



# H<sup>o</sup>TMAPS

**Soubor nástrojů Hotmaps - podpora strategického plánování v oblasti vytápění a chlazení na místní úrovni**



Funded by the Horizon 2020 programme  
of the European Union



### **Projekt Hotmaps**

Nástroj pro vytápění a chlazení určený k mapování a plánování energetických systémů dostupný jako otevřený zdroj

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

Publikováno: září 2020

Autoři: Energy Cities - [www.energy-cities.eu](http://www.energy-cities.eu)

Příspěvatelé: Technická univerzita ve Vídni - <https://eeg.tuwien.ac.at/>

### **Poděkování**

Projekt Hotmaps získal finanční prostředky z programu Evropské unie Horizon2020.

### **Právní upozornění**

Za obsah této publikace odpovídají výhradně autoři. Publikace nemusí nutně odrážet názor Evropské unie. EASME ani Evropská komise nenesou žádnou odpovědnost za jakékoliv možné použití informací obsažených v tomto materiálu.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být bez písemného souhlasu vydavatele překládána, reprodukována, ukládána ve vyhledávacím systému nebo přenášena v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky, elektronicky, mechanicky, kopírováním, nahráváním nebo jiným způsobem. Označení, které používají výrobci a prodejci k rozlišení svých výrobků, je označováno jako ochranné známka. Citace těchto označení v žádném případě neznamena, že použití těchto označení je legální bez souhlasu majitele ochranné známky.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 723677.



## Obsah

Úvod	4
Co je to strategické plánování v oblasti vytápění a chlazení?	6
Soubor nástrojů Hotmaps	8
Dlouhodobý dopad plánování v oblasti vytápění a chlazení na rozvoj měst a místní rozhodovací procesy	10
Plánování vytápění a chlazení je s Hotmaps snazší!	16



# 1 Úvod

Mnoho měst a regionů je v současné době v procesu přípravy ambiciózních klimatických a energetických strategií a akčních plánů a zavazuje se k dosažení nulové uhlíkové bilance do roku 2050. V listopadu 2018 představila Evropská komise svou dlouhodobou strategickou vizi pro dosažení klimatické neutrality do roku 2050: „Čistá planeta pro všechny“. V prosinci 2019 byla představena Evropská zelená dohoda, která má poskytnout orientační mapu pro trvale udržitelné hospodaření v EU. Snížení uhlíkové stopy v sektoru vytápění a chlazení hraje v těchto plánech hlavní roli: vytápění a chlazení má největší podíl spotřeby energie ve městech (kde žije 75 % obyvatel EU).

Postupné vyřazování fosilních paliv z energetického systému přinese tři hlavní výhody: sníží emise skleníkových plynů (GHG), zlepší dodávku a pozitivně ovlivní komerční bilanci (což na místní úrovni znamená zvýšení pracovních příležitostí). Dosažení systému, který využívá 100 % energie z obnovitelných zdrojů, tj. bez fosilních zdrojů vytápění a chlazení, však vyžaduje strategické plánování. K přechodu na udržitelnější a ekologičtější systém jsou nezbytné nové technické, regulační a správní rámce.

Cílem strategického energetického plánování, včetně plánování vytápění a chlazení, je podpořit přechod na flexibilnější integrovaný energetický systém se zaměřením na energetickou efektivnost a energii z obnovitelných zdrojů. Většina evropských měst a regionů musí lépe identifikovat, analyzovat a zmapovat zdroje a řešení, aby se na jedné straně zvýšila poptávka po energii a na druhé straně se uspokojila poptávka pomocí účinných, nákladově efektivních a ekologičtějších zdrojů energie.

**Projekt Hotmaps: sada nástrojů k objevování klimaticky neutrální energetické budoucnosti vašeho města!**

Projekt Hotmaps si dává za cíl tuto výzvu vyřešit. Přední výzkumné evropské instituce<sup>1</sup> vytvořily webovou stránku, která vám umožní za pouhých 5 minut zjistit odhad poptávky po vytápění a chlazení ve vašem regionu a potenciál místní energie z obnovitelných zdrojů k pokrytí této poptávky.

Nahráním podrobnějších údajů a použitím výpočtových modulů z Hotmaps můžete pro vaši oblast zájmu vypracovat komplexní strategii vytápění a chlazení<sup>2</sup>. Hotmaps může městům pomoci dosáhnout jejich cílů v oblasti klimatu a energetiky, stát se zelenějšími a příjemnějšími pro život.

---

<sup>1</sup>TUWien Energy Economics Group - Technická univerzita ve Vídni, Hes.so - Univerzita aplikovaných věd a umění Západní Švýcarsko, eurac - Institut pro obnovitelné zdroje energie, eThink - Energetický výzkum, PlanEnergi, Aalborgská univerzita - Katedra plánování.

<sup>2</sup>Tato publikace se zaměřuje na použití panelu nástrojů pro plánování na místní úrovni. Hotmaps však lze také použít k identifikaci potenciálu a strategií na vnitrostátní úrovni.

<https://wiki.hotmaps.eu/en/guide-national-level-comprehensive-assessment-eed>



Soubor nástrojů byl vyvinut ve spolupráci s městy, aby se zajistilo, že projekt Hotmaps bude užitečný pro místní úřady a urbanisty. Projekt již úspěšně otestovalo sedm pilotních evropských regionů, které vytvořili své strategie v oblasti vytápění a chlazení: Aalborg (Dánsko), Bistrita (Rumunsko), Frankfurt nad Mohanem (Německo), Ženeva (Švýcarsko), Kerry County (Irsko), Milton Keynes (Velká Británie) a San Sebastián (Španělsko).

Tato brožura vás provede strategickým plánováním v oblasti vytápění. Zjistíte, jak funguje sada nástrojů Hotmaps, i to jak tento projekt podpořil pilotní města během jejich procesu plánování urbánní energetiky.

### Software Hotmaps

Hotmaps GIS (geografický informační software) - software založený na geografických informačních systémech je

- ☐ **Rychlý:** poskytuje rychlou indikaci o tom, kterým směrem se vydat, aby bylo možné zahájit podrobné technické plánování.
- ☐ **Bezplatný a otevřený zdroj:** je k dispozici online, bez poplatků. Není třeba instalovat další nástroje.
- ☐ **Snadno použitelný:** nemusíte být odborníkem na GIS, software kombinuje vizualizaci dat z GIS s flexibilním nástrojem pro výběr. Data jsou vizualizována přímo na webových stránkách.
- ☐ **Přizpůsobitelný:** můžete načíst ukazatele na různých geografických a administrativních úrovních. Kromě toho nahrajete svá vlastní data do svého účtu a použijete je pro další analýzy.

Díky projektu Hotmaps mohou uživatelé získat rozsáhlý přehled celého území jejich města, což jim umožňuje velmi snadno identifikovat problémy v oblasti energetiky. Hotmaps pomáhá shromažďovat všechny informace potřebné k určení priorit v rámci plánování pro budoucnost, přičemž jej lze použít jako nástroj pro rozhodování. Projekt pomohl městům shromáždit všechny aktéry z energetického sektoru, aby zlepšili své znalosti o území a sdíleli data a analýzy.

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



## 2 Co je to strategické plánování v oblasti vytápění a chlazení?

Strategické plánování v oblasti vytápění a chlazení znamená vypracování akčního plánu za účelem dosažení dlouhodobé vize dodávek vytápění a chlazení. Pokud plán chcete vytvořit, obvykle potřebujete udělat následující kroky:

1. analyzovat výzvy, formulovat strategické cíle a identifikovat klíčové parametry,
2. vytvořit scénáře založené na nákladově efektivních technických řešeních ze společenského hlediska,
3. posoudit stávající rámec a identifikovat klíčové zúčastněné strany,
4. vytvořit akční plán.

### ***Přípravná fáze***

Strategické plánování začíná přípravnou fází, která analyzuje výzvy současného systému vytápění a chlazení a definuje strategické cíle. Jedním z vašich cílů pravděpodobně bude snížení emisí skleníkových plynů a zvýšení bezpečnosti dodávek. Můžete však sledovat další cíle v závislosti na místním a národním kontextu, například:

- ☐ zlepšení kvality vzduchu,
- ☐ připojení místních zdrojů,
- ☐ zvýšení počtu pracovních míst,
- ☐ zapojení občanů a podpora občanského vlastnictví.

### ***Technicko-ekonomické scénáře***

V této fázi jsou definována, popsána a vyhodnocena technická řešení, aby se zjistilo, zda mohou splnit strategické cíle. K vytvoření scénářů dodávek vytápění a chlazení lze provést následující kroky:

1. kvantifikujte stávající poptávku po vytápění,
2. identifikujte potenciál zdrojů tepla v okolních oblastech,
3. posuďte potenciál energetické úspornosti (tj. určete budoucí energetickou poptávku),
4. vypracujte první technické scénáře, které budou odpovídat energetické poptávce a nabídce v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu,
5. posuďte scénáře podle strategických cílů a sociálně-ekonomické perspektivy, zejména rovnováhu mezi investicemi do úspor energie a do infrastruktury dodávek energie,





Akční plán podpoří realizaci dlouhodobého scénáře. Je třeba zapojit příslušné zúčastněné strany (které by mohly realizovat plán vytápění) a orgány odpovědné za územní plánování (které jsou schopny ovlivnit rámcové podmínky). Měli byste identifikovat obchodní modely a správní procesy, abyste podpořili přechod a dosáhli strategických cílů.

## 3 Soubor nástrojů Hotmaps

*Pomáhá překonat problémy s tepelným mapováním a vývojem scénářů!*

### **Sběr dat a technické kapacity**

Mapování a kvantifikace poptávky a zdrojů pro vytápění a chlazení je obtížný úkol: před investováním do dlouhodobého řešení pro vytápění a chlazení je klíčovým přístupem ke spolehlivým datům. Sběr a integrace fragmentovaných a často nekonzistentních dat je zdoluhavý a časově náročný proces. Obvykle to vyžaduje zapojení velkého počtu zúčastněných stran, jako jsou komunální služby, vlastníci budov, správci budov, energetické společnosti, včetně provozovatelů přepravních a distribučních systémů, občanské skupiny, průmyslové společnosti, vlastníci sociálních nemovitostí a energetické společnosti.

Posouzení umístění a energetického potenciálu různých zdrojů (geotermální energie, sluneční energie, biomasa, atd.) vyžaduje také inženýrské kapacity, jakož i vytvoření technicko-ekonomických scénářů. Zahrnuje znalosti o různých technologiích, jejich technickém potenciálu, dopadech na životní prostředí a jejich nákladech (investiční, provozní a údržbářské náklady).

#### **Hotmaps: otevřený soubor údajů**

Tým projektu Hotmaps spojil jedinečnou prezentaci otevřených zdrojů a transparentních údajů, shromážděných na národní nebo (pokud byly k dispozici) na regionální a místní úrovni. Informace byly shromážděny pro tři různé sektory: rezidenti, služby a průmysl.

K dispozici je komplexní shrnutí procesu sběru dat<sup>3</sup> a tým Hotmaps pravidelně aktualizuje soubor dat. Všechny sady dat jsou volně přístupné a lze je stáhnout na adrese <https://gitlab.com/Hotmaps>.

Datové sady si můžete stáhnout, upravit je a vizualizovat i později v softwaru Hotmaps. Datové sady Hotmaps jsou otevřeným zdrojem, takže je lze integrovat do jiného softwaru.

<sup>3</sup><https://www.Hotmaps-project.eu/d2-3-wp2-report-open-data-set-eu28/>





Na druhou stranu můžete také nahrát své vlastní datové sady do svého osobního účtu Hotmaps, pokud máte lepší informace, aby byly simulace přesnější.

### ***Různé úrovně plánování vytápění a chlazení***

Data potřebná pro analýzu závisí na cílech plánování. Strategické plánování vyžaduje data na úrovni města, ideálně s přesností na 100 metrů x 100 metrů čtverečních, nebo dokonce na úrovni budov. K zahájení procesu mohou být dostatečné roční energetické údaje o spotřebě a výrobě (i když měsíční a denní údaje jsou lepší). Předběžné modely mohou být rovněž založeny na obecných informacích o nákladech, aby bylo možné analyzovat makro-možnosti a stanovit strategické směry. Například, pokud by město mělo být zásobováno obnovitelnými zdroji ze 100 %, možnost porozumět technickému potenciálu místních a obnovitelných zdrojů pro pokrytí poptávky po vytápění by poskytla rámec a pomohla stanovit cíl pro energetické úspory u budov.

K odvození strategického plánu z různých akcí však budete potřebovat podrobnější data, například:

- ❑ informace o budovách (individuální spotřeba energie, profil zatížení, typ topných systémů, úroveň izolace, potenciál pro produkci energie, typ vlastníka budovy, atd.);
- ❑ stávající energetické sítě (plynové, elektrické, dálkové vytápění a chlazení),
- ❑ projekty rozvoje města a rekonstrukční projekty,
- ❑ přírodní a umělé bariéry a omezení (řeky, chráněné přírodní oblasti, železnice a silnice s vysokým provozem, politiky pro využití půdy, znečištění ovzduší, stavební architektura, atd.).

Studie proveditelnosti budou posledním krokem, který pomůže ověřit předpoklady a hypotézy, jakmile budou definovány konkrétní projekty.

### **Projekt Hotmaps: velké množství datových sad**

Hotmaps poskytuje velké množství datových sad s detailním rozlišením: od dat NUTS0 až po LAU2, a to dokonce i v rámci hektarové úrovně. Výchozí data jsou k dispozici pro celou EU28 a Švýcarsko s cílem podpořit místní, regionální a národní plánování v oblasti vytápění a chlazení.

Datové sady z otevřeného zdroje Hotmaps poskytují informace o:

- ❑ stavebním materiálu,
- ❑ vytápění, chlazení a spotřebě teplé vody,
- ❑ klimatických souvislostech,
- ❑ průmyslových procesech,
- ❑ vytápění a chlazení,



- ☐ shromažďování údajů o obnovitelných zdrojích energie a potenciálním přezkumu,
- ☐ profilech hodinového zatížení.

## 4 Dlouhodobý dopad plánování v oblasti vytápění a chlazení na rozvoj měst a místní rozhodovací procesy

*Kde se nacházela pilotní města projektu Hotmaps během své cesty k dlouhodobému plánování?*

V rámci projektu Hotmaps byla pilotní města podporována ve vývoji svých strategií vytápění a chlazení pomocí sady nástrojů Hotmaps. Každé z měst se nacházelo v jiných fázích plánování, ale všechna považovala sadu nástrojů za užitečnou a přispěla k jejímu otestování a ověření.

Vývoj strategie zahrnoval analýzu překážek a hnacích sil, analýzu zúčastněných stran, zmapování poptávky po vytápění a potenciálu dostupných zdrojů, vývoj scénářů poptávky a nabídky vytápění ve městách do roku 2050 a diskuzi o těchto krocích a jejich výsledky s relevantními osobami ve městě.

V některých zemích a městech již existuje dlouhá tradice plánování v oblasti vytápění. Například v Dánsku vedla ropná krize v 70. letech k prvnímu zákonu o dodávkách tepla, podle kterého je za plánování vytápění zodpovědná místní městská rada. V posledních letech místní plánování zohledňuje celý energetický systém, včetně vytápění, elektřiny, dopravy, atd.

Město **Aalborg** nedávno ve spolupráci s univerzitou v Aalborgu a dalšími příslušnými zúčastněnými stranami (veřejné společnosti, průmyslová odvětví, organizace, atd.) vyvinulo energetickou vizi pro Aalborg do roku 2050: Smart Energy Aalborg. Vize ukazuje, že do roku 2050 je možné, aby město zcela ustoupilo od používání fosilíí. Vize je implementována prostřednictvím energetické strategie, která zahrnuje milníky pro roky 2030 a 2040. Aalborg zatím nemá plán pro chlazení, ale začal plánovat projekt dálkového vytápění a chlazení pro novou místní nemocnici.

Ve **Frankfurtu nad Mohanem** je dálkové vytápění jedním z klíčových pilířů akčního plánu pro udržitelnou energii. První prioritou je snížit do roku 2050 celkovou energetickou spotřebu města na polovinu a zbytek pokrýt z obnovitelných zdrojů



energie a/nebo odpadním teplem. Město má celkovou ambici snížit emise skleníkových plynů o 95 % do roku 2050 ve srovnání s rokem 1990.

Výpočty provedené pomocí nástroje Hotmaps potvrdily, že k dosažení cíle města je třeba snížit poptávku po vytápění v budovách o 40 % až 50 %. Toho by bylo možné dosáhnout pouze ambiciózní politikou renovace, která by zlepšila stav u 75 % budov ve městě. Výpočty rovněž ukazují, že další snížení poptávky po vytápění v budovách by výrazně zvýšilo náklady na tranzici ve srovnání s dodávkou zbývajících tepla pomocí místních zdrojů. Analýza ukazuje, že potenciál místních zdrojů může být dostatečný pro téměř úplné uspokojení zbývajících potřeby tepla. Do roku 2050 by dálkové vytápění a chlazení mělo pokrýt 60 % až 80 % zbývajících poptávky po vytápění, protože umožňuje využít místní zdroje nákladově efektivním způsobem, a to zejména průmyslové přebytečné teplo a přebytečné teplo z čistíren odpadních vod, datových center a říčních vod. Výzvou však je dodávka dálkového vytápění v době vrcholného zatížení bez emisí skleníkových plynů. Řešením by mohly být „zelené“ plyny (vodík nebo syntetický metan), v závislosti na jejich ceně, stejně jako vícedenní akumulace tepla.

Dalším krokem pro město Frankfurt nad Mohanem je vypracování politik s cílem podpořit modernizaci budov a topných systémů a rozšířit systém dálkového vytápění. Plánovací proces prováděný v rámci projektu Hotmaps mimo jiné posílil vazby mezi městem a místní sítí Mainova, což povede ke konkrétním projektům, jako je rekuperace tepla z datového centra.

*Díky projektu Hotmaps máme rychlý přehled o tom, kde je poptávka po vytápění dostatečně vysoká na to, abychom investovali do potrubí dálkového vytápění. To nám umožňuje snadno identifikovat důležitá místa, která pak může naše energetická společnost podrobněji prozkoumat. Výchozí data také usnadňují strategie přesahující hranice města.*

Paul Fay, Frankfurt nad Mohanem

Ženevský energetický zákon platný ve Švýcarsku od roku 2010 požaduje energetické plánování pro nové čtvrti nebo čtvrti, které procházejí renovací. V roce 2005 přijalo město **Ženeva** (Švýcarsko) dlouhodobou vizi: „100 % používání obnovitelných zdrojů do roku 2050“. Tento princip řídí činnost Ženevy v oblasti energetické politiky s cílem postupného přechodu z fosilních paliv na obnovitelné zdroje energie. Pro realizaci této vize vypracovalo město energetickou politiku zaměřenou především na 800 městských budov. Aby město splnilo své závazky, musí nyní vypracovat plán, který bude v souladu s jeho vizí pro rok 2050 na celém svém území, se zaměřením na stávající budovy a čtvrtě i na největší spotřebitele. Nové budovy „snadno“ vyhovují vysokým standardům energetické náročnosti, zatímco stávající budovy, kde se v současné době soustřeďuje většina obyvatel i spotřeba energie, jsou stále velmi závislé na fosilních palivech. Díky projektu Hotmaps bylo město schopno porozumět dopadům různých projektů, které



se již připravují (například „GeniLac“, scénář vyvinutý kantonem a ženevskými technickými službami na základě využití jezera pro vytápění a chlazení budov) a určit jejich ekonomické a klimatické dopady. Na základě první analýzy provedené pomocí souboru nástrojů byly pro Ženevu vytvořeny tři scénáře tak, aby bylo dosaženo cílů města v oblasti klimatu. Ukázalo se, že by se město mělo zaměřit na renovaci a zvýšit energetické standardy nových budov, a rovněž rozvíjet síť dálkového vytápění a chlazení ve čtyřech konkrétních oblastech sousedících s jezerem. K napájení sítě by měly být použity pouze obnovitelné zdroje energie: spalování odpadu splňuje požadavek na rozvoj vytápěcí sítě, ale neumožňuje městu dosáhnout cílů v oblasti klimatu. Mimo zón dálkového vytápění by Ženeva měla přijmout decentralizovanou strategii založenou na podpoře vzduchových-vodních tepelných čerpadel nebo využití místních zdrojů. Dalším krokem pro Ženevu bude zpřesnění analýzy provedené pomocí nástrojů Hotmaps, aby bylo možné získat podrobnější obrázek o jejím území, například s ohledem na další výzvy, jako je neprůchodnost podloží, doprava, stromy, atd. To by jim umožnilo definovat střednědobou a dlouhodobou územní strategii pro splnění jejich ambiciózních politických cílů.

*Rychle jsme si uvědomili, že nám chybí nástroj pro plánování, nejprve musíme identifikovat místní energetické zdroje a zadruhé je přizpůsobit rozvoji města a vysoké koncentraci energie spotřebovávané na celém jeho území. Projekt Hotmaps byl skutečně důležitým přínosem v procesu plánování, zejména z hlediska diskuze se zúčastněnými stranami.*  
Etienne Favey, Ženeva

Město Bistrita (**Rumunsko**) vytvořilo energetickou vizi do roku 2050 s podpůrnými strategickými dokumenty, jako je Akční plán pro klima a energii do roku 2030 a Strategie pro místní rozvoj na období 2010 – 2030. Jelikož 95 % zdrojů používaných k vytápění budov v Bistritě tvoří zemní plyn a většina domů využívá vlastní kotle, je třeba zvážit přechod na individuální topné systémy využívající obnovitelné zdroje. Ačkoli „chlazení“ nebylo pro město Bistrita dosud problémem k řešení, vysoké teploty v letních měsících vyvolávají stále více otázek souvisejících s potřebou chladicích systémů, zejména u nebytových budov.

V rámci Hotmaps bylo provedeno velké množství výpočtů s variacemi četných vstupních parametrů. Zdá se, že úspory kolem 30 - 40 % z celkové poptávky tepla v budovách (vytápění prostor a horká voda) vedou k nejnižším celkovým nákladům na systém. K dosažení této úspory je třeba přizpůsobit přibližně 70 % budov. Studována byla různá portfolia čistých technologií pro individuální i centralizované topné systémy, což vedlo k podobným celkovým nákladům na systém. Nicméně jsou nutné další podrobné studie, protože výsledky do značné míry závisí na předpokladech pro rok 2050, zejména na dostupných energetických zdrojích, jejich ceně, ceně za CO<sub>2</sub> a účinnosti systému dálkového vytápění a chlazení.

Bistrita nyní podrobně zkoumá potenciál využití místní biomasy, zřízení spalovny odpadů v blízkosti města, potenciál využití přebytečného tepla z čistírných odpadních vod



a z řeky. O vytvoření systému dálkového vytápění bude také diskutováno s občany: v současné době má dálkové vytápění a chlazení v Rumunsku docela negativní obraz. Strategie projektu Hotmaps také odhalila potřebu mít lepší údaje o místních budovách, což je pro město jeden z dalších kroků.

*Díky projektu Hotmaps vytvoříme ve střednědobém a dlouhodobém horizontu strategii pro vytápění a chlazení města, která bude propagována v místní komunitě. Její výsledky budou zahrnuty do strategických dokumentů města: akčního klimatického a energetického plánu pro rok 2030, strategii místního rozvoje 2010–2030 a energetické vize pro rok 2050.*  
Corina Simon, Bistrita

**San Sebastián** je město s asi 180 tisíci obyvateli v severovýchodní části Španělska na pobřeží Atlantiku. V současné době je v budovách ve městě potřeba asi 600 GWh/rok tepla pro vytápění a výrobu teplé vody. Tato poptávka je nyní téměř zcela pokryta využíváním zemního plynu. V roce 2018 město zveřejnilo svůj klimatický plán pro rok 2050, aby se stalo uhlíkově neutrálním. Pokud jde o realizaci plánu, musí úřad každé čtvrti v San Sebastiánu začít jednotlivé kroky plánu a příslušné cíle v oblasti klimatu a energetiky do svých vlastních plánů. Přechod města na Smart City zaštitila městská společnost Fomento De San Sebastián. Společnost podporuje modely udržitelného rozvoje a účinné energetické systémy založené na obnovitelných zdrojích energie. V tomto smyslu vybudovala společnost Fomento De San Sebastian v nové městské čtvrti první systém dálkového vytápění na biomasu.

San Sebastián zahájilo plánování v oblasti vytápění a chlazení díky nástrojům Hotmaps. Technická analýza provedená pomocí Hotmaps ukázala, že dálkové vytápění by potenciálně mohlo zásobovat značné části poptávky budov v této oblasti. Nedávno byla v blízkosti spuštěna spalovna odpadů, která vyrábí elektřinu. První analýza ukazuje, že přenos přebytečného tepla do města a jeho potenciální využití v systému dálkového vytápění vede spíše k nižším nákladům než k ambicióznějším úsporám tepla a vyššímu podílu decentralizovaných dodávek tepla. Výsledky rovněž ukázali, že velmi ambiciózní cíle v oblasti úspor v San Sebastiánu vedou k vyšším celkovým nákladům na systém ve srovnání s nižšími úrovněmi úspor spolu s dodávkami z dálkového vytápění. Proto by měla být provedena podrobná analýza nákladů a účinků renovačních opatření u různých budov ve městě s přihlédnutím k úrovni renovace a obydlivosti budov. To by mělo přispět k renovační strategii města.

Dalšími kroky na cestě k nízkouhlíkovému topnému systému v San Sebastiánu jsou studie proveditelnosti integrace tepla ze spalovny odpadů do potenciálního systému dálkového vytápění a podrobnější analýza úspor tepla v budovách ve městě.

*Projekt Hotmaps byl velmi zajímavou příležitostí, jak zahájit plánování vytápění a chlazení v San Sebastiánu a otevřít plánovaný proces pro toto téma pro místní strategii 2050.* Iker Martinez, San Sebastián



Podle zákona o klimatických změnách ve Velké Británii (2008) by se uhlíková bilance ve Velké Británii měla do roku 2050 snížit o nejméně 80 % oproti roku 1990. Město **Milton Keynes** (Velká Británie) schválilo svou strategii udržitelnosti na období 2019 – 2050 na zasedání městské rady v lednu 2019 s cílem dosáhnout do roku 2030 klimatické neutrality. Nyní pracuje na akčním plánu, který by tuto strategii podpořil. V současné době v Milton Keynes neexistuje konkrétní politika pro vytápění a chlazení, i když strategie města do roku 2050 zdůrazňuje význam sítě pro vytápění/chlazení, které přispějí k nízkouhlíkové budoucnosti města.

Cílem tepelné strategie, která vznikla během projektu Hotmaps, je pomoci zaměstnancům města odpovědným za plánování, ale také soukromým vývojářům, identifikovat příležitosti a podnítit investice. Analýza identifikovala tři oblasti zájmu pro potenciální projekty dálkového vytápění: centrum města Milton Keynes, kde by mohl být stávající systém dálkového vytápění a chlazení rozšířen, a dále čtvrti Old Wolverton a Fullers Slades, kde se předpokládá urbánní renovace. Byly provedeny různé technoekonomické studie, které naznačují, že nejúspornější řešení by zahrnovalo zařízení na kombinovanou výrobu tepla a elektřiny z biopaliv (CHP) spalující zároveň ropný odpad z nedalekého střediska pro zpracování odpadu, výrobu tepla a elektřiny z biomasy a čerpadla na teplo ze vzdušných a zemních zdrojů. Výsledky byly projednány se zúčastněnými stranami a povedou k novému vývoji politiky na podporu dálkového vytápění a chlazení jako aktivátoru čistého tepla a usnadnění připojení budov.

*Soubor nástrojů Hotmaps byl užitečný k identifikaci a ověření dalších zdrojů v naší oblasti, nejen pro síť vytápění/chlazení, ale i pro jiné zdroje lokálně vyráběné energie. Jeremy Draper, Milton Keynes*

Irsko se zavázalo k dosažení národního cíle v oblasti využití obnovitelných zdrojů energie do roku 2020 ve výši 16 % ze svého celkového energetického cíle do roku 2020. Vláda plánuje dosáhnout 40 % snížení emisí skleníkových plynů (GHG) do roku 2030 ve srovnání s rokem 1990 a do roku 2030 chce dosáhnout závazného celoevropského cíle v oblasti využití energie z obnovitelných zdrojů v podílu alespoň 32 %. Sektor produkce tepla je největším spotřebitelem energie v Irsku, přičemž do roku 2020 má 12 % pocházet z obnovitelných zdrojů. Dálkové vytápění je v Irsku relativně nové a málo používané, ale inteligentní dálkové vytápění bylo identifikováno jako ústřední prvek potenciálního přechodu země na 100 % zajištění dodávek z obnovitelných zdrojů energie. **Kerry County** je okrajová venkovská oblast na jihozápadě Irska a nejzápadnější bod Evropy. Většina obyvatel žije ve venkovském osídlení (66 %). Cílem rady je snížit spotřebu energie o 33 % do roku 2020 na základě výchozí hodnoty z roku 2006. Převážná většina vytápění v Kerry County je zajišťována vlastními kotly na naftu a zkapalněný plyn. Kerry County byl prvním okresem v Irsku, který ve městě Tralee uvedl do provozu v roce 2008 plně funkční systém dálkového vytápění na biomasu. Nyní se



vyhodnocuje 2. fáze tohoto projektu, která by rozšířila dálkové vytápění biomasou na 53 největších spotřebitelů energie v této oblasti. Díky projektu Hotmaps, Kerry County v současné době zpracovává svou první strategii na vytápění, hodnotící dvě klíčové oblasti pro potenciální síť dálkového vytápění, která může být použita jako technologicko-ekonomická sektorová analýza a jako vstup v mezisektorové iniciativě energetického plánování pro Kerry County, spolu s odpovídajícími analýzami pro další odvětví, jako je elektřina, zemědělství, cestovní ruch a doprava. Dalším cílem je použít soubor nástrojů k analýze relevantních budoucích individuálních možností dodávek mimo města Tralee, Killarney a Dingle.

*Výsledky tohoto procesu velmi pomohou při zlepšování návrhu a finanční životaschopnosti případných programů. Rada Kerry County rovněž spolupracuje na přípravě hlavního energetického plánu pro poloostrov Dingle a očekává se, že nástroj Hotmaps bude použit k porovnání různých technologií vytápění jako možností pro vytápění z obnovitelných zdrojů na poloostrově Dingle a pro realizaci tepelných map. Jimmy O Leary, radní Kerry County*

Díky projektu Hotmaps jsou města schopna

- ☐ identifikovat polohu aktuální poptávky po vytápění a chlazení a nabídku na mapě pro EU28,
- ☐ identifikovat potenciál dodávky vytápění a chlazení pro vybranou oblast z obnovitelných zdrojů energie,
- ☐ vypočítat potenciál pro efektivní možnosti dálkového vytápění ve vybrané oblasti,
- ☐ odhadnout a porovnat náklady na jednotlivé možnosti vytápění vs. možnosti dálkového vytápění ve vybrané oblasti,
- ☐ porovnat výsledky plánování místního vytápění a chlazení s národními a regionálními cíly pro snižování uhlíku,
- ☐ porovnat dopad různých scénářů na budoucí vývoj vytápění a chlazení v určité oblasti,
- ☐ vypočítat optimální energetický mix pro dálkové vytápění v určité oblasti.

Města zapojená do projektu využívají tento bezplatný a otevřený zdroj k získání předběžných informací předtím, než přistoupí k dalším zdrojům z podrobnějších studií. Města také porovnal data z Hotmaps s existujícími scénáři, které byly vytvořeny pomocí jiných nástrojů nebo poradenskými firmami.



## 5 Plánování vytápění a chlazení je s Hotmaps snazší!

Aby se z projektu stalo dostupné jednotné kontaktní místo, jsou k dispozici podpůrné materiály online. Navíc jsou na různých místech v Evropě organizovány individuální školení.

### *Co z toho budete mít vy?*

- ❑ **Příručky Hotmaps:** během projektu byly vytvořeny dvě příručky<sup>4</sup>, které slouží pro vedení a podporu procesů strategického plánování realizovaných na evropské, národní a místní úrovni. Příručky doplňují případové studie zabývající se plánováním dálkového vytápění z celé Evropy v různém kontextu, a zároveň předkládají rozmanitý kontext a podmínky, které mohou ovlivnit místní strategie.
- ❑ **Hotmaps Wiki:** wiki<sup>5</sup> je hostitelem dokumentů, příruček i manuálu k sadě nástrojů. Jde o živý dokument: vývojáři pokračují v aktualizaci wiki stránek HOTMAPS zaváděním nových aktualizací, vylepšení, funkcí a výpočtových modulů.
- ❑ **Školicí videa Homaps:** videa popisující postupy krok za krokem jsou dostupná ve všech jazycích EU, aby ukázala, jak používat software a všechny jeho funkce.
- ❑ **Školicí materiály Hotmaps:** tým Hotmaps zorganizoval školení s cílem ukázat vytváření energetických scénářů, vypracování plánů vytápění a chlazení a výběr mezi různými možnostmi zdrojů dostupných v oblasti výběru. Školicí materiály jsou k dispozici na wiki<sup>6</sup>.

### **Naučte se používat Hotmaps a připojte se ke komunitě „Hotmaps Followers“!**

Školicí materiály vytvořené v průběhu projektu jsou k dispozici každému, kdo se chce naučit, jak sadu nástrojů používat. Cvičení krok za krokem byla navržena tak, aby umožňovala rychlé a snadné pochopení výpočtových modulů. K dispozici jsou také podpůrné dokumenty, jako jsou videa a tabulky.

Účastníci školení ocenili modulární přístup k nástroji, ale také možnost pracovat pomocí výchozích datových sad a vidět výsledky při výběru oblasti na mapě.

---

<sup>4</sup><https://www.Hotmaps-project.eu/Hotmaps-handbook-and-wiki-released/>

<sup>5</sup><https://wiki.hotmaps.eu>

<sup>6</sup><https://wiki.hotmaps.eu/cz/Training-Material>





„Tento nástroj je velmi uživatelsky příjemný a navigace v mapě funguje bez problémů.“

Podívejte se na webovou stránku [www.hotmaps-project.eu](http://www.hotmaps-project.eu) , kde se dozvíte více, a připojte se ke komunitě uživatelů Hotmaps s cílem snížit uhlíkovou stopu v systému vytápění a chlazení vašeho města!

## Projekt

Hotmaps je projekt financovaný programem EU pro výzkum a inovace, který probíhá od září 2016 do září 2020. Hlavním cílem Hotmaps je vývoj mapovacího a plánovacího nástroje pro vytápění/chlazení jako otevřeného zdroje. Projekt si také dává za cíl poskytovat výchozí data pro EU28 na národní a místní úrovni. Tato data a nástroj umožňují orgánům veřejné správy identifikovat, analyzovat, modelovat a mapovat zdroje a řešení pro dodávku energie na jejich území zodpovědným a z hlediska nákladů efektivním způsobem. Projekt Hotmaps pomůže samosprávním orgánům vyvinout strategie pro oblast vytápění a chlazení na místní, regionální a celostátní úrovni, které jsou v souladu s cíli v oblasti obnovitelné energie a emisí CO<sub>2</sub> na vnitrostátní úrovni i na úrovni EU.

