

Települési hőellátás helyi energiával

(Beruházási Programjavaslat)

Az energiaforrások közel negyven százalékát hőellátásra használjuk. Földgáz bázisú áramtermelő nagy erőműveink leállításával elmondhatjuk, hogy jelenlegi földgáz beszerzéseink döntően az ország hőellátását szolgálják. Magyarország hőenergia szükségletének primer energiaforrásait mixe jelenleg, átlagos körülményekre vetítve a következő (EuObserver):

- földgáz 340 PJ (2012-ban 9,3 milliárd m³, 2014-ben csak 7,5 milliárd m³) – **88%**
- hazai energiaforrások 47 PJ (geotermia 4,5, nap 0,25, biomassa 42,7) – 12%
- összes primer hőigény tehát – 387 PJ (100%).

A földgáz több mint 80%-a importból származik, mintegy 800 Mrd Ft-tal gazdagítva minden évben leginkább Oroszország, Norvégia gazdaságát, a gázkereskedők pénztárcája mellett.

A lehetőségekről

Ez a 800 milliárd 240 milliárddal csökkenhet csak attól, hogy épületeinket szigeteljünk, és fűtési rendszereit korszerűsítjük: a közel 4 millió ingatlan *energihatékonysági javítása* minimum **100 PJ** hőigény csökkenést jelent, ami szinkronban van a Nemzeti Épületenergetikai Stratégia célkitűzéseivel is. A beruházási forrásigény – 3 millió Ft/ingatlan fajlagossal – 12 ezermilliárd Ft, 40 éves program esetén 300 milliárd Ft/év, ami **150 milliárd Ft/év** támogatási összeget (50%) kíván.

Az energiahatékonyság javítása mellett hazánk kihasználatlan természeti adottságai, mező- és erdőgazdálkodási melléktermékei, kommunális hulladékai legalább 151 PJ-nyi decentralizált, helyben hasznosulni képes, saját energiaforrással rendelkezik. Az alábbi táblázat a hőellátásba hatékonyan és gazdaságosan bevonható hazai energiaforrások, korábban megvalósult és sikeresen üzemelő beruházások tényszámain alapuló lehetőségeit foglalja össze a projekt lehetőségek létesítési száma, energetikai hozamuk, valós bekerülésük és egyszeri támogatási szükségességük vetületében:

	Db/év	MW/db	MW	PJ/év	Beruházás (millió Ft/db)	Beruházás összesen (milliárd)	Támogatás (milliárd Ft/év)
Geotermia							
Mély kaszkád rendszer	10	4	40	0,3	1.350	13,5	6,75
Intézményi hőszivattyú	20	1	20	0,15	200	4	2
Lakossági hőszivattyú	10.000	0,01	100	0,75	3	30	15
Év összesen:	10.030	-	160	1,2	-	45	23,75
40 év összesen:	401.200	-	6.400	48	-	1.800	900
Biomassa							
Meglévő távhő rendszerek	3	20	60	0,45	1.200	3,6	1,8
Új távhő rendszerek	10	20	200	0,75	2.200	22	11
Intézményi rendszerek	50	1	50	0,375	250	12,5	6,25
Lakossági bio tüzelés	20.000	0,005	100	0,75	0,8	16	8
Év összesen:	20.063	-	410	2,325	-	46,1	27,05
40 év összesen:	802.520	-	16.400	93	-	1.844	922
Napelem, napkollektor							
Lakossági kiserőmű	25 000	0,0025	62,5	0,25	2	50	25
40 év összesen:	1 millió	-	2 500	10	-	2 000	1 000

Szakértők és szakmai szervezetek 65 PJ/év fenntartható hazai földhő potenciált (380 millió m³ mobilizálható termálvíz készletet) prognosztizálnak, míg a Nemzeti Ásványvagyon Stratégia 53 PJ/év értéket rögzít.

A biomassa potenciált az Európai Környezetvédelmi Ügynökség 145,5 PJ/év, a Vidékfejlesztési Minisztérium pedig 260 PJ/év értékben határozta meg. A biomassa magában foglalja a mező- és erdőgazdálkodási mellékterméket, hulladékot, kommunális éghető hulladékot, a biogázt és ~500 ezer ha fás-szárú ültetvény termését.

A fentiek sikeres megvalósítását követően (energihatékonyság és energiaforrás csere), a 40 éves program végén a hazai hőellátás energiaforrás struktúrája az alábbiak szerint állna össze:

- geotermia – 52,6 PJ
- napenergia – 10,25 PJ
- biomassa – 135,7 PJ
- földgáz – 89 PJ (2,65 Mrd m³/év) - 30%
- összesen – 287,5 PJ.

Vagyis a „gázszámla” (az eredeti bázis 23%-a – 89 PJ/387 PJ) mindössze 185 milliárd lenne, amelynek nagyobb hányada ráadásul hazai gáztermelésből származhat. A helyi hulladék és megújuló energiák előállításának költsége – működő projektek

alapján – átlagosan is legalább 30%-kal elmarad a földgáz beszerzési árától, ami 265 milliárdos helyi energia előállítási költséget, azaz további 110 milliárdos fogyasztói költség megtakarítást jelentene.

Tehát összegezve a matekot: a jelenlegi 800 milliárdos gáz beszerzés a beruházási program végére 185 milliárdra csökken (a gázfüggőség „kinőhető”) és 615 milliárd itthon marad (265 milliárd helyi hőenergia hazai előállítására és 350 milliárd a fogyasztói zsebekben).

A pénzügyi forrásokról

Amennyiben a most kezdődő uniós támogatási időszak középpontjába kerülne az energiahatékonysági program, az operatív programok ésszerű átértékelésével, **3.162 milliárd Ft** támogatással, az összesen **2 x 225,8 milliárd Ft/év** (150+23,75+27,05+25) támogatási szükséglet biztosítható és ez által a 40 éves program 30 évre rövidíthető. A javasolt energetikai beruházási program szempontjai több operatív programban is fellelhetők, így különösebb érdeksérelem nélkül újragondolhatók az alábbiak szerint:

- GINOP (gazdaságfejlesztési program) 2720 Mrd keretből - 1700 Mrd
- KEHOP (környezet és energia program) 1120 Mrd keretből - 900 Mrd
- TOP (területfejlesztési program) 1160 Mdr keretből - 210 Mrd
- KOP (közép-magyar területfejlesztési program) 1034 Mrd keretből - 150 Mrd
- EFOP (foglalkoztatási program) 885 Mrd keretből - 200 Mrd

A támogatások kiegészítésére, valamint az uniós támogatásokon túli időszak támogatásának forrását képezhetik az elmaradó gáz bázisú beruházások, beszerzések költségmegtakarításai, a gázbázisú hőellátás kiváltott ártámogatása, MNB növekedési hitelprogram, a CO₂ kvóta kereskedelem bevételei, költségvetési fejlesztési pénzügyi alap visszatérítendő támogatásra, szakmai-pénzügyi befektetői és fogyasztói saját pénzeszközök beruházási programba való forгатása.

Az erőforrásokról

A beruházási programjavaslat minden eleme hazánkban is ismert, alkalmazott technológiákon alapul. Mind az energiahatékonyság javítása, mind a helyi, megújuló energiaforrások hasznosítása terén – számtalan - az elmúlt évek során magvalósított és sikeresen működő, az elvárt eredményeket produkáló hőellátó rendszer bizonyítja a bemutatott adottságok és lehetőségek megalapozottságát.

A természeti adottságok mellett Magyarország rendelkezik a beruházási programjavaslat évi **155 ezer projekt** megvalósításához szükséges személyi és eszközállománnyal, szellemi szabad kapacitással, munkaerő szükséglettel, szakmai tudással. A programjavaslat több évtizedes foglalkoztatási ajánlata a következő:

- 100 ezer db ingatlan felújítás – 6500 építőipari kkv – 40 ezer munkahely
- 100 ezer db épületgépészeti felújítás – 1500 gépészeti kkv – 15 ezer munkahely
- 10 db nagymélységű geotermikus hőellátó projekt – 5 fővállalkozó kkv – 1 ezer munkahely
- 10 ezer db hőszivattyús hőellátó projekt – 500 kkv – 2,5 ezer munkahely
- 60 db 1 MW_t-nál nagyobb biomassza hőellátó projekt – 20 kkv – 1 ezer munkahely
- 20 ezer db lakossági biomassza hőellátó projekt – 400 kkv – 1 ezer munkahely
- 25 ezer db napelemes projekt – 500 kkv – 2 ezer munkahely.

A beruházások háttérpári és kapcsolódó szolgáltatóipari vonzata:

- eszköz gyártó-szerelő-javító-beszállító-logisztikai háttere – 5 ezer munkahely
- regionális energiatermelés, szolgáltatás (3.200 település után) – 32 ezer munkahely
- primőr kertészetek bővülése, létesülése – 10 ezer munkahely
- termál- és gyógyfürdők bővülése, létesülése – 10 ezer munkahely
- tudományos, oktatási és vállalati innovációs műhelyek, kutatás-fejlesztések felfutása – 10 ezer munkahely
- kapcsolódó tervezési feladatok bővülése – 3 ezer mérnöki kkv – 30 ezer munkahely
- kapcsolódó adminisztratív feladatok ellátása – 10 ezer munkahely

A gazdaságfejlesztésről

A beruházási programjavaslat a valós, értékteremtő munkahelyek mellett, több évtizeden át „gondoskodna” az ország gazdasági növekedéséről is:

- az uniós támogatási időszak 2x225,8 Mrd támogatása 903 Mrd/év beruházott értéket indukál, ami a GDP 2,6-3%-a
- a követő időszak 225,8 Mrd támogatása 452 Mrd/év beruházási értéket, 1,3-1,5%-os GDP növekedést jelent
- a fogyasztói megtakarítások fokozatosan növelik a belső fogyasztást, a program végén jelentkező 350 Mrd a GDP 1-1,15%-os növekedését jelentheti
- import csökkenés külkereskedelmi mérlegre gyakorolt hatása
- innováció, tudás transzfer, idegenforgalom növekedés GDP-t növelő hatásai.

A javasolt program olyan hosszú távú befektetést jelent, amely biztos és „örök” piaccal (fűtési szükségesség), kockázatmentes hozammal rendelkezik!

A kapcsolódó eredményekről

A programjavaslat további vertikális és horizontális eredményei lennének a következők:

- geopolitikai és gázimport függetlenség, valós energiahordozó diverzifikáció
- gazdasági konjunktúra beindulása (a program, vonzó környezetet nyújt innovációhoz, befektetésekhez)
- energetikai iparág (energiatermelés, energiahatékonyság, eszközgyártás, innováció) létesítése
- értékteleőbb földterületek hasznosítása az energiatermelésben (erdő területek növelése, erdősávok, fás-szárú ültetvények), alternatíva a mezőgazdaság számára
- vidéki foglalkoztatás, fenntartható vidék megtartás
- racionális közmunka és roma integráció elősegítése
- fenntartható rezsi-csökkenés (az ártámogatások kivezetése mellett)
- 3,5 millió t CO₂/év klímavédelmi indikátor csökkenés fenntartható módon
- megújult házak, megújuló települési arculatok (felújított homlokzatok)
- 3x20%, illetve a 40-27-27%-os uniós indikátoroknak való megfelelés.

A programjavaslat sikeres megvalósításának feltételeiről

Egy több évtizedes program, kormányzati ciklusokon átívelő, társadalmi és politikai támogatottság mellett lehet sikeres. A települések hosszú távú energetikai koncepcióinak kidolgozását és összegzését követően aktualizálható az ország hosszú távú – legalább 2050-ig tartó időszakra - energia stratégiája, megújuló energia hasznosítási cselekvési terve.

A stratégiák szabhatják meg a jogszabályi háttér szükséges módosításait, egyszerűsítéseit (pl.: egy ablakos engedélyezési eljárás) és az energiatermelési-szolgáltatási struktúrák, döntési mechanizmusok optimális formáját. A jelenlegi szabdalt, jogalkotó, végrehajtó és jogalkalmazó számára is nehezen áttekinthető reguláció, egy új, *megújuló energia törvény* normatíváiban rendeződhet. E törvény szervesen illeszkedne az energetikai törvények (villamosenergia törvény, gáztörvény, távhő törvény, energiahatékonysági törvény, hulladékgazdálkodási törvény, környezetvédelmi törvény) sorába.

A támogatási rendszerekben a gázbázisú technológiák, szolgáltatások, beszerzések támogatási forrásait a helyi energiaforrások feltárására, hasznosítására, helyi energiatermelésre és szolgáltatásra kell fordítani.

Fontos szempont az uniós és hazai támogatási források pályázatainak a szereplők számára tervezhető, az időszak végéig tartó, az előirányzott pénzügyi keretben, folyamatos befogadási és értékelési rendszerben történő kiírása, kezelése, az elszámolások és kifizetések rugalmassága. Javasolt e szempontok figyelembe vétele az innovációs alapok kiírásaiban is. Nem nélkülözhető a magán szféra energiahatékonyság javítási és helyi energia hasznosítási projektjei támogatásának illesztése a támogatási és pályázati rendszerhez.

A „GYIK”-ekről

Az energiahatékonyság javításának szükségessége ma már nem vitatott, törvényi előírás is alátámasztja. A hazai adottságok, a helyi energiaforrások szükségessége, a technológiák indokoltsága azonban még mindig, a működő projektek tapasztalatai ellenére, számos *Gyakran Ismétlődő Kérdést* indukálnak. A leggyakoribbakat a rövid szakmai válaszokkal együtt mutatjuk be:

- Reálisak-e a megújulás lehetőségeink?
A bemutatott számok alulbecsültek, minden szakértői dokumentum, kormányzati stratégia, cselekvési terv magasabb számokat prognosztizálnak.
- Nincsenek mögöttük tények, valós számok...
A bemutatott adatok, számítások valós, hazai beruházások és projektek tényleges értékein alapulnak.
- Nem szükséges-e kutatni, modellezni a lehetőségeket?
Ismert, megkutatott, alkalmazott technológiák kerültek bemutatásra. Nem kutatni, modellezni, hanem sorozatban létesíteni kellene őket.
- Miért foglalkozunk bonyolult biogáz üzemekkel, mikor itt a gáz?
Mert helyben lévő hulladékokat, vagy előállítható alapanyagokat hasznosít, vidéki munkahelyet, jövedelmet és megélhetést teremt, miközben import beszerzést vált ki.
- Minek a megújuló, ha támogatni kell őket?
Harminc-negyven évvel ezelőtt a gázhálózat kiépítése is támogatással valósult meg. A gázüzemek jelentős része napjainkban is támogatást kap. A termőföld csak a létezéséért is folyamatos támogatásban részesül. A helyi energiaforrások tökeköltséggel növelt árának kell versenyeznie a meglévő vezetékbeli „kipottyanó” földgáz árával. Ezzel együtt is megtérülő projektek létesíthetők és csak egyszeri, beruházási támogatást igényelnek. A helyi energiaforrások hazai társadalmi elfogadottságának megalapozásához, a fogyasztói irányultság elősegítéséhez, a beruházói kedv lendületvételeéhez is szükséges a támogatás.
- Túl ambiciózus a bemutatott javaslat...

Három-négy évtizedes program hogyan lehet ambiciózus? Politikai szándék és kormányzati akarat esetén minden teljesíthető benne. Persze, ha nem indul be időben, ha tovább késlekedünk vele, a vége tényleg túl ambiciózus lesz...

- Energetikai ültetvény kontra élelmiszertermelés...
Maximum 500 ezer ha kevésbé értékes földterület a fás-szárú energia ültetvények helyigénye. Ekkora – kevésbé értékes - terület jelenleg is rendelkezésre állhat (az országot „nyitott szemmel” járva ez bárki számára érzékelhető). Az uniós mezőgazdasági támogatási rendszer kivezetésével egyre több alkalmas földterülettel lehet számolni.
- „Kiégeti” a termőföldet az ültetvény...
A jelenlegi mezőgazdasági kultúrák is felhasználják a föld tápanyag tartalmát. Ezen trágyázással segítenek a gazdák. Az ültetvényeknél sem lehet másként.
- Mi gyorsíthatná fel a program megvalósulását?
A bemutatott hazai lehetőségeinket és a felsorolt indokokat figyelembe vevő politikai és társadalmi akarat és támogatás megléte, vagy a földgáz import bármely – nem kívánt – okból történő megszűnése.

Fenti, a földgáz alapú települési hőellátás hazai alternatíváját nyújtó, Nemzeti Beruházási Programjavaslat, a Magyar Tudományos Akadémia Energetikai Tudományos Bizottsága, Környezettudományi Elnöki Bizottsága, a Magyar Mérnöki Kamara, a Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége és a Magyar Termálenergia Társaság közös konferenciáján, október 8.-án került bemutatásra a Magyar Tudományos Akadémián.

2015. november 25.

Szarka László
MTA KÖTEB Földhő ALbiz.

Kurunczi Mihály
MTET

Büki Gergely
közreműködésével