

MEGÚJULÓ VÁROS- ÉS TÁVFŰTÉSI RENDSZEREK AKADÁLYAI ÉS TÁMOGATÁSI ESZKÖZTÁRA

POLICY BRIEF

REKK

2024

Megújuló város- és távfűtési rendszerek akadályai és támogatási eszköztára

A tanulmányt a 'Dekarbonizált Mórahalom – geotermikus alapú fenntartható, kombinált zöldenergetikai mintaprojekt kistelepülések számára' projekt keretei között készítette a REKK Alapítvány.

A projektben résztvevő partnerek:



1. A hatályos hazai energiasztratégia egyik sarokpontja a hőtermelésben felhasznált megújuló energiaforrások arányának jelentős növelése, illetve a távhőtermelésben történő földgázfelhasználás arányának visszaszorítása (70%-ról 50% alá). Ezek a célkitűzések megkövetelik megújuló energiát (többek között biomasszát, geotermiát, napenergiát) és környezeti vagy hulladék hő hasznosító távhőlétesítmények (hőszivattyúk) meglévő távhőrendszerekbe történő integrációját, illetve új, megújuló energiára alapozott városfűtési és távhő rendszerek létesítését.
2. A megújuló alapú hőtermelő berendezések elterjedését az egyéni épületfűtés terén a szakirodalom szerint számos tényező akadályozza: (i) a fogyasztók elégtelen informáltsága, mindenekelőtt a technológiák működésével, illetve a támogatási lehetőségekkel kapcsolatos, hiteles információk hiánya; (ii) az ellátási lánc korlátai, vagyis elégtelen gyártó kapacitások és fejletlen értékesítési és szerviz hálózat, továbbá kellő számú, megfelelően képzett és felkészült kivitelező és karbantartó szakember hiánya; (iii) az ingatlanállomány sajátosságaiból, fűtés- és hőtechnikai adottságaiból fakadó telepítési korlátok és a villamosenergia elosztóhálózat elégtelen kapacitásaiból fakadó csatlakozási korlátok; (iv) a konvencionális (elsősorban földgázalapú) technológiákhoz képest többszörös beruházási költségek; (v) a fosszilis energiahordozók használatának explicit (tényleges költségszint alatti árazással) vagy implicit formában (externális költségeket nem tartalmazó árazással) történő támogatása.
3. A fenti akadályok többsége (különösen a földgázalapú távhőszolgáltatás mesterségesen nyomott ára és a megújuló technológiák magas beruházási költsége) a megújuló energia alapú távhőtermelői beruházások esetén is felmerül, jóllehet az egyes megújuló energiaforrások, illetve távhőtermelő technológiák alkalmazásának megvannak a maguk technológiaspecifikus nehézségei és korlátai is.

Technológiai nehézségek

4. A geotermia esetében a legkomolyabb nehézséget általában a beruházás kezdetén jelentkező fúrési kockázat jelenti, ami részint a kitermelni szándékozott termálvíz hőmérsékletével és vízhozamával kapcsolatos geológiai (forrás) kockázatból, részint a fúrás kapcsán jelentkező technológiai kockázatból áll. Ezen kockázatok általában komoly finanszírozási akadályokat vonnak maguk után, hiszen a bankhitelek épp a projekt legköltségesebb (egyúttal legkockázatosabb) fázisában nem érhetőek el. A hazai geológiai adottságok európai viszonylatban is jó feltérképezettségű és mélyreható ismerete azonban számottevően enyhíti ezt a problémát.
5. A geotermikus hőhasznosítás előtt álló másik számottevő akadályt a termálvíz távhőrendszerbe történő integrálásának (illetve a hőenergia hasznosítás) korlátai képezik. A mérsékelt (90 °C alatti) termálvizek hasznosítása egy korszerűtlen épületállományból álló, jellemzően magas (90-110 °C-os) előremenő hőmérsékletet igénylő hálózatban nem, vagy csak nagyon korlátozott mértékben lehetséges. További akadályt képeznek a visszahűlt termálvíz hőenergiájának hasznosításában (alacsony

hőfokigényű fogyasztók bevonásában), vagyis kaszkárendszer kiépítésében rejlő, elsősorban szervezési/menedzsment nehézségek.

6. A kisebb távhőrendszerekben is elhelyezhető, a geotermiához képest mérsékeltebb beruházási költségű, kiforrott technológiát képviselő biomassza fűtőművek létesítését elsősorban a társadalmi/lakossági ellenérzések, bizonyos esetekben a versenyképes árú, kiszámítható tüzelőanyagellátás biztosításának nehézségei akadályozhatják. Erdei biomassza (rönkfa vagy faapríték) esetén természetvédelmi és fenntarthatósági aggályok, a gyakori beszállítások miatti közúti forgalom növekedés nehezítheti a létesítmény engedélyezését. Az üzemelési fázisban a telephelyen belüli anyagmozgatás és/vagy feldolgozás zajterhelése; a tüzelőanyag minőségével kapcsolatos (beszállítói) kockázatok, esetleges égéstechnikai kihívások jelentik a fő nehézségeket.
7. Az erdei (fásszárú) biomasszával kapcsolatos fenntarthatósági aggályok komoly szabályozási kockázatokban (a faanyagra vonatkozó fenntarthatósági kritériumok folyamatos szigorodásában) csapódnak le. A lágyszárú és mezőgazdasági eredetű biomassza felhasználásával a fenntarthatósági kockázatok jelentős részben enyhíthetőek, ugyanakkor a tüzelőanyagellátás nehézségei fokozódhatnak. A mezőgazdasági melléktermékek szezonálisága, a begyűjtési és tárolási infrastruktúra, illetve a stabil, megbízható beszállítói háttér biztosítása komoly nehézséget okoz a beruházóknak (a későbbiekben pedig tüzeléstechnikai kihívások forrása).
8. A napkollektor parkok távhő rendszerbe történő integrációját elsősorban azok fűtési igényekkel ellentétes hőtermelési szezonálisága, másodsorban azok városi környezetben történő elhelyezésének nehézsége, illetve többletköltsége okozza. A megoldás a kollektorkapacitások nyári hőigényre történő méretezése, vagy szezonális hőtároló létesítmény kiépítése lehet: előbbi számottevő lakossági fogyasztást (vagyis városi hőpiacot) feltételez, utóbbi viszont tetemes beruházási költség növekedéssel jár.
9. A hőszivattyúk távhőpiaci integrációjának egyik legnagyobb akadálya a távhőrendszerek magas előremenő víz hőmérséklete, amit hőszivattyúkkal többnyire jelentős hatékonyságvesztés árán, és ennek következtében magas üzemeltetési költségen lehet csak biztosítani. A magas beruházási költséggel telepíthető, villamosenergiával üzemelő hőszivattyúk akkor igazán versenyképesek, ha viszonylag magas hőmérsékletű hulladék hőforrásra (pl. ipari vagy erőművi hulladék hőre, használt termálvízre) alapozva és/vagy viszonylag alacsony (50-60 °C) hőfokra optimalizált távhőrendszerben működnek. Ennek feltétele az energetikailag korszerű (jól szigetelt, fal- vagy padlófűtéssel rendelkező) épületállomány, melynek fűtési rendszere alacsony, 40-60 °C-os fűtővízzel üzemel.
10. A környezeti hőre (pl. folyóvízre) vagy mérsékelt hőmérsékletű hulladék hőre (pl. szennyvízre) alapozott, mérsékelt hatásfokú hőszivattyúk magas villamosenergia-fogyasztással rendelkeznek, így erősen kitettek a villamosenergia-árak alakulásának. A magasabb hőmérsékletű hulladék hőt hasznosító, magas hatásfokú (és így a villamosenergia költségekre kevésbé érzékeny) hőszivattyúk esetén a hőforrás elérése és tartós rendelkezésre állásának biztosítása jelenti a nehézséget.

A települési szilárd hulladékra alapozott, jellemzően kapcsolt távhőtermelő létesítmények hazai elterjedésének fő akadálya -a kapcsolt technológiából fakadóan- a tetemes beruházási költség, a jellemzően nagy üzemméret és a társadalmi elfogadottság hiánya. A biogázzal üzemelő (zömében ugyancsak kapcsolt) létesítmények távhőszektorban történő integrációját elsősorban azoknak a városi hőpiacoktól való távolsága képezi: a biogáz üzemeket ugyanis elsősorban a városoktól távol eső mezőgazdasági üzemek közelében (a biogáz keletkezési helyén), esetleg hulladéklerakók és szennyvíztisztító telepek mellett célszerű telepíteni.

Hálózat

11. A megújuló (táv)hőtermelő berendezések létesítésének általános és technológiaspecifikus nehézségein túl jelentkezik a bonyodalmak másik köre: a távhő hálózatok megtervezésének és kiépítésének költséges, rendkívül összetett, jelentős koordinációt igénylő feladata. A távhőhálózati infrastruktúra létesítése (és a fogyasztók csatlakoztatása) egyfelől magas, a termelői létesítménnyel azonos nagyságrendű (több száz millió forintos) beruházási költséggel jár. A megfelelő fogyasztói bázis kialakítása, a nagy számú szereplő (termelők, fogyasztók, beruházók, finanszírozók, helyi hatóságok stb.) közti együttműködés megteremtése másfelől időigényes és konfliktusokkal terhelt szervezési feladat.
12. A hálózati infrastruktúra kiépítésének (és finanszírozásának) leg súlyosabb akadálya a távhőkereslet bizonytalansága, vagyis a költséges hálózatfejlesztést alátámasztó, kellően széleskörű fogyasztói bázis csatlakoztatásának kockázata. Meglévő távhőrendszer fejlesztésekor és „zöldítésekor” ez az akadály alacsonyabb, új rendszer létesítésekor magasabb. A nagy hőigényű ún. horgonyfogyasztók (jellemzően közintézmények: iskolák, kórházak, sportcsarnokok stb.) csatlakoztatása ezért minden távhőprojekt alapvető feltétele.

Támogatási eszközök

13. A zöld távhőprojektek előkészítését az államok és önkormányzatok aktívan ösztönözhetik a keresleti bizonytalanságot enyhítő szabályozói eszközökkel. Az egyes településrészekben rendelkezésre álló hőkeresletet megjelenítő ún. hősűrűség térképek segítségével például azonosíthatóak azok az övezetek, ahol kis területen nagy hőigény sűrűsödik, ezáltal alkalmasak a hálózatos hőszolgáltatás kiépítésére. A helyi hatóságok településfejlesztési terveikben ezen területeket távhőszolgáltatás szempontjából preferált zónáknak minősíthetik, ahol az engedélyezés során előnyben részesíthetik a távhőfejlesztéseket, adott esetben korlátozhatják az egyéni fűtési módok alkalmazását.
14. A beruházási támogatások és kedvezményes hitelek nagyon széles körben alkalmazottak a megújuló hőtermelő projektek ösztönzésében. Előnyük, hogy hatásosan képesek kompenzálni a megújuló hőtermelő berendezések és a távhőhálózat magas beruházási költségét és nagyban megkönnyítik a projektek finanszírozását. Hátrányuk, hogy

- korlátosan rendelkezésre álló keretösszeg esetén egy „húzd meg, ereszd meg” (halaszd el, hozd előbbre) típusú, hektikus és kiszámíthatatlan támogatást eredményez.
15. A beruházási támogatások jellemzően a (táv)hőtermelő létesítmény beépített kapacitásával (EUR/kW), a kiépítendő távhővezeték hosszával (EUR/méter), geotermikus kutak esetén azok mélységével (EUR/méter) arányos támogatásokat jelentenek, melyek projekt beruházási költségeinek 30-50%-áig terjednek. A jelentős mértékű önrész, vagyis a saját tőkéjét kockáztató beruházó és a hitelt kihelyező bank anyagi felelősségvállalása elengedhetetlen, hisz ez biztosítja az üzleti terv megalapozottságát, a költségek kordában tartását és a projekt gyors lebonyolítását.
 16. A villamosenergia-szektorban bevált és kiforrott működési támogatások a hőszektorban kevésbé terjedtek el, részben a pontszerűen megtermelt hő mennyiségének hiteles mérésével, részben a támogatási rendszer finanszírozási terheinek allokációjával kapcsolatos nehézségek miatt. A távhőtermelés esetében, ahol a hőtermelők számossága korlátos, és ahol megújuló energiával megtermelt hő mennyisége egzakt módon mérhető és ellenőrizhető, egy ilyen (kötelező átvételen, vagy bónuszon alapuló) támogatási rendszer könnyebben kialakítható.
 17. A működési támogatások erénye, hogy szemben a hektikusan rendelkezésre álló beruházási támogatásokkal, a megtermelt hővel arányosan kifizetésre kerülő támogatások kiszámíthatóak és tervezhetőek. Az utóbbi évtizedben több európai ország (pl. Egyesült Királyság, Németország) vezetett be működési támogatásokat a zöld (táv)hőtermelés ösztönzésére. Ezen rendszerek mintájára, azok tapasztalataira építve megfontolandó hasonló támogatási rendszer kialakítása.
 18. A geotermikus beruházások elindítását, mindenekelőtt a kútfúrás finanszírozását segítő speciális eszköz az Európa néhány országában alkalmazott kockázatbiztosítási rendszer. A projektfejlesztők kockázatközösségére épülő, állami és pénzügyi részvétellel működtetett biztosítás sikertelen fúrás esetén garanciát vállal a felvett hitelek visszafizetésére. A garanciavállalás forrása a beruházók befizetéseiből (biztosítási díjakból) és állami hozzájárulásból töltkező kockázati alap. A konstrukció működőképességének feltétele a kiforrott szakmai elbíráláson (minőségbiztosításon) áteső, nagy számú projektből álló széles kockázatközösség, és a tartós állami elköteleződés.
 19. A hazai távhőtermelői (és szolgáltatói) árszabályozás a hálózati és termelői infrastruktúra megújításának és zöldítésének egyik legkomolyabb akadálya. Az ármeghatározás éves gyakorisága és alacsony normativitása a kiszámíthatóságot, a legkisebb költség elvének primátusa a jövedelmezőséget rombolja, ami mind az önerő-képződést, mind a külső tőkebevonást akadályozza. A sok esetben irreálisan alacsony eszközértékre, 13 éve változatlan mértékű (bruttó eszközérték 2%-át, illetve 4,5%-át kitevő) elismert nyereségre és az előregedett gázkazánok változó költségére alapozott árak jellemzően elmaradnak az új beruházások által szükségesnek ítélt szinttől.
 20. A hazai megújuló bázisú távhőfejlesztések elsőszámú (és szinte kizárólagos) ösztönzője a vissza nem térítendő beruházási támogatások rendszere. A beruházási támogatások

eredményességét számos tényező rontja: (i) a távhőtermelői árszabályozás rendszere kedvezőtlen és kiszámíthatatlan üzleti környezetet teremt, ami erősen korlátozza az önerőképződést és akadályozza a finanszírozhatóságot; (ii) a pályázók (távhőszolgáltatók és önkormányzatok) elégtelen forrásellátottsága, korlátozott önereje és finanszírozási ereje (hitelképessége) miatt kicsi a szektor abszorpció (támogatás-megkötési) képessége; (iii) a távhőprojektek során konzorciumvezetőként beékelte NFP a szándékolttal ellenében nem segítette, hanem bürokratizálta és lassította a projekteket; (iv) a támogatási hányad növekedése (ami az elenyésző önerő következménye) rontja a beruházók „árérzékenységét” és a beruházási költségek növekedéséhez vezethet.

Engedélyeztetés

21. A megújuló energiaforrásokra alapozott városfűtési és távhőprojektek engedélyeztetése az alkalmazott technológiától függően eltérő hatóságok közreműködésével zajló, eltérő nehézségű és időigényű folyamat. A legkomplikáltabbnak a geotermikus és a nagyobb biomassza alapú fejlesztések engedélyeztetése tekinthető: előbbi a vízkészletgazdálkodási és vízminőség védelmi szempontok figyelembevételére miatt, utóbbi jelentősebb üzeméret esetén az üzemeléssel és beszállítással kapcsolatos zaj- és levegőterhelési normák miatt. Általános dilemma minden megújuló energiára alapozott (táv)hőtermelő projektek esetében, hogyan lehet azok engedélyezését egyszerűsíteni, hogy közben a korlátos természeti erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodás feltételei ne sérüljenek.
22. A geotermikus városfűtési projektek vízjogi engedélyezésének egyik nehézsége annak komplexitása (a jogszabályok és közreműködő hatóságok nagy száma miatt), az eljáró hatóságok nagy mozgásszabadsága és az ebből eredő bizonytalanság, illetve a fentiekkel összefüggő hosszú átfutási idő, valamint az engedélyesre hárított komplex talajtani és hidrogeológiai vizsgálatok költsége. A jogkövető engedélyesek által érzékelt terhek „méltánytalanságát” felnagyítja, hogy a hatóságok más (nem jogkövető) vízhasználók jogsértéseinek feltárásában és szankcionálásában sokkal kisebb aktivitást mutatnak.
23. Az engedélyezéssel kapcsolatos kifogások másik csoportját a szakmai szervezetek által a jogszabályi környezettel kapcsolatban megfogalmazott kritikák képezik. Ezek részben a vízügyi szervek által az elmúlt évtizedben tapasztalt erőforrásvesztésre és hatáskörrelvonásokra vonatkoztak (a vízvagyongazdálkodási feladatok alulfinanszírozottsága, az integrált vízgazdálkodás-politika hiánya, a vízgazdálkodás kutatás és intézményeinek elszorvadása), másrészt az utóbbi években bekövetkező, a vízkészletgazdálkodás „leértékelődését” jelző jogszabálymódosításokra, melyek a geotermikus hőhasznosítási projektek fenntarthatóságát is veszélyeztethetik.
24. Az utóbbi években a geotermikus energia kiaknázását célzó projektek engedélyezése jelentősen átalakult: projektet indítani már csak pénzügyi biztosíték ellenében kiadható - kizárólagos- kutatási engedély birtokában lehet, a termásvíz kitermelése pedig csak a geotermikus védőidom kijelölését és a hatósággal kötött szerződést követően indítható meg. A szénhidrogén bányászatból ismert költséges koncessziós rendszer kiterjesztése

azonban súlyos kockázattal jár: kizárhatja az erőforrásszegény önkormányzatokat és leszűkítheti a potenciális geotermikus energiahasználók körét.

Javaslatok

25. A megújuló távhőtermelés előtt álló akadályok sokrétűsége megköveteli, hogy a kezelésükre kidolgozott eszközrendszer tükrözze ezt a változatosságot. Az energetikai szakpolitikának több ponton kell beavatkoznia a jelenlegi szabályozásba:
- a. a távhőárszabályozás jelenlegi rendszerét felül kell vizsgálni: kiszámítható, átlátható, a fejlesztéseket ösztönző, és az önerő képződését segítő rendszert kell kialakítani;
 - b. a beruházási támogatások allokálásában erős gazdaságossági szempontokat, kisebb támogatási arányokat, és hosszú távú elérhetőséget kell biztosítani;
 - c. a kedvezményes hitelek arányát növelni kell a vissza nem térítendő támogatások terhére és növelni kell a magántőke szerepvállalását;
 - d. a technológiaspecifikus akadályokat célzott beavatkozásokkal és az egyes technológiai értékláncok szereplőinek (pl. erdészetek, mezőgazdasági termelők, hulladékgazdálkodási vállalkozások, kútfúrók, hőtechnikai berendezéseket gyártó és forgalmazó vállalkozások, technológiai beszállítók stb.) bevonásával kell csökkenteni;
 - e. a távhőrendszerek létesítésére vagy bővítésére alkalmas településrészek és hőpiacok azonosításában (hőszűrési térképek és egyéb vizsgálatok alapján) aktív állami és önkormányzati szerepvállalás, adott esetben hatósági beavatkozás (pl. települési szintű tervezés, távhőkörzet kijelölés) szükséges;
 - f. az épületállomány energetikai korszerűsítése elengedhetetlen feltétele a megújuló hőtermelő technológiák elterjedésének (és a földgázfüggőség csökkentésének), ezért arra a jelenleginél sokkal intenzívebb és hatásosabb támogatási rendszert kell kiépíteni;
 - g. a fosszilis (földgáz alapú) és a megújuló fűtési módok árát fokozatosan közelíteni kell azok tényleges (az externális költségeket is tükröző) költségeihez, és felül kell vizsgálni a fűtési célú földgázhasználatot kedvezményező támogatásokat;
 - h. a megújuló technológiák alkalmazásával kapcsolatos fenntarthatósági és környezetvédelmi (erdőgazdálkodási, vízkészletgazdálkodási, levegő- és vízminőségvédelmi) fenntartásokat hatósági készletbecslésekkel, a korlátos természeti erőforrások használatát szabályozó készletgazdálkodással és azt segítő technológiai innovációk (pl. lágyszárú biomassza tüzelésével, vízvisszasajtolással kapcsolatos K+F tevékenységek) támogatásával kell enyhíteni.