

A távhőellátás bővítésének lehetőségei a közintézmények korszerűsítése kapcsán



A távhőellátás bővítésének lehetőségei a közintézmények korszerűsítése kapcsán

A Levegő Munkacsoport tanulmánya

Írta:

Beliczay Erzsébet

Közreműködött:

Lukács András (szerkesztés)

Szabó Zoltán

© Levegő Munkacsoport, Budapest, 2012

Felelős kiadó: Lukács András

Levegő Munkacsoport

1465 Budapest, Pf. 1676

Telefon: (1) 411-0509, 411-0510

Fax: (1) 266-0150

www.levego.hu

Készült a Fővárosi Táv hőszolgáltató Zrt. (FŐTÁV Zrt.) megbízásából

Tartalom

Vezetői összefoglaló	4
1. Távhőszolgáltatás az EU régi és új tagállamaiban	6
1.1. A dán energiapolitika.....	6
1.2. A svéd távhőszolgáltatás	8
1.3. Olasz távhőszolgáltatás geotermikus energiával	10
1.4. A finn távhőszolgáltatás	12
1.5. Közép- és Kelet-Európa tagállamainak távhőszolgáltatása	12
2. Városias és vidéki területek fűtési stratégiája.....	14
2.1. Távfűtés bevezetése a régi városrészekbe	15
A bécsi távhőszolgáltatás	15
Javaslat távfűtött intézményi mintaterületre	18
A berlini távhőszolgáltatás	18
2.2. Iparosított technológiájú épületek.....	19
Javaslat a költségek csökkentésére	19
2.3. Önkormányzati energiastratégia	20
Egyedi energiatanúsítványok helyett készüljön el a társasházak és középületek energetikai auditálása	21
Svéd önkormányzati energiastratégia.....	21
2.4. Vidéki térségek	22
Autonóm energiaellátás Stájerországban	23
3. Fejlesztési források	24
Javaslat a források felhasználására	27
4. A közintézmények korszerűsítése	27
A Levegő Munkacsoport szorgalmazza a középületek korszerűsítését.....	29
5. Nem fosszilis energiaforrások	30
5.1. A hulladékok energetikai hasznosítása	32
5.2. Geotermális energia	34
6. Szemléletváltás, szemléletformálás	35
6.1. A nemzetközi és hazai adópolitika torzításai.....	35
6.2. A lakosság szemléletformálása.....	36
6.3. Szolgáltatói magatartás	37
Svéd közvélekedés a távhőszolgáltatásról	38
Melléklet: A svéd távhőszolgáltatást serkentő gazdasági eszközök.....	38

Vezetői összefoglaló

A távhőszolgáltatás a közép- és kelet-európai tagállamok mindegyikében hagyományosan jelen van. A régi tagállamok közül elsősorban a skandinávoknál, ahol a lakások és az intézmények 60-70 százaléka távfűtött. Jelzésértékű, hogy Dánia és Finnország a magas arányt tovább tervezi emelni.

A volt szocialista országok között Magyarország a szabályozás és a műszaki mutatók tekintetében is a jobbak közé tartozik, hasonlóan a velünk egyidőben belépett uniós tagállamokhoz, amelyekben azonban jóval elterjedtebb a távhőszolgáltatás.¹ A sűrűn beépített városrészekben épületeink jelentős része korszerűsítésre érett. A levegőminőségre, kéményekre, tüzelőberendezésekre vonatkozó folyamatosan szigorodó előírásoknak egyre kevésbé tudnak megfelelni. Időszerű megvizsgálni, hogy mit nyernénk azzal, ha e területeken 2030-ra kiépítenénk, kiterjesztenénk a távhőszolgáltatást. A Nemzeti Energia Stratégia 2030 (NES) azonban, amelyet tavaly év végén a parlament jóváhagyott, szerény mértékű távfűtési aránnyal számol. A Cselekvési Tervekben szereplő célok, energetikai fejlesztések alátámasztására illetve cáfolatára pedig nincsenek megfelelő mélységű adatsorok, megvalósíthatósági tanulmányok. Stabil jogszabályok, megbízható adatok, valamint gazdasági ösztönzők szükségesek a kijelölt fejlesztési célok eléréséhez. Tanulmányunkban jó nemzetközi gyakorlatokat gyűjtöttünk össze a távhőszolgáltatás bővítését célzó szakpolitika kialakításához.

A skandináv gyakorlatból három szakpolitikai intézkedést emelnénk ki:

- Kezdetben, a legfontosabb távhő hálózatok kiépítése idején adminisztratív eszközökkel biztosították a megfelelő számú fogyasztót (párhuzamos energiarendszerek kiépítésének tilalma, kötelező rácsatlakozás).
- A hetvenes évek olajválságának tanulságai alapján törekedtek a saját energiaforrások kiaknázására. Például a kommunális hulladék energetikai hasznosítására ösztönöztek a depónia adó bevezetésével, majd a lerakás teljes betiltásával. A világpiaci mozgásoktól kevésbé függő hazai energiaforrásokkal a távhő árát stabilizálni tudták.
- Új jogszabályok, gazdasági eszközök bevezetésekor konszenzus kialakítására törekedtek, ügyeltek a változtatás miatt hátrányt szenvedő gazdasági szereplők méltányos kompenzálására.

A hazai távhőszolgáltatás bővítéséhez néhány - évtizedek óta görgetett - akadályt kellene sürgősen eltávolítani:

- A távhőszolgáltatás nem válhat versenyképpé az áttekinthetetlen és instabil adó- és támogatási rendszerünk átalakítása nélkül.
- Korszerűsíteni kellene a kommunális hulladékkezelést. Míg az import fosszilis primer energia ára a világpiactól függ, a hulladékok energetikai hasznosítása segítené a hőár stabilizálását.
- A távhőszolgáltatás számlázását, amely most albetétenként történik, módosítani kellene²; a szociális szempontoknak a közszolgáltatástól elválasztott kezelésével a kinnlevőségek és ezáltal a beszedéssel kapcsolatos költségek is jelentősen csökkenthetők lennének.

¹ Lengyelországban a városi lakások 70 százaléka távfűtött.

² Más közszolgáltatásokkal ellentétben a távhőszolgáltató nem a háznak számláz, noha a kompetenciája csak a hőközpontig terjed.

- A helyi építési hatóságoknak kellene koordinálni az épületállomány, elsősorban a nagyobb társasházak és középületek energetikai auditálását és az adatok folyamatos karbantartását.
- Távfűtésre alkalmas mintaterületeken (pl. a Belvárosban) össze kellene hasonlítani a kémények felújításával és az egyedi fűtés/hűtéskorszerűsítéssel járó költségeket a távhőszolgáltatás bevezetésének költségeivel és hasznaival. Olyan városrehabilitációs programokat kellene összeállítani a 2014-2020-as pályázati ciklusra, amelyek 2030-ig, de kereteiben 2050-ig komplexen kezelik az élhetőségi (környezeti, gazdasági, társadalmi) és energetikai szempontokat, valamint az örökségvédelmet.

Fenntartható jövőképet javasolunk a távhőszolgáltatáshoz:

Épületeink nagy részben változatlanul állni fognak a következő évtizedekben a sűrűn beépített, történelmi városrészekben, hiszen jól funkcionálnak, emellett jelentős kulturális értéket is képviselnek. Ezen épületek energiafogyasztásának a technológiailag lehetséges 80-90 százalékos csökkentése nem látszik ésszerűnek, ugyanakkor a távhőszolgáltatás előnyei (fűtés/hűtés, zero helyi légszennyezés stb.) éppen a kompakt beépítéseknél aknázhatók ki legjobban. Megszűnnének a kéményekkel, fűtőberendezésekkel kapcsolatos tűzbiztonsági és egyéb problémák, és a fűtés ugyanolyan egyszerűvé válna, mint egy villanykapcsoló felkattintása. Az előírásoknál és a fejlesztéseknél mérlegelni kellene a távfűtésre átállást a kompakt településrészekben.

A tanulmányt a döntés-előkészítőknek, az önkormányzatoknak, a térségfejlesztőknek és a fogyasztóknak szánjuk.

1. Távhőszolgáltatás az EU régi és új tagállamaiban

Az EU éghajlatvédelmi stratégiájában, mely a megújuló energiákat és az energiafelhasználás hatékonyságának növelését szorgalmazza, a távfűtés/távhűtés kiterjesztése is helyet kap. A távfűtést a volt szocialista országok mellett főképp Skandináviában alkalmazzák, ahol a közép- és kelet-európai országoknál szélesebb körben terjedt el. Németországban a csatlakozás következtében nőtt meg a részaránya, Ausztriában és más régi tagállamokban pedig tért hódít a rugalmas tüzelőanyag váltási és levegőtisztasági előnyei következtében.

A távfűtés aránya lakóépületekben néhány európai államban (2009.):

Izland 90%, Oroszország 70%, Ukrajna 65%, Dánia 60%, Svédország – Észtország – Lengyelország – Litvánia: 45-50%, Csehország – Románia 30%, Magyarország 16%.
--

Távhőárak (Euroheat + Power 2009.)

Dánia 25 euró/GJ, Németország 19,5 euró/GJ, Svédország 17 euró/GJ, Finnország 12 euró/GJ, Magyarország 12 euró/GJ

1.1. A dán energiapolitika³

A dán kormányprogram célkitűzése 2050-re az éghajlat-semleges zöld energiaellátás, amely a megújulókat és – megfelelő technológiai fejlettség elérése esetén – a CO₂ megkötéssel (CCS) felhasznált szenet jelenti. A dánok következetesen betartják az épületeknél, energiarendszereknél azt az elvet, hogy ne apró fejlesztéseket, és gyakoribb, kisebb változtatásokat tegyenek (a szabályozást, a támogatásokat is lagymatagon, kiszámíthatatlanul alakítva), mivel jelentős korszerűsítésekre, átállásokra 20-30 évente kerül sor⁴. Érdemes a fejlesztéseknél 10-20 évre előretekinteni, mivel e területeken már hozzáférhetők a jövőbe mutató technológiák.

Dániában 1980 és 2010 között úgy sikerült 78% GDP növekedést elérni, hogy közben szinte nem emelkedett az energiafogyasztás. 2011-re energia exportórrá váltak⁵. 2009-hez képest 33 százalékkal kevesebb fosszilis energiát kívánnak használni 2020-ban. Ma még a megújulók drágábbak a fosszilizsáknál, de a költségekben kedvező tendenciák figyelhetők meg. Erre figyelemmel, a célkitűzések és a határidők megválasztásakor vigyáznak a felesleges kiadásnövekedésekre, kerülnek a túl radikális átállást. Viszont az energiahatékonysággal összefüggésben létrejövő munkahelyeket vagy az

³ http://www.ens.dk/Documents/Netboghandel%20-%20publikationer/2011/Energy_Strategy_2050.pdf (2011 február)

⁴ Idehaza a lakásokra (családi házakra) ez nem érvényes, mivel nehéz kedvező hitelhez jutni. Nálunk főképp tulajdonosváltáskor újítanak fel. Egyébként ésszerűbb folyamatosan, kis lépésekben korszerűsíteni, az anyagi lehetőségeink függvényében. Azonban ez esetben is ügyeljünk a szakember által javasolt sorrendre.

⁵ Ez főképp az Északi tengeri kőolaj és földgáz lelőhelyek feltárásának köszönhető.

import hátrányainak (ellátásbiztonság, politikai nyomás, kiszámíthatatlan árak) elkerülését a költség/haszon elemzéseknél figyelembe veszik.

A dán épületek fajlagos fűtési hőszükséglete: 1980-ban 175 kWh/m², 2011-ben 125 kWh/m², és ezt 2030-ig 100 kWh/m²-re kívánják javítani. Alapelv, hogy a fejlesztéseket, az átállást a használonak kell finanszírozni (üzleti szféra és a háztartások). Közpénzt csak korlátozottan szabad az energiaszektorba bevonni. Mivel a távfűtésnél lehet a legkisebb költséggel átváltani fosszilisról megújuló energiaforrásokra, a távhőszolgáltatásban igyekeznek a hőigényt megújulókból kielégíteni. Emellett az egyedi, jellemzően fosszilis energiával fűtő fogyasztókat is igyekeznek bekapcsolni a távhőszolgáltatásba. A gázszolgáltatók kompenzációt kaphatnak abban az esetben, ha egy területen az egyedi fűtést tömegesen távfűtésre váltják át. A földgázberendezések kiváltásának modellezésénél, a sorrend megállapításánál figyelembe veszik azt is, hogy alapanyagként is használható a földgáz. Bár újabban a dánok földgázexportőrökké váltak, a biogáz betáplálást is támogatják.

Jelenleg a távfűtéshez felhasznált energiaforrások: 45% megújuló⁶ (hulladékégetés, szalma, faapríték, nap, földhő, biogáz), 20% szén, 5% olaj, 30% földgáz. A mintegy 125 PJ hőtermelésből 85 PJ-t piacra termelnek kapcsolt erőművekben, 15 PJ-t saját célra, emellett 25 PJ a csak hő termelés, melyből 20 PJ-t értékesítenek és 5 PJ-t saját célra termelnek.

Biomassza, biogáz

Nincs adó a biomasszán, a biomasszából termelt áramot támogatják.

A mezőgazdaság CO₂ kibocsátásának csökkentésére, a fosszilis kiváltására a keletkező szerves trágya 50 százalékát 2020-ig biogázzá dolgozzák fel. Támogatás van a biogáz égetéshez a kapcsolt erőművekben (2012-től összesen 75 DKK/GJ). A beruházást indító támogatásokat 20%-ról 30%-ra emelték. 2012-ben 25 millió DKK-t irányoztak elő a meglevő biogáz telepekhez (ha az újabb telepek támogatása miatt hátrányba kerülnének) és egyéb piaci zavarok elhárítására.

Nukleáris energia

Dánia nem tervez nukleáris erőművet, részben a finn negatív tapasztalatok (Olkiluoto-3) miatt. A nukleáris erőmű a zsinórtermelés következtében nem tudja a szél erőművek egyenletlenségeit kiegyenlíteni, emellett Dániának (a finnekkel és a svédekkel ellentétben) pillanatnyilag nincsenek igazán energiaintenzív alágazatai, amelyek nagy mennyiségű, zsinórban termelt áramot igényelnének.

Hosszú távú távhő fejlesztési stratégia

A távfűtési rendszereknél a gáz- és egyéb fosszilis üzemű kapcsolt erőművek helyett megújulókkal érdemes számolni. Még ha ez kezdeti beruházásként nagyobb költséggel jár, hosszabb távon megtérül. Olajról mindenképpen, gázzal feltételeken érdemes áttérni a távfűtésre⁷, hőszivattyúra vagy a megújulók más fajtáira. Sűrűn lakott területen a gáztüzelés kiváltására is a távfűtés ajánlott.

⁶ 1 db geotermikus egységből 14 MW hőteljesítményt táplálnak be Koppenhágában a távhő rendszerbe. Ez a termelt hő 2 százaléka. 2025-re további két geotermikus telepet akarnak létesíteni összesen 100 MW kapacitással.

⁷ Megj. Hazánkban a nagy gázimport arány és az importőr monopolhelyezete miatt a dráguló gázt egyre több háztartásban egyéb tüzelőanyaggal (szénre, fára, mezőgazdasági és egyéb hulladékra) próbálják kiváltani. Ez rengeteg, - elsősorban

Célzott támogatások:

Az energiaszektorral együttműködésben külön alap segíti az önkormányzatok energiahatékonyságának javítását, átállását a távfűtésre: 20 millió DKK (1 euró= 7,5 DKK)
Nagyteljesítményű hőszivattyús projektek a távfűtésben: 10 millió DKK
Geotermális energia technológiai kutatásra: 20 millió DKK
Helyi megújuló technológiák fejlesztésére 4 éves időszakra: 100 millió DKK
Napenergia fűtési hasznosítására más megújulókkal kombinálva: 10 millió DKK

Közvetett támogatások:

Nagyon magas adókat vetnek ki a fosszilis energiákra.
Nem adóztatják a biomasszát, és a biomasszából termelt áramot támogatják.

A dán távhőszolgáltatás túlnyomórészt közösségi illetve szövetkezeti tulajdonban van (40 nagyobb közszolgáltató, 360 magán szövetkezet, 10 magáncég). A fogyasztói távhőár képzése hasonló a hazai gyakorlathoz. Minden távhőszolgáltató non-profit vállalat. A távfűtés természetes monopólium, ezért törvény alapján csak a valós költségek számolhatók el. A távhőszolgáltató dönthet az állandó és a változó költségek szétválasztásáról a tarifában. A változó költségek nagyobb aránya ugyan takarékosagra ösztönöz, de nehezzé teszi a vállalatnak a költségtervezést (kiszámíthatóság). Az állandó költségrészt meghatározhatják a fűtött m², a fűtési kapacitás (kW) vagy a maximális terhelés (kW) alapján. A változó költségeket (eladott energiát) megbízható (bevizsgált) mérőberendezésekkel mérik (m³ vagy kWh). A fogyasztó az egész épület(együttes)! Az épülettulajdonos osztja szét a költségeket az egyes bérlők között.

Távhűtés az éghajlatváltozás tükrében

100 év alatt mintegy 1,5 fokkal nőtt Dániában az átlaghőmérséklet és 15%-kal a csapadék mennyisége. Ez kedvező a vízerőműveknek (elsősorban Norvégiában és Svédországban, ahonnan áramot hoznak be), és nő a mezőgazdaság termelése is. Szaporodnak azonban a hőhullámok. Hűtési igény eddig főképp irodáknál és kereskedelmi létesítményeknél volt, de a régi építésű lakásoknál is nő. Az új építésnél szigorították a nyári hővédelem követelményeit, hogy mesterséges hűtésre ne legyen a lakásoknál szükség. Dániában a távhűtés csak szigorúan piaci alapon, támogatások nélkül működhet.

1.2. A svéd távhőszolgáltatás⁸

Minden svéd városban van távfűtés, a családi házak 10 százaléka, a többlakásos házak és intézmények 70-85 százaléka távhővel fűtött. A távfűtést az önkormányzatok kezdeményezték, mivel készek voltak hosszútávú befektetésre és megbízható üzemeltetésre. Később a rendszer 42 százalékát eladták a nagy energiaszolgáltatóknak. Elvileg monopolhelyzetben van a távhőszolgáltató, de a svéd szabályozás szerint a fogyasztók leválhatnak a távfűtésről.

egészségügyi és tűzvédelmi - kockázatot, komoly légszennyezés növekedést okoz, amellel nő a falopás, tarvágás stb. Egy átfogó távfűtési program, amely a kistelepülésekre, kisebb igényekre is kiterjed (Nahwärme), az átállást ésszerűsíthetné.

⁸ http://www.res-h-policy.eu/downloads/Swedish_district_heating_case-study_%28D5%29_final.pdf

A hatvanas években az olaj alapú kapcsolt termelés (CHP) kedvező hatásfoka miatt terjedt el Svédországban a távfűtés. Később nagyobb atomerőművek épültek, olcsó volt az áram, a kapcsolt termelés háttérbe szorult. Kétezer körül újra fellendült a kapcsolt áram és hőtermelés, részben az áram drágulása, részben a 2003-ban bevezetett megújuló bizonyítvánnyal kereskedési szabály bevezetésével. Ma 41 százalékban biomassza⁹, 20 százalékban éghető szemét az energiaforrás. Svédország 30-40%-ban import biomasszát és hulladékot¹⁰ éget. A hulladékok energetikai hasznosításából 6-10 TWh/év energia származik. Ez egyrészt a hulladékégetés jobb társadalmi megítéléséhez kötődik (hasonlóan Dániához), másrészt a magasabb átvételi árak miatt. A szennyvíztelepek körzetében van néhány nagyobb, több tíz MW hőteljesítményű hőszivattyú. Egyes esetekben az ipari hulladékhő¹¹ jelenléte miatt épült ki a távfűtés. Ez összesen 5,8 TWh mennyiség. A kedvezőtlen adottságok miatt geotermikus hő, napenergiát nem használnak (a távfűtésben), és a gáz is marginális jelentőségű.

1970-85: Az olajfelhasználás harmadára csökkent¹², a távfűtéshez előállított hőmennyiség (társasház, intézmény) 12,9 TWh-ról 32,3 TWh-ra, az elektromos fűtés (1-2 lakásos ház) 4,6 TWh-ról 25,5 TWh-ra nőtt. Ez idő alatt az épületek alapterülete 30%-kal nőtt, de az energetikai előírások szigorodása miatt a területre eső energiaszükséglet felére csökkent. A hetvenes-nyolcvanas években felfutott az áramtermelés. (12 atomerőmű épült, 50%-át adva a termelt áramnak, emellett kisebb és nagyobb vízerőművek adták az áramtermelés másik 50%-át.) Az olcsó áram hátrányba hozta a távfűtést a fűtésnél, melegvíz előállításnál. Később az egyedi hőszivattyú jelentett konkurenciát a távfűtésnek.

1985-2000 közötti időszak jellemzői: Diverzifikáció a fűtési- és melegvíz ellátásban, magasabb életszínvonal (melegebb lakások, több melegvíz fogyasztás), szigorodó energetikai előírások. 1991-ben bevezették a karbonadót.¹³ A fosszilisekre kivetett adó relatíve olcsóvá tette a biomasszát, és emiatt 2007-re 24,2 TWh-ra nőtt a biomassza alapú energiatermelés. A másik ösztönző a deponálási adó volt¹⁴, amely megdrágította (majd megtiltotta) az éghető és a komposztálható anyagok lerakását. Így a hulladékégetés gazdaságossá vált.

2000-2009 között az 1-2 lakásos házakban az egyedi hőszivattyúk száma 119 ezerről 658 ezerre nőtt. Ebből 262 ezer volt föld-, talaj-, folyóvíz bázisú, a többi levegős. Ezzel megnőtt az igény áramra, de ugyanakkor javult a vízmelegítő bojlerok hatásfoka, ami tompította az igényt. Az 1-2 lakásos házakban a pellet égetés 89 ezerről évi 461 ezer t/évre nőtt, de a vegyes biomassza felhasználás mennyisége nem változott. 2006-ban a 81 TWh fűtési energia 50%-a származott távfűtésből.

Energialiberalizáció

Svédország 1995-ben lépett be az EU-ba. 1996-ban bevezették az energialiberalizációt, és kialakult a skandináv országok többé-kevésbé egységes energiahálózata és egységes energiapiaca. A svéd áramárak felnőttek a kontinentális árakhoz.

⁹ Kedvező, hogy az erdészetben és a fafeldolgozás során keletkező melléktermék közvetlenül hasznosítható fűtőanyag a távfűtésben (egyes fűtésnél azonban előbb pelletté kell alakítani).

¹⁰ Sok tengerparti településre hajóval, olcsón szállítják az import hulladékot.

¹¹ Az acél, a cukor, a vegyi anyag és az élelmiszeripar jelentős hulladékhőt termel.

¹² Az olajtermékeket nagyon megadóztatták, és szénre tértek át.

¹³ 1991-ben 28 euró/t CO₂ volt, 2007-ben 101 euró/t CO₂.

¹⁴ A depo-adó bevezetését évek óta szorgalmazza a Levegő Munkacsoport is. Az EU integrált hulladékkezelési javaslataiban a legutolsó helyen áll a depóniára hordás, mivel pazarló anyaggazdálkodáshoz vezet, szállítási igényes, és a fajlagos élők munkáigény is itt a legkisebb.

Az 1996-os deregulációig az önkormányzati áram- és távhőszolgáltatást 3 törvény – az egyenlő elbánás, a lokalitás és a költségalapú árak elve – vezérelte. A deregulációval megszűntek ezek a törvények, hogy a nagy szolgáltatók üzleti esélyeit az önkormányzati vállalatok ne rontsák.¹⁵ Ma az áramszolgáltatás üzleti alapon folyik. Mivel a nagy energiaszolgáltatók nemcsak hőt, hanem áramot és gázt is eladnak, viták voltak arról, hogy vajon a helyi távhő árak esetén nincs-e esetenként keresztfinanszírozás? Emiatt a svéd versenyhivatal a távfűtésre külön előírásokat, a monopolhelyzetből adódó szabályozást javasolt. Az energiapiaci felügyelet azóta is folyamatosan ellenőrzi a távfűtőműveket, hogy ne éljenek vissza a monopolhelyzettel. 0,044-0,1 euró/kWh között voltak a fogyasztói távhődíjak 2008-ban. Az árakat a kilencvenes évek közepéig költségalapúan alakították ki, később egyéb szempontokat is figyelembe vettek (politikai). A nagy energiaszolgáltatók árai valamivel magasabbak. Az ár nagy része a tüzelőanyag (primer energia) költségéből (45%) és a tőke-költségekből (33%) tevődik össze. Nincs központosítva pl. hogy a kapcsolt termelésből adódó magasabb hatások előnyei hogyan érvényesüljenek az áram és a hőellátásban.

1.3. Olasz távhőszolgáltatás geotermikus energiával¹⁶

Franciaország és Izland mellett Olaszország az egyik legnagyobb geotermikus energia hasznosító. Olaszországban egyaránt találhatók magas (5-20°C/100m) és alacsony (2-3°C/100m) geotermikus gradiensek. Egyes kutak maximális hőfoka a 400°C-t is eléri. A mintegy 240 ezer toe/év alacsonyabb entalpiájú geotermikus energiát részben a gyógyászatban, fürdőknél (125 ezer toe/év), a mezőgazdaságban (60 ezer toe/év, üvegházak, haltenyésztés), fűtéshez (40 ezer toe/év), valamint az iparban (15 ezer toe/év) hasznosítják. Épületfűtésre főképp Észak-Keleten alkalmazzák, az ún. Albano fürdő-régióban. Távfűtés 1990 óta a Po völgye keleti felén, Vicenza és Ferrara területén van. Kisebb távfűtő egységek az Appennineken is vannak, Toszkánában, a kevésbé ismert Piedmontban és az ún. Bagno di Romagna (É-K Appenninek) területén.

Abano (Po völgye, Veneto) távhőszolgáltatása

Kontinentális viszonylatban ezen a 23 km² területen használják ki legjobban a geotermikus energiát egyszerre a gyógyászatban, a turizmusban és az épületek fűtésére. A legtöbb szállodának (kb. 120) saját kútja és fürdője (spa) van. A mintegy 230 kút 3600 m³/ó kapacitással hoz fel 65-87°C alacsony sótartalmú vizet az 5 hónapos turista szezonban, átlag 2500 m³/ó teljesítmény mellett. A kutak átlagos mélysége 3-400 m, de vannak 700 m mély kutak is. Mintegy 12500 lakás és 200 uszoda egyenértékű fűtési energiát termelnek évente. Ez 25ezer toe/év fűtési és 90 ezer toe/év terápiás célú energiának felel meg.

Ferrara (Po völgye, Emilia tartomány, 1999)

¹⁵ Az önkormányzat megelégszik évi 3% profittal, míg pl. a Fortumnál ez 12%.

¹⁶ <http://geoheat.oit.edu/bulletin/bull20-4/art5.pdf>

A cikk 1999-es megjelenése óta Nápoly környékén is kiépült a távhőszolgáltatás.

1956-ban az akkor nemzeti tulajdonban levő AGIP olaj- és gázipari cég kutató fúrásai közben fedezték fel a termálvizet. 1981-ben kezdték a kitermelést közösségi/ magán vegyesvállalkozásban. Majdnem 2000 m mélységből 400m³/ó kapacitású kutakat fúrtak. Ferrarában az önkormányzattal történő megegyezés és a távfűtő hálózat kiépítése után 1990-ben kezdődött a távhőszolgáltatás (95/60). A rendszerhez azóta egy szeméttégető és - a csúcsidőszakra - gázkazánok is kiépültek. 1999 óta kapcsolt áram/hő termelés is folyik. Mintegy 2,7 millió lm³ épületet fűtenek. A térség 5 ezer toe/év fűtési energiaigényének a 60%-át biztosítják (maradék 20%-20% gáz-, illetve a hulladékok energetikai hasznosításából).

Vicenza (Po völgye)

Több mint 2000 m mélységből 125m³/ó teljesítménnyel 67 fokos, alacsony kénhidrogén tartalmú vizet hoznak fel. A távfűtés 90/60 hőfokesséssel működik. 1,33 millió lm³ épületet, 2700 toe/év energiát szolgáltatnak (ebben a rásegítő levegős hőszivattyúk energiája is benne van). További bővülés várható, elsősorban Toszkánében és az észak-keleti tengerparti településeken.

Milánó és az agglomeráció távfűtése (2011)¹⁷

A távhőszolgáltatást a kilencvenes évek elején az A2A csoport fejlesztette ki, decentralizáltan, kapcsolt kisebb erőművek építésével egyidejűleg. A területek egyike a történelmi belváros, egy másik az ún. Tecnocity. Később bővült nagyobb területeken, ahol az energiát részben hulladékhasznosító műből nyerik. A hálózat mára kiépült a főbb utak mentén és az új építési területek nagy részén, amelyek többsége volt rozsdavezetékben található.

2011-ben mintegy 200 ezer lakó vette igénybe a távhőszolgáltatást, és ezzel évente 250 ezer tonna CO₂ kibocsátást takarítanak meg. A továbbiakban újabb 270 ezer fogyasztót kívánnak bekapcsolni a távhőszolgáltatásba a hőteremlés és az energiahatékonyság fokozásával. Innovatív, egyben a leghatékonyabb és leginkább éghajlatbarát megoldás a kapcsoltan termelt erőművi hő kombinálása a talajvízből hőszivattyúval előállított hővel.

Milánó környékének nagyon rossz a levegője, ez az egyik ok a fejlesztésre.¹⁸ Az antropogén eredetű légszennyezés éves szinten 20 százalékban a fűtésből ered, és az őszi-téli időszakban ez 35 százalékos arányt jelent. (7 ezer lakos/km² a laksűrűség) Csak BAT technológiát szabad alkalmazni. Az önkormányzat a távfűtés kiterjesztését a többi közszolgáltatással (tömegközlekedés, gáz, áram, víz, csatorna, IT) koordinálva fejleszti.

Kommunikáció a távhőszolgáltatás kiépítésénél

Távhőhálózatok kiépítésénél külön programot dolgoztak ki a lakosság meggyőzésére, illetve az utak felbontásából eredő kellemetlenségek jobb tolerálására. A levegőtisztaság mellett a gazdasági, illetve ellátás-biztonsági érvek is elhangzanak. (A 45 év feletti korosztálynál a gazdasági, a fiatalabbaknál a környezeti szempontok vezetnek.)

¹⁷ http://www.a2a.eu/gruppo/cms/a2a/en/plants_networks/district_heating/milano.html

¹⁸ http://www.districtenergyaward.org/download/awards2011/Expansion_Italy_Milano_2011.pdf

1.4. A finn távhőszolgáltatás¹⁹

A finn távhőpiac liberalizált, nem támogatják sem a háztartásokat, sem a termelőket. Korszerű, nagy hatékonyságú integrált rendszereket működtetnek, 6-9% hálózati veszteség mellett. A tarifák nagyjából a hazaiakhoz hasonlóak, mégis van a termelőknek, a szolgáltatóknak 10-20 százalékos nyereségük. Magas a kapcsolt termelés aránya, ez 76% volt már 2004-ben. A hasznos energiát 2004-ben biomassa (20% tőzeg, 15% faapríték), illetve 40% gáz és 25% széntüzeléssel állították elő.

Hőpiaci mutatók (Finpro Finn Kereskedelmi Iroda)

	Finnország (200 cég adataiból)	Átmeneti gazdaságok	Magyar átlag
Hálózati hőveszteség	6-9%	15-40%	12-13
Vezeték vízpótlási szükséglete	1	10-50	8-10
Működési megbízhatóság	Kb. 100%	99% vagy kisebb	99% felett
Kapcsoltan termelt hő aránya	76%	30-60%	60%
Megújuló aránya a hőtermelésben	38% (tőzeggel együtt)	0-10%	10%

1.5. Közép- és Kelet-Európa tagállamainak távhőszolgáltatása

Míg az EU-ban összesen 10 százalékos arány mellett 64 millió ember él távfűtött lakásban, a volt szocialista államokban az arány 37 százalékos és 40 millió embert érint.²⁰ Egy 2007-es tanulmány²¹ húsz kelet- és közép-európai ország és volt szovjet köztársaság önkormányzati szabályozását és távhőszolgáltatását vizsgálja. A távhőszolgáltatás terén hasonló problémákkal birkóznak az új tagállamok: öröklött, ma részben kihasználatlan kapacitások, alacsony energiahatékonyság a primer és a szekunder (épület) oldalon. Politikai és szociális megfontolásokból az árak nem piaciak, nem képződik bevétel a szükséges korszerűsítésekhez.

Primer energiaforrás

¹⁹ Világgazdaság, 2011. 12. 20.

²⁰ KPMG, Budapest: Central and Eastern European District Heating Outlook 2009

²¹ USAID Alliance to Save Energy – Municipal Network for Energy Efficiency: Regional Urban Heating Policy Assessment 1. 2007 July www.ase.org, www.munee.org

A megújuló bázison előállított hő mennyisége igen kicsi. A hulladékok energetikai hasznosításából származó hőmennyiség egyelőre jelentéktelen. A fő energiaforrás a gáz és a szén, kisebb mértékben az ipari hulladékhő. Az olaj egyre jobban háttérbe szorul. A távfűtés kölcsönhatásban van a kapcsolt energiatermelés bővülésével. Mintegy hatvan százalékban termelnek kapcsoltan hőenergiát Csehországban, Horvátországban és Magyarországon.

Az EU tagság, a kötelező irányelvek²² átvétele segített a korszerűsítésekben. A régi tagországokban már régóta bevezetett környezetvédelmi illetve energiaadók még kisebb súllyal hatnak a fejlesztésekre, az energiaforrások megválasztására.

A távhűtés aránya ma még elhanyagolható, mivel igen nagy a beruházásigénye.²³ Egyedül Csehországban és Magyarországon van néhány kísérleti projekt. A szabályozások nem írják elő az új ingatlanoknál (irodakomplexumok, kereskedelmi létesítmények) a rákötést. A távhűtés azonban várhatóan bővül a következő években. Ez kedvező a szolgáltatóknak (kapcsolt hő), a mikrokörnyezetnek és az éves áramfogyasztás is csökken 1-2 százalékkal. (Nincs a hűtésből helyi zajforrás és a hőszennyezés is szükség esetén csökkenthető megfelelő műszaki megoldással.)

Az öröklött távfűtési rendszerek korszerűsítése, lehetőség szerinti bővítése érdekében jelentős beruházások szükségesek. Ezekhez forrásokat lehet igényelni a következő intézményektől, alapoktól: WB, GEF, UNDP, EBRD, EIB, USAID illetve az EU Strukturális és Kohéziós Alapjaiból.

Néhány ország távhőszolgáltatásának jellemzői

Csehország

A háztartások 38 százaléka távfűtött (2009).²⁴ A hőforrás 1/3-a gáz, a többi szén. legnagyobb szolgáltató a Dalkia. A kapcsoltan termelt hő aránya 40%. A hűtési kapacitás 30 MW, amelyet azonban nem használnak még ki teljesen.

Észtország

A szükséges hő földgázból (46%), fából (31%) illetve palagázból (23%) állítják elő. 2010-ben a kapcsoltan termelt hő aránya 40%. A legnagyobb szolgáltató a Fortum²⁵ Termest AS. A hőárak nagyjából a finn hőár 55%-át éri el, noha Észtország az elsők között szüntette meg az energia központi ártámogatását.

Lettország²⁶

A primer energia 39 százalékát használják a távfűtésre és HMV előállításra. 2008-ban szükséges hő földgázból (62,4%), tüzfából (31%) és kis mértékben olajból és egyébből állították elő. A háztartások több mint 70 százalékában van távfűtés. A szolgáltatást 92 százalékban az önkormányzatok végzik (300 településen). Lettország ki van szolgáltatva az orosz gázimportnak. A távhőszolgáltatás alacsony színvonala miatt egyre többen szeretnének egyedi gázfűtésre áttérni. Ugyanakkor 2006 óta az állam folyamatosan támogatja a kapcsolt energiatermelést, hogy ezzel is javítsa a termelési hatásfokot és a távhőszolgáltatást egyaránt.

Lengyelország

²² Energia szolgáltatási irányelv (Energy Service Directive), Kapcsolt termelés (CHP) irányelv, épületenergetikai előírás (1000 m² felett vizsgálni kell a távfűtés és megújuló alkalmazását)

²³ A trigeneráció főképp Japánban és az USA-ban terjedt el, Európában pedig Svédországban, Hollandiában és Olaszországban.

²⁴ <http://ecoheat4.eu/en/District-Heating-Barometer/Czech-Republic/Size-and-Development/>

²⁵ A Fortum jelen van Észtországban, Lettországban, Litvániában, Norvégiában, Svédországban, Finnországban, Lengyelországban, Oroszországban

²⁶ <http://static.globaltrade.net/files/pdf/20100928093937.pdf>

A városi lakások 70 százaléka távfűtött. A rendszerváltás után az 50 nagy szolgáltató többszáz kisebbre esett szét. A fűtőanyag²⁷ 80 százalékban szén, 8 százalékban olaj. A gáz, a megújulók és a hulladékból származó hő aránya 3-5%. A hűtési igény alig 5%, a meglevő kapacitást sem használja ki. A tervek szerint 2020-ig jelentősen szeretnék növelni az arányát.²⁸

Szlovákia

Az épületek 40 százaléka távfűtött. A rendszerváltás után alakult 500 kisebb cég²⁹ mintegy 2 millió embernek szolgáltat hőt. A hő 61%-ban gázból, 37%-ban szénből és csak 2%-ban származott megújulókból 2005-ben. Elsősorban a biomassa és a geotermális energia nagyobb arányát kívánják elérni. A vásárolt hő 59 százaléka kapcsolt termelésből származik. A távfűtésnek a legnagyobb vetélytársa a viszonylag olcsó orosz import földgáz.

A budapesti székhelyű ERRA (Energy Regulators Regional Association)³⁰ nemzeti szabályozószervek ernyőszervezete és a finn állami többségi tulajdonú Fortum energetikai vállalat kezdeményezésére összehasonlító felméréseket³¹ végzett 2009 óta különböző országok távhőszolgáltatásával kapcsolatban, referenciaértékek kialakítására. 5 ország (Észtország, Litvánia, Magyarország, Finnország) 35 vállalatát hasonlították össze 13 indikátor alapján.

2. Városias és vidéki területek fűtési stratégiája

A rendszerváltás óta olyan esetekben is gyakran bízzuk a döntéseket a piacra, amikor lassan megtérülő és számos területre kiható közszolgáltatással kapcsolatos fejlesztésekről van szó. A régi, tapasztaltabb tagországok példája mutatja a közösségi szintű, hosszútávú stratégiai tervezés előnyeit. A területfejlesztések túlzottan liberalizált szabályozása kedvezőtlenül hatott a távhőszolgáltatásra is. Hatalmas, esetenként párhuzamos kapacitásokat építettünk ki jelentős köz- és magántőkéből. A skandináv államokban, Németországban egyes övezetekben átmenetileg (akár évtizedekre) előírták például a távfűtés igénybevételét, a párhuzamosságok elkerülésére, illetve a beruházás megtérülése érdekében.

Nálunk a megfelelő szakpolitika hiányában az ipar leépülésével felszabadult kapacitások növekvő költsége a kényszerből a távfűtést választók szűk körét – és a támogatásokon keresztül az összes adófizetőt – terheli. Ezért is sürgető, hogy a települések készítsenek helyi energiastratégiát, vegyék számba a lehetséges fűtési megoldásokat, és vizsgálják meg a meglevő távhőszolgáltatás

²⁷ 2005-ös adatok.

²⁸ További információk:

http://www.helsinki.chamber.fi/files/4577/Company_case_Fortum_energy_operations_in_Poland.pdf

²⁹ A külföldi max. 49% résztulajdont szerezhethet.

³⁰

http://www.erranet.org/Library/Search?keywords=District+Heating&title=&searchtext=District+heating+in+Estonia&author=&year_from=1996&year_to=2012&kat_55=55&kat_56=56&kat_19=19&kat_25=25&kat_17=17&kat_11=11&kat_45=45&kat_12=12&kat_14=14&kat_10=10&kat_43=43&kat_28=28&kat_37=37&kat_8=8&kat_42=42&kat_26=26&kat_39=39&kat_15=15&kat_40=40&Search=1&send.x=13&send.y=5

³¹ Benchmarking DH in Poland, Lithuania, Estonia and Finland 2011 March, ERRA, Fortum
Monika Kuusela: DH Benchmarking, 2011

http://www.helsinki.chamber.fi/files/4577/Company_case_Fortum_energy_operations_in_Poland.pdf

korszerűsítésének illetve új fejlesztések feltételeit. Az épületek fajlagos hőszükségletének csökkentése nem kell, hogy kedvezőtlenül hasson a távhőszolgáltatásra. Éppen ellenkezőleg, az energiahatékony épületek kondicionálásához elegendő alacsonyabb hőmérsékletű fűtőközeg szállításánál kevesebb a veszteség. Alacsonyabb hőfokú fűtővizet pedig megújuló energiából is hatékonyan lehet előállítani. A Nemzetközi Energiaügynökség (EIA) tanulmánya³² szerint az energiaszolgáltatás jövedelmezősége nem az értékesített energia volumenével, hanem a szolgáltatás minőségével áll egyenes arányban. Sikeres nemzeti energiatakarékosági politika – azaz hatékonyabb energiahasználat - mellett sem kell, hogy csökkenjen a szolgáltatók nyeresége.

2.1. Távfűtés bevezetése a régi városrészekbe

A bécsi távhőszolgáltatás³³

Hogyan lehet a távfűtést az egyedi fűtéssel szemben versenyképessé tenni?

A bécsi távfűtés az egyedi megoldásokkal szemben versenyképes! Azonban nem az ár az egyetlen, amelynek a jelentős piaci részesedés tulajdonítható (mintegy 37%), hanem olyan szempontok, mint a fenntarthatóság, ellátásbiztonság, stabil tarifák és a kényelem. A fogyasztói elégedettséget rendszeresen ellenőrzi egy piackutató intézet.

Az árvitáknál legtöbbször az energiaköltségek állnak a középpontban, holott minden esetben szükségesek beruházások, illetve korszerűsítések ahhoz, hogy a gázt, az olajat vagy a pelletet el lehessen égetni. Ha tehát a teljes költséget, azaz az induló beruházást is figyelembe vesszük, akkor kiderül, hogy összességében a távfűtés előnyösebb költségű. Új épületeknél akár a gázzal, akár a megújulókkal (hőszivattyú, napenergia) vetjük össze, a távfűtés kedvezőbb költségű fűtési megoldás.

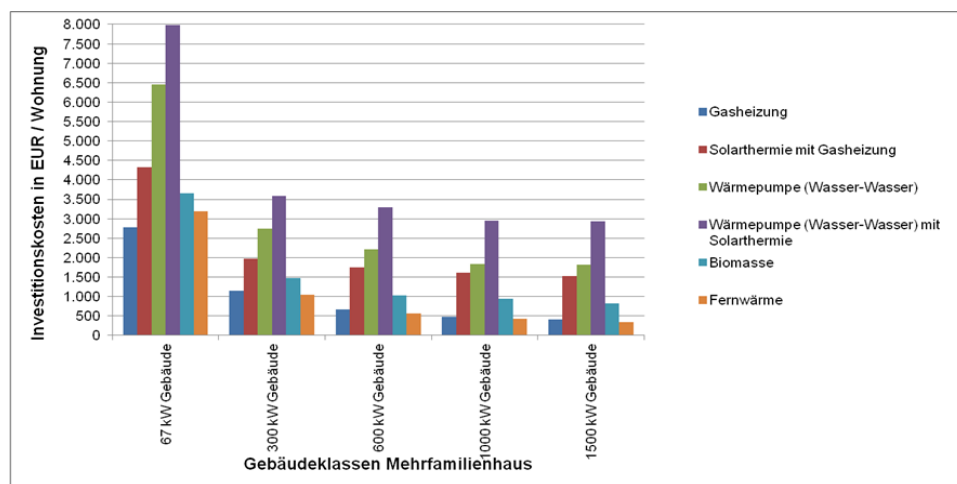
Bevezették-e a távfűtést a régi (történelmi) városrészekbe?

Mivel a vállalat folyamatosan terjeszkedik, most is folyik a távfűtés – és növekvő mértékben a távhűtés - bevezetése régi városrészekbe is. A belvárosban főképp sűrítés, azaz a kiépített vezetékhez történő minél több épület bekapcsolása jön szóba. Itt nincsenek sem szabályozási sem szervezési problémák, a kereskedelmi szempontok állnak a kiépítésnél a fókuszban. Műszaki szempontból a sűrítés kétségtelenül nagy kihívás, mivel sok helyen hiányzik a megfelelő terület. A vezetékek, berendezések elhelyezésénél gyakran felszín alatti területek jöhetnek szóba.

³² http://www.eceee.org/news/News_2012/2012-08-10/rap-report-ieadsm

³³ A Bécsi Távfűtőművek válaszai a Levegő Munkacsoport 2011. novemberében feltett kérdéseire

Többlakásos, különböző energetikai minőségű épületek beruházási költségei különböző fűtési megoldással³⁴ egy lakásegységre vonatkoztatva (a támogatások levonásával)³⁵



Van-e igény Bécsben a távfűtés további bővítésére?

Bécsben a távfűtést jelölték meg a város éghajlatvédelmi programja kulcskérdésének. A város képviselőtestülete tanács egyhangúlag megszavazta a távfűtés további kiépítését és az 50 százalékos részesedés elérését. Középtávon ez az egyetlen beavatkozás, amelyet Bécs a finompor (PM10) csökkentés érdekében tesz. A következő 5 évben a bécsi távfűtőművek 600 millió eurót költ a távfűtési infrastruktúra bővítésére.

Városainkban a közlekedés mellett a fűtés a legnagyobb légszennyező. A szigorodó levegőtisztasági és egyéb biztonsági előírásoknak sok ingatlan fűtése nem felel meg. A hiányos műszaki-gazdasági (energetikai) ismeretek és a jövedelemviszonyok miatt nagyon sok háztartásban elavultak a fűtőberendezések. A társasházak kéményei nemegyszer életveszélyesek. A sajtóból gyakran értesülünk tüzelőberendezésekkel illetve hibás füstelvezetéssel kapcsolatos balesetekről. Évtizedekig nem törődtek azzal, hogy a hagyományos kémények tönkremennek a gázberendezések füstgázaitól. A kéményellenőrzéssel kapcsolatban született, többször módosított jogszabályok és a kialakult gyakorlat nem oldotta meg a műszaki problémákat, gyakran csak sarcként élték meg az ingatlantulajdonosok a formális ellenőrzéseket. 2011-ben szigorították a kémények állapotával kapcsolatos előírásokat. A társasházak sorra kapják a felszólításokat a kémények kötelező bélelésére. Amennyiben a lakásban továbbra is egyedi tüzelőberendezéseket használnak, és a kémények nincsenek bélelve, akkor gázüzemű berendezések esetében a helyi kéményseprő vállalat felhívja a tulajdonos (közös képviselő, intéző bizottság) figyelmét arra, hogy béleltessék a kéményeket. Ennek

³⁴ gáz, napkollektor + gázfűtés, víz-víz hőszivattyú, víz-víz hőszivattyú és napkollektor, biomassza, távhő

³⁵ Az ábrából kitűnik, hogy minél alacsonyabb az épület számított energiaszükséglete, annál nagyobbak a beruházási költségek. Ezt a hátrányt azonban az üzemeltetésnél be lehet hozni.

az oka az, hogy a földgáz magas nedvességtartalmú, savas füstgáza a kémény falán lecsapódik, előbb-utóbb szétmarja azt, és a mérgező füstgázok a belső terek levegőjébe szivároghatnak. Amennyiben ez a folyamat előrehaladott, a kéményseprő vállalat a katasztrófavédelemhez fordul, akik határozatban tiltják meg a rossz kémény további használatát.³⁶ A régi gázkészülékekhez tartozó kéményjáratok bélelésére kötelezés gyakorlata még a kezdeteknél tart, kevés tiltó határozat született eddig. A következő években egyre több belvárosi kémény bélelése válik elkerülhetetlenné. Pontos adatok azonban nincsenek sem a készülékekről, sem a kéményekről.

Kevesebb nyilvánosságot kap ugyan, de a központi fűtéses társasházak helyzete sokban hasonló a távfűtéses (panel)épületekéhez:

- nem kielégítően szabályozhatók a fűtőtestek;
- hiányzik vagy nem pontos a fogyasztás szerinti mérés;
- rossz állapotúak a külső épületszerkezetek, a lakások között elégtelen a szigetelés (potyautas hatás);

További hátrányok:

- a kazán égéstermékai a közvetlen környezetben okoznak légszennyezést;
- a háznak kell gondoskodni a kazán cseréjéről, a karbantartásáról stb.;
- ritkán vannak meg a feltételei a tüzelőanyagváltásnak (tárolóhelyek stb.);

Az egyedi fűtéséknél a társasházon belül sokféle megoldás egyszerre van jelen:

- korszerű vagy elavult etázsűtés;
- parapetkonvektor;
- béleletlen kéményekbe kötött régi gázkészülék;
- hagyományos fa- vagy széntüzelés, kéménybe kötött kályhával;

A hazai épületállomány háromnegyede energetikai korszerűsítésre szorul. A sűrű beépítésű, közintézményekkel tarkított területek felújításánál mérlegelni érdemes, hogy a kémények bélelése, egyedi fűtőberendezések cseréje helyett nem kedvezőbb-e a távhőszolgáltatás bevezetése.

³⁶ Anomáliák a közös kéményeknél:

- Példa a VI. kerületből: az adott épületszárnnyban már csak egyetlen lakásban használ a 83 éves tulajdonos egyedi fűtőberendezéseket. A kémények közös tulajdonban vannak az alapító okirat szerint. A 3 kémény bélelése a kihívott vállalkozó ajánlata szerint netto 620 ezer Ft. Kötelezhető-e a tulajdonostársak a kéménybélelésre? Van-e értelme a költséges beavatkozásnak, ha a lakás néhány év múlva eladásra kerül, és a fűtést korszerűsíteni fogják?
- Példa vidékről: Műemlékházban az egyik tulajdonos (miután hiába próbált a társtulajdonosokkal békésen megegyezni a javításról), saját költségére kihívja a kéményseprő vállalatot, soron kívüli ellenőrzésre. A vállalat a vizsgálat alapján jegyzőkönyvet küld a megyei katasztrófavédelemhez, mivel a kéményt életveszélyesnek találja. A katasztrófavédelem azonban csak a vizsgálatot kifizető tulajdonosnak küld fűtést tiltó határozatot, holott a helyszíni ellenőrzésen nyilvánvaló volt, hogy 3 tulajdonos használja a kéményt. Az ellenőrzésen résztvevő közös képviselő sem kap értesítést.
- Régi nagy házak tetőtérét megéri beépíteni, elsősorban az épület elhelyezkedése miatt (pl. Andrassy út). A padlástér kihasználását nagyon megnehezíti a rengeteg kémény. Ha a környék távfűtése mellett döntenek, akkor ezeket a kéményeket mind vissza lehetne bontani.

javaslat távfűtött intézményi mintaterületre

Célszerű lenne egy távfűtésre alkalmas területen (pl. a Belvárosban, ahol sok az intézményi épület) felmérni a műszaki állapotot, és összehasonlítani a távhőszolgáltatás bevezetésének költségeit egy esetleges egyedi fűtési/hűtési alternatívával.

Az összehasonlításokat mielőbb kellene elvégezni. A közösség érdekei szempontjából nem szerencsés, ha az Új Széchenyi Terv vagy egyéb alapok fűtőkorszerűsítésre szánt szűkös forrásait olyan területeken osztják ki egy-egy lakóingatlanra (pl. régi gázkazán lecserélése kondenzációs kazánra), mozaikszerűen, ahol a jellemzően többemeletes, elavult fűtőberendezésű, rossz kéményű épületeket érdemes lenne egy lépésben távfűtésre átállítani.

A berlini távhőszolgáltatás

Berlinben az egyesítés azt is jelentette, hogy a szocialista gazdasági körülmények között kialakított keleti rész rendszerét kellett összekapcsolni a nyugati résszel, úgy, hogy versenyképes energiaszolgáltatást biztosítsanak a vállalkozásoknak, a lakosságnak és a közintézményeknek egyaránt.

Berlinben van a Vattenfall K+F központja. Együttműködnek a Berlini Energiaügynökséggel (Berliner Energieagentur), a „Gasag” berlini székhelyű gázszolgáltatóval, a Berlini Szenátus egészség, környezet és fogyasztóvédelem részlegével (Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz), a berlini önkormányzattal közintézmények energiahatékonyságának javításában és néhány berlini kórház energiafogyasztásának csökkentésében. A Vattenfall Europe támogatta a „Berlin a kogenerációs modelváros” kezdeményezést. Számos energiahatékonyságot javító projektjük készült el, és több mint egy milliárd euró befektetést terveznek a következő évekre Berlinben. A „Berlin-Mitte” kapcsolt erőmű Berlin közepén, a híres Potsdamer tér melletti fejlesztési terület (trigenerációs) kiszolgálására épült. Ellátja árammal, hővel és hűtéssel a Potsdamer Platz óriásberuházás épületeit. Hatásfoka 90 százalék, 40 MW áram, 71 MW hő és 44 MW hűtő kapacitással épült ki 60 ezer lakás, 500 egyéb épület kiszolgálására. Kibocsátási paraméterei a legszigorúbb környezetvédelmi előírásoknak is megfelelnek.

Berlin 2009 márciusában bemutatott energiakoncepciójában szerepel az éghajlatvédelem és a város általános energetikai helyzete. 2020-ig felére kívánják csökkenteni a CO₂-kibocsátást. Ezért a Vattenfall lecseréli néhány erőművét földgáz- és biomassa tüzelésre, és további 2-3 gáz és gőzturbinás (kombinált ciklusú) erőmű üzembe helyezését tervezi.

2.2. Iparosított technológiájú épületek

A távfűtéses épületek nagy többsége még a rendszerváltás előtt, iparosított technológiával épült paneles lakóház. A bennük lévő lakások energetikai szempontból nagyon eltérőek. Az uralkodó szélirányban fekvő falak hidegek. Az egyes lakások közötti hang- és hőszigetelés minimális. A déli és nyugati homlokzatok, nyílászárók nincsenek árnyékolva. A fűtési vezetékek végigmennek az egyes lakásokon, elzárásuk, szabályozásuk esetenként lehetetlen (egycsöves rendszer) vagy nem kielégítő. Az iparosított technológiájú épületek mai gyakorlat szerinti felújítása a fenti problémákat csak részben, esetenként különböző mértékben szünteti meg. Probléma a beavatkozások ütemezése, a kivitelezési munka minőségének ellenőrzése mellett például az is, hogy esetenként a támogatási pályázatok feltételei is elhibázottak (Pl. a napkollektoros melegvíz előállítás a hőszolgáltatónál növeli a kapacitásfelesleget). Ezen hiányosságok központifűtéses társasházaknál is jelentkeznek, bár ennek az emberek kevésbé vannak tudatában.

Műszaki szempontból még viszonylag kevesebb a bizonytalanság, kiszámítható a beavatkozások megtérülése. Vannak azonban más bizonytalanságok az ingatlanok erkölcsi avulásával, az ingatlanok iránti piaci kereslettel, a település munkahely kínálatával stb. kapcsolatban, amelyek újabb befektetési kockázatokat jelentenek.

A fogyasztás alapú mérés nem oldható meg maradéktalanul, módosító tényezőket kell bevezetni, amelyek az épület műszaki adottságaitól függően eltérőek. Ezeket időben kell a házak közösségeivel megismertetni, megértetni.³⁷

Itt is megemlíthetjük a nagyarányú kinnlevőség problémáját.³⁸ Vannak háztartások, amelyek önhibájukon kívül nem tudják kifizetni a lakhatás költségeit. Sok országban az alkotmány garantálja számukra a lakhatást. Nálunk is létre kellene hozni szociális bérlet hálózatot. Nagyobb lakótelepeken célszerű lenne egy-egy épületet (külön választható lépcsőház-egységet) közpénzből felújítani, és a szociálisan rászoruló családokat ide költöztetni. A távhőszolgáltatót és a társasházak rendben fizető tulajdonosait egyaránt meg kellene szabadítani a kinnlevőségek terhéltől.

javaslat a költségek csökkentésére

A közel 700 ezer távfűtéses lakás harmadán már végeztek különféle mértékű és eredményességű korszerűsítéseket. Az ingatlantulajdonosok megfelelő tájékoztatása azonban továbbra is megoldatlan. Gyakran csak egy-egy kivitelezőtől kapott ajánlat alapján döntenek a beavatkozásokról, és emiatt a megoldások nem optimálisak.

Az uniós forrásokból minden paneles társasház részletes energetikai auditálását el kellene végezni. Ezzel pontos adatokat kaphatnának az önkormányzatok a helyi energiastratégiához, és az építőipart tájékoztatnák a piaci lehetőségekről. Az adatok alapján kellene a lehetséges felújítási

³⁷ Hazai sajátosság, hogy bár a „potyautas” jelenség központi illetve egyedi fűtéseknel is jelen van, ezt legtöbbször a távhőszolgáltatáshoz kapcsolódóan említik meg.

³⁸ Lásd még 6.2.

megoldásokról, az ütemezésről, az épületek további használatának javasolt szabályozásáról általános útmutatót készíteni. Külföldi tapasztalatok szerint önmagában a helyes használattal 15-20 százalékkal csökkenthetők a fűtési költségek, azaz a távfűtés támogatások nélkül is versenyképessé válhat más fűtési rendszerekkel szemben.

2.3. Önkormányzati energiastratégia

A helyi közigazgatás feladata lenne

- energiastratégia kidolgozása – távfűtés bővítésének, bevezetésének vizsgálata,
- megújuló energia potenciál felmérése,
- szinergiák vizsgálata (energiaellátás-hulladékkezelés-termelő tevékenységek összekapcsolása)
- egészséges környezet biztosítása (tiszt levegő, nyári hővédelem stb.)
- közintézmények, nagyobb társasházak auditálása, a területén levő épületállomány adatainak kezelése
- a közintézmények korszerűsítése

Minden nagyobb településnek 15-20 évre kitekintő energia stratégiát és cselekvési tervet kellene készíteni. A készítés során meg kellene vizsgálni a távhőszolgáltatás lehetőségét, a meglévő távhőszolgáltatás esetleges bővítését, új távhőszolgáltatás létesítését, a megújulók használatára áttérést stb. A helyi építési szabályozásnak is vissza kellene tükrözni a stratégiát. Az önkormányzati tervnek tartalmazni kellene a beépítettség alapján övezetek kialakítását, az övezetek hőszükségletének kiszámítását (a korszerűsítések figyelembevételével), a fűtési módok összehasonlítását az épületek állapota, felszereltsége, a környezeti szempontok, beruházási igények alapján. Végül pedig az eredményeket nyilvános vitára kellene bocsátani.

A leltárt értelemszerűen a közintézményekkel illetve egyéb önkormányzati tulajdonú ingatlanokkal kellene kezdeni. Nincs megfelelő állapotfelmérés, adatkezelés és a sok átszervezés is bizonytalanná teszi a stratégiák érvényességét.³⁹

Dán önkormányzati jogosítvány

Dániában a helyi önkormányzat joga dönteni, hol lesz gázellátás és hol távhőellátás. Ma vannak olyan településrészek, ahol 80-100 százalékban távfűtés van. Külön alap van az önkormányzatok átállásának és energiamegtakarításának segítésére, különös tekintettel a távfűtésre. A gázszolgáltatókat kompenzálják abban az esetben, ha az egyedi fűtést tömegesen távfűtésre váltják át. Földgázberendezések kiváltását modellezik, és sorrendet állítanak fel, figyelembe véve, hogy alapanyagként is használható a gáz.

³⁹ Gyakori eset, hogy pl. az önkormányzat felújít egy iskolát több száz millió forintért, majd két év múlva megszünteti úgy, hogy attól kezdve az épület évekig üresen áll.

Egyedi energiatanúsítványok helyett készüljön el a társasházak és középületek energetikai auditálása

Javasoljuk, hogy az építési osztályoknak biztosítsanak kapacitást a közigazgatási területükön levő társasházak műszaki-energetikai auditálásának megszervezéséhez és az adatok kezeléséhez. Ez a reális stratégiák és cselekvési tervek elkészítésének egyik feltétele. Az eladásnál, bérbeadásnál formálisan kötelező energiatanúsítványok nem adnak megbízható képet az egész épületállományról.

Svéd önkormányzati energiasztratégia

Az önkormányzatok feladata a közszolgáltatások megszervezése. Az energiaellátás mellett a hulladékkezelés, szennyvíztisztítás is a feladatuk.⁴⁰ Sokféle, fűtést igénylő épületeik vannak (kórházak, iskolák, bérlakások). 1990-ben az önkormányzati bérlakások a többlakásos lakásállomány 38 százalékát tették ki. Ezeket bérlakás-kezelő szervezetek kezelték. 1965 és 75 között egy millió – a mieinknél korszerűbb, energiatudatosabb - lakás épült, főképp önkormányzati vállalatok által. Ezekbe főképp távfűtést vezettek be.

Svéd sajátosság, hogy már 1945-ben 46 százalékos volt a központi fűtéses lakások aránya, és ez 1975-re 96%-ra nőtt. Emiatt könnyebb az épületek átállítása távfűtésre. A kezdeti önkormányzati tulajdonlást és irányítást önkormányzati tulajdonú, de politikailag függetlenebb cégek váltották fel 58 százalékban, majd 39 százalékot privatizáltak nagy nemzetközi energetikai vállalatoknak (Vattenfall, Eon, Fortum). Az önkormányzati cégek később esetenként összeszerveződtek regionális cégekké. A z utóbbi néhány év kivételével jól finanszírozottak voltak, elsősorban a helyi adóknak köszönhetően. A 90-es években az önkormányzatok pénzügyi helyzete romlott, ezért nem voltak képesek fejlesztésre. Emellett a tarifákba sem tudtak úgy beleszólni, mint korábban (választási kampány célok), ezért egyesek szívesen megszabadultak a távfűtő cégeiktől. Ehhez jött még az EU energialiberalizációs irányelve, amely megnehezítette a direkt irányítást. Javítja a gazdaságosságot a sűrű beépítés, a rövidebb vezetékek, a nagyobb hőigény, az hogy az adott területen a lakások és intézmények hány százaléka veszi a távfűtést igénybe. Egy- és kétlakásos házakhoz az utóbbi időben vezették ki a távfűtést, piacpolitikai okokból. (Ezek többletköltségét a nagyobb társasházak fogyasztóival fizettetik meg.)

1977 óta, egy kerettörvény alapján, az önkormányzatoknak kötelező energetikai tervet készíteni. Ez természetes is, mivel az önkormányzat különféle vezetékes szolgáltatásokat (áram, távhő) is végez. A terv egyik feladata az országos energiakoncepció helyi szintre átültetése. Már kezdetben előírták az ellátásbiztonság mellett az energiahatékonyság követelményét. 1980-ban az előírás kiegészült egy

⁴⁰ Versenyképes alternatívának bizonyult a távfűtés kombinálása a hulladékok energetikai hasznosításával vagy a szennyvízben keletkező hő hasznosításával, ahol nem privatizálták a távfűtést az említett nagy nemzetközi energiatársaságoknak.

olajfogyasztás csökkentési tervvel, és 1985-ben egy versenyképesebb energiafogyasztási tervvel. 1991 óta a törvény előírja az ellátás, az elosztás és a használat megtervezését a környezeti, az egészségügyi és a természeti erőforrásokkal gazdálkodás követelményeinek figyelembevételével. A svéd önkormányzatok monopóliuma a területi tervezés (az építési törvény alapján). Az állam csak akkor emelhet vétőt, ha a helyi terv nem tükrözi a nemzeti stratégia elemeit, ha veszélyezteti az emberek egészségét és biztonságát, illetve ha nincs összhangban a szomszédos önkormányzatokkal. A távfűtés szempontjából a távfűtőmű helyének kijelölésénél és engedélyezésénél van ennek jelentősége. Az önkormányzatnak nincs joga előírni az ingatlan tulajdonosának a távfűtésre rákötést, ugyanakkor kikötheti, hogy az építésre kijelölt területen, a telkekhez ki kell építeni a távfűtési vezetéket. A hatvanastól a nyolcvanas évek végéig, amikor a távfűtés nagy része kiépült, még kötelező előírások voltak pl. arra, hogy a távfűtés térségében a telkeknek azt igénybe kell venni. Most hasonló a vezetékek használatához való hozzáférés, mint az áramnál. A közös vezetéken a fogyasztó maga határozza meg, kitől veszi az energiát.

2.4. Vidéki térségek

Az erőltetett gázvezeték kiépítésnek a hátrányai mára nyilvánvalóvá váltak. A vidéki területekre jellemző alacsony jövedelmekből egyre nehezebben tudják az emelkedő gázszámlákat kifizetni. A korszerűsített, de hagyományos technológiákon alapuló tüzelőberendezések csak lassan terjednek (kemence, tömegkályha, vegyes biomassza tüzelésű kazán), az újra elővett, elavult berendezésekben olcsó szenet sőt nemegyszer műanyag hulladékot égetnek a háztartásokban. A hazai falvak, agglomerációs települések még mindig túl laza szerkezete, alacsony beépítési sűrűsége a távfűtésnek sem kedvez.

Vidéken a szükséges energiák helyi előállítása munkahelyeket biztosít és az energiáért fizetett összeg is helyben marad. A nap, a biomassza és a geotermális energia hasznosítható leginkább hőenergiaként. A napkollektorok 5-10 év alatt térülnek meg attól függően, hogy villanyt vagy gázt váltanak ki. A biomassza tág meghatározás, amelybe a különféle élelmiszer- és feldolgozó ipari hulladékot, a szennyvíziszapot, az erdei és mezőgazdasági – legfeljebb még komposztálásra alkalmas - maradványokat is beleértjük. A talajerő visszapótlása szempontjából a biogáztermelés a kedvezőbb, mivel a termékeny iszapmaradvány kihordható a földekre. Egy másik, érdemtelenül ritka megoldás a helyi szennyvíz kezelésének összekapcsolása energetikai célú biomassza termesztéssel (energiaültetvény). Adottságaink viszonylag kedvezőek a geotermális energia hasznosításához, azonban túl kevés forrást szánunk a K+F-re. A kutatásokhoz szükséges forrás biztosításáért az államnak kellene nagyobb felelősséget vállalni. Hiányzik egy országos felmérés a gazdaságosan kiaknázzható területekről, beleértve a víz visszasajtolási vagy egyéb ártalmatlanítási költségeit.

A külföldi gyakorlat azt mutatja, hogy vidéken a távfűtésnek ott van létjogosultsága, ahol egymáshoz közeli épületeknek van viszonylag nagy hőigénye (iskola, önkormányzati létesítmény, fürdő, üdülőttelep, speciális otthon, üzem stb.). Rendelkezésre állnak olyan berendezések, amelyek az egyedi

fűtéssel szemben már néhány épületnél is versenyképes fűtést biztosítanak. Érdemes lenne ezt a kistérségi fejlesztéseknél nálunk is figyelembe venni.⁴¹

Autonóm energiaellátás Stájerországban⁴²

A '70-es évek olajválságának tanulságai alapján Ausztria új energiapolitikát dolgozott ki, és az elmúlt közel negyven évben erőteljesen támogatta különböző szakpolitikai és gazdasági eszközökkel a saját energiaforrások felhasználását és az energiahatékonyságot. Hozzánk képest főképp a vízenergia hasznosításában jobbak a természeti feltételeik. Bár az erdősültség is sokkal nagyobb ott, és az éghajlat is jobban kedvez a fák növekedésének, a biomassa felhasználásban, természetvédelmi indokkal, nem a saját fakitermelésre, fafeldolgozásra épít, hanem az egyéb mezőgazdasági hulladékokra, energiaültetvényekre és az importra. (Még a Nyírségből is vásárol akácot, saját faállományát kímélendő.) A napkollektorok alkalmazásában Ausztria sokáig első volt Európában. Stájerországban pedig már 2005-ben 30 kisméretű biogáztelep működött.

Stájerország egyik 130 ezer fős térsége, Vulkanland példa lehet hazánknak is a fenntartható, integrált energiapolitikára: Hogyan válhat egy elszegényedett, főleg szántóföldi növénytermesztést folytató, alacsony hozzáadott értéket termelő térség virágzó gazdaságú, innovációs mintaterületté?

A nyolcvanas évek elején több évtizedre szóló, hosszútávú stratégiát dolgoztak ki az autonóm energiaellátásra: A nehezen értékesíthető szemesztermékeket, mező-, illetve erdőgazdasági hulladékot helyben fogják hasznosítani, energiatermelésre. Ezzel a korábban nagy nemzetközi energiaszolgáltatókhoz vándorló árbevétel a helyi vásárlóerőt növeli, és még új munkahelyek is létrejönnek. Ma Vulkanlandban évi 2 millió euró vásárlóerő többletet jelent a helyi energia, továbbá eddig 3300 munkahely jött létre az energiaszektorban illetve a beszállítóknál. Ugyanaz a kukorica, a gabonaféle energiává átalakítva két-háromszor nagyobb értéket jelent, mint korábban. Az átálláshoz szükséges berendezések gyártását, szerelését és a kiépülő szolgáltatásokat is igyekeztek helyi kis- és közép vállalkozásokkal végeztetni.

Vulkanland energiavíziója szerint 2025-re 100 százalékban saját forrásból fedezik a fűtési, melegvíz, áram és üzemanyag szükségletüket.⁴³ A helyi energiaszolgáltatás egyik sikerágazata a falufűtés (Nahwärme). Ebben több kedvező adottság is közrejátszott, pl. településszerkezet (sorházas, kompaktabb beépítés), a meglevő központi fűtési csőhálózat az épületekben, jobb hőtechnikai adottságú, magasabb műszaki színvonalú épületek. A lakásépítési támogatásokat, velünk ellentétben, minden időben szigorú környezeti és energetikai feltételekhez kötötték. Emellett a településszerkezet kialakításában, a helyi építési szabályozásban is figyelembe vették a gazdaságos közműrendszerek kialakításának szempontjait. Sokat segített a megújuló energiákat és

⁴¹ Lásd még a 4. fejezetben

⁴²

http://www.nachhaltigkeitssteiermark.at/cms/dokumente/11200142_3770780/a1e684c7/le_themenheft_1_2011_Positive%20Energie.pdf

⁴³ <http://www.vulkanland.at/de/energievision-2025/philosophie/>

energiatakarékosságot támogató adó- és pályázati rendszer.⁴⁴ (2011-ben az osztrák költségvetésből 70 millió euróval támogatták az energiatakarékos lakásfelújításokat⁴⁵ és 30 millió euróval a termelői célú épületek felújítását. Ugyanakkor évek óta új lakások építéséhez csak a kötelezően előírtnál lényegesen jobb energetikai minőség esetén lehet támogatást kapni.)

Ausztria sikereinek az egyik titka az, hogy nem közvetlen támogatásokat adnak a gazdaság egyes szereplőinek, hanem a felhasználók pályázhatnak, ezzel piacot és versenyt teremtve a vállalkozásoknak. Emellett folyamatosan szigorítják az előírásokat, ösztönözve a fejlesztéseket, az innovációt. Bármilyen támogatást szigorú, az aktuális gazdasági célkitűzések megvalósítását szolgáló feltételekhez kötik.

A hazai falufűtés azaz vidéki távfűtési kisrendszerek (Nahwärme) kiépítése nálunk is több előnnyel járna. Csökkenne a légszennyezettség a fűtési idényben, amit a korszerűtlen egyedi tüzelőberendezések, kémények, és a hulladékkal „dúsított” vegyes tüzelés okoz. Nagyobb (de nem nagy) méretű, korszerű berendezésekkel, a helyi, változó összetételű biomasszára alapozva (kisebb szállítási távolságokkal és elő-feldolgozás nélkül) lehetne a közintézményeknek és más, közelben levő fogyasztóknak hőt szolgáltatni, megőrizve a levegő tisztaságát. Munkahelyeket lehetne létrehozni egész évre a biomassza termelésére, integrált hasznosítására, ami egyben azt is elősegítené, hogy csökkenjenek a falopások, az illegális tarvágások, mivel jóval több legális vállalkozásnak ettől függene a működése.

3. Fejlesztési források

Magyarország érdeke a befektetések támogatása. Ehhez kiszámítható szabályozásra és áttekinthető engedélyezési eljárásra van szükség. Nem átmeneti felmentésekkel, az egyeztetések alóli kivonással kell meggyorsítani a beruházásokat, hanem egyablakos rendszert kell bevezetni például a kiserőművek és más energetikai létesítmények engedélyeztetésénél. Jelenleg egy megújuló energiát hasznosító beruházáshoz húsznál több különféle engedélyt kell beszerezni, amely komoly költség- és időráfordítással jár mindkét fél számára.

Az energetikai fejlesztések hatékonysága

Az energetikai fejlesztések többsége nagy kockázatú, a lassú megtérülés, az energiaárak lüktetése és általában a nemzetközi hatásoknak való kitettség miatt. A 2030-as kitekintéssel készült Nemzeti Energia Stratégia kijelöli a fejlesztések keretét. Fontos lenne azonban a részletek, a Cselekvési Tervek célszámainak a meghatározása, transzparens módon, az érintettek véleményének

⁴⁴ Megj. A '80-as, '90-es években az EU közös költségvetéséből származó beruházási támogatások sokkal nagyvonalúbbak voltak magánvállalatok részére is, mint jelenleg. Ezért számos feldolgozó üzem jött létre (agroüzemanyag feldolgozó, biogáztelep, távhőrendszer, berendezésgyártás, pellet gyártás és értékesítési hálózat), meggyorsítva az innovációt, a technológiák fejlődését is. Emellett az osztrák központi és tartományi költségvetésből is jelentős támogatásokat kaptak folyamatosan, előre tervezhetően a K+F-re, információs központok, klaszterek működtetésére stb.

⁴⁵ Ez egy évre sem kicsiny összeg, de ne hagyjuk figyelmen kívül, hogy a támogatások már évtizedek óta folyamatosak.

figyelembevételével. E nélkül a befektetési források szétforgácsolódnak, és a fejlesztések nem a stratégia által kijelölt prioritásokat fogják erősíteni.

A megvalósult beruházások ellenére továbbra is nagy Magyarország energetikai kiszolgáltatottsága, alacsony az épületállomány energiahatékonysága, az energiaárak a jövedelmek vásárlóerejéhez képest magasak. A hektikus szabályozási környezet és az adatgyűjtés, előtervezés hiányosságai esetenként pazarláshoz, elkészült létesítmények működésének leállításához vezettek.

Az egyes energiaforrások, energetikai területek nyílt és rejtett támogatásaival az OECD illetve hazánkban a Levegő Munkacsoport is sokat foglalkozott. A torz árak és az instabil, kiszámíthatatlan szabályozási környezet rossz beruházási döntésekhez vezettek, és hozzájárultak a költségvetés egyensúlyának romlásához:

- a gázvezetékek, tározók kiépítésének és a lakossági gázárnak jelentős támogatása 2009-ig;
- a kapcsolt erőműveknél az áramtermelés túlzott támogatása, majd hirtelen megszüntetése;
- a megújuló forrásból történő energiatermelés támogatásának kiszámíthatatlansága;
- a távfűtés bővítését szolgáló települési szabályozás hiánya;
- túlzott liberalizáció az erőműfejlesztéseknél;
- túl kevés és kiszámíthatatlan épületenergetikai pályázat;
- a középületek korszerűsítésének elmaradása;
- torzító adórendszer: a fosszilis energiák nyílt és rejtett támogatása az energiahatékonyság és a korszerűsítések helyett;

Miből finanszírozhatók az energetikai fejlesztések?

Az ÚMFT 2007-2013 közötti időszakában Magyarország sereghajtó volt Lengyelországgal együtt megújuló energiák elterjesztésére illetve az energiahatékonyságra fordítható források tekintetében. (Az összes forrás mintegy 1,5 százalékát kívánták erre fordítani.) Tavaly év végén a kormány kérte a maradék pénzek egy részének, mintegy 163 milliárd forintnak az átcsoportosítását e területre. Nyáron a Bizottság jóváhagyta 100 milliárd Ft átcsoportosítását.⁴⁶

A Zöld Beruházási Rendszer (ZBR) a válság hatására működésképtelenné vált. Eredetileg az Unió kibocsátás kereskedelmi rendszerének keretében megtakarított széndioxid mennyiségeinek eladásából keletkező bevételek adták volna a forrást a ZBR-hez. Azonban a globális válság hatására lecsökkent mindenütt az energiaigény, és megszűnt a kereslet a széndioxid kvóták iránt.

A Panelprogram egy évtizede hol van, hol nincs. A támogatott felújítások általában csak részlegesek. A Solanova projekt volt sokáig az egyetlen mintaszerű felújítás, amelyet két éve az óbudai faluháza követett. Jelenleg is be van fagyasztva egy korábban a Panel Program keretében odaítélt támogatás.⁴⁷ Ez a távhőszolgáltatást is kedvezőtlenül érinti. Ugyanakkor a korábbi lakótelepi

⁴⁶ http://nol.hu/gazdasag/20120917-szazmilliard_energiafelujitasra

⁴⁷ MN 12. 08. 13. „Munkakezdetre várva” A Panel érdek-képviselői Egyesület (PÉE) 15700 pályázó nevében sürgette, hogy döntsenek végre az „USZT ZBR panelprogram” keretében 2010 óta várakozó társasházak és lakásszövetkezetek pályázatairól. 2009. július végén írták ki a pályázatot, amelyre dec. 31-ig 700 pályázat érkezett be, ám a 90 napos határidőre csak 16 pályázatot, majd 2010 áprilisában újabb 226 pályázatot, végül még néhányat fogadtak be, vagyis ítélték támogatásra megfelelőnek. Eddig összesen 52,9 milliárd forint állami támogatást fizettek ki, ezzel 5300 iparosított technológiájú épületet újítottak fel. 20 milliárdot ebből az elmúlt két évben fizettek ki. A Panelprogram a fennmaradó

felújítások közül sok nem hozta a várt energiamegtakarítást, mivel szakszerűtlen volt az előkészítés illetve a kivitelezés. Ha a támogatásokat vagy azok nagyobb részét fordították volna az előkészítésre, a kiviteli tervekre, a minőségellenőrzésre, valamint a tájékoztatásra, akkor lényegesen javult volna a projektek hatékonysága.

A társasházaknak, lakástulajdonosoknak, önkormányzatoknak napkollektorok vásárlására, kazáncserére, hagyományos épületek felújítására kiírt évi 1-3 milliárd forintos pályázati kerete a nagy érdeklődés miatt hamar elfogy, anélkül, hogy pozitív hatásuk érezhető lenne.

Hat országban működik, a lengyelek most vizsgálják az ún. fehér bizonyítvány bevezetését. Ennek a lényege az, hogy a szolgáltatókat kötelezik évente egy bizonyos mennyiségű (1-1,5%) energia megtakarítására, amelynek költségét az árakban továbbhárítják a fogyasztókra. A fehér bizonyítvány tehát kereskedés az energiamegtakarítással. Az árat a piac határozza meg.

Az EU ez év júniusában elfogadta az új energiahatékonysági irányelvet. A végleges szöveg az eredetileg tervezetthez képest nagyon felhígult. Különösen a meglevő épületállomány feljavítására vonatkozó kötelezettség enyhe, holott a szakértők szerint egész Európában itt lehetne a legtöbb energiát megtakarítani. Benne maradt azonban a fehér bizonyítvány, az energiaszolgáltatók évi 1,5 százalékos energiamegtakarítási kötelezettsége. Ez egy fajta energiaadónak is tekinthető, mivel a fogyasztó fizeti. Az alap forrásai kizárólag energiahatékonysági beruházásokra fordíthatók. (A részleteket most fogják országonként kidolgozni.)

Az öröklött távfűtési rendszerek korszerűsítése, lehetőség szerinti bővítése érdekében szükséges jelentős beruházásokhoz forrásokat lehet igényelni a következő intézményektől, alapoktól: WB, GEF, UNDP, EBRD, EIB, USAID illetve az EU Strukturális és Kohéziós Alapjaiból. Fontos, hogy a lakosság korszerűsítésbe történő befektetései is - a nagybefektetők elvárásaihoz hasonlóan - garanciákat kapjanak.⁴⁸

Néhány milliárdos kereteket nem szabadna egyedi projektekre szétszórni, mint ahogy ez eddig a gyakorlat volt a pályázatoknál. Sokkal fontosabb lenne a szűkös forrást információra, mintaépületekre, az előkészítésre, a tájékoztatásra, a kontárok kiszűrésére, képzésre, ellenőrzésre fordítani. Ehhez ki kellene építeni egy országos információs hálózatot valamint a mintaépületek olyan mennyiségét, hogy mindenki válogathasson a lakóhelyéhez közeli, a pénztárcájához is igazodó megoldások között. A felújításokat a sok papírmunkát és bizonytalanságot tartalmazó, költséges pályázat helyett adókedvezményekkel (pl. differenciált áfa kulcs vagy az ingatlanok átírásához, ladásához stb. kapcsolódó adó kedvezmények) lehetne ösztönözni. Szükség lenne az építésügyben a szaktárcák nagyobb együttműködésére is.⁴⁹

pályázatok kifizetése esetén közel 80 ezer lakás felújítását támogathatja. Mivel az önrész mintegy 60 százalékos, és az építőiparban megtermelt érték adótartalma mintegy 40%, ezért a – kvótabevételeket is figyelembe véve a költségvetés is nyer a programon.

48

http://levego.hu/kapcsolodo_anyagok/garantalni_kell_az_energiagatekonysagba_fektetett_lakossagi_megtakaritasok_bizton (2012. március 13.)

49

http://levego.hu/kapcsolodo_anyagok/gazdaja_lesz_e_az_epitesugynek_az_orzagos_epitesugyi_es_teruletrendezesi_tanacs

Javaslat a források felhasználására

Közforrásokat elsősorban a jobb előkészítésre, a fejlesztések, korszerűsítések hatékonyságának biztosítására fordítsák. Ezzel a korábban viszonylag magas, de a rendszerváltás óta folyamatosan hanyatló műszaki kultúránk fejlődését is elősegítenénk.

- a) Ingyenes (középület, társasház) vagy kedvezményes (családi ház, kkv) legyen az épületenergetikai tanácsadás, auditálás.
- b) Az önkormányzatok építési (műszaki) osztályai kapjanak kapacitásokat a társasházak, középületek auditálásának megszervezéséhez és az adatok kezeléséhez. Ezzel biztosítható lenne a különféle stratégiák, cselekvési tervek adatellátása a területükön.
- c) Kijelölt városrehabilitációs mintaterületeken (Belváros, intézményi központok stb.) vizsgálják meg a távhőszolgáltatás bevezetését, összehasonlítva más korszerűsítés költségeivel és biztonságával.

4. A közintézmények korszerűsítése

A közsféra egyszerre pazarló és megszorító⁵⁰ üzemeltetési gyakorlatával nem mutat jó példát az energiagazdálkodásban.⁵¹ A közintézmények pontos leltárba vétele és műszaki auditálása nem történt meg a rendszerváltás óta, nincs naprakész nyilvántartás. Az önkormányzatok, üzemeltetők stb. az energia helyett a szaktudással rendelkező személyzet illetve irányítók létszámán takarékoskodnak. Nem készülnek térségi illetve települési szintű energiafejlesztési tervek, amelyek biztosíthatnák, hogy az egyes fejlesztések egymást erősítsék, egy irányba mutassanak.

A családok szerepe az elmúlt évtizedekben megváltozott. A többgenerációs együttélés vidéken is ritkává vált. A helyi és központi szervezetekre egyre több olyan feladat hárul, amelyet korábban a család oldott meg (idősgondozás, napközik, szabadidő stb.). Ez a közintézmények mennyiségének emelkedésével jár. A régi tagországok jó gyakorlatát követve a településeknek, kistérségeknek is el kellene készíteni 15-20 éves komplex területfejlesztési tervüket, amely a helyi energia- és egyéb műszaki és humán alapellátás feltételeit is tartalmazná. A feladatok hatékonyabb elvégezhetősége érdekében célszerű lenne a közintézmények fejlesztésénél *kompaktabb beépítésre, kistérségi közösségi centrumok* kialakítására törekedni, főképpen vidéken. Így számos feladatot, szolgáltatást kisebb költséggel lehetne elvégezni. Ezt az uniós fejlesztési forrásokra kiírt pályázatoknál is szem előtt kellene tartani. A skandináv gyakorlatot alapul véve minden kistérségnek illetve nagyobb településnek vizsgálni kellene a távhőszolgáltatás (falufűtés) bővítésének, esetleg bevezetésének lehetőségét.

⁵⁰ A téli szénművelés kisiskolákban, könyvtárak bezárása a karácsonyi vizsgaidőszakban, múzeumok részleges nyitvatartása a gazdálkodás illetve finanszírozás hibáit tükrözi vissza.

⁵¹ Az intézmények nagyobb fajlagos energiaigényét mutatja, hogy Németországban 18 m² lakóépület mellett 1,7 m² egyéb köz- és magántevékenységet szolgáló épület van. Ezek energiafogyasztása teszi ki az épületek energiafogyasztásának 1/3 – át. (bmvs.de)

A Levegő Munkacsoport a kilencvenes években részt vett norvég támogatású energiatakarékossági programokban. Tapasztalata szerint az önkormányzatok, minisztériumok alá rendelt szervezetek nemigen foglalkoztak az intézményeik fűtési költségeinek alakulásával. Az Állami Számvevőszék 1009-es számú, 2010. augusztusban elkészült vizsgálata⁵² azt mutatja, hogy az önkormányzatok szakmai felkészültsége továbbra sem megfelelő. A támogatásokkal megvalósított beruházások közül sok csak értelmetlenül hosszú idő alatt térül meg.

A dán középületek energiamegtakarítási kötelezettsége

Középületeknél elsősorban a példamutatás a cél az energiatakarékosság szorgalmazásánál. Jelenleg önkéntes megállapodásokkal igyekeznek az energiahatékonyságot javítani. Ha ezek az energiamegtakarítási megállapodások nem lennének elégségesek, akkor a következő évek települési és régiós önkormányzati költségvetési szerződéseit kiegészítik az épületekre vonatkozó energiamegtakarítási kötelezettségekkel.

Az energiahatékonyság növelésére vonatkozó, 2012. júniusában elfogadott EU irányelv célként előírja a középületek felújítását, de a részletek nemzeti hatáskörben maradnak. A hazai középületek műszaki állapotáról, a korszerűsítési igény volumenéről vezetett nyilvántartáshoz és az adatbázis folyamatos karbantartásához EU-s forrásokat kellene biztosítani. Pontos adatok birtokában a költségek is csökkenthetők lennének (méretgazdaságosság, közbeszerzés), a korszerűsítés is tervezhetőbbé válna.⁵³

A távhőszolgáltatás alacsony áfa-ja, amely évente 25 milliárd Ft adóbevétel kiesést jelent a költségvetésnek, csak elodázza a szükséges egyéb beavatkozásokat. A távfűtés ugyan brutto áron nagyjából azonos a konkurens fűtési módok árával (27% helyett 5% rakódik a netto árra), de nem kedvez azoknak, akik visszatéríthetik az áfát. Ezért a gazdaság szereplői inkább másfajta fűtésben érdekeltek. Ezt az ellenérdekeltséget az alacsonyabb áfa fenntartásának idején kompenzációval kellene a gazdálkodó szervezetek esetében tompítani.

A gazdaságos üzemeltetés egyik kulcsa a szinergiák kihasználásában van. Míg egyedi gázfűtésénél erre nincs lehetőség, addig a távhőszolgáltatás kapcsán a hőt többoldalúan lehet hasznosítani.⁵⁴ Ehhez hosszú távra tervezésre, a beruházások koordinálására van szükség. A támogatások

⁵² ÁSZ Jelentés az energiagazdálkodást érintő állami és önkormányzati intézkedésekről és az energiaracionalizálást célzó támogatásokról

⁵³ A köz- és egyéb épületek korszerűsítésének jelentőségét mutatja egy aktuális német adat: 18 millió lakóépületből és 1,7 millió egyéb (köz- és gazdasági célú) épületből áll a német épületállomány. A felhasznált energia 1/3-a a nem lakóépületekre jut. (BMVBS 2012.)

⁵⁴ MN 12/08/14 Miskolc távfűtéséhez 105 fokos vizet szállít jövőre az épülő távhővezeték geotermális kutakból. A lehűlt vízzel kínai tökével zöldség-gyümölcs termesztő üvegházakat fognak üzemeltetni egész évben (China Dalian International Economic and Technical Cooperation Group és a Pannon –tér Energetikai és Környezetgazdálkodási Klaszter)
<http://www.minap.hu/news.php?extend.57044.2>

odaítélésénél, a létesítmények telepítésénél előnyben célszerű létesíteni a szinergiákat. Szabályozással is célszerű ösztönözni az együttműködésre. A távhőszolgáltatás kiterjesztése az intézmények fűtésére azért is kedvező, mert az intézmények főképp napközben, a lakások este illetve a hétvégeken igényelnek nagyobb mennyiségű hőt.

Az épületek korszerűsítésénél illetve az intézményi negyedek távfűtésre átállításánál vizsgálni érdemes a trigenerációs megoldást. A belvárosi hőszigetek, gyakoribbá váló hőségriadók miatt egyes sűrűn beépített, zöldterület hiányos negyedekben hőségriadók idején nem lesznek használhatók az épületek hűtés nélkül. Különösen vonatkozik ez a nagy forgalmú intézményekre, az oktatási, egészségügyi és kereskedelmi létesítményekre, speciális otthonokra.

Részben a szakszerűtlenségre részben a műszaki állapotra vezethető vissza, hogy az intézményekben, közforgalmú épületekben nagyon eltérő hőmérsékletek vannak. Még ha be is van építve a berendezés, karbantartás vagy hozzáértés hiánya miatt kevés helyen működtetnek olyan szabályozó rendszert,⁵⁵ amely az aktuális külső hőmérséklethez igazodik. Dánia, Németország, Japán szigorú szabályokat vezetett be az intézményekre. Az előírás szerint az irodahelyiségeket télen 20-21 fokra kell fűteni, hűtést 26-27 fokban lehet alkalmazni, és a külső hőmérséklethez képest legfeljebb 4-5 fokkal lehet hűvösebb a helyiség. A pazarlás megszüntetése és az üzemeltetési kultúra javítása azért is fontos, mert a jövőben, a megújuló energián alapuló távhőszolgáltatásnál, a kedvezőbb hatékonyság érdekében alacsonyabb lesz a szállított víz hőmérséklete. A megújuló energiák elterjedéséhez azonban, értelemszerűen a teljes szekunder rendszer, az összes fogyasztóhely korszerűsítése szükséges.

A Levegő Munkacsoport szorgalmazza a középületek korszerűsítését

Kinek jutna eszébe mosdatlanul, szakadt ruhában elmenni egy állásinterjúra? Pedig a főváros így viselkedik évtizedek óta. Miközben külföldi tőkét igyekszik becsalogatni az országba, nem ügyel arra, hogy ápolt közterületek és épületek várják az ide látogatókat. Pedig az épített környezet sokat elárul műszaki felkészültségünkről, munkakultúránkról is.

A Levegő Munkacsoport célja az, hogy településeink behozzák az épületek környezettudatos (energia- és víztakarékos, szabályozható hőfokú, nyári hőségben is kellemes) felújításával kapcsolatos lemaradást. Ehhez a következő területeken folytatja szemléletformáló illetve a döntéshozókat befolyásoló tevékenységét:

Források biztosítása

- ÚMFT KÖZOP-ból átcsoportosítás KEOP-ba a középületek felújítására
- 2014-2020 közötti fejlesztési időszakban legalább évi 200 milliárd Ft kijelölése középületek felújítására⁵⁶
- az energiaszolgáltatók kötelezése évi 1,5% megtakarítás vásárlására (ún. Fehér bizonyítvány rendszere)
- forrásbevonás EIB és egyéb banki konstrukciókkal, hazai és nemzetközi EU-s pályázatokkal
- differenciált energiaadó bevezetése, valós költségekhez közelítő energiaárak;

⁵⁵ Hasonlóan rossz a kezelés Brüsszelben, az EU Központ épületeiben.

⁵⁶ http://levego.hu/kapcsolodo_anyagok/mire_forditsuk_az_unios_adofizetok_penzet

Szemléletformálás, tájékoztatás

- országos információs hálózat szorgalmazása (szakmai érdekvédelmi szervezetekkel közösen);
- kedvezményes energetikai tanácsadás;
- együttműködés önkormányzatokkal, ingatlanfejlesztő cégekkel és szakmai ernyőszervezetekkel;

Műszaki-gazdasági megalapozottság, a beruházások hatékonyságának biztosítása

- Nemzeti Épületfelújítási Cselekvési Terv szorgalmazása
- Részvétel a Nemzeti Energia Stratégia 2030-hoz kapcsolódó Távhőszolgáltatási Cselekvési Terv kidolgozásában
- Szabályozás célzott átalakításának szorgalmazása (OTÉK, Étv. stb)
- Mintaépület hálózat, típustervek, elemzések készítése⁵⁷

A Levegő Munkacsoport 2011 nyarán két minisztériumba eljuttatott levelében azt kérte, hogy a középületek 20 éve halogatott, és végre elkezdett leltározása tartalmazza az épületek energetikai auditját is. Így lehetőség válik egy megalapozott nemzeti épületfelújítási cselekvési terv elkészítéséhez, és az építési szektor kisebb kockázattal, alaposan fel tud készülni egy 10-15 éves felújítási időszakra. Az Energiahatékonyság Napjára írt cikkben összefoglaltuk a tárgyban készített korábbi üzeneteinket.⁵⁸

A pénzügyi források biztosítása érdekében a Levegő Munkacsoport szakmai szervezetekkel közös levelet küldött az NFM-nek és az NFÜ-nek, kérve, hogy a következő két évben fordítsanak mintegy 160 milliárd forintot a középületekre illetve arra, hogy az építési szektor felkészülhessen egy 2030-ig tartó felújítási programra.⁵⁹ Emellett nagy hazai környezetvédő civil szervezetek Brüsszelbe is küldtek egy hasonló tárgyú levelet, az átcsoportosítást sürgetve.⁶⁰

A Levegő Munkacsoport sürgette, hogy a korszerűsítésekbe befektető lakosság is garanciát kapjon a befektetések megtérüléséhez.⁶¹

5. Nem fosszilis energiaforrások

Két tanulmány jelent meg 2012. június 11-én⁶² a világ megújuló energiaberuházásainak 2011. évi trendjéről. A REN21 jelentés fő megállapításai⁶³ a következők: A világ energiaforrásainak 16,7 százaléka megújuló. A 2011. évi beruházások a 2007. évihez képest megduplázódtak. A napelemek

⁵⁷ http://levegő.hu/hirek/2011/10/megkerulhetetlen_a_kozepuletek_rendbehozatala

⁵⁸ http://www.levegő.hu/hirek/2012/03/ma_van_az_energiahatekonysag_nemzetkozi_napja

⁵⁹ http://www.levegő.hu/hirek/2012/04/kulturaltsagunk_tukre_a_kozepuletallomanyunk

⁶⁰ http://www.levegő.hu/hirek/2012/05/zold_iranyba_folynak_az_eu_penzek

⁶¹

http://levegő.hu/kapcsolodo_anyagok/garantalni_kell_az_energiahatekonysagba_fektetett_lakossagi_megtakaritasok_bizton

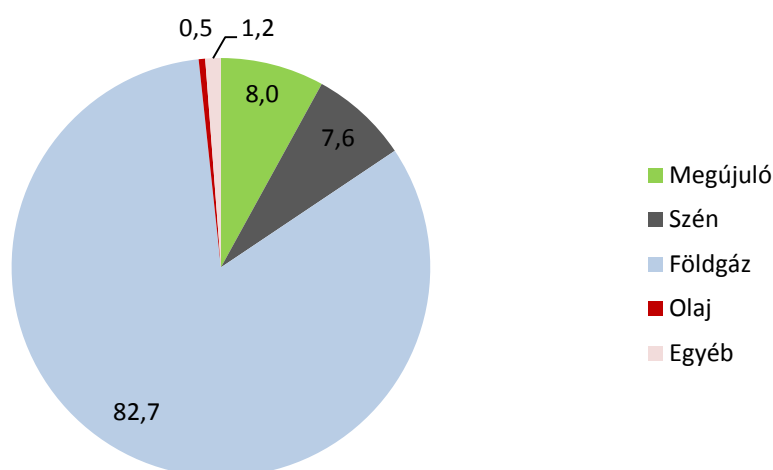
⁶² http://www.eceee.org/news/News_2012/2012-07-05a

⁶³ http://www.ren21.net/Portals/97/documents/REN21_GSR2012_Key%20Findings.pdf

ára egy év alatt felére csökkent, a szárazföldi szélturbinák ára pedig 10 százalékkal. A vezetékes gáz- és szénerőművekhez képest a legkorszerűbb megújuló technológiákkal már csak 10 százalékkal drágábban állítanak elő áramot. A fűtés/hűtésben rejlő hatalmas potenciálok még kevésbé vannak kihasználva. A biomassza, a nap és a geotermális energia hasznosítása különösen az EU-ban bővül a támogató szakpolitikának köszönhetően. Az egységek, rendszerek mérete nő, és egyre nagyobb a megújulók részaránya a kapcsolt termelésben, ahol a megtermelt hőt a távfűtési hálózatokba táplálják illetve az ipar hasznosítja. A geotermális energiát főképp hőszivattyús berendezésekhez használják. Az élen az USA, Kína, Svédország, Németország, Törökország és Japán állnak. A fentiekből is látszik, hogy Magyarországnak is érdemes a megújuló energiák alkalmazásába (K+F, berendezés gyártás, kapcsolt termelés, távfűtés) fektetni.⁶⁴

A hazai távfűtéshez szükséges hő előállítás ma mintegy 80 százalékban földgázból történik, gázturbinás erőműben és gázmotoros erőműben, illetve csak hőt előállító kazánokban. Ez utóbbiak a veszteségek miatt éghajlatvédelmi és energiapolitikai szempontból is kedvezőtlenek.

A távfűtés jelenlegi hőforrásai



A hazai erőművek mintegy 25 százaléka kapcsoltan termel hőt és áramot. A városi távfűtés hőigénye nélkül a kapcsolt termelésből adódó jó hatékonyságot nem lehetne kihasználni. Hosszú ideig az ún. KÁT támogatás az áramtermelést dotálta, és a hőt a szolgáltatók magas áron voltak kénytelenek az erőművektől megvásárolni. A KÁT támogatás esetenként aránytalan volt, de megszüntetése miatt egy új, megújuló energiára alapozott és több gázmotoros kapcsolt erőmű leállt, és nőtt a kazánokban előállított hő aránya. A KÁT helyébe ígért METÁR részletei még mindig nincsenek kidolgozva. A gázon kívül más hőforrások egyike sem éri el a 10 százalékos részesedést (szén, geotermia, hulladék,

⁶⁴ Érdemes lenne az építőipart megnyerni támogatónak, mivel főképp a korszerűsített épületekben alkalmazható a megújulókból származó hő gazdaságosan.

biomassza) a távfűtésben. A Távhő Cselekvési Terv tervezetében szereplő 26 PJ/év megújuló alapú távhőszolgáltatás a jelenlegi 6-7 PJ/év⁶⁵ tényszámmal szemben nagyon ambíciózus célkitűzés 2020-ig.

A Decarbonizációs útiterv külön foglalkozik a távhővel, ami alátámasztja véleményünket, hogy a fűtésben az egyik energiapolitikai szempontból legkedvezőbb megoldást a távhőszolgáltatás érdemi bővítése és megújulók arányának növelése jelentené.

5.1. A hulladékok energetikai hasznosítása

Elsősorban a régi tagállamokban gyakorlat a hulladékok energetikai hasznosítása, e téren nagy lemaradásban vannak a közép-kelet-európai országok. A kommunális szilárd hulladék kezelésére elköltött többszáz milliárd forintos, jórészt uniós forrásból megvalósult fejlesztések és a magas begyűjtési díjak ellenére Magyarország nem zárkózott fel a fejlett EU tagországok gyakorlatához. Hosszú távú koncepció hiányában a beruházások elsősorban a befektetések megtérülésére, a tevékenység díjakon keresztül érvényesített jövedelmezőségére koncentráltak. Nem érvényesült a „szennyező fizessen a szennyezés arányában” elve. A környezeti károk és anyagpazarlás mellett a lakosság számára is egyre elviselhetetlenebb terheket jelentenek a hazai hulladékkezelési díjak.

A keleti és déli tagállamokban a legnagyobb a lerakás aránya, míg Ausztriában és Németországban gyakorlatilag nem deponálnak, és Svédországban, Dániában, a Benelux államokban is elhanyagolható 5 százalékos mértékben.⁶⁶ Ezzel szemben Bulgáriában egyelőre minden hulladék lerakóba kerül, és a görögöknél a 71 deponiából csak egyetlenegy EU komform. Nagy-Britanniában 50%, Írországból 60% kerül deponálásra. Az EU27 átlag: depo 37%, égetés 20%, újrahasznosítás 24%, komposztálás 19%. Magyarországon a deponálás 75%, az égetés 9%, újrahasznosítás 12% és a komposztálás 4%.

A hulladékok energetikai hasznosításától érthető az idegenkedés hazánkban, mivel közel két évtizedig tartott, míg az egyetlen kommunális hulladékégetőre végre megfelelő füstgázmosó került. Azonban számos magasabb környezeti kultúrájú ország példája mutatja, hogy rendelkezésre áll olyan technológia, amely kiszűri az egészségre káros hatásokat. Jól mutatja ezt a bécsi hulladékhasznosító, amely lakott területen áll.

⁶⁵ EGI számítás a NTCST –hez írt hozzászólásban (2012. 02. 16.)

⁶⁶ NSZ 12.08.14. „Hulladékkezelés: Az EU előírásainak betartása tisztább környezetet és több munkahelyet teremtené - Minél keletibb annál pazarlóbb”

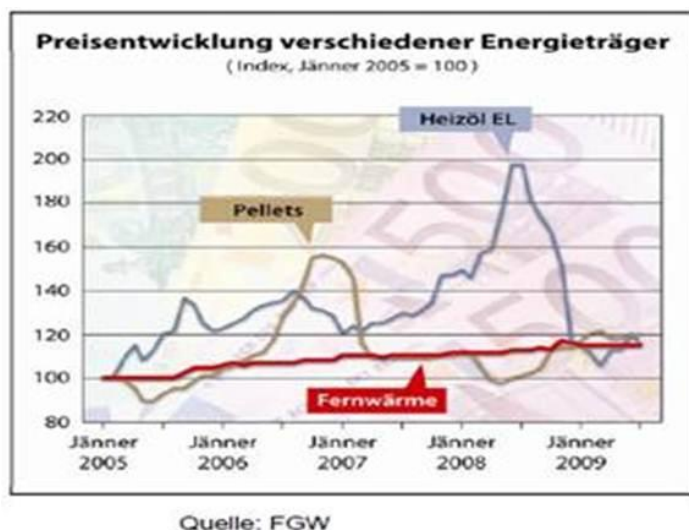
Néhány európai ország települési szilárd hulladékára vonatkozó 2010-es adat⁶⁷ (kg/fő, év)

Ország	Települési hulladék összesen	Lerakás	Energetikai hasznosítás	Energetikai hasznosítás az összes hulladék %-ában	Anyagában hasznosítás
EU27	502	186	108	22%	121
EU16	542	163	137	25%	143
Csehország	317	205	47	15%	43
Dánia	673	23	365	54%	154
Litvánia	381	328	0	0	13
Olaszország	531	254	76	14%	105
Magyarország	413	284	41	10%	74
Ausztria	591	4	175	30%	178

Bécs távfűtésének versenyképességét segíti a hulladék energetikai hasznosítására alapozott hő, amelynek az ára jóval stabilabb a fosszilis energiáénál. A deponálási adó megdrágította (majd megtiltotta) az éghető és komposztálható anyagok kihordását a hulladéktárolókba. Így a hulladék energetikai hasznosítása gazdaságossá vált.

A kommunális hulladékégetésre alapozott bécsi távfűtés árának alakulása 2005 és 2009 között.

Forrás: Bécsi Távfűtőművek



⁶⁷ http://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tsien120.html

A svéd hulladékkezelés

A hulladékkezelési előírások és adók, kombinálva az energia- és karbonadókkal, elősegítették a hulladék energetikai hasznosításával előállított távhő terjedését. 2002-től tilos éghető anyagot deponálni, 2005-től pedig a komposztálhatót sem szabad. A deponálható anyagokra depoadót vetettek ki.⁶⁸ Ez 2000-ben 28 euró/t volt, 2006-tól mintegy 49 euró/t. A szemétiégetők magas beruházási költségét a jogszabályok és az eladott hőből származó bevétel mérsékelte. Ennek következtében a szomszédos országokból is érkezik égetésre szánt hulladék a fűtőművekbe.

Az anyagában újrafelhasználást és a biológiai kezelést (komposztálást) támogatandó, 2006-tól az égetőkre is kivetettek energia- és karbonadót. Azonban a kapcsolatos működő égetők hatásfokának függvényében csökken a karbonadó (minél magasabb a hatásfok, annál alacsonyabb). Ez is ösztönöz a távhőszolgáltatásban történő hasznosításra.

5.2. Geotermális energia

A korszerű épületek alacsony energiaigénye lehetővé teszi alacsonyabb hőfokú víz keringetését, így csökken a hőveszteség. Geotermális energia alkalmazásánál ez azért is fontos, mert a magasabb hőfokú víz felszínre hozása csak mélyebb területekről, drágábban oldható meg. Az épületek fűtéséhez használt víz hője másodlagosan felhasználható üvegházak temperálására.

A geotermális energia használatának komoly hagyományai vannak Magyarországon, kedvező geológiai adottságaink miatt.⁶⁹ A múlt századi olaj- és gázfúrások mellett termálkutak is létesültek. Mintegy 40-50 vállalkozás⁷⁰, Szentes, Csongrád távfűtése és számos üvegház földhővel működik. Az utóbbi időben azonban kevés figyelmet fordítottak a geotermális energia kiaknázásának bővítésére. A Megújuló CsT-ben igen szerény, 50-60 MW kapacitással számolnak. Hátráltatja a beruházások tervezését, hogy nincs egységes álláspont a víz kezelésével, visszasajtolással kapcsolatban, és nem stabil a támogatási rendszer.

Hódmezővásárhelyen 2800 lakás és még további 300 lakás fűtésével egyenértékű ipari és egyéb piaci létesítmény kapcsolódik a geotermikus távfűtő rendszerbe.⁷¹ Kisteleken kilenc közintézmény fűtési és használati meleg víz ellátását oldják meg. Újszilvás geotermális + hőszivattyús megoldást tervez a közintézményeihez.⁷² Miskolcon a távfűtött épületekből kijövő, lehűlt vizet zöldségtermelő

⁶⁸ A depoadó bevezetését évek óta szorgalmazza a Levegő Munkacsoport. Az EU integrált hulladékkezelési javaslataiban a legutolsó helyen áll a depóniára hordás, mivel pazarló terület- és anyaggazdálkodáshoz vezet, szállításiigényes és a fajlagos élőmunkaigény is itt a legkisebb.

⁶⁹ <http://budapest.cafebabel.com/hu/post/2009/02/07/Magyarorszag-az-energia-nagyhatalom>

⁷⁰ <http://www.vg.hu/vallalatok/energia/novekvo-szerep-jut-a-geotermikus-energianak-106527>

⁷¹ http://fava.hu/balatonfured2004/14_torok.pdf

⁷² http://geotermia.lapunk.hu/tarhely/geotermia/dokumentumok/vinczelaszlo_eloadasa_ujszilvas.pdf

melegházák temperálására fogják használni 2013-tól. A geotermikus (termál) energia hasznosítására épülő fűtési rendszert alakítottak ki a Fővárosi Állat- és Növénykertben. A 395 millió forint összköltségű fejlesztés az állatkert mellett a Budapest Hévízei és Gyógyfürdői Zrt. és a FŐTÁV együttműködésével, az Európai Unió támogatásával valósult meg. A projekt eredményeképpen 2012-től a városligeti intézmény fűtését jelentős részben a Széchenyi Fürdő termálvizének hőjével oldják meg.⁷³

6. Szemléletváltás, szemléletformálás

6.1. A nemzetközi és hazai adópolitika torzításai

2012 májusában több ismert nemzetközi civil szervezet nyílt levélben figyelmeztetett a fosszilis energiák támogatásának haladéktalan megszüntetésére. A legújabb becslések szerint⁷⁴ ma is mintegy 730 milliárd USA dollárral támogatják a fosszilis energiák termelését és fogyasztását, nem törődve a klímaváltozással és azzal, hogy mindez az adófizetők és államok költségvetéseinek rovására történik.

Egyetértés van abban, hogy az EU-ban sem „valósak” az energiaárak, azaz nem tartalmazzák az előállításukkal és használatukkal összefüggő összes költséget. Elsősorban a környezeti károk nincsenek internalizálva. Emellett a fogyasztói energiaárak és adók többé-kevésbé mindenhol pártpolitikai (választási) szempontoktól függenek.

Hazánkban a lakossági gáztarifát éveken át a költségvetésből támogatták, az energiahatékonyságot segítő támogatásoknál két nagyságrenddel nagyobb összegekből. Ma a lakossági gázarat a magasabb termelői célú gáztarifával keresztfinanszírozzák. Rejtett, de jelentős támogatás az is, hogy az egyedi fűtések CO₂ kibocsátását nem adóztatják. Ez nemcsak a földgáz, de a különösen szennyező szén és a szakszerűtlenül elégetett biomassa növekvő használatának kedvez. Nem ösztönöz az épületek és tüzelőberendezések korszerűsítésére.

Egyetértünk azzal, hogy átmenetileg a távfűtés áfa kulcsa alacsonyabb legyen, hogy ezzel egyenlítsék ki a különböző energiafajták és fűtési módok nyílt és rejtett támogatásának torzító hatásait.⁷⁵ Ez a költségvetésnek évente mintegy 25 milliárd Ft adóbevétel kiesést jelent. Ennél azonban jóval nagyobb adóbevétel kiesést jelentenek az energiaszektorban meglévő egyéb torzítások, amelyek gyakran környezeti szempontból is a távfűtésnél kedvezőtlenebb megoldásokra ösztönöznek. A Levegő Munkacsoport 2011-es tanulmánya is foglalkozott a fosszilis energiák káros támogatásával és adórendszerével. Átfogó államháztartási reform keretében fel kellene számolni az energiaszektoron belüli, kontraproduktív támogatási dzsungelt: mai formájában sem a környezet védelmét, sem a K+F+I-t sem pedig a szociális feszültségek oldását nem szolgálja hatékonyan, miközben terheket

⁷³ http://www.budapestinfo.eu/hir/geotermikus_energiara_epulo_futesi_rendszer_a_fovarosi_allatkertben_20120618

⁷⁴ Fatih Birol, chief economist at the IEA, estimated that consumption subsidies in 2012 would be \$630 billion, <http://www.iea.org/weo/quotes.asp>. An additional estimate of \$100 billion in annual production subsidies is cited in the report commissioned by the G20 and prepared by OECD, OPEC, World Bank and IEA Study November 2010. Abstract available at: www.iea.org/files/energy_subsidies.pdf.

⁷⁵ Az áfa visszatérítésre jogosult közintézményeknél és az üzleti szférában azonban ez nem jelentett segítséget.

jelent a költségvetésnek. Nem az energiaszektor feladata lenne a súlyos szociális egyenlőtlenségek illetve általában a munkából szerzett jövedelmek alacsony vásárlóerejének problémáit megoldani. Vissza kellene állítani a tisztességesen végzett munka becsületét, az élők munkát sújtó közterhek jelentős csökkentésével, amelyet a közvetett adók emelésével ki lehetne egyenlíteni. A társadalom elvárt szolidaritását, a szociális problémákat pedig célzott támogatásokkal és egy korszerű bérlakás hálózat kialakításával kellene garantálni..

6.2. A lakosság szemléletformálása

Jöjjön házhöz az információ

Az energiahatékonyságot lényegesen befolyásolja az energiatudatosság mértéke. Nem elég a beruházás kínálati oldalának jelenléte és az állam által biztosított, finanszírozást segítő eszközrendszer, szükség van a lakosság aktív részvételére. Ez pedig a megfelelő ismeretekkel és az energiatudatos szemlélettel szoros összefüggésben van. Jelenleg nemcsak az épületek energiahatékonysága alacsony, hanem nagy az információhiány és az energiatudatosságban is bőven vannak pótolnivalók. A szakvásárok, rendezvények népszerűsége mutatja, hogy igény van a tájékoztatásra hazánkban is.

A régi tagállamokban a hetvenes évek óta komoly erőfeszítéseket tesznek a fogyasztók tájékoztatására. Nagyobb településeken energetikai tanácsadó központot tartanak fenn, részben közpénzekből, részben a helyi vállalkozók tagdíjaiból. Kisebb településeken a szakboltokban lehet tájékozódni. A német szaktárca most egy még célzottabb kampányba kezdett. A tanácsadók ezentúl házhöz mennek a háztartásoknak minél testhezállobb javaslatokat tenni. Az új intézkedéstől 15-20 százalékos energiamegtakarítást remélnék.

Javasoljuk információs hálózat kiépítését a rendelkezésre álló uniós forrásokból a helyi mérnöki és egyéb vállalkozói szervezetek részvételével. A tanácsadás legyen ingyenes vagy alacsony költségű. A nagyon rossz műszaki állapotú társasházak számára biztosítsanak ingyenes energetikai auditálást. Legyen a helyi kamarák feladata felügyelni a minőséget, a kontárok kiszűrését.

Energiaköltségek, fizetési fegyelem, kinnlevőségek

Hazánkban a tartozások nem vagy késedelmes fizetése egyre inkább elharapózik. Az állami szervek sem kivételek ez alól. A szociálisan rászoruló és az ügyeskedők hatékonyabb szétválasztásával, műszaki beavatkozásokkal és a közgondolkodás megváltoztatásával kellene ezt a folyamatot visszafordítani.

A hazai lakossági energiaárak az átlagos jövedelmekhez képest és régiós összehasonlításban is magasak, fűtésre és áramvásárlásra együttesen a háztartások a jövedelmük 22-27 százalékát költik, és ez az alacsony jövedelműeknél 30-35 százalékra is emelkedhet.⁷⁶ Helyes lépés volt az energiaár támogatása helyett célzottan a rászorulóknak lakhatási támogatást adni, azonban a válság, a növekvő munkanélküliség miatt már ez sem elégséges. Szükség lenne nálunk is - a régi tagországok

⁷⁶ A régi tagországokban az ún. energiaszegénység alatt azt értik, ha a háztartás a jövedelme 10%-a felett költ energiára. Ez esetben támogatásra jogosult.

többségében működő - szociális bérlakás hálózatra. Ez a rászorulókon segítene, a notórius nemfizetőket viszont szabálykövetésre kényszerítené. A távfűtésben komoly költségtöbbletet okoz a magas kinnlevőség, a számlákat nem időben fizetők viszonylag nagy aránya. Nagyságrenddel több embert kell foglalkoztatni a szolgáltatóknak a számlázással kapcsolatos tevékenységekre, mint a skandináv országokban, ahol normális fizetési fegyelem van. A rendszeresen nem, vagy késve fizetőket nálunk nem lehet a szolgáltatásból kizárni, elsősorban műszaki okokból. Ez is indokolja, hogy a távfűtés kiterjesztésénél vegyék figyelembe a fogyasztónkénti pontosabb mérés lehetőségét⁷⁷, és ahol ez ésszerű költségekkel jár, oldják meg a hőszigetelést a fogyasztói egységek között.

6.3. Szolgáltatói magatartás⁷⁸

Ma még távolinak tűnik, de el kell a távhőszolgáltatás színvonalának odáig jutni, hogy az egyedi fűtéshez hasonló komfortot biztosítson. Vagyis akár egy hűvösebb augusztusi napon is „be lehessen kapcsolni” a fűtést, ha a fogyasztó igényli. Másrészt pedig, az üresen álló vagy ritkán használt lakások tulajdonosainak csak viszonylag minimális rendelkezésre állási díjat kelljen fizetni. Ilyen szolgáltatási színvonal természetesen többletberuházásokat igényelne mind a primer mind a szekunder oldalon. A meglevő panelépületekben a műszaki adottságok (a lakások közötti hőszigetelés hiánya, a közös vezetékek, a lakás fekvése) ezt nem is teszik lehetővé, az alkalmassá tétel költségei ésszerűtlenül magasak lennének. Ezért is rossz, hogy a szolgáltató ugyan az épületet fűti, azaz a hőközpontig van a vezetékek a tulajdonában, de a számlát az egyes lakások tulajdonosainak nyújtja be. Sietünk azonban megjegyezni, hogy a társasházakban ma uralkodó káoszt csak fokozná a közös számla, amely még jobban büntetné a fegyelmezett, rendszeresen fizető tulajdonostársakat.

Differenciált tarifarendszer

A távhőszolgáltatás az előző rendszer „kis pénz, kis foci” szemléletére emlékeztet; a korszerű egyedi fűtéssel összehasonlítva rugalmatlan.

Nincs ideális távhőfogyasztó. A szolgáltató szempontjából a pontosan fizető, sokat fogyasztó ügyfél a kedvező, zöld szempontból a pontosan fizető, napközben dolgozó, a hétvégén otthon tartózkodó, takarékosan fogyasztó ügyfél. Kíváncsú lenne, hogy a tarifák minél jobban alkalmazkodjanak az igényekhez, és az ügyfélnek lenne választási lehetősége: az állandó és a változó költségeket differenciáltan állapítanák meg.⁷⁹

Lakótelepeken az egyes házak közösségei gyakran nem tudnak megegyezni abban, hogy a hivatalos fűtési időn kívül mikor igényelik a rendkívüli fűtést, ami többletköltséggel jár. Panaszkodnak arra is, hogy esetenként túl korán leállítják a fűtést az esti órákban stb.

⁷⁷ Nem a leválás céljából, hanem szankcionálásra illetve akkor, ha a fogyasztó huzamosan nem tartózkodik az ingatlanban.

⁷⁸ „Customer show us the way” (Csonka Tibor szavai, Debreceni Hőszolg. Zrt)

⁷⁹ Az egyik pesti lakótelepen az iskola igazgatója például azzal indokolta a leválást, hogy a szolgáltató nem vette figyelembe az iskola sajátos működését az árak kialakításánál.

Svéd közvélekedés a távhőszolgáltatásról

A távfűtés sokáig nagyon pozitív megítélést kapott Svédországban. Ez részben a stabil áraknak, megbízható szolgáltatásnak és általában az önkormányzati intézményekbe vetett bizalomnak volt köszönhető. Az energialiberalizáció (dereguláció) következtében jelentősen emelkedő árak és az egyes távhőszolgáltatók árai közötti szórással (100 % különbség az árban) az elégedetlenség nőtt pl. Stockholmban, ahol az egyik legdrágább a távhő. A társasházak közül sokan a földhő alapú hőszivattyúra térnek át. Az egyik kritika az 1-2 lakásos házak azonos tarifája miatt van, így a kis házakat keresztfinanszírozzák a társasházak. Szükséges lenne a tarifákban különbséget tenni az elosztási költségek alapján. Egyes társasházak üzemeltetőinek sikerült hosszú távú megállapodásra jutni a szolgáltatóval, ami az árak mérsékléséhez és kiszámíthatóságához vezetett.

A bizalom helyreállítása érdekében a távhő szövetség címkézést (*reko azaz tisztességes*) vezetett be a szolgáltatókkal és fogyasztókkal történt egyeztetés alapján. Ezt a minősítést évente kell kiérdemelni.

Melléklet: A svéd távhőszolgáltatást serkentő gazdasági eszközök

A skandináv országok sikerrel tartják fenn az üzleti szféra természetes profitérdekeltsége és a közérdek egyensúlyát. Dániában a távhőszolgáltatást nonprofit szervezetek végzik, míg Svédországban fele részben profitorientált nemzetközi nagyvállalatok. A szociális szempontokat nem az energiaáraknál veszik figyelembe, hanem külön kezelik.⁸⁰ Stabilabb, kiszámíthatóbb a szabályozás, és ügyelnek arra, hogy kompenzációkkal mérsékeljék a gazdasági szereplők, befektetők veszteségeit, ha egyesek a törvény- és támogatásmódosítások következtében egyik pillanatról a másikra előnytelen helyzetbe kerülnének. Így az indokolt módosításokat a gazdasági szereplők sokkal kisebb ellenállása mellett tudják bevezetni.

A skandinávok a távfűtő rendszereket valamint a fűtőanyagok összetételét folyamatosan korszerűsítették, éghajlatvédelmi adókat, ösztönzőket vezettek be, és ezáltal a távfűtés fokozatosan versenyképessé vált. Még az EU tagságukhoz kapcsolódó energialiberalizáció⁸¹ előtt a távfűtésük szigorúan szabályozott (támogatott) fejlesztési periódusa lezajlott. A piacra lépő vállalatok tehát korszerűek, felkészültek voltak.

A svédországi gyakorlat

⁸⁰ Ezáltal az ügyfélben fel sem merülhet, hogy a szegénységére hivatkozva ne fizessen a szolgáltatónak. A tartozások, számlák korrekt rendezése a normális magatartás, a hazai gyakorlattal ellentétben.

⁸¹ Megérné elemezni, miért okozott az eredetileg ármérséklésre hivatkozással a tagországokra kiterjesztett liberalizáció éppen ellentétes eredményt Skandináviában és nálunk egyaránt.

A kezdeti önkormányzati irányítást önkormányzati tulajdonú, de politikailag függetlenebb cégek váltották fel közel fele arányban, majd eladták nagy nemzetközi energetikai vállalatoknak (Vattenfall, Eon, Fortum). Az önkormányzati cégek később esetenként összeszerveződtek regionális cégekké. A 90-es években az önkormányzatok pénzügyi helyzete romlott, ezért nem voltak képesek fejlesztésre. Emellett a privatizált cégek miatt a tarifákba sem tudtak úgy beleszólni, mint korábban (választási kampány célok), ezért egyesek szívesen megszabadultak a távfűtő cégeiktől. Ehhez jött még az EU energialiberalizációs irányelve, amely megnehezítette a direkt irányítást. Az árakat az is befolyásolta, hogy a nemzetközi energiaszolgáltatók gyorsabb megtérüléssel ruháznak be, mint az önkormányzatok. A nagy energiaszolgáltatók árai valamivel magasabbak, mint az önkormányzatokéi. Az ár nagy része a tüzelőanyag (primer energia) költségéből (45%) és a tőke-költségekből (33%) tevődik össze. Ezek a költségek a tüzelőanyag fajtájától, a berendezések korától, állapotától, a hálózat hosszától, a szolgáltató méretétől függenek. Nincs központilag meghatározva, hogy a kapcsolt termelésből adódó magasabb hatások előnyei hogyan érvényesüljenek az áram és a hőellátásban. Másrészt az önkormányzat megelégszik évi 3% profittal, míg pl. a Fortumnál ez 12%. Ettől függetlenül az utóbbi években is voltak fejlesztések mindkét csoportban.

A fűtési költségeket az Északi közös energiapiacra megdrágult tüzelőanyagok és az adók egyaránt jelentősen emelték az utóbbi időben. A távfűtés árai azonban kevésbé vannak kitéve a világpiaci fosszilis energiaáraknak és az áramárnak, mivel a fűtőanyag változtatható. Ennek ellenére az elmúlt 5 évben jelentősen drágult a távhő, különösen annak tükrében, hogy előtte 10 évig gyakorlatilag nem emelkedett.

Az energetikai adóreform kedvező helyzetbe hozta a biomasszát és a hőszivattyúk alkalmazását. 2007 után az új adórendszernek köszönhetően az 1-2 lakásos családiházakban is a távfűtés vált a legkedvezőbb alternatívává. Most a családi házaknál és a társasházaknál is a távfűtés, a pellet és a földhős hőszivattyú a legkedvezőbb árfekvésű fűtési megoldások.

A távfűtés támogatást kaphatott általános helyi beruházási programok (Local Investment Programmes LIP) és az éghatárvédelmi beruházási programok (Climate Investment Programmes KLIMP) keretében is. A LIP egyik célja a munkahely teremtése volt. A pályázati keret mintegy ötödét kapták a távfűtő művek korszerűsítésekre, kisebb távhőszolgáltató rendszerek kiépítésére illetve pl. az ipari hulladékhő hasznosításra stb.

Energia- és környezetvédelmi (karbon) adók

A kilencvenes évek nagy adóreformjában a környezet védelme játszott szerepet. 1990-ben nemcsak a CO₂-re, hanem a SO₂-re és a nitrogén oxidok kibocsátására is adót vetettek ki. Kéndioxid adó van a szénre, a magas kéntartalmú tüzelőolajra és a tőzrege, változatlan mértékben (3,4 euró/kg SO₂).

Nitrogén-oxid kibocsátási adó van a 25 GWh/év-nél nagyobb kapacitású erőművekre (4,5 euró/kg NO_x). A hasznos hő- és áramkibocsátás arányában azonban az adó visszaigényelhető. A karbon adó bevezetésével párhuzamosan csökkentették az energiaadót 50 százalékkal. A karbon-adó 28 euró/t CO₂ volt kezdetben, és azt 1993-94-ben 41 euró/t CO₂-re emelték. Ez a mérték maradt 2000-ig. A végfelhasználók közül az ipar és az energiaszolgáltatók visszakaphatták az áfa-t. Elég nagyok az egyes szektorok adóztatásában a különbségek, annak

érdekében, hogy a svéd energiaintenzív gazdaság versenyképességét az adókkal ne rontsák. 1993-ban az ipari termelésnél megszűnt az energia-adó, és a karbonadót az iparban negyedére csökkentették. Azóta változóan alakították az ipar kedvezményeit, most átlagban az alap karbon-adó 21%-át fizetik, de az energiaintenzív ágazatokban még kevesebbet. A feldolgozóiparban pl. 2004-ig nem adóztatták az áramot, és utána is csak egészen kis mértékben.

Kapcsolt energiatermelés esetén csak a hő előállításához szükséges energiamennyiséget adóztatják. Nincs sem karbon- sem energiaadó az áramelőállításán. Az áramot a fogyasztónál adóztatják, területileg eltérő mértékben és a fogyasztó tevékenységétől függően. 2004-ben eltörölték az energiaadót a kapcsolt erőműveknél, és a karbonadót az iparral azonos mértékűre, az eredeti 21%-ára csökkentették. A kapcsolt termelés kedvezőbb lett adózási szempontból, azonban legújabban már nem lehet manipulálni az áram és hő előállításánál használt biomasszával (hol lehet több adót megtakarítani), mivel az adózás átláthatóbbá és egyértelműbbé vált. A távfűtésben a biomassza égetés előretörése az adórendszernek köszönhető. A csak hőt előállítók ezzel tudták az adózást kikerülni. A kapcsolt erőművek együtt égettek biomasszát és fosszilis energiát, és könyvelés szerint a biomasszát a hőtermelésnél számolták el 2004-ig. Ekkor a hőtermelés karbon-adóját csökkentették, és az erőművek nagyobb arányban kezdtek gázt égetni. A gázár emelkedése azonban visszafogott gázfogyasztáshoz vezetett. Ennek ellenére az utóbbi időkben két földgázüzemű erőművet is üzembe helyeztek.

Kvótakiosztás

2005-ben vezették be a kibocsátás kereskedelmet (ETS) egyes szektorokban, ami az energiadó rendszerben is változásokat hozott. A legtöbb távhőszolgáltatóra kétféle éghajlatvédelmi ösztönző is vonatkozik. Minden 20 MW tüzelőhő teljesítmény feletti hőerőmű bekerült az ETS rendszerbe, illetve a távhőszolgáltatók 20 MW hőterhelési kapacitás felett. Vagyis szinte minden távhőtermelő ide tartozik. 2004-2007-ben a kibocsátási kvóták ingyenesek voltak. 2008-2012 között azonban egyetlen erőmű sem kapott ingyenes kvótát. A kettős adózás elkerülésére 2008-ban a svéd országgyűlés csökkentette az ETS alá tartozó hőerőművek karbonadóját. 2008 óta a kapcsolt erőművek és az ETS alá tartozó iparágak a karbonadó 15%-át fizették (míg a többi ipari termelő 21%-ot). A csak hőt termelők 94%-ot (100% helyett). További karbonadó csökkentések voltak azóta, és még várható, hogy lejjebb mennek annak függvényében, hogy mennyire eredményes eszközzé válik az ETS.

Az olaj- és az elektromos fűtés lecserélése

40 éve folyamatosan támogatják a távfűtésbe bekapcsolódást annak érdekében, hogy minél többen váljanak le az egyedi olajfűtésről és az elektromos fűtésről.

Támogatták a távhőszolgáltatókat és a lakosságot egyaránt. A 70-es 80-as években főképp a házkezelőseket támogatták, míg mostanában az egyes háztartásokat is.

2006-ban egyrészt támogatták az 1-2 lakásos házaknál az olajkazánok kiváltását illetve társasházaknál az elektromos fűtés megszüntetését. Alternatívák a távfűtés, bármilyen hőközegű hőszivattyú és a biomassza tüzelés. Hőszivattyút azonban csak abban az esetben, ha a ház számított fűtési energiaigényének legfeljebb 35%-át teszi ki az áramfogyasztás, a HMV-t is beszámítva.

Az olajkazánok kiváltásának támogatása volt a legsikeresebb. A 2006-2010-re szánt mintegy 51 millió euró keret már 2007-ben elfogyott. Egy lakásra legfeljebb 1600 euró támogatást, a berendezés és munkaköltségek max. 30%-át lehetett kapni támogatásként. A gyakorlatban azonban ez 9-21% támogatást jelentett. Legnépszerűbb volt a hőszivattyú (a pályázatok 43%-a), a távfűtés (20%) és a biomassza tüzelésű kazán (37%). A támogatási rendszer felgyorsította ugyan az olajkazánok cseréjét, azonban a rendszer költség/hatékonyságát sok bírálat is érte. Egyrészt túl drága volt a pályáztatás, másrészt piaci alapon is megérte a csere a magas olajárak és a különféle fosszilizserekre rakódó adók miatt.

Mintegy 170 millió eurót szántak a lakások elektromos fűtésének lecserélésére 2006 és 2010 között. Itt a költségek magasabbak voltak, ezért a támogatási összeg max. 3400 euró volt, családi házak esetében. Az elektromos fűtés esetén 80%-ban távfűtésre tértek át, amely egyben a melegvíz ellátást is biztosította. Csak a kedvezőtlen adottságú, ritkán lakott területeken szereltek be hőszivattyút (15%) vagy biomassza kazánt (5%).
