



[www.hotmaps-project.eu](http://www.hotmaps-project.eu)

# Περίληψη των εγχειριδίων Hotmaps για στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας

Σύνταξη: Søren Djørup, Nis Bertelsen, Brian Vad Mathiesen &






Επιμέλεια: Kinga Kovacs, Giulia Conforto

Απρίλιος 2020



Funded by the Horizon 2020 programme  
of the European Union

## Πληροφορίες έργου

 Τίτλος έργου	<b>Hotmaps</b> - Εργαλείο θέρμανσης και ψύξης ανοικτού κώδικα για χαρτογράφηση και προγραμματισμό ενεργειακών συστημάτων
 Αριθμός συμφωνίας επιχορήγησης	723677
 Διάρκεια του έργου	2016-2020
 Συντονιστής έργου	Lukas Kranzl Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Βιέννης (TU Wien), Ινστιτούτο Ενεργειακών Συστημάτων και Ηλεκτροκινητήρων, Ομάδα Οικονομικών Ενεργειών (EEG) Gusshausstrasse 25-29 / 370-3 A-1040 Wien / Βιέννη, Αυστρία Τηλέφωνο: +43 1 58801 370351 E-Mail: kranzl@eeg.tuwien.ac.at <b>info@hotmaps-project.eu</b>  <a href="http://www.eeg.tuwien.ac.at">www.eeg.tuwien.ac.at</a> <a href="http://www.hotmaps-project.eu">www.hotmaps-project.eu</a>
 Κύριος συντάκτης της έκθεσης	Søren Djørup Πανεπιστήμιο Aalborg Τηλέφωνο: +45 9356 2365 E-mail: djoerup@plan.aau.dk

## Ανακοίνωση νομικού περιεχομένου

Η αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτής της δημοσίευσης ανήκει στους συγγραφείς. Δεν αντικατοπτρίζει απαραίτητα τη γνώμη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ούτε ο EASME (Εκτελεστικός Οργανισμός Μικρών και Μεσαίων Επιχειρήσεων) ούτε η Ευρωπαϊκή Επιτροπή είναι υπεύθυνοι για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα.

Με την επιφύλαξη κάθε νόμιμου δικαιώματος. Κανένα μέρος της παρούσας έκδοσης δεν μπορεί να αναπαραχθεί, να αποθηκευτεί σε σύστημα ανάκτησης ή να μεταδοθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε μέσο, ηλεκτρονικό, μηχανικό, φωτοτύπησης, ηχογράφησης ή άλλως, χωρίς την προηγούμενη γραπτή άδεια του εκδότη. Πολλές από τις ονομασίες που χρησιμοποιούν οι κατασκευαστές και οι πωλητές για να διακρίνουν τα προϊόντα τους αξιώνονται ως εμπορικά σήματα. Η αναφορά στις εν λόγω ονομασίες με






# H<sup>o</sup>TMAPS

οποιοδήποτε τρόπο δεν συνεπάγεται πως η χρήση αυτών των ονομασιών είναι νόμιμη χωρίς τη συγκατάθεση του δικαιούχου του σήματος.

## Το έργο Hotmaps

Το πρόγραμμα Hotmaps που χρηματοδοτείται από την ΕΕ στοχεύει στο σχεδιασμό ενός πλαισίου εργαλείων για τη στήριξη των δημόσιων αρχών, των ενεργειακών οργανισμών και των αστικών σχεδιαστών στον στρατηγικό σχεδιασμό θέρμανσης και ψύξης σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο και σύμφωνα με τις πολιτικές της ΕΕ.

Εκτός από τις οδηγίες και τα εγχειρίδια για τη διεξαγωγή σχεδιασμού στρατηγικής θέρμανσης και ψύξης (H&C), η Hotmaps θα παρέχει το πρώτο λογισμικό σχεδιασμού H&C που καθοδηγείται

-  **από τον χρήστη:** αναπτύχθηκε σε στενή συνεργασία με 7 ευρωπαϊκές πιλοτικές περιοχές
-  **Ανοικτή πηγή:** το αναπτυγμένο εργαλείο και όλες οι σχετικές λειτουργικές μονάδες θα εκτελούνται χωρίς να απαιτείται άλλο εμπορικό εργαλείο ή λογισμικό. Η χρήση και η πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα υπόκειται σε άδεια ανοικτού κώδικα.
-  **Συμβατό με ΕΕ-28:** το εργαλείο θα εφαρμόζεται σε πόλεις και στα 28 κράτη μέλη της ΕΕ

## Η κοινοπραξία πίσω από το έργο

### Scientific partners



### Pilot areas for developing and testing the tool



## Συνοπτική παρουσίαση

Το παρόν έγγραφο περιγράφει κατευθυντήριες αρχές για τον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας. Πρόκειται για γενικές κατευθυντήριες γραμμές που μπορούν καταρχήν να ακολουθούνται σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης, σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

Οι κατευθυντήριες γραμμές τονίζουν ότι ο στρατηγικός σχεδιασμός θερμότητας στη σύγχρονη Ευρώπη πρέπει να υποστεί μια ριζική αλλαγή που να επικεντρώνεται στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης καυσίμων με σκοπό τη θέρμανση. Αυτό απαιτεί μια τεχνική ανάλυση που δεν περιορίζεται από τις πολιτικές και θεσμικές δομές που κληρονομούνται από τον ενεργειακό εφοδιασμό που έχει βασιστεί στα ορυκτά καύσιμα. Ο στρατηγικός σχεδιασμός θερμότητας απαιτεί αλλαγές σε τεχνικό, οργανωτικό και θεσμικό επίπεδο. Το μοντέλο 3 φάσεων που περιγράφεται σε αυτό το κεφάλαιο είναι μια πιθανή διαδικασία που μπορεί να ακολουθηθεί για την υποστήριξη και τη διευκόλυνση της διαδικασίας στρατηγικού προγραμματισμού θερμότητας.

Στην τεχνική ανάλυση, είναι σημαντικό να έχουμε μια προοπτική ενεργειακού συστήματος για τον προγραμματισμό θερμότητας, προκειμένου να αποφύγουμε την υποβελτιστοποίηση. Ομοίως, η αναζήτηση λύσεων θα πρέπει να έχει μια μακροπρόθεσμη, κοινωνικοοικονομική προοπτική.

Η εγκατάσταση των συστημάτων τηλεθέρμανσης ως υποδομή για τη χρήση βιώσιμων πηγών θερμότητας απαιτεί πολιτικές που αφορούν την οργάνωση των συστημάτων. Αυτό περιλαμβάνει ερωτήματα σχετικά με τα μοντέλα ιδιοκτησίας για τις μονοπωλιακές δομές και τη ρύθμιση των τιμών. Είναι βασικό σημείο ότι αυτά τα δύο ρυθμιστικά στοιχεία πρέπει να θεωρούνται ως συνεκτικά προκειμένου να εξασφαλιστεί η αποδοχή από τους καταναλωτές, η πρόσβαση στα κεφάλαια και η οργανωτική ικανότητα να διατηρηθεί μια μακροπρόθεσμη εστίαση για τον προγραμματισμό της θερμότητας.



ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΗΟΤΜΑΡΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ .....	7
Προσέγγιση του στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας .....	8
Οργάνωση, ιδιοκτησία και ρύθμιση των τιμών .....	10
Ευθύνες στον σχεδιασμό της θερμότητας .....	13

# Περίληψη των εγχειριδίων Hotmaps για τον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας

Το παρόν έγγραφο περιγράφει γενικά εργαλεία και διαδικασίες που μπορούν να υποστηρίξουν διαδικασίες στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας που εκτελούνται σε ευρωπαϊκό, εθνικό και τοπικό κυβερνητικό επίπεδο.

Το παρόν έγγραφο αποτελεί μια σύνοψη του περιεχομένου των εγχειριδίων Hotmaps για τον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας. Αυτό περιλαμβάνει το "Εγχειρίδιο Hotmaps I: Ορισμός και εμπειρίες στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας" και το "Εγχειρίδιο Hotmaps II: Κατευθυντήριες γραμμές για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση της αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης". Αυτά τα έγγραφα συμπληρώνονται από το προσάρτημα "Περιγραφή περιπτώσεων", το οποίο περιγράφει περιπτώσεις σχεδιασμού τηλεθέρμανσης από διάφορα περιβάλλοντα σε ολόκληρη την Ευρώπη και τη σελίδα πληροφοριών Hotmaps που περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να εφαρμοστεί το σύνολο εργαλείων Hotmaps στον προγραμματισμό της θερμότητας.

Η δομή του εγγράφου συνίσταται σε μια συνολική προσέγγιση του στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας και στα βήματα της τεχνικής ανάλυσης, περιγράφει τα βασικά στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη στην οργάνωση και τη ρύθμιση του τομέα και περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι ευθύνες γενικά μπορούν να διανεμηθούν σε κυβερνητικά επίπεδα.

## Ο στρατηγικός προγραμματισμός θερμότητας δεν είναι μια συνηθισμένη υπόθεση

Ο στρατηγικός σχεδιασμός θερμότητας αρχίζει με μια προπαρασκευαστική φάση στρατηγικών προβληματισμών σε σχέση με τα προβλήματα που αντιμετωπίζει το σημερινό σύστημα παροχής θερμότητας. Αυτές οι προβληματισμοί μεταφράζονται στη συνέχεια σε βασικούς στόχους που θα πρέπει να πληρεί το μελλοντικό τεχνικό σύστημα. Σε αυτή τη βάση, μπορεί να πραγματοποιηθεί η τεχνική ανάλυση των διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων.

Για την Ευρωπαϊκή Ένωση, η σταδιακή κατάργηση των ορυκτών καυσίμων στον ενεργειακό εφοδιασμό υπονοεί μια τριπλή υπόσχεση: μπορεί να μειώσει τις εκπομπές CO<sub>2</sub>, να βελτιώσει την ασφάλεια του εφοδιασμού και να βελτιώσει την οικονομική ισορροπία, διανέμοντας μεγαλύτερο μερίδιο του ενεργειακού κόστους εντός της Ένωσης.

Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που θα επιφέρει η μετάβαση του τομέα θέρμανσης σε μια βιώσιμη πορεία απαιτεί μια διαδικασία στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας. Αυτό μπορεί να οριστεί ως *σχέδια δράσης για την υλοποίηση μακροπρόθεσμων οραμάτων ριζικής αλλαγής βασικών παραμέτρων της παροχής θερμότητας*. Ιστορικά, στις βασικές παραμέτρους συμπεριλαμβάνεται η ζήτηση καυσίμων, οι περιβαλλοντικοί παράγοντες και η ασφάλεια του εφοδιασμού.

Ο εφαρμοσμένος ορισμός τονίζει ότι τα σχέδια προσανατολίζονται προς τη δράση, όπου η δράση αυτή βασίζεται σε μια μακροπρόθεσμη προοπτική και ανάλυση και επιδιώκει ριζικές αλλαγές. Ο ορισμός αυτός διαμορφώνεται για την τρέχουσα κατάσταση στην Ευρώπη, όπου απαιτείται ριζική αλλαγή από τον ενεργειακό εφοδιασμό με ορυκτά καύσιμα. Οι ριζικές αλλαγές απαιτούν στρατηγική ανάλυση και μακροπρόθεσμες προοπτικές για τις μεμονωμένες πρωτοβουλίες.

## Προσέγγιση του στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας

Μια σύνθεση για τα γενικά βήματα στον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας μπορεί να διατυπωθεί σε τρεις φάσεις. Αν και η διαδικασία περιγράφεται σε τρεις φάσεις, θα είναι πιθανότατα μέρος μιας επαναληπτικής και συνεχούς διαδικασίας.

### **Φάση 1: Κατασκευή τεχνικών σεναρίων για μια στρατηγική παροχή θερμότητας**

Στη φάση αυτή εντοπίζονται, αξιολογούνται και περιγράφονται τα πιθανά τεχνικά σενάρια. Αυτή η διαδικασία μπορεί να ακολουθήσει τη διαδικασία 7 σταδίων που περιγράφεται παρακάτω. Με βάση τη διαδικασία, μπορεί να επιλεγεί μια λύση που μπορεί να ικανοποιήσει τους στρατηγικούς στόχους.

- 1) Ποσοτικοποίηση της ζήτησης θερμότητας
- 2) Αξιολόγηση και ποσοτικοποίηση της διαθεσιμότητας των πηγών θερμότητας στην περιοχή
- 3) Αξιολόγηση και ποσοτικοποίηση των δυνατοτήτων εξοικονόμησης θερμότητας σε κτίρια
- 4) Προσδιορίστε την ισορροπία ανάμεσα στις επενδύσεις στην παροχή θερμότητας και στην εξοικονόμηση θερμότητας
- 5) Ευθυγράμμιση με εθνικά, περιφερειακά ή/και τοπικά ενεργειακά σχέδια
- 6) Ανάπτυξη τεχνικών εναλλακτικών λύσεων και σεναρίων για ένα στρατηγικό σχέδιο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας
- 7) Επαναλάβετε τα βήματα 4-6 για να αναζητήσετε την καλύτερη λύση



## **Φάση 2: Αξιολόγηση των υφιστάμενων συνθηκών πλαισίου και προσδιορισμός των βασικών ενδιαφερομένων**

Στη φάση αυτή εντοπίζονται τα οικονομικά και πολιτικά εμπόδια και ευκαιρίες. Ένα μέρος αυτής της διαδικασίας περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση των κεντρικών ενδιαφερομένων μερών, την ανάλυση των ρόλων που αυτοί είναι πιθανόν να διαδραματίσουν σε μια μεταβατική διαδικασία και τους ρόλους που μπορούν αυτοί να έχουν σε μια μελλοντική παροχή θερμότητας.

- 1) Εντοπισμός οικονομικών και πολιτικών φραγμών
- 2) Εντοπισμός οικονομικών και πολιτικών ευκαιριών
- 3) Εντοπισμός στήριξης και την αντίσταση στους βασικούς ενδιαφερόμενους
- 4) Ανάπτυξη ιδιοκτησιακών και επιχειρηματικών μοντέλων που ευθυγραμμίζονται με τους στρατηγικούς στόχους

## **Φάση 3: Δημιουργία ενός σχεδίου εφαρμογής**

Σε αυτήν την τελική φάση, η αρμόδια αρχή διερευνά τις δυνατότητες τροποποίησης ή αλλαγής των υφιστάμενων κανονισμών για την υποστήριξη της καλύτερης λύσης. Αυτή η φάση περιλαμβάνει επίσης την εξέταση της διαμόρφωσης βασικών οργανώσεων για τη μετάβαση και τη λειτουργία του συστήματος παροχής θερμότητας. Αυτό συνεπάγεται τη διεκπεραίωση των μοντέλων ιδιοκτησίας και των τιμών για τη διασφάλιση της αποδοχής από τους καταναλωτές και τους πολίτες, την κινητοποίηση κεφαλαίων και τη δημιουργία μιας θεσμικής πλατφόρμας στρατηγικών δράσεων και μακροπρόθεσμου προγραμματισμού.

- 1) Εντοπισμός των συνθηκών-πλαισίων μπορούν να τροποποιηθούν από την αρμόδια αρχή σχεδιασμού
- 2) Σχεδιασμός νέων κανονισμών και συνθηκών πλαισίου
- 3) Εντοπισμός των ευκαιριών για την εμπλοκή ενδιαφερομένων μερών που μπορούν να διαδραματίσουν εποικοδομητικό ρόλο στην υλοποίηση του σχεδίου θερμότητας
- 4) Σχεδιασμός ή/και επανασχεδιασμός οργανώσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων στον σχεδιασμό και τον συντονισμό

### **Εξετάστε ολόκληρο το ενεργειακό σύστημα, όχι μόνο τον τομέα της θέρμανσης**

Κατά τον προσδιορισμό των τεχνικών λύσεων, μπορεί να εντοπιστεί η πλέον αποτελεσματική εναλλακτική λύση μέσω τεχνικής ανάλυσης που περιλαμβάνει συνέργειες μεταξύ της παροχής θέρμανσης και εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά και συνέργειες μεταξύ του τομέα θέρμανσης και άλλων ενεργειακών τομέων. Η αναζήτηση διαθέσιμων εναλλακτικών λύσεων στον στρατηγικό σχεδιασμό θέρμανσης μπορεί να ακολουθήσει το μοντέλο 7 βημάτων που περιγράφεται στη Φάση Ι ανωτέρω.

Είναι διαθέσιμες σημαντικές συνέργειες όταν εξετάζουμε τον ενεργειακό σχεδιασμό από ολιστική άποψη. Αν και ο σχεδιασμός θερμότητας είναι το επίκεντρο αυτού του εγγράφου, είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν και άλλοι τομείς ενέργειας όπως η ηλεκτρική ενέργεια και το φυσικό αέριο, καθώς και οι απαιτήσεις για ηλεκτρική ενέργεια, μεταφορά και ψύξη. Ο σκοπός είναι διττός: να εντοπιστούν οι συνέργειες μεταξύ τομέων και πιθανές συμφορήσεις περιορισμένων πόρων.

### Ευθυγράμμιση σεναρίων με μελλοντικούς μακροπρόθεσμους στόχους

Οι επενδύσεις σε υποδομές θέρμανσης έχουν κατά κανόνα μεγάλη διάρκεια ζωής και αυτό ισχύει ιδιαίτερα για τα δίκτυα τηλεθέρμανσης και τις μονάδες συνδυασμένης παραγωγής που σήμερα οικοδομούνται και θα μπορούσαν να εφαρμοστούν μετά το 2050. Επομένως, είναι σημαντικό να ευθυγραμμιστούν οι επενδύσεις και οι στρατηγικές αποφάσεις με κλιματικούς στόχους, όπως οι κλιματικοί στόχοι της ΕΕ για το 2050 και η συμφωνία του Παρισιού. Οι επενδύσεις σε άλλες τεχνολογίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε αχρηστευμένα κεφάλαια ή σε δραστηριότητες άλλων πολιτικών καθεστώτων.

## Οργάνωση, ιδιοκτησία και ρύθμιση των τιμών

Η δημιουργία υποδομής τηλεθέρμανσης συνεπάγεται μια οικονομική συνθήκη «φυσικού μονοπωλίου». Η συνθήκη του φυσικού μονοπωλίου απορρέει από το μεγάλο επενδυτικό κόστος που αποδεικνύει ότι η ύπαρξη ανταγωνιστικών σωλήνων δικτύου τηλεθέρμανσης στην ίδια περιοχή είναι πολύ δαπανηρή.

Ο συγκεκριμένος σχεδιασμός που έχει επιλεγεί για τα μοντέλα ιδιοκτησίας και τιμών πρέπει να καλύπτει τρεις προτεραιότητες: 1) να εξασφαλίζει την αποδοχή του συστήματος από τον καταναλωτή, 2) να εξασφαλίζει την πρόσβαση σε κεφάλαιο και 3) να εξασφαλίζει τη βάση για τη διεξαγωγή ενός στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας. Οι προτεραιότητες 2 και 3 μπορούν να παρέχονται μέσω συμπληρωματικών φορέων.

Για να αποκτήσετε μια γενική εικόνα αυτών των διαφορετικών λύσεων, ίσως είναι χρήσιμο να δημιουργήσετε ένα δισδιάστατο πλαίσιο. Μία διάσταση είναι το μοντέλο ιδιοκτησίας. Η άλλη διάσταση είναι το μοντέλο ρύθμισης τιμών. Παρακάτω μπορείτε να βρείτε ένα μοντέλο-μήτρα που να απεικονίζει τους πιθανούς συνδυασμούς.

*Πίνακας 1: Μήτρα που απεικονίζει τους πιθανούς συνδυασμούς του τρόπου με τον οποίο μπορεί να οργανωθεί και να ρυθμιστεί ένα σύστημα τηλεθέρμανσης.*

	Ιδιοκτησία καταναλωτών	Δημοτική ιδιοκτησία	Ιδιωτική εμπορική ιδιοκτησία
Πραγματικό κόστος			
Ανώτατη τιμή			
Χωρίς ρύθμιση τιμής			

Μια τρίτη διάσταση του οργανωτικού μοντέλου είναι ο βαθμός διαχωρισμού μεταξύ των διαφόρων σταδίων του συστήματος, από την παραγωγή θερμότητας σε σχέση με τη μετάδοση και τη διανομή έως την κατανάλωση θερμότητας.

Η διαφοροποίηση της ιδιοκτησίας είναι ευρέως διαδεδομένη - ειδικά σε μεγαλύτερα συστήματα. Ωστόσο, δεν υπάρχει εκτεταμένη εμπειρία στον συνδυασμό του διαχωρισμού με τον ανταγωνισμό στην αγορά στην παραγωγή, όπως έγινε αντίστοιχα στην οργάνωση της αγοράς που αναπτύχθηκε στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας.

Στην πράξη, ωστόσο, πολλά συστήματα τηλεθέρμανσης λειτουργούν με την πρόσβαση τρίτων μερών με βάση διμερείς συμβάσεις που διαπραγματεύονται μεταξύ προμηθευτών και εταιρειών που κατέχουν δίκτυο. Μερικά από τα μεγαλύτερα οικονομικά και περιβαλλοντικά δυναμικά για τα δίκτυα τηλεθέρμανσης βρίσκονται με αυτά τα τρίτα μέρη - δηλαδή με τις βιομηχανίες που παράγουν υπερβολική θερμότητα. Επομένως, η πρόσβαση τρίτων θα αποτελέσει σημαντικό στοιχείο στη βέλτιστη χρήση των δικτύων τηλεθέρμανσης σε ολόκληρη την Ευρώπη.

### Τρεις τύποι ιδιοκτησίας

Μπορούν να καθοριστούν τρεις βασικές μορφές ιδιοκτησιακών μοντέλων. Στην πράξη, τα υβρίδια αυτών των τριών μοντέλων μπορούν να παρατηρηθούν ή να αναπτυχθούν, αλλά οι τρεις ακόλουθοι τύποι είναι οι πιο συνηθισμένοι:

- *Ιδιοκτησία καταναλωτών*  
Η ιδιοκτησία των καταναλωτών είναι ένα μοντέλο ιδιωτικής ιδιοκτησίας όπου οι καταναλωτές θερμότητας κατέχουν το σύστημα. Αυτό το μοντέλο μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, αλλά το κύριο χαρακτηριστικό είναι ότι οι καταναλωτές ελέγχουν την τοπική εταιρεία παροχής ηλεκτρικής ενέργειας μέσω δημοκρατικών διαδικασιών.
- *Δημοτική ιδιοκτησία*  
Στο μοντέλο δημοτικής ιδιοκτησίας, το σύστημα τηλεθέρμανσης ελέγχεται μέσω μιας επιχείρησης που ελέγχεται από τον δήμο ή απευθείας από τον ίδιο το δήμο.
- *Ιδιωτική εμπορική ιδιοκτησία*  
Αυτή η κατηγορία ιδιοκτησίας καλύπτει τα μοντέλα ιδιοκτησίας όπου το σύστημα τηλεθέρμανσης ελέγχεται από ιδιωτική εταιρεία που λειτουργεί υπό εμπορικούς όρους.

### Τρία μοντέλα ρύθμισης των τιμών

Μπορούν να καθοριστούν τρία βασικά μοντέλα ρύθμισης των τιμών. Στην πράξη, τα υβρίδια αυτών των τριών μοντέλων μπορούν να παρατηρηθούν ή να αναπτυχθούν, αλλά οι τρεις ακόλουθοι τύποι είναι οι πιο συνηθισμένοι:

 **Πραγματικό κόστος**

Η αρχή του πραγματικού κόστους συνεπάγεται ότι οι καταναλωτές μπορούν να χρεώσουν μόνο μια τιμή θερμικής ενέργειας ισοδύναμη με το κόστος παράδοσης αυτής της θερμότητας. Η αρχή του πραγματικού κόστους μπορεί επίσης να χαρακτηριστεί ως «αρχή του κέρδους των καταναλωτών», καθώς κάθε κέρδος από την απόδοση κατανέμεται ως κέρδος για τους καταναλωτές μέσω χαμηλότερων τιμών θερμότητας.

 **Ανώτατη τιμή**

Το ανώτατο όριο τιμών είναι μια αρχή στην οποία οι εταιρείες τηλεθέρμανσης επιτρέπεται να χρεώνουν μια τιμή θερμότητας με βάση κάποια τιμή αναφοράς. Για παράδειγμα, αυτή η τιμή αναφοράς μπορεί να βασιστεί στο κόστος εναλλακτικών λύσεων παροχής θερμότητας, όπως το φυσικό αέριο, ή μπορεί να βασίζεται σε συγκριτική αξιολόγηση άλλων, παρόμοιων επιχειρήσεων τηλεθέρμανσης.

 **Χωρίς ρύθμιση τιμής**

Οι τιμές ελέγχονται μέσω των δυνάμεων της αγοράς που συμβαίνει να υπάρχουν στο δεδομένο χρόνο και χώρο. Η μονοπωλιακή ισχύς μπορεί να περιοριστεί μέσω ανταγωνισμού από μεμονωμένες εναλλακτικές λύσεις θέρμανσης.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι τόσο το μοντέλο ιδιοκτησίας όσο και το μοντέλο τιμών πρέπει να γίνονται αντιληπτά σε σχέση μεταξύ τους. Η επιλογή του μοντέλου ιδιοκτησίας δεν μπορεί να εκτιμηθεί με συνέπεια χωρίς να ληφθεί υπόψη η ρύθμιση των τιμών που την συμπληρώνει. Ομοίως, οι ιδιότητες ενός μοντέλου τιμών πρέπει να ειπωθούν υπό το πρίσμα του μοντέλου ιδιοκτησίας. Για παράδειγμα, η περίπτωση της Δανίας προσφέρει πολύτιμη εμπειρία από το συνδυασμό της αρχής της πραγματικής τιμολόγησης του κόστους με την ιδιοκτησία των καταναλωτών ή την ιδιοκτησία των δήμων. Ωστόσο, η περίπτωση της Δανίας δείχνει επίσης ότι η αρχή του πραγματικού κόστους δεν ήταν σε θέση να προστατεύσει επαρκώς τους καταναλωτές σε συστήματα τηλεθέρμανσης που υπόκεινται σε ιδιωτική εμπορική ιδιοκτησία.

Η περίπτωση της Σουηδίας δείχνει ότι η μεταρρύθμιση της ιδιοκτησίας του δήμου σε ιδιωτική εμπορική ιδιοκτησία σε ορισμένες περιπτώσεις έχει αποδυναμώσει την ικανότητα να διεξαχθεί ένας μακροπρόθεσμος σχεδιασμός.

Σε γενικές γραμμές, οι αρχές θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτικές αν επιτρέπουν την ιδιωτική ιδιοκτησία των συστημάτων τηλεθέρμανσης με ιδιωτική ιδιοκτησία, καθώς αυτό προϋποθέτει έναν πολύ περίπλοκο συμπληρωματικό κανονισμό για να διασφαλιστεί η προστασία και η αποδοχή των καταναλωτών και να εξασφαλιστεί η θεσμική ικανότητα για τη διεξαγωγή ενός συνεκτικού στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας.

### Θεσμικό πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας

Τα συγκεκριμένα σχέδια θερμότητας συχνά διαμορφώνονται ως τοπικά έργα σε επίπεδο πόλης. Ωστόσο, οι σωστές στρατηγικές θερμότητας πρέπει να ενσωματωθούν και να συντονιστούν σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης, σε όλους τους τομείς πολιτικής που

σχετίζονται με την ενέργεια. Ομοίως, η θεσμική δομή και τα στοιχεία πολιτικής που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα του συγκεκριμένου τοπικού έργου πρέπει να προσδιοριστούν στη στρατηγική διαδικασία σχεδιασμού της θερμότητας. Ο προσδιορισμός και η χαρτογράφηση των σχετικών στοιχείων πολιτικής που επηρεάζουν το συγκεκριμένο έργο πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια της Φάσης 2 στο μοντέλο στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας που περιγράφεται παραπάνω.

Η χαρτογράφηση των πολιτικών που επηρεάζουν τον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας έχει δύο διαστάσεις: μια γεωγραφική διάσταση και μια τομεακή διάσταση. Για παράδειγμα, ένα συγκεκριμένο έργο τηλεθέρμανσης μπορεί να υπόκειται σε νομοθεσία που απευθύνεται άμεσα σε έργα τηλεθέρμανσης. Αυτός ο κανονισμός έργου μπορεί να προέρχεται ή να εφαρμοστεί στην τοπική, εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Το συγκεκριμένο έργο μπορεί επίσης να επηρεαστεί από τους γενικούς κανονισμούς θέρμανσης και κατασκευής, καθώς και από τη νομοθεσία σε επίπεδο ενεργειακού συστήματος. Όλες αυτές οι πολιτικές διαμορφώνονται επίσης από τη νομοθεσία σε όλα τα κυβερνητικά επίπεδα.

Ο παρακάτω πίνακας είναι ένα πιθανό πλαίσιο που αντιπροσωπεύει και τις δύο διαστάσεις κανονισμών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη Φάση 2 του στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας καθώς και κατά τη χαρτογράφηση των πολιτικών και των θεσμικών δομών.

*Πίνακας 2: Μήτρα για τη χαρτογράφηση κανονισμών που επηρεάζουν στον στρατηγικό σχεδιασμό θερμότητας.*

	Κανονισμοί έργου	Κανονισμοί θερμότητας και κτιρίου	Κανονισμοί ενεργειακού συστήματος
Τοπικοί κανονισμοί			
Εθνικοί κανονισμοί			
Ευρωπαϊκοί κανονισμοί			

## Ευθύνες στον σχεδιασμό της θερμότητας

Με βάση τις εμπειρίες στρατηγικού σχεδιασμού θερμότητας σε διάφορα περιβάλλοντα, μπορούν να περιγραφούν ορισμένες γενικές κατευθυντήριες γραμμές για τις ευθύνες στη στρατηγική διαδικασία σχεδιασμού θερμότητας.

Πρώτον, οι εθνικές και οι ευρωπαϊκές δομές διακυβέρνησης πρέπει να διαμορφώσουν και να εφαρμόσουν μακροπρόθεσμους στρατηγικούς στόχους. Οι τοπικές αρχές έχουν συχνά γνώση των τοπικών συνθηκών και, δεδομένου ότι οι προμήθειες θερμότητας έχουν συχνά τοπική φύση, οι τοπικές αρχές θα είναι συχνά οι ιδρυτές και οι υπεύθυνοι για τον σχεδιασμό της συγκεκριμένης θερμότητας. Ωστόσο, οι δομές διακυβέρνησης υψηλού επιπέδου πρέπει να ξεκινήσουν τη χαρτογράφηση των τεχνικών δυνατοτήτων. Η ολοκληρωμένη αξιολόγηση της αποτελεσματικής θέρμανσης και ψύξης που απαιτείται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση αποτελεί ένα καλό πλαίσιο για την προώθηση της ευαισθητοποίησης και την έναρξη στρατηγικών θερινών πολιτικών.

Το Εγχειρίδιο Hotmaps II σχετικά με τις "Κατευθυντήριες γραμμές για τη συνολική αξιολόγηση μιας αποδοτικής θέρμανσης και ψύξης" παρέχει συστάσεις για τον τρόπο με τον οποίο τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το ευρωπαϊκό πλαίσιο. Εάν οι εθνικές αρχές παρέχουν ένα πλαίσιο εντός του οποίου θα διεξαχθεί η διαδικασία τοπικού σχεδιασμού, αυτό θα βελτιώσει την ποιότητα και την κατεύθυνση του τοπικού σχεδιασμού θερμότητας. Αυτό μπορεί, για παράδειγμα, να είναι μια νομοθετική πράξη παροχής θερμότητας που περιγράφει τη διαδικασία ανάπτυξης έργων τηλεθέρμανσης και καθορίζει τα καθήκοντα των δήμων. Τέτοια νομοθεσία μπορεί επίσης να καθορίσει τους γενικούς στρατηγικούς δείκτες που πρέπει να πληρούν οι τοπικές πολιτικές. Για παράδειγμα, οι εθνικοί κανονισμοί της Δανίας για την παροχή θερμότητας παρέχουν αρμοδιότητες στους δήμους, αλλά και περιγράφουν τις συνολικές απαιτήσεις όσον αφορά την κοινωνικοοικονομική βιωσιμότητα και τις περιβαλλοντικές προτεραιότητες. Οι κανόνες που διέπουν τη μονοπωλιακή διάρθρωση των δικτύων τηλεθέρμανσης θα πρέπει επίσης να ξεκινούν σε εθνικό επίπεδο, όπου θα περιγράφονται τα μοντέλα ιδιοκτησίας, οι δομές των επιχειρήσεων, η ρύθμιση των τιμών και οι υποχρεώσεις και τα δικαιώματα των καταναλωτών.

Οι εθνικοί και ευρωπαϊκοί κυβερνητικοί φορείς μπορούν επίσης να προωθήσουν τον τοπικό σχεδιασμό ενέργειας και θερμότητας υποστηρίζοντας τη διαδικασία μέσω της παροχής δεδομένων και της καθοδήγησης σχετικά με τη μεθοδολογία. Αυτό μπορεί να συντονιστεί περαιτέρω με γενικούς στρατηγικούς στόχους όσον αφορά την βιωσιμότητα και σε οικονομικό και κοινωνικοοικονομικό επίπεδο.

Εκτός από αυτή την κατανομή αρμοδιοτήτων, συστήνεται επίσης η δημιουργία φόρουμ όπου ανταλλάσσονται εμπειρίες μεταξύ τοπικών και εθνικών φορέων σχεδιασμού. Οι γνώσεις σχετικά με τους ρυθμιστικούς φραγμούς σε τοπικό επίπεδο θα μπορούσαν στη συνέχεια να μεταφερθούν στο κεντρικό επίπεδο όπου οι κανονισμοί μπορούν να αλλάξουν. Όταν είναι παρόντες οι περιφερειακοί κυβερνητικοί οργανισμοί, μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στον συντονισμό των δημοτικών σχεδίων για την αποφυγή της υποβελτιστοποίησης σε τοπικό επίπεδο στον ενεργειακό προγραμματισμό. Σχεδιάζονται περιφερειακά ενεργειακά σχέδια όπου αναπτύσσονται οι στρατηγικές θέρμανσης στο πλαίσιο της ανάλυσης ενεργειακού συστήματος. Πόροι όπως η βιομάζα έχουν συχνά αντικρουόμενες χρήσεις σε όλους τους τομείς της ενέργειας και στα δημοτικά σύνορα. Ομοίως, η ανάπτυξη κυμαινόμενων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θα επωφεληθεί από το να αποτελέσει μέρος ενός συντονισμένου στρατηγικού σχεδίου σε όλους τους ενεργειακούς τομείς και τους δήμους.