



HŐENERGIA HELYBEN

**Települési energiahatékonyság javítása, hőellátás helyi energiával,
innovációval, gazdaságfejlesztéssel**
(beruházási program javaslat)

Megújuló Energia Szervezetek Szövetsége
1139 Budapest, Forgách u. 37. Tel.: 06309270601
E-mail: info@megujuloszovetseg.hu, Web: www.megujuloszovetseg.hu

2019.

Tartalomjegyzék

1. Előzmények	3. oldal
2. A hazai energiáról	3. oldal
3. Települési energiahatékonyság javítása	4. oldal
4. Települési hőellátás helyi energiával	5. oldal
5. A program javaslat egyéb, kapcsolódó eredményeiről	9. oldal
6. Operatív teendők bemutatása	10. oldal
7. Erőforrásokról, munkahelyekről	11. oldal
8. A pénzügyi forrásokról (a program finanszírozhatósága)	12. oldal
9. A programjavaslat sikeres megvalósításának feltételeiről	14. oldal
10. A „GYIK”-ekről	14. oldal
11. Összefoglalás	15. oldal

1. Előzmények

A „Tiszta energiát minden európainak!” uniós programcsomag részét képező Energiaunió öt dimenziója a következő:

- dekarbonizáció és megújuló energiák;
- energiahatékonyság;
- energiabiztonság;
- belső energiapiac;
- kutatás, innováció és versenyképesség.

A fentiekhez tartozó uniós célkitűzések 2030-ra az alábbiak szerint kerültek rögzítésre:

- ÜHG kibocsátás (dekarbonizáció) 40%-os csökkenése 1990-hez viszonyítva;
- megújuló energia részarány legalább 27% elérése;
- energiahatékonyság javulás 30%;
- energiabiztonságban a diverzifikáció növelése, az importfüggőség (kiszolgáltatottság) mérséklése;
- a belső energiapiac szempontjából a hőellátás kevésbé releváns;

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium a Nemzeti Energia és Klímastratégiai Tervben (NEKT) kívánja kijelölni hazánk új energia- és klímastratégiai konkrét kereteit 2030-ra, valamint előretekintését 2050-re.

A korábbi (jelenleg is érvényben lévő) Energetikai és Megújuló energia Cselekvési tervekben Magyarország 14,65%-os megújulós részarányt vállalt 2020-ra az összes bruttó végfelhasználás vonatkozásában. E mutató 2010 és 2016 között az alábbiak szerint alakult a Magyar Energetikai és Közmű-Szabályozási Hivatal (MEKH) 2018. szeptemberében kiadott beszámolója szerint:

év	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
mutató (%)	12,74	13,97	15,53	16,20	14,56	14,42	14,19

A 2016-os évi mutató kiinduló értékei (alap adatai) a következők voltak:

- teljes bruttó végső energiafogyasztás – **778,39 PJ**
- bruttó végső megújuló energia fogyasztás – **110,44 PJ**

Fentiek alapján tehát a feladat 2030-ra: minimum 13% részesedés javulás a megújuló energiafelhasználásban.

2. A hazai energiáról

A MEKH hivatkozott beszámolója szerint 2016-ban az alábbi mennyiségben használtunk hőellátásra megújuló energiaforrásokat (az összes megújuló 82,5%-a):

- geotermia 4,8 PJ
- napenergia 0,5 PJ
- szilárd biomassa 84,2 PJ
- biogáz 0,7 PJ
- hőszivattyú 0,2 PJ
- hulladék 0,6 PJ
- összesen **91,1 PJ.**

A beszámoló szerint ez a hőenergia mennyiség a teljes hazai fűtési célú fogyasztási igény **20,76%-át** teszi ki, vagyis az éves országos összes hőigény 2016-ban (kvázi jelenleg) **455,5 PJ** volt.

Így a megújulók mellett, 364,4 PJ fosszilis energiahordozó kerül felhasználásra, hőellátás céljára. Ebből a MEKH kiadványa („A magyar földgázrendszer 2016. évi adatai”) szerint **332,5 PJ** a földgáz felhasználás. Ez gyakorlatilag 9,6 milliárd m³ földgáz igénybevételét jelenti, amiből kb. 8,6 milliárd m³ import volt.

Ennyi földgáz elégetésével az ország **18.553,25 millió t CO₂-ot**, mint ÜHG-t bocsát ki egy évben!

A hivatkozott kiadvány alapján a földgáz szolgáltatásáért az egyetemes szolgáltatók 320.080 millió Ft, míg a szabadkereskedelmi szolgáltatók 287.326 millió Ft, összesen **607.406 millió Ft** árbevételt jegyeztek. Tehát a földgáz fogyasztói ára 2016-ban átlagosan 63,30 Ft/m³, illetve 1.826,80 Ft/GJ volt.

A hazai hőellátási technológiák (távfűtő hálózatok, önálló intézményi fűtési rendszerek, társas és kertes magánházak, ipari- mezőgazdasági- turisztikai- egészségügyi létesítmények kazánjai stb.) energia bázisa lehetne bármilyen ismert energiaforrás: nap, fa, szén, éghető ipari, mezőgazdasági és kommunális hulladék, áramtermelő erőműi „hulladékhő”, közvetlen termálvíz, vagy elfolyó termálvíz, szennyvíz, egyéb felszíni és felszínalatti vizek „hulladék hőtartalma”, földhő, tüzelőolaj, PB gáz vagy földgáz. Magyarország több mint 90%-os gázhálózati lefedettsége miatt, fűtési rendszereink - jelenleg is – a széles választék ellenére döntően mégis ez utóbbit, a földgázt használják.

A felsoroltak bármelyikének hasznosításához, szükség szerinti kombinálásához rendelkezésre áll megfelelő színvonalú és hatékonyságú technológia. Számtalan, évek óta hazánkban kiválóan működő napkollektoros és napcellás rendszerek, különböző méretű biomassza-, geotermikus- és hulladékhasznosító hőellátó projektek igazolják adottságainkat, fenntartható működésüket, versenyképességüket, a hozzájuk kapcsolható háttérparági és mellékszolgáltatási lehetőségeiket, vagyis a hazai energiaforrások létjogosultságát.

A feltételek teljességgel adottak a földgáz valódi alternatíváihoz: napsütésből közismerten jók vagyunk (2.000 feletti éves óraszámmal). A szabad földterületeket (pl. az alkalmas állami földeket, rosszabb minőségű magánterületeket, a veszteséges, vagy „túltámogatott” más jellegű termelés alternatívájaként) célszerű lenne akácosok, és tölgyesek telepítésével, fás-szárú ültetvények létesítésével energiatermelő területekké alakítani. Hulladék mindig képződik, a geotermikus energia pedig mind nagy mélységben (termálvíz), mind sekélyen (hőszivattyú), bőségesen rendelkezésre áll.

Jelen beruházási programjavaslat célja a NEKT fentiek szerint elvárható, az energiauniós dimenziók elveihez és célszámaihoz vezető lehetséges út, lehetőség részletes bemutatása.

3. Települési energiahatékonyság javítása

Az elmúlt évtizedek (évszázad) építkezési szokásai – elsősorban a mesterségesen alacsonyan tartott fűtési költségek következtében – kevés figyelmet fordítottak az épületek hőveszteségeinek mérséklésére. Ennek köszönhetően napjainkra a meglévő ingatlanállomány elvárható komfortjának biztosításához indokolatlanul sok energia befektetésére volt, és van szükség.

Az újonnan épülő létesítmények már – a vonatkozó szabványok és építészeti előírások, műszaki irányelvek aktualizálása alapján, valamint a napjainkban rendelkezésre álló korszerű építési anyagok és technológiáknak köszönhetően – magas hőkomforttal, mérsékelt energiaigénnyel létesülnek. Azonban jelenleg hazánkban mintegy 3,5 millió „energia pazarló” ingatlan vár hőtechnikai korszerűsítésre, felújításra.

A beruházási programjavaslat első része e problémák megoldását tűzi ki céljául.

a) Feladat bemutatása

A hőtechnikai korszerűsítés gyakorlatilag a külső falazatok, födémek és padlósíntek utólagos hőszigetelésének pótlását, a fűtési/hűtési rendszerek korszerűsítését, valamint ezek vezérlésének kiépítését, automatizálását jelenti.

A program része kell, hogy legyen a megújuló energiaforrásokat hatékonyan és szennyezésmentesen hasznosító, korszerű fűtőberendezések (kazánok és kályhák) biztosítása is.

b) A megoldás bemutatása - Beruházási programjavaslat

Az energiahatékonysági beruházási program két részből áll: épületek hőtechnikai korszerűsítése (utólagos külső-belső hőszigetelés, nyílászáró csere, fűtőrendszer korszerűsítése), illetve fatüzelésű kazánok telepítése (gázkazán kiegészítéseként, vagy helyette), valamint az avult, környezetszennyező vegyes (vagy fa, szén) tüzelésű kazánok korszerű, fatüzelésűre cserélése.

A program javaslat főbb mutatói az alábbiak szerint alakulnak:

	Db	PJ	Beruházási költség átlagos (ezer Ft/db)	Beruházási költség összesen (milliárd Ft)	Támogatás összesen (milliárd Ft)
<i>Komplex épületenergetikai korszerűsítés évente:</i>	100.000	-3	3.000	300	150
<i>10 év múlva:</i>	1.000.000	-30	-	3.000	1.500
<i>20 év múlva:</i>	2.000.000	-60	-	6.000	3.000
<i>30 év múlva:</i>	3.000.000	-90	-	9.000	4.500
<i>35 év múlva:</i>	3.500.000	-105	-	10.500	5.250
<i>Kazántelepítés és kályhacsere program évente:</i>	50.000	-	300	15	7,5
<i>10 év összesen:</i>	500.000	-	-	150	75
<i>20 év összesen:</i>	1.000.000	-	-	300	150
<i>30 év összesen:</i>	1.500.000	-	-	450	225
<i>40 év összesen:</i>	2.000.000	-	-	600	300

Megjegyzés: - az épületenergetikai korszerűsítésnél 30 GJ/épület/év átlagos energia megtakarítással (átlagos panel lakás esetében 10 GJ/év, átlagos intézmény esetében akár 100 GJ/év), évente 100 ezer db avult épület felújításával, átlag 3 millió Ft/átlagos méretű épület fajlagos beruházási költséggel kalkuláltunk;
- a kazántelepítés és kályhacsere programnál átlagosan 300 ezer Ft/berendezés beszerzési árral kalkuláltunk.

Az energiahatékonyság javítási beruházási programjavaslat támogatási igénye összesen:

157,5 Mrd Ft/év.

c) A program energetikai és környezetvédelmi eredménye

A pesszimista számítások szerint is minimum 30%-kal csökken egy-egy ingatlan hőszükséglete egy alapvető korszerűsítést követően. Így az összes hőigény a beruházási program végére **105 PJ/év** mérséklődést jelent. Ennek CO₂ kibocsátás vonzata **5,89 milliárd t/év!**

Továbbá jelentősen mérséklődik a vidéket télen „fojtogató” vegyes hulladék (gumi, szemét, műanyagok, vizes és festett fa stb.) égetéséből származó légszennyezés.

E javaslat szinkronban van az Energiahatékonysági stratégiával és erősíti a közelmúltban elfogadott Energiahatékonysági Irányelvi törvényt.

Továbbá elősegíti az új NETK uniós energiahatékonysági elvárásoknak, irányelveknek is megfelelő célszámait elérését.

4. Települési hőellátás helyi energiával

A beruházási program javaslat másik része a fenti programmal energiatakarékosabbá váló ingatlanállomány fűtési energiával való ellátása korszerűsítését, környezetbarát technológiák létesítését célozza, helyi energiaforrások bevonásával.

a) Feladat bemutatása

Hazánk minden régiójában rendelkezésre állnak olyan helyben képződő, vagy feltárható, vagy előállítható energiaforrások, amelyek fenntartható módon és gazdaságosan hasznosíthatók az egyedi és közösségi hőellátó rendszerekben.

Ilyenek: a napenergia (kollektor, vagy PV), a geotermia (mélységi direkt, vagy sekély rétegi hőszivattyús) és a biomassa valamelyik fajtája (pl.: szalma, faapríték, fapellet, növényi brikett, energiafűz, biogáz stb.), vagy éppen egy-egy speciális technológia hulladéka (pl.: kommunális szemét elégetése, vagy szennyvíz gáz- és hőtartalma, vagy mezőgazdasági-élelmiszeripari-faipari üzem mellékterméke, vagy a budapesti metró alagút hője, vagy termálfürdők elfolyó vizének hőtartalma stb.).

A feladat adott régió adottságainak (energiák és „hőpiacok”) feltárása, a helyi energiaforrások kiaknázásának, előállításának és elosztásának, valamint szükség szerinti kombinálásának optimalizálása, ezek hőellátó rendszerekhez való összehangolt, racionális, koherens illesztése.

b) A megoldás bemutatása - Beruházási program javaslat

A megújuló, helyi energiaforrásokon alapuló hőellátó projektek alapvető műszaki tartalma az alábbiak szerint foglalható össze.

Geotermia vonatkozásában

- A „mély kaszkád rendszer” 1.000-2.500 m mélységű kútból kinyert termálvíz föld alatti távvezetéken jut el a kaszkád rendszerben felfűzött fogyasztók (városi távhőrendszerek, középületek és intézmény hálózat) hőközpontjaiba, ahol hőcserélőkön adja át a szükséges hőmennyiséget a fogyasztók számára. A kilépő, hasznosult közeg kertészetek hőellátását és/vagy termálfürdők hő- és balneológiai vízellátását biztosíthatja. Végül a hőtartalmától teljesen megszabadított fluidum-minőségétől függően - visszasajtoló kutakon át visszakerül a mélységi rétegekbe, vagy felszíni befogadókra keresztül folyóinkban nyer elhelyezést.
- Az „intézményi hőszivattyús rendszer” adott létesítmény meleg- és hidegenergia igényét képes biztosítani, valamilyen helyi, alacsony hőfokú hulladék energiaforrásból (pl.: levegő, talajszonda, talajkollektor, sekély mélységű fűrt, vagy ásott kút, elengedés, vagy visszasajtolás előtti termálvíz, szennyvíz stb.), hőszivattyús technológia (elektromos segédenergia és alacsony forráspontú segédközeg közreműködésével emeli meg a fűtőközeg hőmérsékletét) közbeiktatásával.
- A „lakossági hőszivattyús rendszer” alapelve megegyezik az intézményivel. A különbséget gyakorlatilag a méret különbözősége jelenti.

Biomassa vonatkozásában

- A „meglévő távhőhöz” kapcsolódás egy-egy kb. 20 MW kapacitású biomassa kazán (faapríték, brikett) telepítését, illesztését jelenti a meglévő városi távhőellátó rendszer gázkazánjai mellett, vagy helyett. A pontos kazán teljesítmény természetesen a fűtőmű csúskapacitásához illeszkedik. A távhő telephelyei (különösen a vidékiek) általában kiválóan átalakíthatók a faapríték fogadására, tárolására, kezelésére.
- Az „új távhő rendszerek” a jövőbeni falufűtés kiváló eszközei lehetnek. Részei: távfűtőmű (akár a régi iskolai kazánházban kialakítva) pl. egy 10 MW-os faapríték kazánnal (amely kombinálható geotermikus rendszerrel is) és a faapríték fogadását, tárolását, kezelését biztosító technológiával, távvezeték rendszerrel felfűzött fogyasztói intézmény hálózat.
- Az „intézményi rendszerek” a távhő hálózathoz gazdaságosan nem illeszthető, önálló intézmény, átlagosan kb. 1 MW teljesítményű saját biomassa (faapríték, pellet, brikett, szalma, tűzifa) kazánházának kialakítását, az alapanyag tárolás és kezelés technológiájának kiépítését foglalja magában.
Ide sorolandók a mezőgazdasági állattartó telepek, élelmiszeripari feldolgozók közelében létesült biogáz üzemek - e telepek hulladékából, mezőgazdasági

másodvetésű növényi termékekből (pl.: silókukorica) - gázmotor közreműködésével biztosítanak villamosenergiát és hőenergiát helyi hőigények kielégítésére.

- A „lakossági fatüzelés” egyedi, kisméretű kazánok (központi fűtéshez) és kályhák (egyedi helyiség fűtéshez) alkalmazását jelenti.

Napenergia vonatkozásában

- A „2,5 kW-os rendszer” egy átlagos lakossági fogyasztó fűtési célú villamos energia szükségletéhez járulhat hozzá: használati melegvíz előállítás, hőszivattyú és központi fűtés segédenergia igényének biztosítása. A technikai megoldás lehet napkollektorok közvetlen, vagy PV napelemek áramoldali illesztése a hőtermelő berendezésekhez.

Az alábbi táblázat a hőellátásba hatékonyan és gazdaságosan bevonható hazai energiaforrások, megvalósult és üzemelő beruházások ténytámaiban alapuló megvalósulási lehetőségeit, a beruházási javaslat bekerülési fő számait, naturális hozadékát foglalja össze:

	Db/év	MW/db	PJ/év	Beruházás (millió Ft/db)	Beruházás összesen (milliárd Ft)	Támogatás (milliárd Ft/év)
Geotermia						
Mély kaszkád rendszer	10	4	0,3	1.550	15,5	7,75
Intézményi hőszivattyú	20	1	0,15	200	4	2
Lakossági hőszivattyú	10.000	0,01	0,75	3	30	15
Év összesen:	10.030	-	1,2	-	49,5	24,75
10 év múlva:	100.300	-	12	-	495	247,5
20 év múlva:	200.600	-	24	-	990	495
30 év múlva:	300.900	-	36	-	1.485	742,5
40 év múlva:	401.200	-	48	-	1.980	990
Biomassza						
Meglévő távhőhöz	3	20	0,45	2.400	7,2	3,6
Új távhő rendszerek	10	10	0,75	2.800	28	14
Intézményi rendszerek	50	1	0,375	350	17,5	8,75
Lakossági fatüzelés	20.000	0,005	0,75	0,8	16	8
Év összesen:	20.063	-	2,325	-	68,7	34,35
10 év múlva:	200.630	-	23,25	-	687	343,5
20 év múlva:	401.260	-	46,5	-	1.374	687
30 év múlva:	601.890	-	69,75	-	2.061	1.030,5
40 év múlva:	802.520	-	93	-	2.748	1.374
Napenergia						
2,5 kW-os rendszer	35.000	-	0,25	1,8	63	31,5
10 év múlva:	350.000	-	2,5	-	630	315
20 év múlva:	700.000	-	5	-	1.260	630
30 év múlva:	1.050 e	-	7,5	-	1.890	945
40 év múlva:	1.400 e	-	10	-	2.520	1.260

Megjegyzés a táblázat adataihoz: A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2013. évi Ásványvagyon-hasznosítási és készletgazdálkodási Cselekvési Tervében 53 PJ/év fenntartható hazai földhő potenciált (mély-geotermia esetében vízkitermeléssel 30 PJ és sekély-geotermia esetén 23 PJ) prognosztizálnak. A szakmai szervezetek pedig 380 millió m³ mobilizálható vízkészlettel (65 PJ/év) kalkulálnak. A biomassza potenciált az Európai Környezetvédelmi Ügynökség 145,5 PJ/év, a Vidékfejlesztési Minisztérium pedig 260 PJ/év értékben határozta meg.

A megújuló energiaforrásokat hasznosító hőellátó rendszerek létesítésének – átlagosan 50%-os intenzitású - éves támogatási szükséglete mindösszesen **90,6 Mrd Ft.**

Az energiaforrás fenntarthatósága (alapanyag ellátás)

A *geotermia* vonatkozásában egyedi előzetes hidrogeológiai vizsgálat alapozza meg a rendelkezésre álló termál készletet, így a megvalósítható hőellátó rendszer energia utánpótlását.

A *napenergia* gyakorlatilag az ismert éves óraszámban biztonsággal rendelkezésre áll.

A fabázisú (faapríték, fapellet, tűzifa), illetve mezőgazdasági hulladék (szalma, egyéb száraz) bázisú hőellátó *biomassza* rendszerek (táv hő, intézmény és lakossági fűtés) helyi alapanyaggal való ellátását regionális „energiatermelő- és elosztó centrum”-ok létesítésével, *non profit* működtetésével lehetne racionálisan és gazdaságosan biztosítani. Egy centrum átlagos létesítési költség kalkulációja a következők szerint kalkulálható (millió Ft-ban):

- meglévő kihasználatlan, alkalmas ingatlan infrastruktúrális felújítása – 25
 - tároló színek, iroda, szociális helyiség, vagyonvédelem kiépítése – 30
 - eszköz ellátottság (termesztés és betakarítás gépei, fűrész és aprító gépek, szállító és anyagmozgató gépek, kézi faipari szerszámok, védő felszerelések) – 145
- 1 db energetikai centrum összesen: 200

Az ország 174 járása vonatkozásában a beruházási program és költségkeret az alábbiak szerint alakul (a 100%-os támogatást az önkormányzati, vagy állami beruházás és a non-profit üzem indokolja):

	Db	Beruházási költség átlagos (millió Ft/db)	Beruházási költség összesen (milliárd Ft)	Támogatás összesen (milliárd Ft)
<i>Járási energetikai centrum évente</i>	5	200	1	1
<i>10 év alatt:</i>	50	-	10	10
<i>20 év alatt:</i>	100	-	20	20
<i>30 év alatt:</i>	150	-	30	30
<i>33 év alatt:</i>	174	-	34,8	34,8

Az energetikai centrumok feladata a régióban lévő távfűtési (falufűtési) rendszerek, az intézmények és a lakosság fűtési hőigényét biztosító faapríték, tűzifa, pellet, szalma és energiafűz, energianád előállítás, beszerzése, feldolgozása, szárítása, tárolása és értékesítése. Ezzel biztosítható, hogy adott régió minőségi, száraz, környezetkímélő tüzelőanyag ellátásban részesüljön helyi energiából, önköltségi áron. Az éves beruházási támogatási összeg **1 Mrd Ft**.

Az erdőgazdaságoktól, ártéri erdőktől távol eső energetikai centrumokat célszerű állami, vagy önkormányzati tulajdonú, kihasználatlan, vagy más célra gazdaságtalan földterületekkel ellátni, saját termesztésű energiaforrások (akácfa, energianyár, energianád) előállítása céljából.

Megjegyzés: 18,5 t/ha betakarítási hozam és 14,7 MJ/kg fűtőérték figyelembevételével 272 GJ/ha fajlagos hőenergia mennyiséggel kalkulálhatunk. Mindez - az átlagban 4 éves vágásfordulóra is tekintettel - azt jelenti, hogy 100 ezer ha akác ültetvény kb. 7 PJ energia folyamatos fedezetét képes biztosítani (forrás: Rátonyi Tamás, Debreceni Egyetem, 2013, internet).

A helyi, megújuló energiaforrások hasznosítását célzó beruházási program javaslatok éves támogatási szükségletének összefoglalása (Mrd Ft/év):

- geotermikus rendszerek létesítése – 24,75
- biomassza rendszerek létesítése – 34,35
- napenergia rendszerek létesítése – 31,5
- biomassza centrumok létesítése – 1,0

A települési hőellátás helyi energiákkal beruházási program javaslat támogatási igénye mindösszesen:

91,6 Mrd Ft/év.

c) A program energetikai és környezetvédelmi eredménye

A fentiek sikeres megvalósítását követően (energiahatékonyság és energiahordozó csere), a négy évtizedes program végén a hazai hőellátás energiahordozó struktúrája az alábbiak szerint alakulna:

• geotermia (hőszivattyúval)	53,0 PJ
• napenergia	10,5 PJ
• biomassa összevont	178,5 PJ
• földgáz	108,5 PJ
• összesen –	350,5 PJ.

Mindez **69%-os (242 PJ)** megújuló energia részarányt és 31%-os fennmaradó földgáz szükségletet prognosztizál. A 108,5 PJ-nyi (3,2 milliárd m³) földgáz közel fele hazai termelésből biztosítható jelenleg.

A 224 PJ/év (6,6 milliárd m³) földgáz kiváltása hulladék energiával, illetve megújuló helyi energiákkal **12,56 milliárd t/év** CO₂ kibocsátás csökkenéssel párosul!

5. A program javaslat egyéb kapcsolódó eredményeiről

A programjavaslat további vertikális és horizontális eredményei a következők lennének:

- **energiafüggőség mérséklése és gázimport minimalizálás**, valós energiahordozó diverzifikáció;
- gazdasági konjunktúra beindulása (a program vonzó környezetet nyújt **energiahatékonysági innovációhoz**, háttérpári **innovatív energetikai gép- és eszközgyártáshoz**, befektetésekhez);
- értékteleenebb földterületek hasznosítása az energiatermelésben (erdő területek növelése, erdősávok, fás-szárú ültetvények), alternatíva a mezőgazdaság számára;
- **tudás transzfer** és megújuló energia **technológia export** a déli, dél-keleti és távol keleti régiók vonatkozásában;
- vidéki foglalkoztatás, **fenntartható vidék megtartás** – Európa rekreációs centruma, primőr zöldség éléskamrája:
 - újabb termálfürdők, wellness szállók (gyógyfürdők) létesítése, egészség turizmussal, új gyógyászati és rekreációs háttér iparággal;
 - újabb önkormányzati és vállalkozói primőr kertészetek létesítése;
- **racionális közmunka** elősegítése (képzetlenebb munkaerő hasznosítása);
- **fenntartható rezsicsökkentés** (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;
- klímavédelmi elvárásoknak való megfelelés, lakossági szemléletformálás.

A gazdaságfejlesztési eredmények

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

- a program évi 249,1 Mrd Ft támogatása mintegy 498,2 Mrd/év beruházási értéket, 1,4-1,5%-os GDP növekedést jelent;
- a fogyasztói megtakarítások fokozatosan növelik a belső fogyasztást, a program végén jelentkező 105 PJ megtakarítás értéke (1.826,8 Ft/GJ fajlagossal számítva) 192 Mrd Ft, ami a GDP további fél %-os növekedését jelentheti;
- import csökkenés külkereskedelmi mérlegre gyakorolt pozitív hatása;
- mezőgazdasági szerkezet váltásból adódó hozzáadott érték növelés kedvező hatásai (a hatékonyabb terület kihasználás, versenyképes kertészeti termékek exportálásából és az élelmiszeripari végtermék előállításból fakadóan);

- innováció, keleti-délkeleti irányú tudástranszfer és export lehetőség, rekreációs idegenforgalom (gyógy turizmus és a kapcsolódó háttér szolgáltatások) növekedésének GDP-t növelő hatásai;
- a komplex program innovatív gazdaságpolitikai szemléletet kíván és hozhat: a program javaslat az „áhitott nagy befektetők” (akik természetesen a kapott extra állami kedvezmények mellett még el is viszik a profit jelentős részét) helyett, „FOGYASZTÓK”-at hoz az országba (akik a kapott gyógyászati-rekreációs-vendéglátós-szórakoztatós szolgáltatásokért cserébe itt hagyják a pénzüket!!!)

A javasolt program olyan hosszú távú befektetést jelent, amely biztos és „örök” piaccal (fűtési szükségesség, jó minőségű primőr zöldség igénye, gyógyulni, felfrissülni vágyó és szépkorú emberek gyógyászati kezelési szükségessége), kockázatmentes hozammal rendelkezik!

6. Operatív teendők bemutatása

A beruházási program javaslat sikeres megvalósításához az alábbiakban összefoglaljuk azokat a teendőket, amelyek végrehajtása alapvetően ajánlható.

- kormányzati előterjesztés a program megvalósításáról (Nemzeti Beruházási Program, mint kiemelt kormányzati projekt);
- országgyűlési határozat a program kormányzati ciklusokon átívelő költségvetési támogatásáról (157,5 Mrd + 91,6 összesen **249,1 Mrd Ft/év**);
- megújuló energiatörvény kidolgozása, elfogadása (a VET, a gáztörvény, vízgazdálkodási törvény, távhő törvény, környezetvédelmi törvény, energiahatékonysági törvény, bányatörvény sorába illesztve);
- a decentralizált hőellátás szervezeti és szerkezeti feltételeinek politikai és jogszabályi megteremtése (önkormányzatok energetikai együttműködése, regionális - járási energiatermelő és szolgáltató non-profit centrumok kialakítása, önkormányzati és lakossági projektlehetőségek biztosítása, a falufejlesztési program összehangolása a lokális energetikai és klímastratégiai tervekkel, a helyi távhőszolgáltatás kialakítása, bővítése, stb.);
- a beruházási programot ösztönző és támogató jogszabályi háttér ágazati összehangolása (erdőgazdálkodási, mezőgazdasági hulladék energiaforrások hasznosításának újraszabályozása, energiaültetvények területi és technológiai szabályozása, hulladék és megújuló energiák árszabályozása);
- az európai és keleti egészség biztosítók megnyerése gyógyászati és rekreációs céljainkról, lehetőségeinkről; a megvalósításhoz szükséges jogszabályi háttér kidolgozása, elfogadása;
- az európai és keleti piacok megnyerése primőr zöldség előállítási céljainkról, lehetőségeinkről; a megvalósításhoz szükséges jogszabályi háttér kidolgozása, elfogadása;
- mezőgazdasági szabályzó és támogató rendszer átdolgozása: a helyi energiatermelést támogató ágazatok és technológiák kiemelt kezelése (szabad területeken energianövények termelése, biogázt termelő élelmiszeripari feldolgozó üzemek létesítése stb.);
- támogatási pályázati feltételek szakértő kidolgozása (a helyi adottságok optimális kihasználására, az energiaforrások kombinált hasznosíthatóságára, a hőpiacok indokolt összekapcsolhatóságára is tekintettel);
- saját forrásigény hitellel való támogatásának kidolgozása (a visszatérítendő támogatási feltételek jogszabályi háttérének biztosítására);
- alanyi jogú pályázatok szakértő kiírása és szakmai elbírálása (megvalósíthatósági vizsgálatok, tanulmányok előfinanszírozására, bírálatuk szakmaiságára is tekintettel);
- projektek szakszerű megvalósítása (minőség, üzembiztonság és fenntarthatóság szempontjainak érvényesülésével);

- negyedéves program értékelések elvégzése, nyilvánosságra hozása (átláthatósági és marketing szempontok érvényesülésével).

7. Az erőforrásokról, munkahelyekről

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 megvalósított és sikeresen működő, az elvárt eredményeket produkáló hőellátó rendszer bizonyítja a bemutatott adottságok és lehetőségek megalapozottságát.

A természeti adottságok mellett Magyarország rendelkezhet a beruházási programjavaslat évi 165 ezer db projekt megvalósításához szükséges személyi és eszközállománnyal, szellemi kapacitással, munkaerő szükséglettel, szakmai tudással, hiszen lehetőséget nyújt az építőipari „bummot” követő felszabaduló kapacitások lekötésére, az autóipar automatizálásával feleslegessé váló munkaerő hasznosítására, új vállalkozások alapítására (a kivándorolt fiatalok visszacsábítására), az alacsonyabb képzettségűek foglalkoztatására (értelmet kap a közmunka is). A programjavaslat több évtizedes foglalkoztatási vonzata 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 háttér-ipari és kapcsolódó szolgáltatóipari vonzata:

- eszköz gyártó-szerelő-javító-beszállító-logisztikai háttér – 5 ezer munkahely
- regionális energiatermelés, szolgáltatás (3.200 település után) – 32 ezer munkahely
- primőr kertészetek bővülése, létesülése – 10 ezer munkahely
- termál- és gyógyfürdők, gyógyászati és wellness részlegek 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 (pályáztatás, közbeszerzés, ellenőrzés, elszámolás, projektmenedzselés stb.) ellátása – 10 ezer munkahely

Fentieket foglalja össze az alábbi táblázat:

Projekt, tevékenység	Projektek száma (db/év)	Érintett kis- és közép-vállalkozások száma	Új munkahelyek száma
Ingatlan felújítás	100 000	6 500	40 000
- benne gépészeti felújítás	100 000	1 500	15 000
Nagymélységű termál projekt	10	5	1 000
Hőszivattyús projekt	10 000	500	2 500
Nagy biomassza projekt (20 MW)	60	20	1 000
Kis biomassza projekt (max 1 MW)	20 000	400	1 000
Napelemes projekt (átlag 2,5 kW)	35 000	500	2 000
Gyártó-szerelő-javító beszállító háttérpar			5 000
Tervezői feladatok		3 100	30 000
Adminisztrációs feladatok			10 000
Tudományos, oktatási, vállalati K+F+I			10 000
<i>Építés időszakának munkahelyei összesen:</i>			<i>117 500</i>
Regionális energiatermelés és -szolgáltatás (3.200 önkormányzat x 10 fő)			32 000
Új primőr kertészetek létesítésével			10 000
Új termál- és gyógyfürdők létesülésével			10 000
<i>Üzemeltetés, fenntartás munkahelyei össz.:</i>			<i>52 000</i>
Összesen	165 070	12 525	169 500

8. A pénzügyi forrásokról (a program finanszírozhatósága)

A beruházási program finanszírozása

- 2019 a program előkészítésével, a szabályzó háttér átalakításával telne, így a következő uniós költségvetési ciklus képezhetné a program javaslat mindösszesen **249,1 Mrd Ft** összegű – átlag 50%-os intenzitású - éves támogatás fő bázisát. Célszerű és fontos lenne a korábbi 90-100%-os támogatási intenzitásokat megszüntetni (a beruházás minőségére, fenntarthatóságára kontraproduktív hatása van) és a két dimenziójú – részben vissza nem térítendő, illetve részben visszatérítendő – támogatási rendszert bevezetni.
A program javaslat megvalósulása érinti mind a gazdaságpolitikát, mind a foglalkoztatás politikát, mind a területfejlesztést, mind a környezetvédelmet és energiapolitikát, mind a klímavédelmet, így – ha marad a korábbi uniós támogatási keretösszeg és elosztási programrendszer – a GINOP, TOP, KOP, KEHOP, FOP-ok programjaira lehet támaszkodni (a 12 ezer Mrd-os fejlesztési keretből, $7 \cdot 240,8 = 1.685,6$ Mrd Ft, azaz 14%).
- További forrás képezhető a gázvezeték hálózat (és egyéb gáztárolási és szolgáltatási rendszerek) fejlesztési koncepciójának újragondolásából eredő beruházási költségkeretek megtakarításainak átirányításával.
- A tervezett 150 Mrd Ft „vidéktámogatási (falufejlesztési) kormányzati program” újragondolásával célszerű lenne az itt javasolt beruházási program finanszírozását is figyelembe venni.

- A TAO támogatási rendszerbe célszerű lenne bevonni a javasolt beruházási programot is.
- A beruházás megvalósítás szervezeti decentralizálásával felszabaduló központi szervezeti költségmegtakarítások átirányításával.
- Az állami, önkormányzati költségvetési sorok energiaracionalizálási és környezetvédelmi szempontú újragondolásával felszabaduló pénzügyi források.
- A saját forráshányad részleges biztosítására állami hitel program kidolgozásával, kereskedelmi banki hitelből (visszatérítendő támogatás).

A lakossági projektek – szegényebb régiókban is sikeres megvalósulása érdekében – támogatási rendszerében célszerű lenne szociális szempontokat is figyelembe venni a vissza nem térítendő támogatási hányad vonatkozásában, például az alábbiak szerint:

- 150 m² alatti ingatlan méret esetén a támogatási intenzitás 60%;
- 150 és 250 m² közötti ingatlan méret esetén 50%;
- 250 m² feletti ingatlan méret esetén 40%.

Az unós pályázati programok energetikai érintettségét alátámasztó érvek az alábbiak szerint foglalkoztatók össze:

- a gazdaságfejlesztési célokat (GINOP) az épületenergetikai és energiaellátási projektek felfuttatása, kapcsolódó befektetői projektlehetőségeik (termál kertészetek, termálfürdők stb.) és háttérparágai (kutatás-fejlesztés, eszközgyártás, energetikai alapanyagok termesztése, előállítása, logisztikai centrumok üzembeállása stb.) fellendülése szolgálná (a meglévő vállalkozások bérjárulékának és infrastruktúrafejlesztésének támogatásával szemben e komplex projektek hoznának tényleges és hosszútávon is fenntartható GDP növekedést!);
- az előzőek szerinti új iparágak létesülése tényleges munkaerő bővülést eredményez, amely korrelálhat a foglalkoztatás politikai célokkal (GINOP és EFOP);
- az épületenergetikai fejlesztések (a házak „becsomagolásával” együtt járó külső megújulásuk) szinkronba hozhatók a településfejlesztési koncepciókkal (TOP);

Nem utolsósorban ajánlható a döntéshozók figyelmébe, hogy a bemutatott beruházási program javaslat energetikai fejlesztéseinek eredményei kielégítik a „legfinnyásabb” uniós környezetvédelmi-, emissziós- és energiamérséklő indikátor elvárásokat is (túlteljesítve az Unió összes vonatkozó célkitűzését: a 3x20%, illetve 2030-ig 40-27-27%).

A fenntartás finanszírozása

Energia matematika:

A 2. fejezetben bemutatásra került, hogy 2016-ban 607,4 Mrd Ft-ot költöttünk 332,5 PJ-nyi földgázra. Az energiahatékonysági programrész megvalósulásával 105 PJ-al (31,6%) csökken a fűtési hőigény, ami önmagában 191,8 Mrd Ft-tal csökkenti a gázköltséget.

A 4. c. fejezetben látható, hogy a program megvalósulásával 108,5 PJ fennmaradó földgáz felhasználás prognosztizálható, aminek jelen árszintű költsége 198,2 Mrd Ft.

A számok összevetéséből következik, hogy a 224 PJ-nyi – földgáz kiváltást eredményező – megújuló energiák kitermelésére, előállítására, hasznosítására (607,4-198,2-198,2) **211,2 Mrd Ft gáz költség megtakarítás** jut, ami **943 Ft/GJ** fajlagos költségkeretet jelent 2016-os (63,30 Ft/m³) árszinten.

100 Ft/m³-es gázár esetén – ami a közelmúlt „megszokott” ára volt és inkább erre tartunk ismét – ugyanez (977,9-308,8-319,1) **350 Mrd Ft** gázköltség megtakarítást eredményez, ami már **1.562,5 Ft/GJ** fajlagos költségkeretet jelent a megújulók előállítására.

Ennyiből a hatékony megújuló projektek fenntarthatók úgy, hogy az állami bevételek – a jelenlegi állapotokhoz viszonyítva – változatlanok maradnak!

A hazai megújuló és helyi hőenergia források - állami, önkormányzati felügyeletű, non-profit jellegű, hatósági áras (önköltséges) előállítási-hasznosítási gazdasági környezetben - nem igényelnek különösebb üzemeltetési támogatást (persze nem számolnak az adó- és járadékterhelések növekedésével sem).

9. A programjavaslat sikeres megvalósításának feltételeiről

- Egy több évtizedes program, kormányzati ciklusokon átívelő, társadalmi és politikai támogatottság mellett lehet sikeres.
- A települések környezeti adottságaira alapozott, hosszú távú energetikai koncepciók szabhatják meg, hol, milyen helyi energiaforrás (vagy több kombinációja) kerüljön preferálásra.
- 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 helyi energiákról – a helyi közösségek bevonásával – helyben születhet a legelfogadottabb és leghatékonyabb döntés.
- A közösségi energetikai projekteket (mélységi termál rendszerek, távhő jellegű biomassza hőellátó rendszerek stb.) célszerűen többségi tulajdonú önkormányzati beruházásként megvalósítani, egyrészt mert az energiabázis a közösséget illeti (hasznosítási optimalizáció), másrészt mert a projektek földgázhoz viszonyított gazdaságossági megtérülése meghaladja a „szokásos” pénzügyi befektetés által elvárt mutatókat. A szakmaiságon túl, így biztosítható e projektek magas színvonalú megvalósulási minősége, hosszútávú fenntarthatósága.
- 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 és távhő ellátás támogatási forrásait a helyi energiaforrások feltárására, hasznosítására, helyi energiatermelésre és szolgáltatásra kellene fordítani.
- Fontos szempont az uniós és hazai támogatási források pályázatainak a szereplők számára tervezhető, az időszak végéig tartó, az előirányzott pénzügyi keret teljességében való „nyílt végű” kiírása, folyamatos befogadása, gyors és szakszerű kezelése, folyamatos, szakmailag korrekt értékelése, az elszámolások és kifizetések rugalmassága. Javasolt e szempontok figyelembe vétele az innovációs alapok kiírásaiban is.
- Nem nélkülözhető a magánszféra energiahatékonyság javítási és helyi energia hasznosítási projektjei támogatásának illesztése a pályázati rendszerhez.

10. 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 földgáz?
Mert helyben lévő hulladékokat, vagy előállítható alapanyagokat hasznosít, vidéki munkahelyet, jövedelmet és megélhetést teremt, miközben import beszerzést vált ki, csökkentve az ÜHG kibocsátásunkat.
- Minek a megújulók, ha támogatni kell őket?
Harminc-negyven évvel ezelőtt a gázhálózat kiépítése is támogatással valósult meg. A gázüzemek jelentős része napjainkban is támogatást kap (lásd távfűtés). A termőföld csak a létezéséért is folyamatos támogatásban részesül. A helyi energiaforrások tőkeköltséggel növelt árának kell versenyeznie a meglévő (többnyire zéró amortizációs költségű) vezetékből érkező 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 lendületvételéhez is szükséges a támogatás.
- Túl ambiciózus a bemutatott javaslat...
Három-négy évtizedes program hogyan lehet ambiciózus? Nem néhány éves programról van szó... Már húsz év késében vagyunk! Politikai szándék és kormányzati akarat esetén minden teljesíthető benne. Persze, ha tovább késlekedünk vele, a vége tényleg túl ambiciózus lesz...
- Energetikai ültetvény kontra élelmiszertermelés...
Mintegy 500 ezer ha kevésbé értékes földterület a fás-szárú energia ültetvények többlet helyigénye. Ekkora műveletlen, kihasználatlan terület jelenleg is rendelkezésre állhat (az országot „nyitott szemmel” járva ez bárki számára érzékelhető). Az uniós mezőgazdasági támogatások fokozatos kivezetésével egyre több alkalmas földterülettel lehet számolni.
- „Kéjgeti” 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 (lásd. az ukrán-orosz vitát...).

11. Összefoglalás

E fejezetben összefoglaljuk a fentiekben részletesen bemutatott, négy évtizedes beruházási program javaslat főbb számait, érveit.

A program célja a NEKT előkészítésének segítése, az uniós elvárások teljesítése, így:

- 2030-ra – 1990-es bázison - legalább 40%-os ÜHG kibocsátás csökkentés (energiahatékonyság javítása);
- 2030-ra 20%-os részarány a megújuló energiaforrások felhasználása terén (jelenleg 14-15%-on állunk);
- hosszú távú energetikai stratégia kidolgozása, 2050-re kitekintéssel.

A program megoldási javaslatok:

- 3,5 millió ingatlan hőtechnikai korszerűsítése (100 ezer projekt/év);
- helyi hulladék és megújuló energiaforrások (geotermia, biomassza, napenergia) feltárása, előállítás, hasznosítása (65 ezer projekt/év);
- kapcsolódó új energetikai, mezőgazdasági és egészség-turisztikai háttérparágak létrehozása, bővítése, megújítása;
- pénzügyi-szabályozói háttér átdolgozása, **249,1 Mrd Ft/év** állami (uniós) beruházási támogatás biztosítása.

A program javaslat megvalósulásának közvetlen eredményei:

- az energiahatékonysági korszerűsítés során 2030-ra **25 PJ**-al, 2050-re **75 PJ**-al csökken a fűtési energiaigény;
- a fűtési célú energia felhasználás jelenlegi 20,76%-os megújulós részaránya 2030-ra **32,82%**-ra, 2050-re pedig **57%**-ra, a program végére **69%**-ra növekszik;
- 2030-ra **4,6 Mrd t/év**, 2050-re **13,8 Mrd t/év**, a program végére pedig **18,45 Mrd t/év CO₂** kibocsátás csökkenés;
- a javasolt program a 2050-es évek végére a jelenlegi 14-15%-os összesített megújulós részarány, (242/778,39-105) **40%** -ra növekedne!

Az energia-racionalizációs program járulékos eredményei:

- import függetlenség, érdemi energiahordozó diverzifikáció, ellátásbiztonság növelése (geopolitikai stabilizáció);
- új termál alapú egészségturisztikai és kertészeti iparági bővülés, energetikai innováció, háttér iparági fejlesztés (ha van hosszútávú támogatási program, van vállalati K+F és jut forrás innovációra...);
- akár 165 ezer fenntartható munkahely, új iparágak a vidéki Magyarországon, hozzáadott érték növelés a mezőgazdaságban (vidék megtartó erő);
- biztos 1-2% GDP növekedés több évtizeden át (gazdaságfejlesztés);
- hulladékok újrahasznosítása, káros emisszió mérséklése (környezetvédelem);
- fenntartható rezsicsökkentés - belső fogyasztásnövekedés (lakossági elégedettség, gazdasági konjunktúra).

A földgáz-kiváltás fontosabb sikerességi feltételei a teljesség igénye nélkül:

- A felvázolt energiahordozó váltás természetesen nem tud sikeresen megvalósulni kellő társadalmi és főleg kormányzati ciklusokon átívelő politikai akarat, elszántság és támogatás nélkül.
- Fontos és szükséges, hogy a helyi energiaforrásokról helyben születessenek döntések, aminek alapja a települések hosszú távú energetikai koncepciójának kidolgozása. A közcélú beruházásoknak önkormányzati beruházásként lenne célszerű megvalósulnia.
- Fontos az átlátható, kiszámítható és objektív támogatási rendszer, jogi szabályozás, valamint a szakmai alapú, rugalmas engedélyezési eljárások megléte. Célszerű a Megújuló energia törvény megalkotása, az „egyablakos” ügyintézés irányába való további elmozdulás elősegítése.
- Az ingatlanok hőtechnikai korszerűsítésében figyelmet és érdemi segítséget kellene nyújtani a lakossági szférának (persze nem gázüzemű rendszerek - úgymint kazáncsere - fejlesztési pályázati kiírásával...).

Fenti, a földgáz alapú települési hőellátás hazai alternatíváját nyújtó, **Nemzeti Beruházási Programjavaslat** alapgondolata, a Magyar Tudományos Akadémia Energetikai Tudományos Bizottsága, Környezettudományi Elnöki Bizottsága, a Magyar

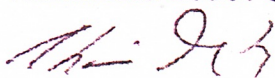
Mérnöki Kamara, a Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége és a Magyar Termálenergia Társaság közös konferenciáján, 2015. október 8.-án került először bemutatásra.

Fűtsünk kevesebbet, olcsóbban hazai energiával

egy versenyképesebb, innovatív gazdaságért, fenntartható klímáért!

249,1 Milliárd Ft/év támogatásért 40%-os megújulás részarány!

Készítette 2019. 02. 16.-án:

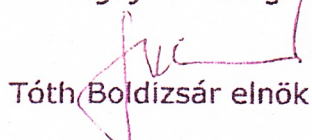


Kurunczi Mihály szakokleveles közgazdász-üzemtechnikus, energetikus
Megújuló Energia Szervezetek Szövetsége elnökségi tagja
Magyar Mérnöki Kamara Energetikai Tagozat elnökségi tagja
Magyar Termálenergia Társaság elnöke

Forrásmunkában közreműködött:

Ádám Béla, Büki Gergely (†), Czupy Imre, Garai Zsolt, Matuz Géza, Nagy László, Orbán Tibor, Szanyi János, Zanatyné Uitz Zsuzsanna és Zsebik Albin

A Megújuló Energia Szervezetek Szövetsége nevében:



Tóth Boldizsár elnök

**Megújuló Energia Szervezetek
Szövetsége**

1139 Budapest, Forgách utca 37.