ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Μ.Π

Δ.Π.Μ.Σ. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ – ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ

Αλληλεπιδράσεις Φυσικών Πόρων – Η Έννοια της Διασύνδεσης (Nexus) – Πολιτικές και Λήψη Αποφάσεων

Δρ. Χρυσαΐδα – Αλίκη Παπαδοπούλου

Επίκουρη Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Αθήνα

02/11/2026

Διαχείριση Φυσικών Πόρων – Λήψη Αποφάσεων και Χάραξη Πολιτικής

- **Πολιτικές διαχείρισης** φυσικών πόρων – Nexus governance
- Μέθοδοι διερεύνησης επιπέδου **συνοχής πολιτικών** – Η έννοια της διασύνδεσης σε επίπεδο λήψης αποφάσεων και χάραξης πολιτικής
- **Σύνδεση** αλληλεπιδράσεων στο φυσικό σύστημα με πολιτικές διαχείρισης φυσικών πόρων – Science-Policy Interface
- **Συστήματα Στήριξης Αποφάσεων** και διαχείριση φυσικών πόρων
- **Θεωρία** της **αλλαγής** – Εννοιολογικό πλαίσιο και εφαρμογή
- **Χωροθέτηση** χρήσεων γης και ανάπτυξη **δραστηριοτήτων**

Προκλήσεις – Επιμέρους Ζητήματα

- **Προϋπόθεση**: Κατανόηση των **αλληλεπιδράσεων** που αναπτύσσονται στο φυσικό σύστημα
- **Ανατροφοδότηση** – Φυσικό σύστημα και κέντρα λήψης αποφάσεων
- «**Ποσοτικοποίηση**» πολιτικών και εκτίμηση επιπτώσεων από την εφαρμογή τους
- **Σχεδιασμός** ολοκληρωμένων πολιτικών διαχείρισης φυσικών πόρων
- **Εφαρμογή** πολιτικών και **παρακολούθηση** (monitoring) – Δείκτες απόδοσης πολιτικών
- **Χάρτες εφαρμογής** πολιτικών (policy roadmaps)
- **Συμμετοχή** ενδιαφερομένων μερών στις διαδικασίες (επανα)σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικών

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Υδατικοί πόροι	1. Οδηγία 2000/60/ΕΚ: Θέσπιση **πλαισίου κοινοτικής δράσης** στον τομέα της πολιτικής των **υδάτων** 2. Κανονισμός (ΕΕ) 2020/741: Ελάχιστες απαιτήσεις για την **επαναχρησιμοποίηση** των **υδάτων** 3. Οδηγία 2007/60/ΕΚ: Αξιολόγηση και διαχείριση των **κινδύνων πλημμύρας** 4. Οδηγία (ΕΕ) 2024/3019: Επεξεργασία των **αστικών λυμάτων** 5. Οδηγία (ΕΕ) 2020/2184: Ποιότητα του **νερού ανθρώπινης κατανάλωσης** (ποιότητα πόσιμου νερού) 6. Οδηγία 2006/118/ΕΚ: Προστασία των **υπόγειων υδάτων** από τη ρύπανση και την υποβάθμιση

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Ενέργεια	1. Οδηγία (ΕΕ) 2023/2413: **Προώθηση** της παραγωγής ενέργειας από **ανανεώσιμες πηγές** 2. Οδηγία (ΕΕ) 2023/1791: **Ενεργειακή απόδοση** 3. Κανονισμός (ΕΕ) 2022/869: Κατευθυντήριες γραμμές για τις **διευρωπαϊκές ενεργειακές υποδομές**
Οικοσυστήματα	1. Στρατηγική της ΕΕ για τη **βιοποικιλότητα** με ορίζοντα το 2030 2. Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991: **Αποκατάσταση** της **φύσης**

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Κλίμα	1. Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119: Θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη **κλιματικής ουδετερότητας** 2. Νέα στρατηγική της ΕΕ για την **προσαρμογή** στην **κλιματική αλλαγή** 3. Οδηγία (ΕΕ) 2023/959: Θέσπιση συστήματος **εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής** αερίων θερμοκηπίου 4. Κανονισμός (ΕΕ) 2018/842: Δεσμευτικές ετήσιες **μειώσεις των εκπομπών** αερίων θερμοκηπίου από τα κράτη μέλη από το 2021 έως το 2030, στο πλαίσιο της συμβολής στη δράση για το κλίμα για την τήρηση των δεσμεύσεων που απορρέουν από τη συμφωνία του Παρισιού και για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 525/2013

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Χρήσεις γης / Έδαφος	1. Στρατηγική της ΕΕ για το **έδαφος** με ορίζοντα το 2030 – Αποκομίζοντας τα οφέλη του υγιούς εδάφους για τους ανθρώπους, τα τρόφιμα, τη φύση και το κλίμα 2. Κανονισμός (ΕΕ) 2018/841: Συμπερίληψη των **εκπομπών** αερίων θερμοκηπίου και των απορροφήσεων από δραστηριότητες **χρήσης γης**, **αλλαγής χρήσης γης** και **δασοπονίας** στο πλαίσιο για το κλίμα και την ενέργεια έως το 2030 (Τροποποιήθηκε από τον Κανονισμό 2023/839) 3. Οδηγία (ΕΕ) 2025/2360: **Παρακολούθηση** και **ανθεκτικότητα** του **εδάφους**

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Τροφή / Αγροτικός τομέας	1. «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» – Μια στρατηγική για ένα δίκαιο, υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον **σύστημα τροφίμων** 2. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1380/2013: Κοινή **Αλιευτική** Πολιτική 3. Κανονισμός (ΕΕ) 2021/2115: Θέσπιση κανόνων για τη στήριξη των **στρατηγικών σχεδίων** που πρέπει να καταρτίζονται από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο της **κοινής γεωργικής πολιτικής** και να χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Εγγυήσεων και το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης 4. Οδηγία 2009/128/ΕΚ: Καθορισμός πλαισίου κοινοτικής δράσης με σκοπό την επίτευξη **ορθολογικής χρήσης** των **γεωργικών φαρμάκων**

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Διατομεακές πολιτικές	1. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Green Deal): **Κλιματική** ουδετερότητα, καθαρή **ενέργεια**, τομέας **τροφίμων**, προστασία **βιοποικιλότητας**, προστασία **υδατικών πόρων**, **χρήσεις γης** 2. Απόφαση (ΕΕ) 2022/591: Γενικό ενωσιακό πρόγραμμα δράσης για το **περιβάλλον** έως το 2030 3. Κανονισμός (ΕΕ) 2018/1999: Διακυβέρνηση της **Ενεργειακής** Ένωσης και της Δράσης για το **Κλίμα** 4. Οδηγία 2014/52/ΕΕ: Εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο **περιβάλλον** 5. Ένα νέο σχέδιο δράσης για την **κυκλική οικονομία** – Για μια πιο καθαρή και πιο ανταγωνιστική Ευρώπη

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Υδατικοί πόροι	1. Ν. 3199/2003: **Προστασία** και **διαχείριση** των **υδάτων** - **Εναρμόνιση** με την **Οδηγία 2000/60/ΕΚ** 2. Π.Δ. 51/2007: Καθορισμός **μέτρων** και **διαδικασιών** για την **ολοκληρωμένη προστασία** και **διαχείριση** των **υδάτων** σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της **Οδηγίας 2000/60/ΕΚ** 3. Υ.Α. 39626/2208/Ε130/2009: Καθορισμός **μέτρων** για την **προστασία** των **υπόγειων νερών** από τη **ρύπανση** και την **υποβάθμιση**, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της **Οδηγίας 2006/118/ΕΚ**

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Υδατικοί πόροι	4. Υ.Α. 31822/1542/Ε103/2010: **Αξιολόγηση** και **διαχείριση** των **κινδύνων πλημμύρας**, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της **Οδηγίας 2007/60/ ΕΚ** 5. Υ.Α. 135275/2017: Έγκριση γενικών κανόνων **κοστολόγησης** και **τιμολόγησης** υπηρεσιών ύδατος - Μέθοδος και διαδικασίες για την **ανάκτηση κόστους** των **υπηρεσιών ύδατος** στις διάφορες χρήσεις του

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Ενέργεια / Κλιμα	1. Ν. 3468/2006: Παραγωγή **Ηλεκτρικής Ενέργειας** από **ΑΠΕ** και **Συμπαραγωγή** Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις 2. Ν. 4001/2011: Για τη λειτουργία **Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού** και **Φυσικού Αερίου**, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις 3. Ν. 4414/2016: Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών **παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας** από **ΑΠΕ** και **Συμπαραγωγή** Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης – Διατάξεις για το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των κλάδων προμήθειας και διανομής στην αγορά του φυσικού αερίου και άλλες διατάξεις

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Ενέργεια / Κλίμα	4. Ν. 4936/2022: Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην **κλιματική ουδετερότητα** και **προσαρμογή** στην **κλιματική αλλαγή**, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος 5. Απόφαση 3/19-12-2024: Κύρωση του αναθεωρημένου **Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια** και το **Κλίμα** (ΕΣΕΚ) 6. Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/89998/3072/2026: Έγκριση **Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου** για τις **ΑΠΕ** και περιβαλλοντική έγκριση αυτού * 7. Ν. 5299/2026: Εκσυγχρονισμός νομοθεσίας για τη **χρήση** και **παραγωγή ενέργειας** από **ΑΠΕ** – Ενσωμάτωση Οδηγιών (ΕΕ) 2023/2413, 2024/1405, 2024/1788 – Ρυθμίσεις για την **αγορά ενέργειας**

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Τροφή / Αγροτικός τομέας	1. Ν. 4036/2012: Διάθεση **γεωργικών φαρμάκων** στην αγορά, **ορθολογική χρήση** αυτών και συναφείς διατάξεις 2. Ν. 4282/2014: Ανάπτυξη **υδατοκαλλιεργειών** και άλλες διατάξεις 3. Ν. 4235/2014: Διοικητικά μέτρα, διαδικασίες και κυρώσεις στην **εφαρμογή** της **ενωσιακής** και **εθνικής νομοθεσίας** στους τομείς των **τροφίμων**, των **ζωοτροφών** και της **υγείας** και **προστασίας** των **ζώων** και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας 4. Κοινή Αγροτική Πολιτική 2023-2027

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Οικοσυστήματα Βιοποικιλότητα	1. Ν. 3937/2011: **Διατήρηση** της **βιοποικιλότητας** και άλλες διατάξεις 2. Υ.Α. 40332/26-08-2014: Εθνική **στρατηγική** για τη **βιοποικιλότητα** 3. Ν. 4685/2020: Εκσυγχρονισμός **περιβαλλοντικής νομοθεσίας**, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις

Χάραξη Πολιτικής – "Nexus"
Εθνικό Θεσμικό Πλαίσιο

Τομέας	Πολιτική
Χρήσεις γης / Έδαφος	1. Ν. 4447/2016: **Χωρικός σχεδιασμός** - Βιώσιμη ανάπτυξη και άλλες διατάξεις 2. Π.Δ. 59/2018: **Κατηγορίες** και **περιεχόμενο χρήσεων γης** 3. Ν. 4759/2020: Εκσυγχρονισμός της **Χωροταξικής** και **Πολεοδομικής** Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις 4. Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/89998/3072/2026: Έγκριση **Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου** για τις **ΑΠΕ** και περιβαλλοντική έγκριση αυτού * 5. Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/89997/3071/2026: Έγκριση **Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου** για τον **Τουρισμό** και περιβαλλοντική έγκριση αυτού

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Μεθοδολογία Mooren et al., 2024

Nexogenesis, H2020 project

- **Επιλογή** (τομεακών) πολιτικών
- **Σύγκριση** πολιτικών
- Λέξεις «**κλειδιά**»
- **Ποιοτική κλίμακα**

Υδατικοί πόροι

DIRECTIVE 2000/60/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 23 October 2000

establishing a framework for Community action in the field of water policy

VS

Ενέργεια

DIRECTIVE (EU) 2023/2413 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 18 October 2023

amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Κλίμακα μέτρησης



Δεν εφαρμόζεται (Not applicable)

Μηδενική συνοχή (No integration)

Ασθενής βαθμός συνοχής (Weak integration): Η τομεακή πολιτική περιλαμβάνει **αναφορές** (επιπτώσεις ή συνέργειες) σε άλλους τομείς

Ισχυρός βαθμός συνοχής (Strong integration): Η τομεακή πολιτική περιλαμβάνει **συγκεκριμένα μέτρα** που αφορούν σε άλλους τομείς

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πολιτικές Ε.Ε.

Assaf and Papadopoulou, 2025

	Policy document	WEFLEC sectors					
		Water	Energy	Food/Agriculture	Ecosystems	Climate	Land/Soil
1	Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a **framework** for community action in the field of **water policy**(*Water sector)						
2	Regulation (EU) 2020/741 of the European Parliament and of the Council of 25 May 2020 on minimum requirements for **water reuse**(*Water sector)						
3	Directive 2007/60/ECof the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of **flood risks**(*Water sector)						
4	Directive (EU) 2024/3019 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2024 concerning **urbanwastewater treatment** (recast)(*Water sector)						
5	• Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of **marineenvironmental policy** (Marine Strategy Framework Directive)(*Water sector) • Directive (EU) 2017/845 of 17 May 2017 amending Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council as regards the indicative lists of elements to be taken into account for the preparation of **marine strategies**(*Water sector)						
6	Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the **quality of water** intended for **human consumption** (recast) (*Water sector)						
7	Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of **groundwater** against pollution and deterioration(*Water sector)						
8	Directive (EU) 2023/2413 of the European Parliament and of the Council of 18 October 2023 amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable energy sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652 (*Energy sector)						
9	Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955 (recast) (*Energy sector)						

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Assaf and Papadopoulou, 2025

Πολιτικές Ε.Ε.

	Policy document	WEFLEC sectors					
		Water	Energy	Food/Agriculture	Ecosystems	Climate	Land/Soil
10	Regulation (EU) 2022/869 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2022 on guidelines for **trans-European energy infrastructure**, amending Regulations (EC) No 715/2009, (EU) 2019/942 and (EU) 2019/943 and Directives 2009/73/EC and (EU) 2019/944, and repealing Regulation (EU) No 347/2013 (*Energy sector)						
11	EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of **healthy soils** for people, food, nature and climate (*Land & Soil sector)						
12	Regulation (EU) 2023/839 of the European Parliament and of the Council of 19 April 2023 amending Regulation (EU) 2018/841 as regards the scope, simplifying the reporting and compliance rules, and setting out the targets of the Member States for 2030, and Regulation (EU) 2018/1999 as regards improvement in monitoring, reporting, tracking of progress and review (*Land & Soil sector)						
13	Directive (EU) 2025/2360 of the European Parliament and of the Council of 12 November 2025 on **soil monitoring and resilience** (Soil Monitoring Law)(*Land & Soil sector)						
14	Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the **inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry** in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU(*Land & Soil sector)						
15	Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving **climate neutrality** and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law') (*Climate)						
16	Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Forging a **climate-resilient Europe** – The new EU Strategy on Adaptation to Climate Change (*Climate)						
17	Directive (EU) 2023/959 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a system **for greenhouse gas emission** allowance **trading** within the Union and Decision (EU) 2015/1814 concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading system (*Climate)						
18	Regulation (EU) 2018/842of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on binding annual **greenhouse gas emission reductions by Member States** from 2021 to 2030 contributing to climate action to meet commitments under Paris Agreement and amending Regulation (EU) No 525/2013 (*Climate)						
19	Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Farm to Fork Strategy for a **fair, healthy and environmentally-friendly food system** (20-05-2020) (*Agriculture & Food)						
20	Regulation (EU) No 1380/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the Common Fisheries Policy, amending Regulations (EC) No 1954/2003 and (EC) No 1224/2009						

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών Μέθοδοι Εκτίμησης

Εθνικές πολιτικές

		Νερό-Ενέργεια-Τροφή-Οικοσυστήματα			
Πολιτική	**Τομέας Πολιτικής**	Νερό	Ενέργεια	Τροφή	Οικοσυστήματα
Νόμος 3199/2003	Νερό				
Προεδρικό Διάταγμα 51/2007	Νερό				
ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009	Νερό				
Υπ. Απόφαση 31822/1542/Ε103/2010	Νερό				
ΚΥΑ 135275/2017	Νερό				
Απόφαση 49828/2008	Ενέργεια				
Ν. 3468/2006	Ενέργεια				
Ν. 3734/2009	Ενέργεια				
Ν. 4001/2011	Ενέργεια				
Ν. 4414/2016	Ενέργεια				
Υπ. Απόφαση 4/2019	Ενέργεια				
Ν. 4036/2012	Τροφή				
Ν. 4282/2014	Τροφή				
Ν. 4235/2014	Τροφή				
Ν. 3937/2011	Οικοσυστήματα				
Υπ. Απόφαση 40332/2014	Οικοσυστήματα				

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Μεθοδολογία Nilsson et al., 2016 – Weitz et al., 2018

SIM4NEXUS, H2020 project and Nexogenesis, H2020 project

- **Επιλογή** (τομεακών) πολιτικών
- Καταγραφή **στόχων** (policy goals) και **μέτρων** πολιτικής (policy instruments)
- Δόμηση **πινάκων επιπτώσεων** (cross-impact matrices): 1) Στόχοι πολιτικής **x** Στόχοι πολιτικής 2) Στόχοι πολιτικής **x** Μέτρα πολιτικής
- Εκτίμηση επιπέδου συνοχής – 7/βάθμια κλίμακα

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Τομέας	Στόχοι Πολιτικής
Υδατικοί πόροι	1. Προστασία και διαχείριση υδατικών πόρων (επιφανειακών και υπόγειων) 2. Εκτίμηση και διαχείριση πλημμυρικού κινδύνου και επιπτώσεων πλημμύρας 3. Δημιουργία εθνικού συστήματος κοστολόγησης χρήσεων ύδατος
Ενέργεια	1. Θέσπιση κανόνων και κριτηρίων για τη χωροθέτηση και βιώσιμη διαχείριση ΑΠΕ 2. Προώθηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας 3. Διαχείριση αποβλήτων (π.χ. αγροτική βιομάζα) και κυκλική οικονομία
Τροφή / Αγροτικός τομέας	1. Ορθολογική χρήση των φυτοφαρμάκων 2. Θέσπιση κανόνων και κριτηρίων για τη χωροθέτηση και διαχείριση του τομέα των υδατοκαλλιεργειών 3. Διασφάλιση ποιότητας τροφίμων και ζωοτροφών
Οικοσυστήματα	1. Βιώσιμη διαχείριση του τομέα χρήσεων γης, αλλαγής χρήσεων γης και δασοπονίας (LULUCF) 2. Προστασία της βιοποικιλότητας – Μηχανισμοί παρακολούθησης (monitoring) 3. Προστασία του φυσικού κεφαλαίου 4. Καταγραφή και αξιολόγηση οικοσυστημικών υπηρεσιών

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Τομέας	Μέτρα Πολιτικής
Υδατικοί πόροι	1. Σύνταξη και περιοδική αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών 2. Εθνικό σύστημα παρακολούθησης υδάτων 3. Σύνταξη και περιοδική αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας 4. Κανόνες τιμολόγησης αρδευτικού νερού
Ενέργεια	1. Προσδιορισμός κατάλληλων περιοχών για χωροθέτηση ΑΠΕ 2. Ενίσχυση μεριδίου ΑΠΕ (%) στο συνολικό ενεργειακό μείγμα 3. Ενίσχυση ενεργειακών καλλιεργειών 4. Υιοθέτηση τεχνολογιών επεξεργασίας αποβλήτων (π.χ. αγροτική βιομάζα)
Τροφή / Αγροτικός τομέας	1. Μείωση χρήσης φυτοφαρμάκων (π.χ. σε προστατευόμενες περιοχές) – Παρακολούθηση (monitoring) 2. Ελεγκτικοί μηχανισμοί (monitoring) στον τομέα ασφάλειας τροφίμων
Οικοσυστήματα	1. Προστασία δασών, χορτολιβαδικών εκτάσεων, υγροτόπων και αγροτικής γης 2. Καταγραφή / Απογραφή μικρών υγροτόπων 3. Προστασία βιοποικιλότητας από εφαρμογή μεθόδων εντατικής γεωργίας 4. Προστασία βιοποικιλότητας από την επέκταση αστικών περιοχών, βιομηχανικών και τουριστικών δραστηριοτήτων

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Στόχοι vs. Στόχοι

	W1	W2	W3	EN1	EN2	EN3	F1	F2	F3	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	SUM
W1															
W2															
W3															
EN1															
EN2															
EN3															
F1															
F2															
F3															
EC1															
EC2															
EC3															
EC4															
EC5															
SUM															

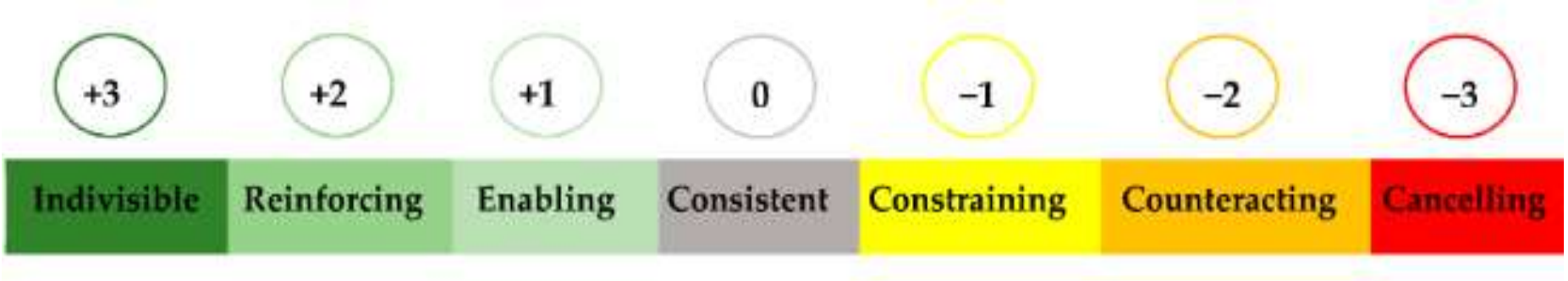
Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Μέτρα vs. Στόχοι

	W1	.....	EC5	Total "+"	Total "-"	SUM
Wa						
Wb						
.....						
Eck						
Ecl						
Total "+"						
Total "-"						
SUM						

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

- **Πίνακας «Στόχοι vs. Στόχοι»**: Με ποιόν τρόπο η **πρόοδος / υλοποίηση** του **στόχου x** (σειρά) επηρεάζει την **πρόοδο / υλοποίηση** του **στόχου y** (στήλη);
- **Πίνακας «Μέτρα vs. Στόχοι»**: Με ποιόν τρόπο η **πρόοδος / υλοποίηση** του **μέτρου x** (σειρά) επηρεάζει την **πρόοδο / υλοποίηση** του **στόχου y (**στήλη);



Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Στόχοι vs. Στόχοι

	W1	W2	W3	EN1	EN2	EN3	F1	F2	F3	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	SUM
W1		3	2	-1	1	0	1	1	0	2	2	1	1	3	16
W2	3		0	1	0	0	0	1	0	2	1	2	3	3	16
W3	2	0		0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
EN1	2	1	0		3	1	0	0	0	1	1	2	2	1	14
EN2	-1	0	1	1		1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-2
EN3	0	0	0	2	2		1	0	0	1	1	1	1	2	11
F1	2	0	0	0	0	1		3	3	3	2	3	3	2	22
F2	2	0	0	0	0	0	1		2	1	0	-1	-1	1	5
F3	0	0	0	0	0	0	3	2		1	0	0	0	1	7
EC1	2	2	0	2	2	1	2	0	0		2	2	2	1	18
EC2	3	0	0	-1	-1	0	1	1	1	3		3	3	3	16
EC3	1	1	0	-1	-1	1	2	1	2	3	3		3	3	18
EC4	1	2	0	-1	-1	1	2	1	1	3	3	3		3	18
EC5	2	2	1	1	1	1	0	2	1	2	3	3	3		22
SUM	19	11	4	3	7	7	13	12	10	21	17	19	19	24	

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Μέτρα vs. Στόχοι

	W1	W2	W3	EN1	EN2	EN3	F1	F2	F3	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	Total number of "+"	Total number of "-"	SUM
ENl	1	0	0	1	0	3	2	2	2	1	1	2	1	1	14	0	31
Fa	2	0	0	0	0	1	3	2	3	2	1	3	2	2	14	0	35
Fb	2	0	0	0	0	1	3	2	3	2	1	3	2	2	14	0	35
Fc	2	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	1	1	1	14	0	26
Fd	-1	1	0	0	0	0	1	3	2	0	-1	-1	0	1	11	3	19
Fe	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0	0	1	0	0	14	0	22
Ff	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0	0	1	0	0	14	0	22
ECa	1	1	0	1	-1	0	1	0	0	3	2	2	2	2	13	1	28
ECb	1	1	0	-2	-1	0	1	-1	0	2	3	3	3	2	11	3	26
ECc	0	1	0	-1	-1	1	1	-1	1	2	3	3	3	2	11	3	28
ECd	2	2	0	-1	-1	0	0	-1	0	3	3	1	1	2	11	3	25
ECe	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	3	3	2	14	0	29
ECf	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	3	2	2	14	0	26
ECg	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	14	0	31
ECh	1	0	0	1	-1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	13	1	32
ECi	0	1	0	1	-1	1	1	0	1	1	3	3	3	3	13	1	31
ECj	0	1	0	1	-2	1	1	-1	1	2	3	3	3	2	12	2	29
ECk	1	0	1	1	-1	1	1	-1	1	2	3	2	3	2	12	2	30
ECl	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	3	14	0	34
Total number of "+"	42	43	43	38	33	43	43	36	43	41	39	38	39	43			
Total number of "-"	1	0	0	5	10	0	0	7	0	2	4	5	4	0			
SUM	95	79	61	75	59	76	77	64	77	100	98	112	104	110			

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Στόχοι vs. Στόχοι

		Influenced policy goals																
		W1	W2	W3	EN1	EN2	EN3	F1	F2	F3	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5	Count of "+"	Count of "-"	Critical interactions
Influencing policy goals	W1															10	1	
	W2															8	0	
	W3															4	0	
	EN1															9	0	
	EN2															3	5	
	EN3															8	0	
	F1															9	0	
	F2															5	2	
	F3															4	0	
	EC1															10	0	
	EC2															8	2	
	EC3															10	2	
	EC4															10	2	
	EC5															12	0	
	Count of "+"	10	6	3	5	6	7	8	6	6	11	9	10	9	12			
	Count of "-"	1	0	0	4	3	0	0	0	0	1	1	2	2	0			
	Critical interactions																	

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Μέτρα vs. Στόχοι

		Policy goals														Count of "+"	Count of "-"
		W1	W2	W3	EN1	EN2	EN3	F1	F2	F3	EC1	EC2	EC3	EC4	EC5		
Policy instruments influencing the policy goals	W1a															13	0
	W1b															12	0
	W1c															10	0
	W1d															10	3
	W1e															8	3
	W2f															3	0
	W2g															9	0
	W2h															9	0
	W2i															8	0
	W3j															9	0
	W3k															7	0
	W3l															8	0
	W3m															7	0
	EN1a															7	0
	EN1b															7	0
	EN1c															4	0
	EN1d															4	4
	EN1e															7	3
	EN2f															5	0
	EN2g															4	0
	EN2h															3	3
	EN3i															3	0

Επίπεδο Συνοχής Πολιτικών
Μέθοδοι Εκτίμησης

Πίνακας επιπτώσεων: Μέτρα vs. Στόχοι

	F2c															8	0
	F2d															4	3
	F3e															4	0
	F3f															4	0
	EC1a															9	1
	EC2b															8	3
	EC2c															9	3
	EC2d															7	3
	EC3e															8	0
	EC3f															7	0
	EC3g															7	0
	EC4h															11	1
	EC4i															10	1
	EC4j															10	2
	EC4k															11	2
	EC5l															13	0
Count of "+"		28	20	9	23	13	21	22	17	20	34	30	34	33	35		
Count of "-"		1	0	0	5	10	0	0	7	0	2	4	5	4	0		

Science-Policy Interface

Policy Document	WEFLEC sector that the policy document focuses on	WEFLEC sectors - Weak Coherence (orange boxes)	Physical interlinkages weakly integrated to the policy document	WEFLEC sectors - No Coherence (red boxes)	Physical interlinkages not integrated to the policy document
Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a **framework** for community action in the field of **water policy**	Water	Energy Food/Agriculture Land/Soil		Climate	
Regulation (EU) 2020/741 of the European Parliament and of the Council of 25 May 2020 on minimum requirements for **water reuse**	Water	Energy		-	
Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of **flood risks**	Water	Energy Food/Agriculture		-	
• Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of **marineenvironmental policy** (Marine Strategy Framework Directive • Directive (EU) 2017/845 of 17 May 2017 amending Directive	Water	Energy Land/Soil		-	

«Κενά» στις πολιτικές (policy gaps)

Ανάδραση (feedback) από το φυσικό σύστημα

Science-Policy Interface – Σύστημα Στήριξης Αποφάσεων NEPAT

- Διερεύνηση **επιπτώσεων** από την εφαρμογή **πολιτικών** διαχείρισης του νερού, της ενέργειας, της τροφής, των οικοσυστημάτων
- **Πακέτα μέτρων** πολιτικής για την **επίτευξη** συγκεκριμένων **στόχων** πολιτικής

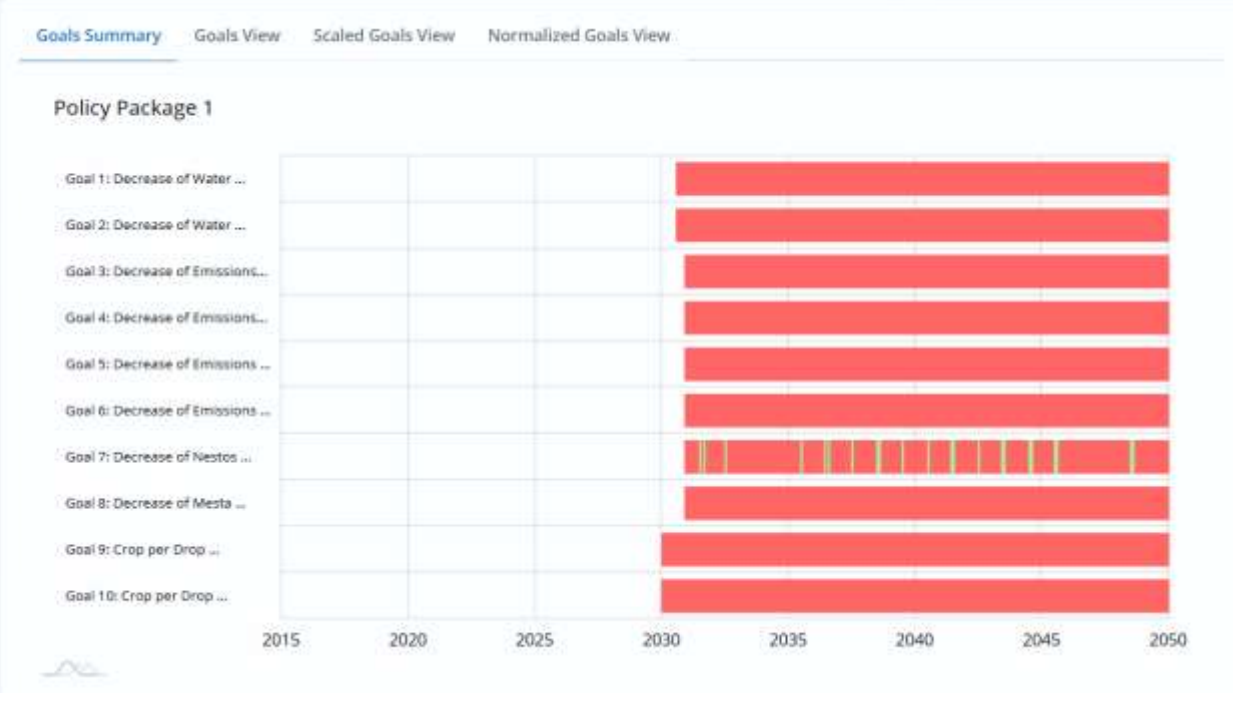


Science-Policy Interface – Σύστημα Στήριξης Αποφάσεων NEPAT

- Μείωση **ζήτησης νερού**
- Μείωση **εκπομπών**
- Μείωση συγκέντρωσης **αζωτούχων**
- Αποδοτική χρήση **αρδευτικού νερού**

Στόχοι Πολιτικής

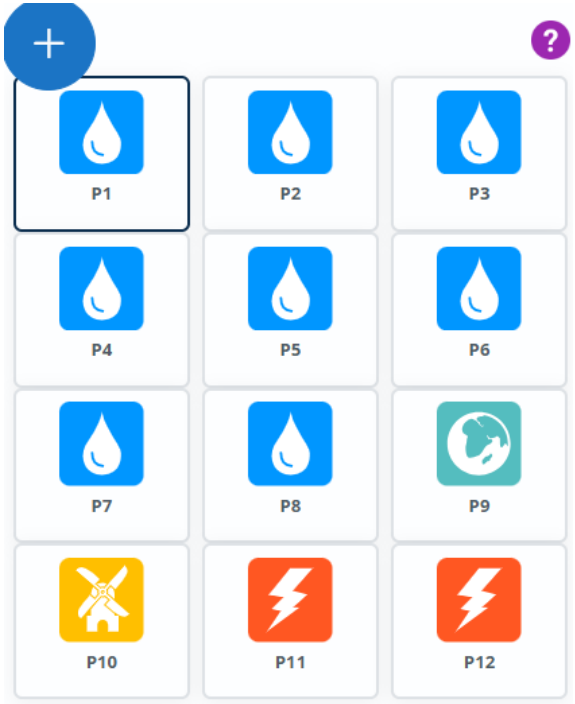




Science-Policy Interface – Σύστημα Στήριξης Αποφάσεων NEPAT

- Εκσυγχρονισμός **αρδευτικών συστημάτων**
- Αντικατάσταση ανοικτών καναλιών άρδευσης με **κλειστούς αγωγούς**
- Καλλιέργεια λιγότερο **υδροβόρων** ειδών
- Μείωση χρήσης **αζωτούχων λιπασμάτων**
- Αξιοποίηση υποδομών **εξοικονόμησης νερού** από τον τομέα της **κτηνοτροφίας**
- **Αναδάσωση**
- **Δυναμικές καλλιέργειες** με εξαγωγικές προοπτικές (όσπρια, βότανα, κ.ά)
- Μείωση της ποσότητας **ηλεκτρικής ενέργειας** που παράγεται από **συμβατικές πηγές**

Μέτρα Πολιτικής

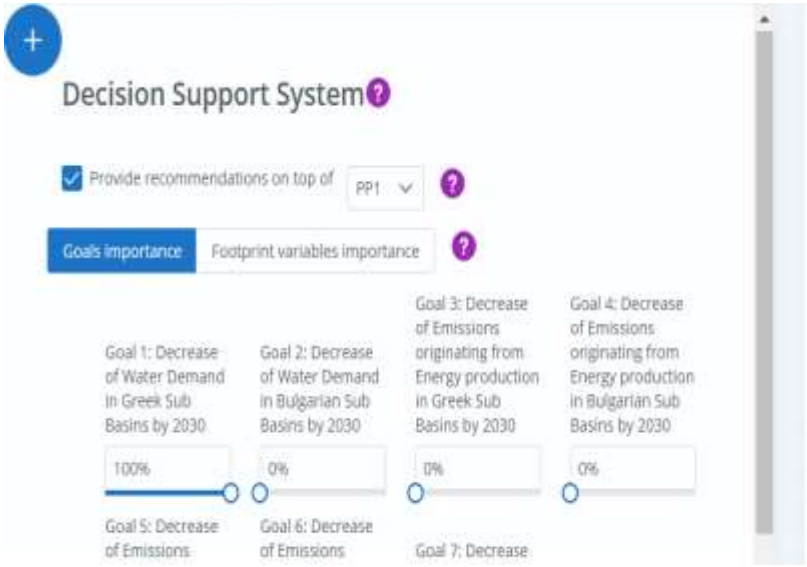


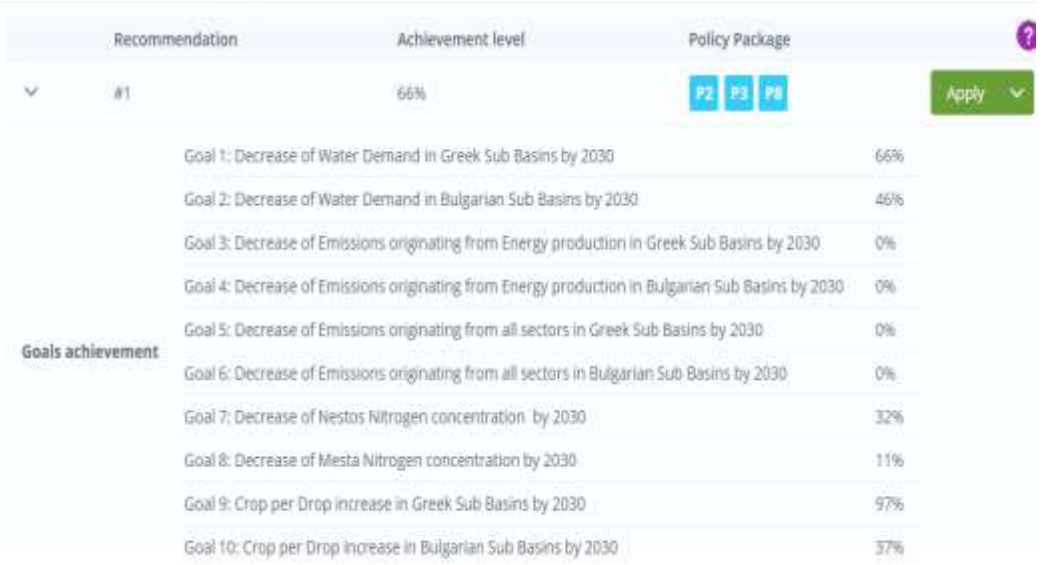
Science-Policy Interface – Σύστημα Στήριξης Αποφάσεων NEPAT

Στόχος: Μείωση ζήτησης νερού από τον ποταμό Νέστο (ελληνικές υπο-λεκάνες) μέχρι το 2030

Συνιστώμενα μέτρα πολιτικής:

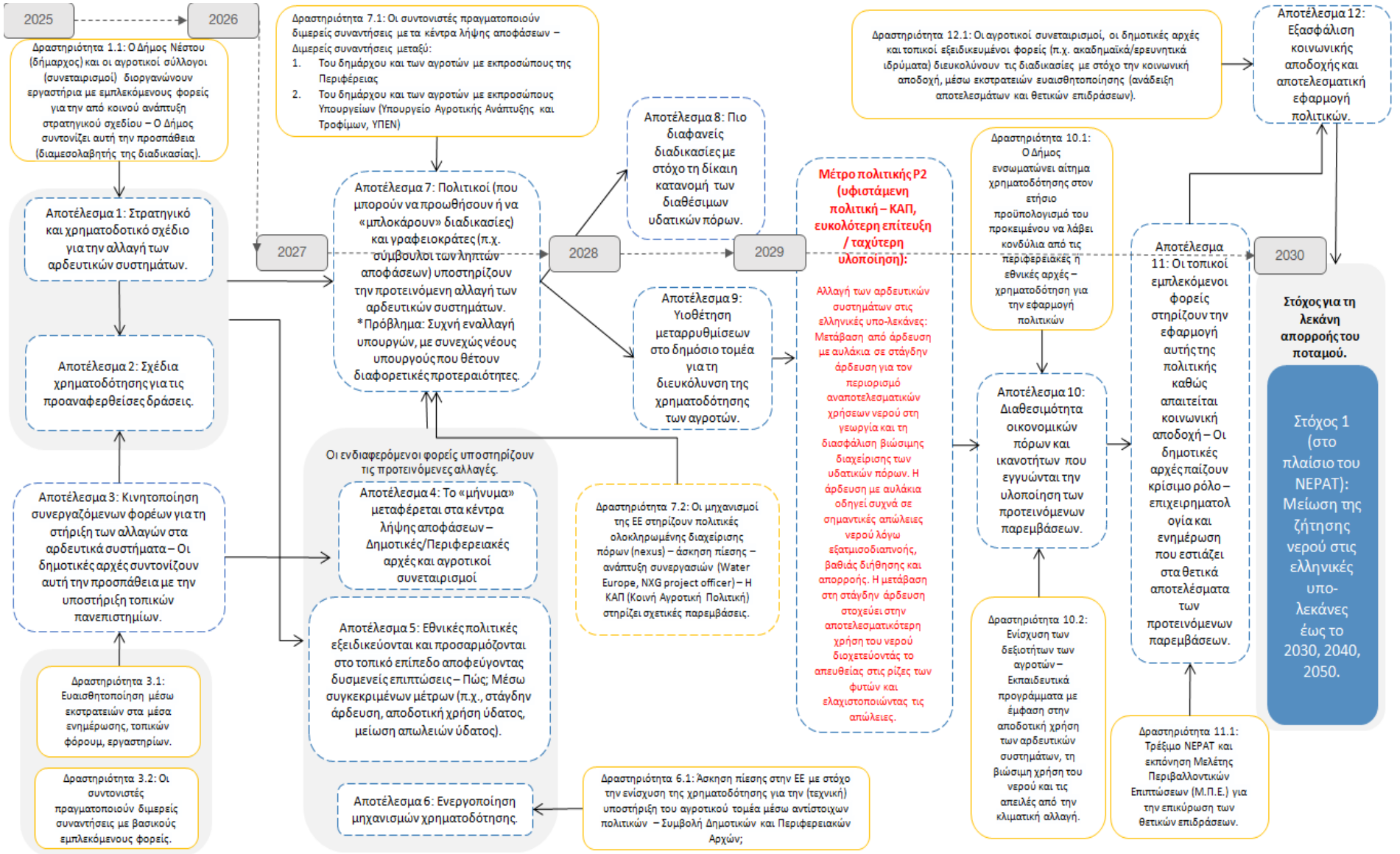
- ✓ P2 – Εκμοντερνισμός / Αποκατάσταση συστημάτων άρδευσης – Περιορισμός απωλειών
- ✓ P3 – Αντικατάσταση καναλιών άρδευσης με κλειστούς αγωγούς
- ✓ P8 – Εκτεταμένη χρήση εξοπλισμού εξοικονόμησης νερού από τον τομέα της κτηνοτροφίας





Δ.Π.Μ.Σ.
Πολεοδομία και Χωροταξία

Θεωρία της Αλλαγής (Theory of Change) – Χάρτες Εφαρμογής Πολιτικών



Χρήσεις Γης – Προκλήσεις

- **Ανταγωνιστικές** χρήσεις γης – Ενέργεια, γεωργία, κτηνοτροφία, αστική εξάπλωση, τουρισμός
- Ανάγκη **επανασχεδιασμού** υπό συνθήκες κλιματικής αλλαγής – Διαθεσιμότητα πόρων, αλληλεπιδράσεις
- **Χωροθέτηση** δραστηριοτήτων / Χωροταξικός και πολεοδομικός σχεδιασμός – Προστασία οικοσυστημάτων
- **Ενσωμάτωση** οικοσυστημάτων σε **ολοκληρωμένες προσεγγίσεις** διαχείρισης πόρων όπως η προσέγγιση Nexus
- Χαρτογράφηση και αξιολόγηση **οικοσυστημικών υπηρεσιών** – Υφιστάμενες πιέσεις (κλιματική αλλαγή, μη ορθολογική χρήση, ρύπανση, κ.λπ.)
- **Συμμετοχικές διαδικασίες** – Ενσωμάτωση «τοπικής» γνώσης, εμπειρίας, οραμάτων, προτιμήσεων ενδιαφερομένων μερών

Χρήσεις Γης – Προκλήσεις

- **Επίλυση διαφωνιών** – Αντικρουόμενοι στόχοι ενδιαφερομένων μερών (stakeholders)
- **Δημοκρατικές** διαδικασίες, **διαφάνεια**, **συμπερίληψη** και ενδυνάμωση «αδύναμων» κοινωνικών ομάδων
- **Συνεργασία** σε **διακρατικό** – διασυνοριακό επίπεδο (π.χ. από κοινού διαχείριση διασυνοριακών λεκανών απορροής ποταμών)
- **Αναθεώρηση** θεσμικού πλαισίου που αφορά στον **πολεοδομικό** και **χωροταξικό** σχεδιασμό
- **Προστασία αγροτικής** γης, **δασών**, **χορτολιβαδικών** εκτάσεων, **υγροτόπων**
- Προστασία περιαστικών περιοχών και **περιορισμός** εξάπλωσης **αστικών περιοχών**

Διαχείριση Προκλήσεων – Χωρική Κλίμακα

- **Διαφορετικές ανάγκες** διαχείρισης φυσικών πόρων – **Εξειδίκευση** πολιτικών και λύσεων
- **Τοπική** χωρική **κλίμακα**: Δήμος – Περιφέρεια (π.χ. λεκάνη απορροής ποταμού, περιοχές NATURA 2000 και άλλες προστατευόμενες περιοχές) – Λήψη αποφάσεων σε τοπική κλίμακα
- **Εθνική** χωρική **κλίμακα**: ανώτερα επίπεδα σχεδιασμού και συνολική διαχείριση φυσικών πόρων σε επίπεδο κράτους, υιοθέτηση κατευθύνσεων ευρωπαϊκών και παγκόσμιων πολιτικών
- **Ευρωπαϊκή** χωρική **κλίμακα**: διαχείριση φυσικών πόρων στη βάση ευρωπαϊκών πολιτικών που καθορίζουν γενικές κατευθύνσεις
- **Παγκόσμια** χωρική **κλίμακα**: Διεθνείς διασκέψεις και συμφωνίες

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Nilsson, M.; Griggs, D.; Visbeck, M. Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals. Nat. News 2016, 534, 320–322, https://www.nature.com/articles/534320a
- Weitz, N.; Carlsen, H.; Nilsson, M.; Skanberg, K. Towards systemic and contextual priority setting for implementing the 2030 Agenda. Sustain. Sci. 2018, 13, 531–548, https://doi.org/10.1007/s11625-017-0470-0

Ευχαριστώ

Χρυσαΐδα-Αλίκη Παπαδοπούλου
xpap@survey.ntua.gr