνο εκπόνησής της. Τα αποτελέσματα αποτυπώνουν ενδεικτικά μελλοντικά σενάρια έως το έτος 2050 και ενδιάμεσα χρονικά ορόσημα, και δεν συνιστούν πρόβλεψη βέβαιης εξέλιξης ούτε εγγύηση για την εμφάνιση ή τις επιπτώσεις συγκεκριμένων κλιματικών κινδύνων.

Λόγω των εγγενών αβεβαιοτήτων που χαρακτηρίζουν τις μακροπρόθεσμες προβλέψεις, αλλά και της μεταβλητότητας που χαρακτηρίζει τις εξωτερικές πηγές δεδομένων, οι πραγματικές συνθήκες ενδέχεται να διαφοροποιηθούν ουσιωδώς από τις εκτιμήσεις της παρούσας μελέτης.

Η μελέτη παρέχεται αποκλειστικά για σκοπούς ενημέρωσης και υποστήριξης λήψης αποφάσεων και δεν συνιστά νομική, χρηματοοικονομική ή επενδυτική συμβουλή.

Η E-ON INTEGRATION S.A. δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τα πορίσματα και τα αποτελέσματα των μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν.

Τέλος εγγράφου