

Ειδικά Θέματα Χρηματοοικονομικής Λογιστικής και Πρόσθετης Πληροφόρησης Λο-Χρη 2023-24

ESG Κίνδυνοι και Ευκαιρίες

Δρ. Διογένης Μπαμπουκάρδος
dbaboukardos@aueb.gr

1

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες



E

Environment
Περιβάλλον

S

Society
Κοινωνία

G

Governance
Διακυβέρνηση

2

2

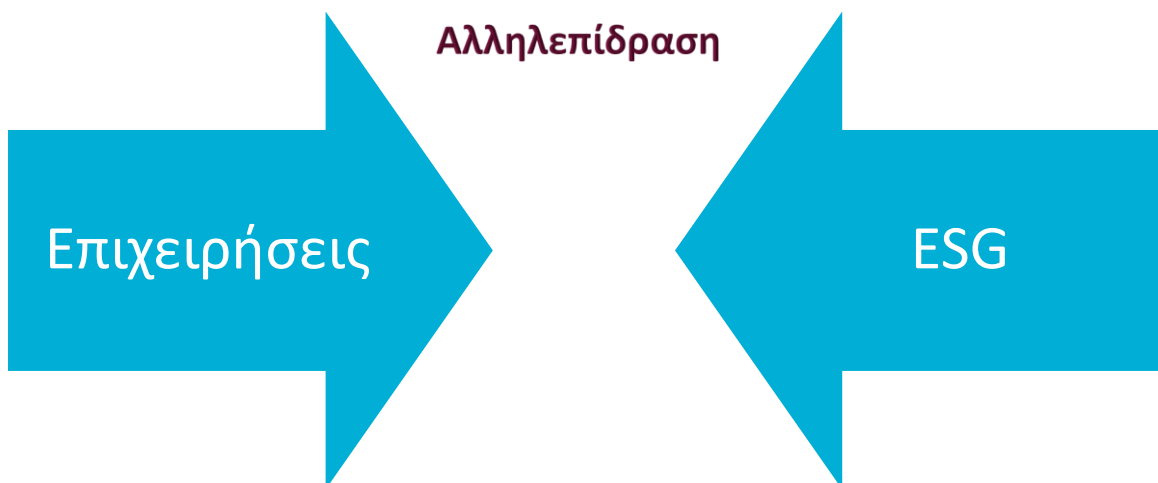
ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

- Το ESG αναφέρεται στις **περιβαλλοντικές, κοινωνικές** και **διακυβερνητικές** πτυχές που επηρεάζουν την **απόδοση** και τη **βιωσιμότητα** μιας επιχείρησης.
- Οι κινδύνοι και οι ευκαιρίες ESG αντιπροσωπεύουν σημαντικά στοιχεία που **επηρεάζουν** την **ανταγωνιστικότητα**, την **αξία μετοχών** και την **κερδοφορία** μιας επιχείρησης.

3

3

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες



4

4

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

- Οι 5 σημαντικότεροι κίνδυνοι βάσει πιθανότητας να πραγματοποιηθούν και βάσει επίδρασης παγκοσμίως (World Economic Forum, 2021):

	Top 5 Global Risks 2021: Likelihood	Top 5 Global Risks 2021: Impact
1st	Environmental: extreme weather	Societal: infectious diseases
2nd	Environmental: climate action failure	Environmental: climate action failure
3rd	Environmental: human environmental damage	Geopolitical: weapons of mass destruction
4th	Societal: infectious diseases	Environmental: biodiversity loss
5th	Environmental: biodiversity loss	Environmental: natural resource crises

5

5

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

- Περιβαλλοντικοί Κίνδυνοι:
 - Κλιματική Αλλαγή: Η αυξανόμενη συχνότητα και σοβαρότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων, οδηγεί σε φυσικές καταστροφές και διακοπές στην αλυσίδα εφοδιασμού.
 - Ρύπανση: Η ρύπανση του αέρα, του νερού και του εδάφους, προκαλεί κινδύνους για την υγεία και πρόστιμα από τις αρχές.
 - Εξάντληση Φυσικών Πόρων: Η εξάντληση πόρων όπως το νερό, τα δάση και τα ορυκτά, επηρεάζει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα.
 - Απώλεια Βιοποικιλότητας: Η καταστροφή των οικοσυστημάτων, απειλεί τα είδη και διαταράσσει το οικοσύστημα και τους σχετιζόμενους κλάδους της οικονομίας.

6

6

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

■ Περιβαλλοντικές Ευκαιρίες:

- **Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας:** Επένδυση σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας όπως η ηλιακή, η αιολική και η υδροηλεκτρική ενέργεια.
- **Βιώσιμη Γεωργία:** Εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών γεωργίας για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και τη βελτίωση της υγείας του εδάφους.
- **Διαχείριση Αποβλήτων:** Εφαρμογή προγραμμάτων μείωσης αποβλήτων, ανακύκλωσης και πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας.
- **Οικολογικά Προϊόντα:** Ανάπτυξη και διάθεση στην αγορά οικολογικών προϊόντων με μικρότερο οικολογικό αποτύπωμα.

7

7

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

■ Κοινωνικοί Κίνδυνοι:

- **Πρακτικές Εργασίας:** Κακές συνθήκες εργασίας, εργασία ανηλίκων και παραβάσεις των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην αλυσίδα εφοδιασμού.
- **Σχέσεις με την Κοινότητα:** Αρνητικές επιπτώσεις στις τοπικές κοινότητες λόγω ρύπανσης ή έλλειψης διαβούλευσης.
- **Υγεία και Ασφάλεια:** Εργατικά ατυχήματα, ασθένειες και ανεπαρκείς προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας.
- **Ποικιλομορφία και Ενσωμάτωση:** Έλλειψη ποικιλομορφίας στο εργατικό δυναμικό που οδηγεί σε διακρίσεις και ανισότητα.

8

8

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

■ Κίνδυνοι Διακυβέρνησης:

- Διαφθορά και Δωροδοκία: Παράνομες πρακτικές, δωροδοκία και διαφθορά εντός του οργανισμού ή της αλυσίδας εφοδιασμού.
- Αμοιβές Διοίκησης: Υπερβολικές αμοιβές στη διοίκηση και έλλειψη συσχέτισης με τη μακροπρόθεσμη απόδοση της εταιρίας.
- Ανεξαρτησία Διοίκησης: Έλλειψη ανεξαρτησίας των διοικητικών συμβούλων και δομές διακυβέρνησης που δεν εξασφαλίζουν την απόδοση ευθυνών.
- Νομική και Ρυθμιστική Συμμόρφωση: Παράβαση των νόμων και των κανονισμών, οδηγώντας σε πρόστιμα, αγωγές και φθορά της φήμης.

9

9

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

■ Κοινωνικές Ευκαιρίες:

- Ευημερία Υπαλλήλων: Εφαρμογή προγραμμάτων υγείας και ευημερίας, ευέλικτων ωρών εργασίας και δίκαιων εργασιακών πρακτικών.
- Συμμετοχή της Κοινότητας: Συνεργασία με τις τοπικές κοινότητες μέσω φιλανθρωπίας, εθελοντισμού και έργων ανάπτυξης της κοινότητας.
- Ποικιλομορφία και Συμπερίληψη: Προώθηση της ποικιλομορφίας, της ισότητας και της συμπερίληψης στο εργατικό δυναμικό και τις θέσεις ηγεσίας.
- Ενεργός Συμμετοχή των Ενδιαφερομένων: Δημιουργία εμπιστοσύνης και διαφάνειας μέσω της ενεργού συμμετοχής των ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων πελατών, εργαζομένων και επενδυτών.

10

10

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

- **Ευκαιρίες Διακυβέρνησης:**
 - Διαφανής Πληροφόρηση: Υιοθέτηση πρακτικών διαφάνειας, συμπεριλαμβανομένων εκθέσεων βιωσιμότητας και ESG.
 - Ηθική Ηγεσία: Δημιουργία μιας κουλτούρας ηθικής συμπεριφοράς και ακεραιότητας σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού.
 - Ποικιλομορφία στην Διοίκηση: Αύξηση της ποικιλομορφίας στο διοικητικό συμβούλιο που θα συνεισφέρει διαφορετικές απόψεις και θα βελτιώσει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
 - Διαχείριση Κινδύνων: Εφαρμογή αξιόπιστων διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων για την αναγνώριση, αξιολόγηση και μείωση των κινδύνων ESG.

11

11

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες

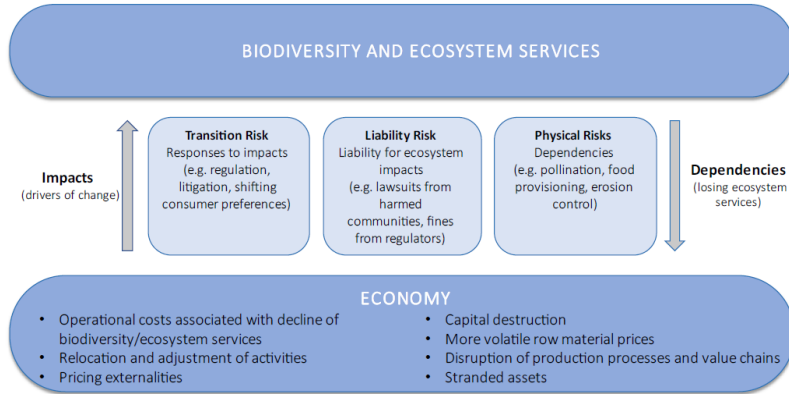
- **Με την αντιμετώπιση των κινδύνων ESG και την αξιοποίηση των ευκαιριών, οι οργανισμοί μπορούν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους, τη φήμη τους και τη δημιουργία αξίας μακροπρόθεσμα, συμβάλλοντας ταυτόχρονα σε ένα πιο βιώσιμο και ισότιμο μέλλον.**

12

12

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες: Παραδείγματα από την πράξη

■ Κίνδυνος βιοποικιλότητας



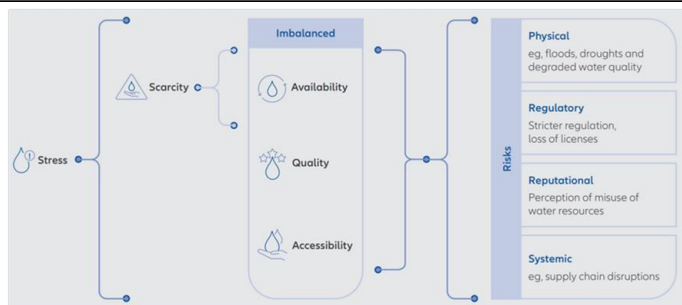
Source: OECD elaboration from NGFS-INSPIRE, 2022.

13

13

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες: Παραδείγματα από την πράξη

■ Κίνδυνος Νερού



- **Physical risk** encompasses water quantity and quality issues and represents a major threat for waterintensive sectors like apparel, food and beverages, and agriculture.
- **Regulatory risk** is related to the potential for local authorities to impose stricter regulations, limit use or increase the pricing.
- **Reputational risk** is linked to the potential brand value damage coming from the perceived negative impacts on the quantity and/or quality of water resources.

Allianz: <https://www.allianzgi.com/en/insights/outlook-and-commentary/liquid-capital-water-crisis>




14

14

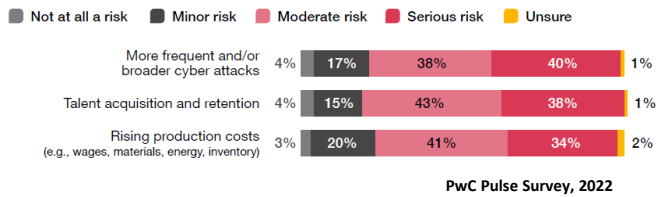
ESG κινδύνοι και ευκαιρίες: Παραδείγματα από την πράξη

■ Κίνδυνοι Κυβερνοασφάλειας

A closer look at cyberattacks
The actors behind these incidents include not only increasingly daring criminals but also states and state-sponsored groups, with diverse goals and motivations.

THREAT ACTOR	MOTIVATIONS	GOALS	EXAMPLES
 Nation-states, state-sponsored groups	Geopolitical, ideological	Disruption, destruction, damage, theft, espionage, financial gain	Permanent data corruption, targeted physical damage, power grid disruption, payment system disruption, fraudulent transfers, espionage
 Cybercriminals	Enrichment	Theft/financial gain	Cash theft, fraudulent transfers, credential theft
 Terrorist groups, hacktivists, insider threats	Ideological, discontent	Disruption	Leaks, defamation, distributed denial-of-service attacks

Source: European Systemic Risk Board. 2020. "Systemic Cyber Risk." https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/reports/esrb.report200219_systemicyberrisk-101a09685e.en.pdf



15

15

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες: Παραδείγματα από την πράξη

■ Κίνδυνος διακυβέρνησης



16

16

ESG δεδομένα: Χρήση τους και πηγές

Χρήση ESG πληροφορίας:

- **Επενδυτές:** Επενδυτικά στελέχη, θεσμικοί επενδυτές, όπως συνταξιοδοτικά ταμεία και ασφαλιστικές εταιρείες, καθώς και ιδιώτες επενδυτές χρησιμοποιούν δεδομένα ESG για να εκτιμήσουν το ρίσκο και την απόδοση των επενδύσεών τους. Αυτοί οι επενδυτές ενδιαφέρονται για την απόδοση των επενδύσεών τους, καθώς και για τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των εταιρειών στις οποίες επενδύουν.
- **Εταιρείες:** Οι εταιρείες χρησιμοποιούν δεδομένα ESG για να κατανοήσουν τον κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των λειτουργιών τους και να βελτιώσουν τη βιωσιμότητά τους. Η ενσωμάτωση των πρακτικών ESG στη στρατηγική και τις λειτουργίες της εταιρείας μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του κινδύνου, την αύξηση της αξίας μακροπρόθεσμα και τη βελτίωση της εικόνας της εταιρείας.
- **Κυβέρνηση:** Οι κυβερνητικές αρχές και οργανισμοί χρησιμοποιούν δεδομένα ESG για να διαμορφώσουν πολιτικές και νομοθεσίες που αφορούν την περιβαλλοντική προστασία, τα ανθρώπινα δικαιώματα και τη διαφάνεια στη διοίκηση των επιχειρήσεων.
- **Μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί:** Μη κυβερνητικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν δεδομένα ESG για να παρακολουθούν την απόδοση των εταιρειών και να πιέσουν για την υιοθέτηση πιο βιώσιμων και υπεύθυνων πρακτικών.

17

17

ESG δεδομένα: Χρήση τους και πηγές

Πηγές ESG πληροφορίας:

- **Δεδομένα Εταιρειών:** Πολλές εταιρείες δημοσιεύουν ετήσιες εκθέσεις που περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις δραστηριότητές τους στον τομέα της βιωσιμότητας και της κοινωνικής ευθύνης. Αυτές οι αναφορές μπορούν να περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τις πρακτικές προστασίας του περιβάλλοντος, την εργατική ασφάλεια και τη δομή της διοίκησης.
- **Ανεξάρτητοι Οργανισμοί Αξιολόγησης:** Υπάρχουν αρκετοί ανεξάρτητοι οργανισμοί που παρέχουν αξιολογήσεις και βαθμολογίες για τη βιωσιμότητα και την κοινωνική ευθύνη των εταιρειών. Αυτές οι αξιολογήσεις μπορούν να περιλαμβάνουν δείκτες όπως οι εκπομπές CO₂, η πολιτική ανθρωπίνων δικαιωμάτων και η διαφάνεια της διοίκησης.
- **Ειδικευμένες Πλατφόρμες και Εργαλεία:** Υπάρχουν ειδικευμένες πλατφόρμες και εργαλεία που παρέχουν πρόσβαση σε δεδομένα ESG και εργαλεία ανάλυσης για επενδυτές και εταιρείες. Αυτές οι πλατφόρμες μπορούν να περιλαμβάνουν δείκτες από διάφορες πηγές.

18

18

Scoring Measure	2021	2020	2019	2018	2017
Period End Date	2021-09-25	2020-09-26	2019-09-28	2018-09-29	2017-09-30
Reporting Currency	USD	USD	USD	USD	USD
Period Status	Complete	Complete	Complete	Complete	Complete
ESG Report	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
ESG Reporting Scope	100%	100%	100%	100%	100%
ESG Report Auditor Name	Apex Companies LLC,Fraunh...	Fraunhofer IZM,Apex Compa...	Apex CompaniesLLC,Fraunh...	Bureau Veritas North Americ...	Fraunhofer IZM, Bureau Verit...
ESG Combined Score	C+	C	C	C	C
ESG Score (Weight: 100.0%)	A-	A-	B+	B+	B+
Environmental Pillar Score (Weight: 23.0%)	B	B	B	B	B-
Social Pillar Score (Weight: 49.3%)	A-	A-	B	B+	B
Governance Pillar Score (Weight: 27.6%)	A+	A	A-	A	A
ESG Controversies Score	D-	D-	D-	D-	D
Resource Use Score (Weight: 3.7%)	A+	A+	A+	A+	A+
Resource Reduction Policy	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Policy Water Efficiency	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Policy Energy Efficiency	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Policy Sustainable Packaging	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

19

ESG δεδομένα: Παραδείγματα περιβαλλοντικών δεικτών

- **Εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου**
 - Ο πιο αναγνωρίσιμος και τυποποιημένος δείκτης
 - Ο δείκτης εκπομπών ΑΤΘ που χρησιμοποιείται συνήθως είναι το ισοδύναμο τόνου διοξειδίου του άνθρακα (tCO_{2e})
 - Οι εταιρείες μπορούν επίσης να παρέχουν δείκτες έντασης ή κανονικοποιημένους δείκτες (CO_{2e}/μια δεδομένη μονάδα), όπως εσόδα, παραγωγή ή εργαζόμενοι, προκειμένου να ενισχύσουν τη συγκρισμότητα μεταξύ διαφορετικών χρονικών περιόδων και μεταξύ ανταγωνιστών.

20

20

ESG δεδομένα: Παραδείγματα περιβαλλοντικών δεικτών

■ Νερό

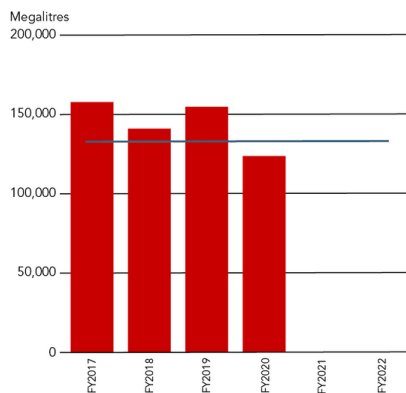
- Η διαχείριση των υδάτινων πόρων από τις εταιρείες είναι κρίσιμη.
- Μέτρηση του αντίκτυπου που έχει η εταιρεία στο υδροφόρο σύστημα.
- Αναγνώριση της χρήσης νερού (μέσω του παρόχου)
- Αναγνώριση των τοποθεσιών όπου το νερό έχει επαναχρησιμοποιηθεί, ανακυκλωθεί ή επιστραφεί.

21

21

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών

■ Νερό



- Freshwater withdrawal
- FY2022 15% reduction target

(BHP annual report 2020)

22

22

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών

- **Απόβλητα και Ρύπανση**
 - Συνολικό βάρος των παραγόμενων αποβλήτων (σε τόνους)
 - Ρύπανση του αέρα, όπως οξειδία του αζώτου (NOx), οξειδία του θείου (SOx) και σωματίδια (εκπομπές)
 - Ρύπανση του νερού, όπως αζώτο, φωσφόρο και κάλιο (σε τόνους)

23

23

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών

- **Χρήση της γής και βιοποικιλότητα**
 - Έκταση (σε εκτάρια) των τοποθεσιών που ανήκουν, ενοικιάζονται ή διαχειρίζονται οι εταιρείες δίπλα σε προστατευόμενες περιοχές και/ή σημαντικές περιοχές για τη βιοποικιλότητα.
 - Έκταση γης που χρησιμοποιείται για την παραγωγή βασικών φυτικών, ζωικών ή ορυκτών προϊόντων.

24

24

ESG δεδομένα: Παραδείγματα περιβαλλοντικών δεικτών

Χρήση της γής και βιοποικιλότητα

2022	Hectares
Total impacted area	87,731
In the wilderness	43,487
In hotspots	35,699
In protected areas ²	30,054
Adjacent to protected areas	39,722
Priorities for conservation outside protected areas	9,623
Adjacent to conservation priorities outside protected areas	9,595

(Vale annual report 2022)

25

25

ESG δεδομένα: Παραδείγματα κοινωνικών δεικτών

Ποικιλομορφία και Συμπερίληψη

- Ποσοστό υπαλλήλων ανά:
 - ηλικιακή ομάδα,
 - φύλο
 - εθνοτική/πολιτιστική ομάδα

26

26

ESG δεδομένα: Παραδείγματα κοινωνικών δεικτών

- **Κατάρτιση Υπαλλήλων**
 - Μέσος όρος ωρών κατάρτισης ανά άτομο κατά την περίοδο αναφοράς
 - Μέση δαπάνη κατάρτισης ανά πλήρους απασχολούμενο.

27

27

ESG δεδομένα: Παραδείγματα κοινωνικών δεικτών

- **Υγεία και Ασφάλεια**
 - ο αριθμός και το ποσοστό των θανάτων λόγω τραυματισμού στην εργασία
 - ο αριθμός και το ποσοστό επί των εργαζομένων, τραυματισμών που σχετίζονται με την εργασία.

28

28

ESG δεδομένα: Παραδείγματα κοινωνικών δεικτών

- **Ανθρώπινα Δικαιώματα**
 - Συνολικός αριθμός και ποσοστό των λειτουργιών που έχουν υποβληθεί σε αξιολογήσεις επιπτώσεων στα ανθρώπινα δικαιώματα, ανά χώρα.
 - Αριθμός και ποσοστό των λειτουργιών και των προμηθευτών που θεωρούνται ότι έχουν σημαντικό κίνδυνο για περιστατικά εργασίας ανηλίκων, εξαναγκαστικής εργασίας ή υποχρεωτικής εργασίας.

29

29

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών διακυβέρνησης

- **Σύνθεση Διοικητικού Συμβουλίου**
 - Σύνθεση του Διοικητικού Συμβουλίου
 - Δεξιότητες των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου
 - Αριθμός εκτελεστικών και μη εκτελεστικών μελών
 - Διάρκεια υπηρεσίας, ποικιλοτροπία και εκπροσώπηση ενδιαφερομένων
 - Πληροφορίες για το υψηλότερο όργανο διοίκησης και τα επιτελεία του.

30

30

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών διακυβέρνησης

- **Καταπολέμηση της Διαφθοράς**
 - Συνολικός αριθμός περιστατικών διαφθοράς που επιβεβαιώθηκαν
 - Συνολικό ποσοστό υπαλλήλων (συμπεριλαμβανομένων των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου) που έλαβαν εκπαίδευση σχετικά με τις πολιτικές και τις διαδικασίες κατά της διαφθοράς.

31

31

ESG δεδομένα: Παραδείγματα δεικτών διακυβέρνησης

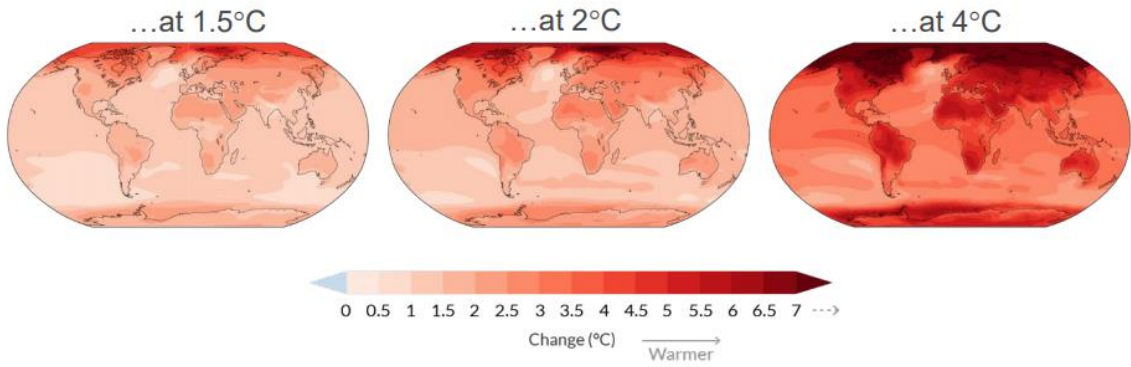
- **Αμοιβές**
 - Σαφή κριτήρια στις πολιτικές αμοιβών για το Διοικητικό Συμβούλιο και την ανώτερη διοίκηση
 - Σχέση με τους στόχους και την απόδοση ESG
 - Αναλογία της συνολικής αποζημίωσης των εκτελεστικών προς τη μέση συνολική αποζημίωση όλων των υπαλλήλων
 - Περιγραφή των πολιτικών αμοιβών για το Διοικητικό Συμβούλιο και την ανώτερη διοίκηση, συμπεριλαμβανομένων των αμοιβών σταθερού και μεταβλητού μισθού, των αμοιβών με βάση τη μετοχή, των μπόνους, των πληρωμών λήξης συμβολαίου, των ανάκτησεων και οποιωνδήποτε επιπλέον παροχών.

32

32

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

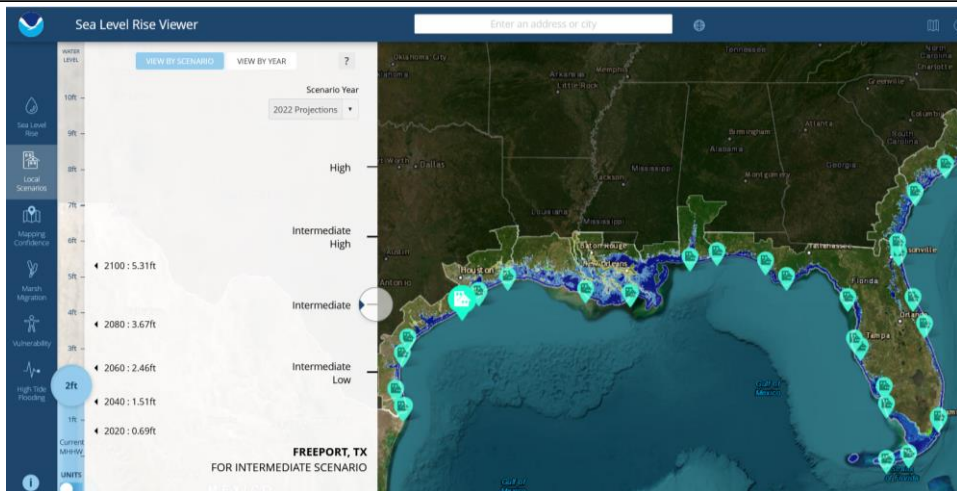
Simulated changes...



33

33

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG



34

34

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Αντιμετώπιση του Κινδύνου της Κλιματικής Αλλαγής

Δράσεις για την κλιματική αλλαγή	
<p>Mitigation (μετριασμός)</p> <p>Αποφυγή και μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου που παγιδεύουν τη θερμότητα στην ατμόσφαιρα, προκειμένου να αποτραπεί η θέρμανση του πλανήτη σε πιο ακραίες θερμοκρασίες.</p>	<p>Adaptation (προσαρμογή)</p> <p>Λήψη μέτρων για την προετοιμασία/προσαρμογή τόσο στις τρέχουσες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής όσο και στις προβλεπόμενες επιπτώσεις στο μέλλον.</p>

35

35

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

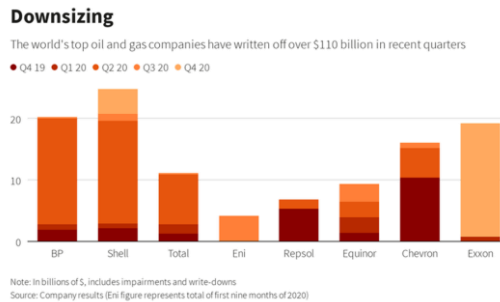
- Η κλιματική αλλαγή είναι κυρίως περιβαλλοντικό θέμα, αλλά επηρεάζει όλες τις κατηγορίες του ESG.
- Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα μη χρηματοοικονομικό ρίσκο με σημαντικές χρηματοοικονομικές επιπτώσεις.
 - Οι χρηματοοικονομικοί και μη χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι γίνονται όλο και πιο συνδεδεμένοι.

36

36

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

- Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα μη χρηματοοικονομικό ρίσκο με σημαντικές χρηματοοικονομικές επιπτώσεις.
 - Οι χρηματοοικονομικοί και μη χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι γίνονται όλο και πιο συνδεδεμένοι.

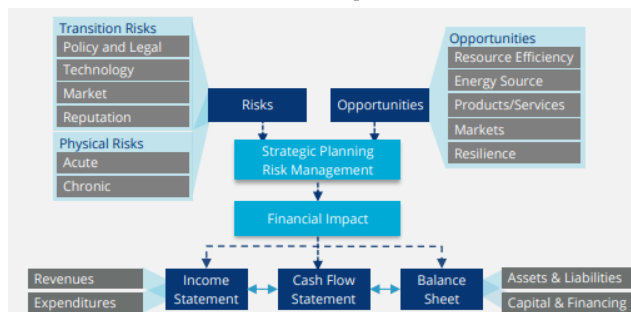


37

37

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

- Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα μη χρηματοοικονομικό ρίσκο με σημαντικές χρηματοοικονομικές επιπτώσεις.
 - Οι χρηματοοικονομικοί και μη χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι γίνονται όλο και πιο συνδεδεμένοι.



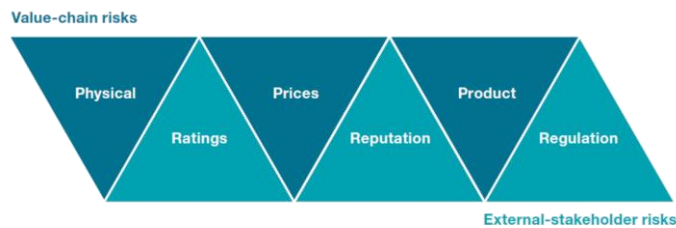
Source: TCFD

38

38

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

- Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα μη χρηματοοικονομικό ρίσκο με σημαντικές χρηματοοικονομικές επιπτώσεις.
 - Οι χρηματοοικονομικοί και μη χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι γίνονται όλο και πιο συνδεδεμένοι.



Source: McKinsey analysis

39

39

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

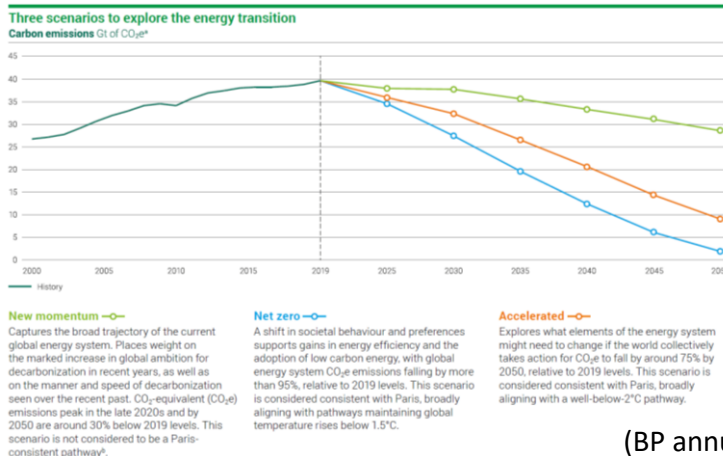
- **Φυσικοί Κίνδυνοι**
 - Καταστροφή που προκαλείται σε υποδομές και άλλα ενεργητικά από την αυξημένη συχνότητα και ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες ή τυφώνες.
 - Αδύνατο να ελεγχθούν.
 - Ωστόσο, οι εταιρείες μπορούν να λάβουν μέτρα προετοιμασίας για τις αλλαγές που θα μπορούσαν να συμβούν σε χρόνια και δεκαετίες, προβλέποντας μια σειρά λογικών σεναρίων. Τα σενάρια θα πρέπει να βοηθήσουν να αποκαλυφθεί ποια μέρη της επιχείρησης είναι ευάλωτα.

40

40

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Φυσικοί Κίνδυνοι – Ανάλυση σεναρίων



41

41

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Τιμών

- **Αυξημένη αστάθεια των τιμών των πρώτων υλών και άλλων εμπορευμάτων.**
 - Η ξηρασία μπορεί να αυξήσει την τιμή του νερού.
 - Οι κλιματικά σχετιζόμενοι κανονισμοί μπορεί να αυξήσουν το κόστος της ενέργειας.
 - Οι βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας και ανανεώσιμης ενέργειας, για παράδειγμα, αντιμετωπίζουν κινδύνους τιμής στον ανταγωνισμό για τα σπάνια μέταλλα, τα οποία χρησιμοποιούνται στην παραγωγή σκληρών δίσκων υπολογιστών, τηλεοράσεων, ανεμογεννητριών, ηλιακών φωτοβολταϊκών συστημάτων και ηλεκτρικών οχημάτων.

42

42

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Τιμών - Τιμολόγηση

How the Critical Audit Matter was addressed in the Audit

We tested relevant internal controls over the estimation of oil and gas prices, discount rates, and reserve and resources estimates, as well as key internal controls over the performance of the impairment charge and/or impairment reversal assessments where we identified audit risks. In addition, we conducted the following substantive procedures.

Oil and gas prices

- We independently developed a reasonable range of forecasts based on external data obtained, against which we compared management's oil and gas price assumptions in order to challenge whether they are reasonable.
- In developing this range, we obtained a variety of reputable and reliable third party forecasts, peer information and other relevant market data.
- In challenging management's price assumptions, we considered the extent to which they and each of the forecast pricing scenarios obtained from third parties reflect the impact of lower oil and gas demand due to climate change and the energy transition.
- The 2015 Conference of the Parties (CoP) 21 Paris Agreement goals of 'holding the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels' was reaffirmed at CoP 27 in Cairo during November 2022. We specifically analysed third party forecasts stated, or interpreted by us, as being consistent with scenarios achieving the Paris 'well below 2°C goal' and/or '1.5°C ambition' and evaluated whether they presented contradictory audit evidence.
- We challenged management's judgement, described in Note 1 on page 185, that the potential impact of further emission costs being borne by producers including bp is not expected to have a material impact on bp's oil and gas CGU carrying values. We inquired of certain third party forecasters included in our reasonable range and read their forecast price reports, to understand whether their oil and gas prices are forecast on a 'net producer prices' basis, (i.e., net of potential future emissions costs that are assumed to be borne by oil and gas end users), consistent with the basis of bp's value-in-use price assumptions.
- We assessed management's disclosures in Notes 1 and 4, including the sensitivity of forecast revenue cash inflows to lower oil and gas prices and how climate change and the energy transition, potential future emissions costs and/or reduced demand scenarios may impact bp to a greater extent than currently anticipated in bp's value-in-use estimates for oil and gas CGUs.

(BP auditor's report, 2022) 43

43

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Προϊόντος

- Αναφέρονται στο ενδεχόμενο των βασικών προϊόντων να γίνουν ανεπιθύμητα ή ακόμα και αναπώλητα.
- Οι επιπτώσεις μπορεί να κυμαίνονται από την απώλεια μικρού μεριδίου της αγοράς μέχρι την πλήρη αποτυχία.
- Αν και αυτός δεν είναι ένας άγνωστος κίνδυνος, η ανταπόκριση σε πιέσεις που σχετίζονται με το κλίμα μπορεί να αλλάξει το σύνολο του πλαισίου στο οποίο λειτουργεί μια επιχείρηση, όχι μόνο ένα συγκεκριμένο τμήμα.

44

44

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Προϊόντος - Πλήρης Αλλαγή Εστίασης



45

45

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Αξιολόγησης - Πιστοληπτική Αξιολόγηση

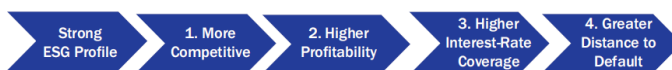
- Η πιθανότητα αυξημένων κεφαλαιουχικών κοστών λόγω της έκθεσης σε κλιματικά συσχετιζόμενους κινδύνους, όπως η τιμολόγηση του άνθρακα, η αναταραχή της αλυσίδας εφοδιασμού ή η παρωχημένη προϊοντική γκάμα.

46

46

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Αξιολόγησης - Πιστοληπτική Αξιολόγηση



Statistics across ESG Terciles for Composite Universe

ESG Terciles	Number of Issuers	ESG Score	OAS (bps)	Effective Duration	Spread Duration	MSCI Average Credit Rating
T1 (low)	478 (584)	2.4 (2.7)	409 (757)	4.5 (4.6)	4.6 (4.5)	11.3 (11.9)
T2	478 (584)	4.8 (5.2)	289 (390)	4.8 (5.1)	4.8 (5.1)	9.9 (9.5)
T3 (high)	478 (584)	7.5 (7.8)	183 (278)	5.0 (5.4)	5.0 (5.4)	8.0 (8.1)
Universe	1434 (1752)	4.9 (5.2)	294 (475)	4.8 (5.0)	4.8 (5.0)	9.7 (9.8)

NOTES: The mean of equal-weighted-average monthly samples from January 2014 to June 2020 with most recent value (as of June 30, 2020) are in parentheses. Sample universe is restricted to issuers with available ESG scores. The MSCI average credit rating is the average rating of S&P's and Moody's—a lower credit rating number represents higher credit quality.

(MSCI, 2021)

47

47

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Κανονιστικής Συμμόρφωσης

- Αφορά την κυβερνητική δράση που ενεργοποιείται από την κλιματική αλλαγή.
 - Κανονισμοί που προσθέτουν κόστος ή εμποδίζουν συγκεκριμένες επιχειρηματικές δραστηριότητες.
 - Επιδοτήσεις προς υποστήριξη ενός ανταγωνιστή ή ανάκληση επιδοτήσεων.
 - Σε πολλούς κλάδους, η κυβέρνηση παίζει καίριο ρόλο στον καθορισμό των κανόνων του παιχνιδιού. Με την κλιματική αλλαγή υπόψη, πολλοί από αυτούς τους κανόνες αλλάζουν.

48

48

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι Κανονιστικής Συμμόρφωσης

- *Το SEC εκτιμά ότι οι εταιρείες θα υποστούν πρόσθετο κόστος συμμόρφωσης ύψους \$6.37 δισεκατομμυρίων για τη συμμόρφωση με αυτόν τον νέο κανονισμό, ένα ποσό πλήρως 165% των τρεχουσών κοστολογήσεων συμμόρφωσης της SEC ύψους \$3.85 δισεκατομμυρίων.*

(SEC, 2022)

49

49

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

■ Κίνδυνοι φήμης

- Άμεσοι: εταιρική δράση ή πολιτική εταιρείας,
 - Έμμεσοι: υπό τη μορφή της δημόσιας αντίληψης για το συνολικό κλάδο.
- Στο πλαίσιο της κλιματικής αλλαγής, ο κίνδυνος φήμης μπορεί να κατανοηθεί ως η πιθανότητα απώλειας κερδοφορίας μετά από δραστηριότητες επιχείρησης ή θέσεις που η κοινή γνώμη θεωρεί επιβλαβείς.

50

50

Η Κλιματική αλλαγή ως κεντρικός παράγοντας ESG

- Οι αντιλήψεις για τους κινδύνους διαφέρουν ανάλογα με τον κλάδο της βιομηχανίας.



Source: McKinsey analysis

51

51

ESG κινδύνοι και ευκαιρίες: Παραδείγματα από την πράξη

- Η κλιματική αλλαγή ως ευκαιρία:

Results of scenario testing

Commodity businesses and outlook	Scenarios as set out in Climate Report 2020: Pathway to Net Zero	
	Current pathway	Rapid Transition and Radical Transformation
Copper (37% of 2021 Adjusted EBITDA) Outlook: positive	Growth in renewables power generation capacity, electric vehicle sales and associated infrastructure to underpin our forecasted 15% increase in copper demand by 2025 on 2019 levels. The Current Pathway is projected to increase demand by 45% by 2035 and 95% by 2050.	The required greater acceleration in investments to decarbonise economies under the Rapid Transition and Radical Transformation could further drive copper demand and support rises of 50% and 100% on 2019 levels in 2035 and 2050 respectively.
Ferroalloys (4%) Outlook: neutral	In South Africa, rising electricity prices and carbon taxes will exacerbate the pressure currently felt in ferrochrome smelting. Continuing demand for chrome will support the ongoing operation of ferrochrome mines in South Africa.	The accelerated adoption of renewable technologies such as solar and wind power generation, which depend on chrome and vanadium, amongst other metals, for the generation, transmission and storage of low-carbon energy underpins demand growth for our ferroalloys business, balanced by pressures on ferrochrome smelting in South Africa.
Nickel (4%) Outlook: positive	Nickel's use in batteries, EVs and energy storage systems will result in its demand rising in the Current Pathway to 150% of 2019 levels by 2025. By 2035, the scenario requires 135% more nickel and by 2050, cobalt displacement leads to increases in nickel demand of 250% above 2019 levels.	The adoption of policies needed for the Rapid Transition and Radical Transformation could drive a 200% increase in demand growth by 2035 on 2019 levels and a continued growth to 270% by 2050.
Zinc (12%) Outlook: positive	The electrification, industrialisation and urbanisation of developing economies supports demand growth for zinc, due to its anti-corrosive properties and use as an alloy in materials used in automobiles, electrical components, and household fixtures. This leads to zinc demand rising to 106% of 2019 levels by 2025. By 2035, the Current Pathway requires 20% more zinc, and by 2050 demand reaches 145% of 2019 levels.	The major transformation of the global energy system necessary to achieve the goals of the Paris Agreement is supported by zinc's use in offshore wind energy generating facilities. These scenarios show zinc demand growing to 150% of 2019 levels by 2035 and to 200% by 2050.
Coal (24%) Outlook: neutral to negative	Up to 2030, the Current Pathway sees coal demand growth in Asia offsetting further declines in the Atlantic markets and demand exceeding supply capacity in the absence of substantial investment to mine extensions.	Policies supporting the Rapid Transition and Radical Transformation will lead to significant coal demand decline over the longer term. The ongoing use of existing coal power generation facilities will require negative carbon technologies, including Carbon Capture, Utilisation and Storage and Direct Air Capture to achieve net zero emissions and limit global temperature increases. Sensitivity analysis of the carrying values of our coal assets to such scenarios is presented in note 1 to the Financial statements.
Marketing (20%) Outlook: positive	Marketing remains core to our business model, differentiating Glencore from its mining peers. Marketing and trading margins are expected to adapt with climate initiatives. The agility of our marketing business enables it to adapt to changing circumstances and benefit from various trading and arbitrage opportunities that will inevitably arise as economic transition at different rates. Our marketing business will continue to expand into new areas, as already evidenced with the addition of LNG and carbon trading into our portfolio. Under any scenario, our marketing business is well-positioned to support the responsible sourcing and delivery of products needed for the low-carbon economy. Goodwill of circa \$1.7 billion has been allocated to the coal marketing business. Sensitivity analysis of this balance to lower valuation multiples is presented in note 1 to the Financial statements.	

(Glencore annual report, 2021)

52

52



53