

A fa mint energiahordozó felhasználási lehetőségei a távhőszolgáltatásban és a fontosabb környezeti hatások

Idrányi Zsolt igazgató, PhD. stud.
Prof.Dr. Marosvölgyi Béla

Nyugat-Magyarországi Egyetem Kooperációs
Kutató Központ Nonprofit Kft.

2011. május 24.



A kutatások célkitűzései:

- Helyzetelemzés
 - A távhőszolgáltatás helyzete, a megújuló energiák felhasználása
 - Gázkogeneráció a távhőszolgáltatásban
 - A biomassa tüzelés helyzete a távhőszolgáltatásban
 - Jogszabályi környezet változása
- Helyzetelemzés a SZOMTAV-nál
 - Gázkogeneráció kilátásai
 - Faapríték alapú hőtermelés alkalmazása
- Megújuló primer energiaforrások keresés
 - Biomassa alapú megújuló energiák alkalmazásának lehetőségei, feltételei



A kutatások módszerei:

- Adatbázis-elemzés
- Rendszerelemzés
- Összehasonlító vizsgálatok
- Környezetvédelmi célú műszeres mérések
- Hamuvizsgálatok
- stb



Vizsgálatok a SZOMTÁVnál

- Adatbázis-elemzés
- Vizsgálatok a kapcsolt rendszerrel
 - Üzemviteli paraméterek ellenőrzése
- Vizsgálatok a faapríték üzemű kazánon
 - Új fejlesztésű vezérlés alkalmazása, az alkalmazás eredményességének vizsgálata
- Környezetvédelmi célú műszeres mérések, füstgázelemzés
- Hamuvizsgálatok, kémiai elemek meghatározása
- Gázmotorral végzett füstgázelemzés és az aprítéktüzelés füstjellemezőinek összevetése
- Hamuhasznosítási kísérletek



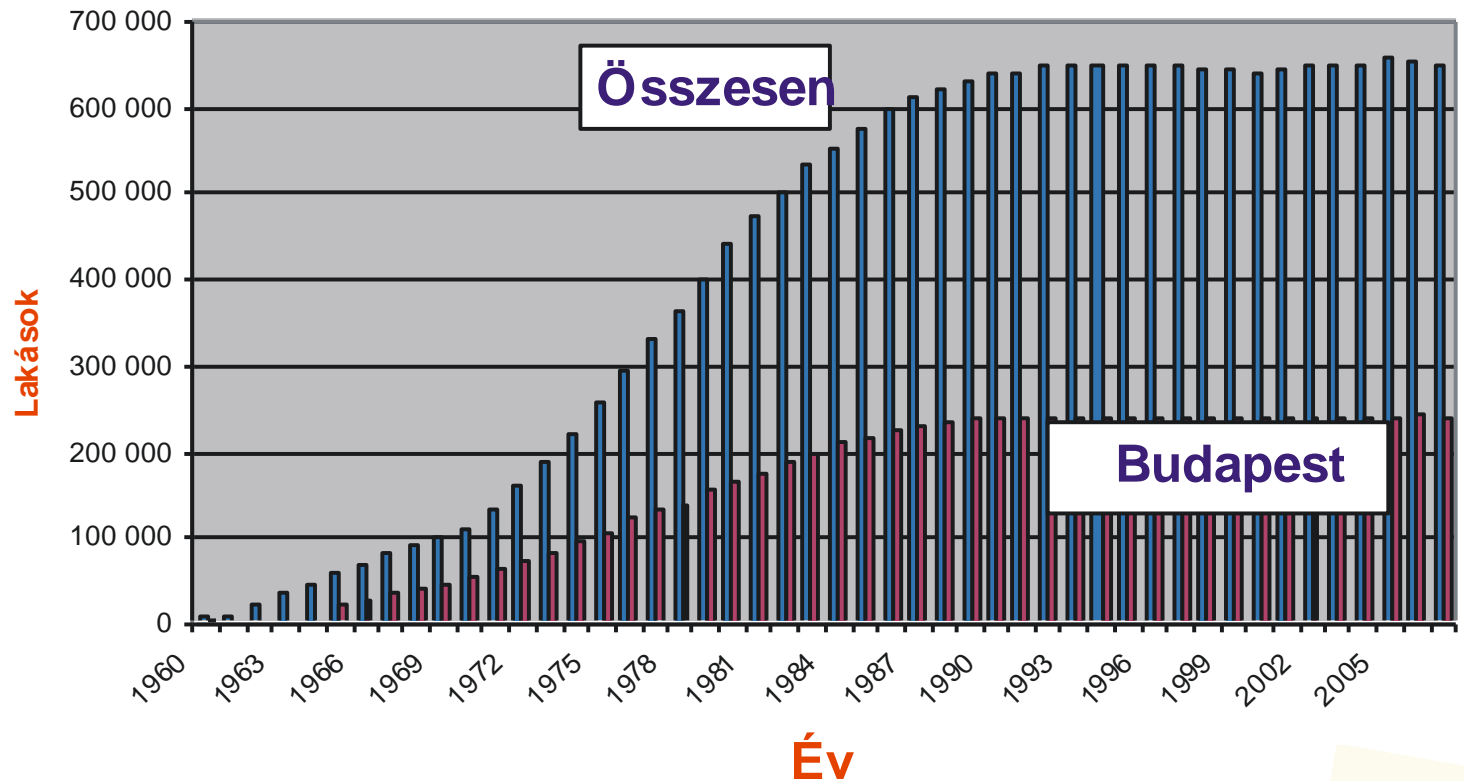
Távhőszolgáltatás helyzete Magyarországon

- Legfontosabb jellemző paraméterek:
 - Távfűtött lakásszám: 630.000 db
 - Éves hőértékesítés: 30.000 TJ
 - Ebből kapcsolatlan termelt: 16.700 TJ
 - Ebből biomassa alapú: 5590 TJ
 - Éves árbevétel: 160 Mrd Ft
- Több mint 95 településen üzemel távhőszolgáltatás
- Több mint 100 cég érintett a szolgáltatásban és termelésben



Távhőszolgáltatás növekedése Magyarországon

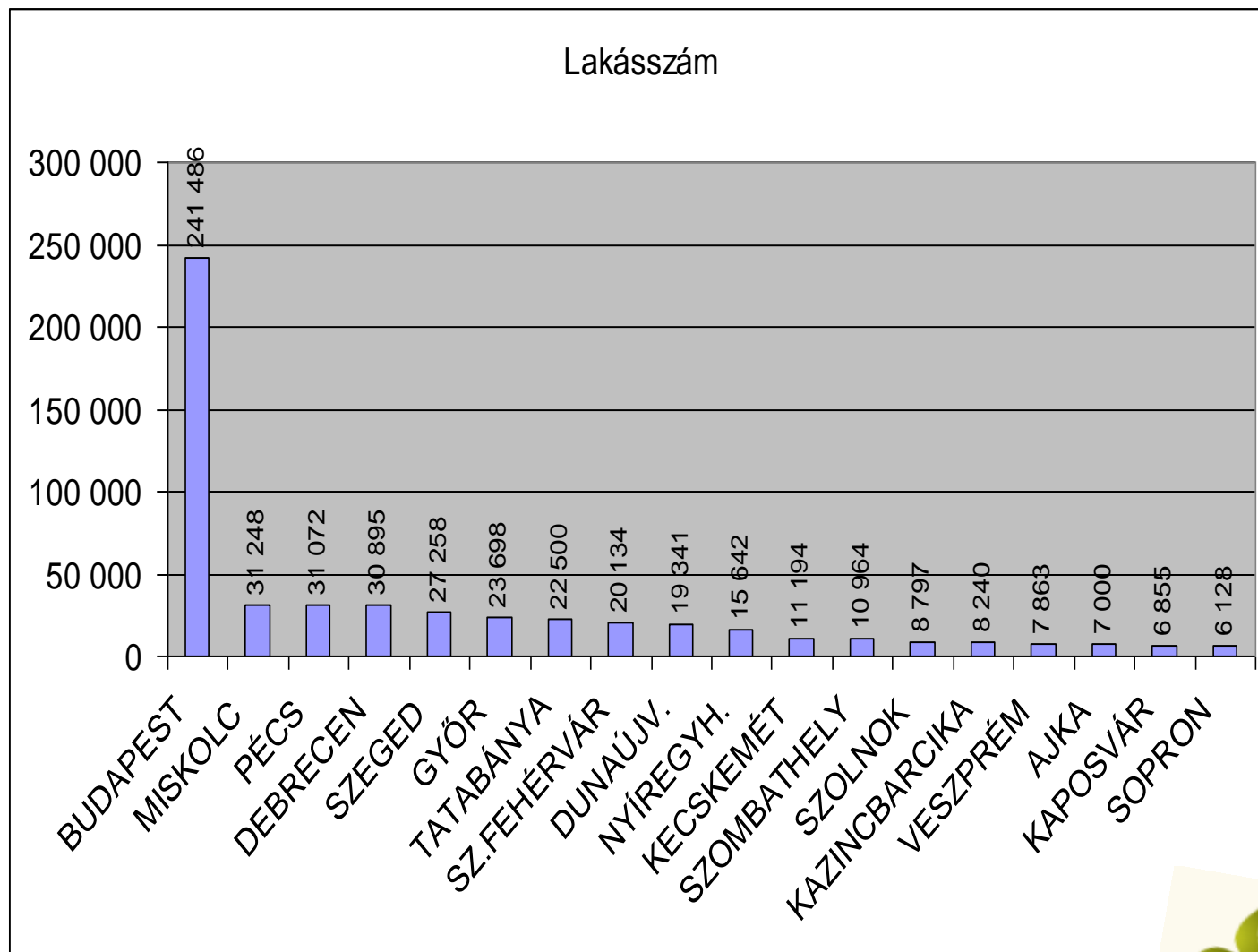
Távhőellátásra kapcsolt lakások



Forrás: MATÁSZSZ



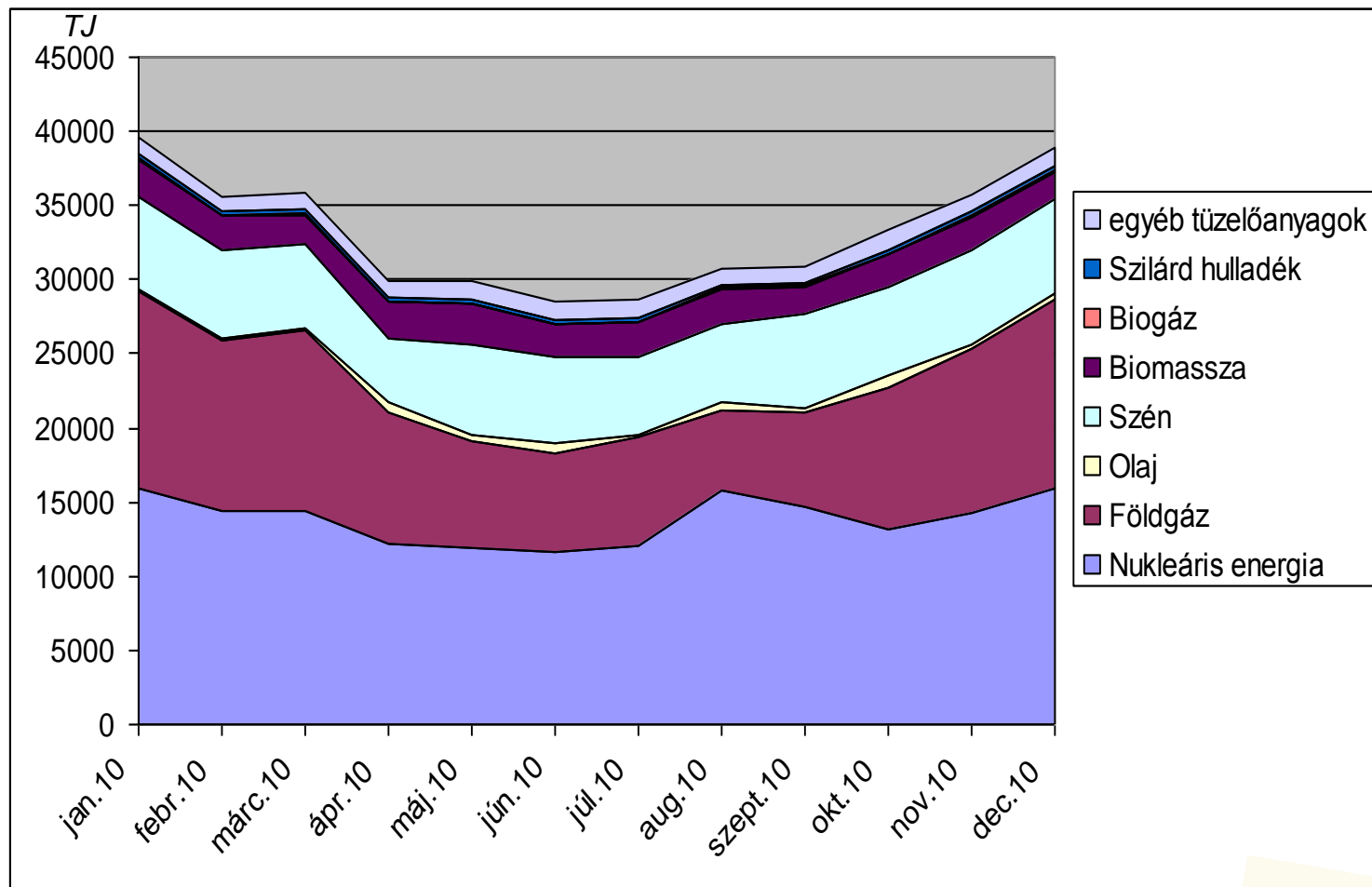
Távfűtött lakásszám szerint az első 18 település



Forrás: MATÁSZSZ



Erőművi primer energiafelhasználás



Forrás: Magyar Energia Hivatal



Jogszabályi környezet változása

- Távhő működését 2005. évi XVIII.tv (Tszt) határozza meg
- KÁT-ról a 2007. évi LXXXVI.tv (Vet) határoz
- Utolsó módosítás 2011. évi XXIX.tv (energetikai tárgyú törvények módosítása)
- „rezsistop”
- Módosulások:
 - KÁT megszűnik 2011.június 30-al
 - Kapcsoltan termelő rendszerek hőalapú támogatásának rendszere kerül kidolgozásra

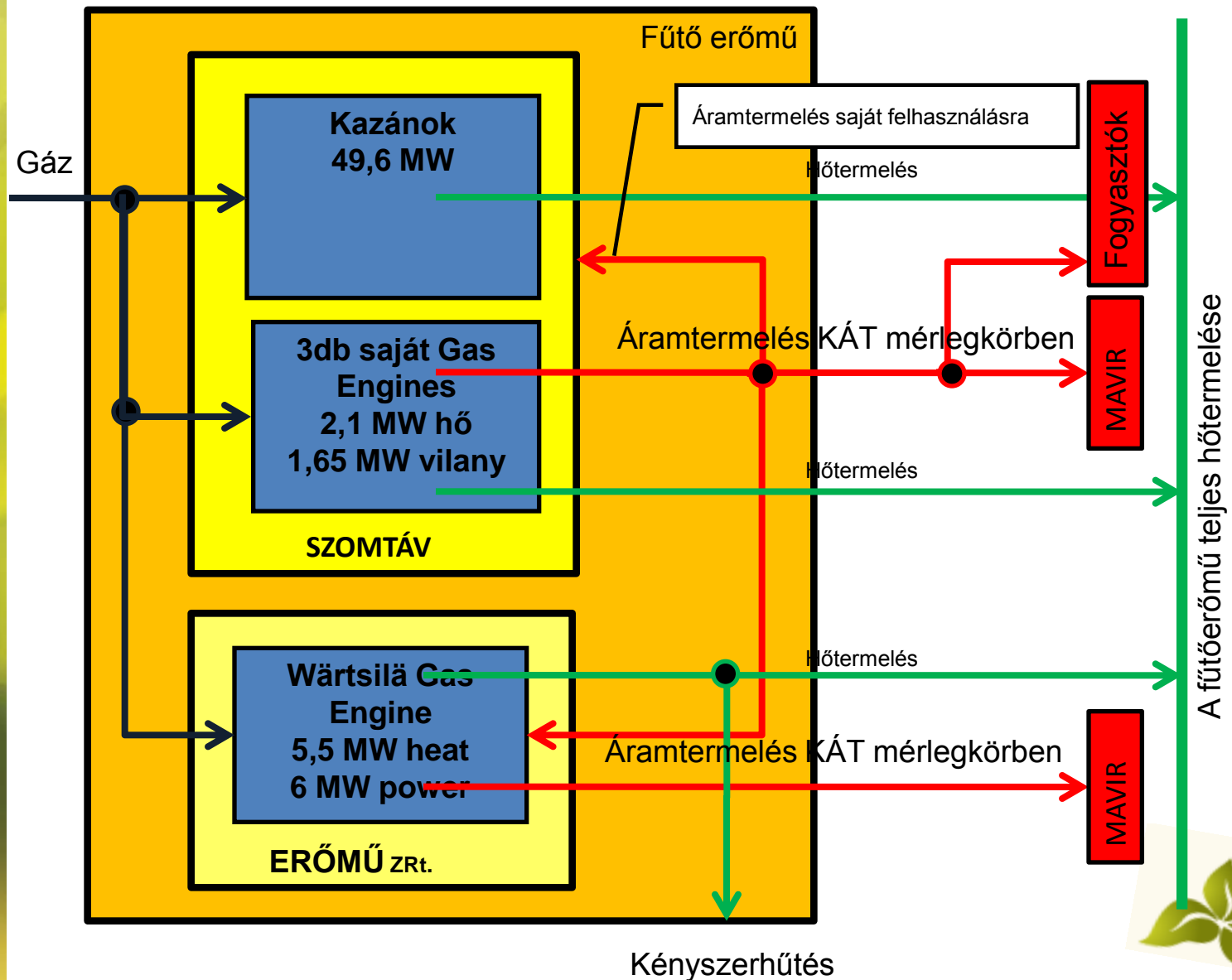


Távhőszolgáltatás helyzete Szombathelyen

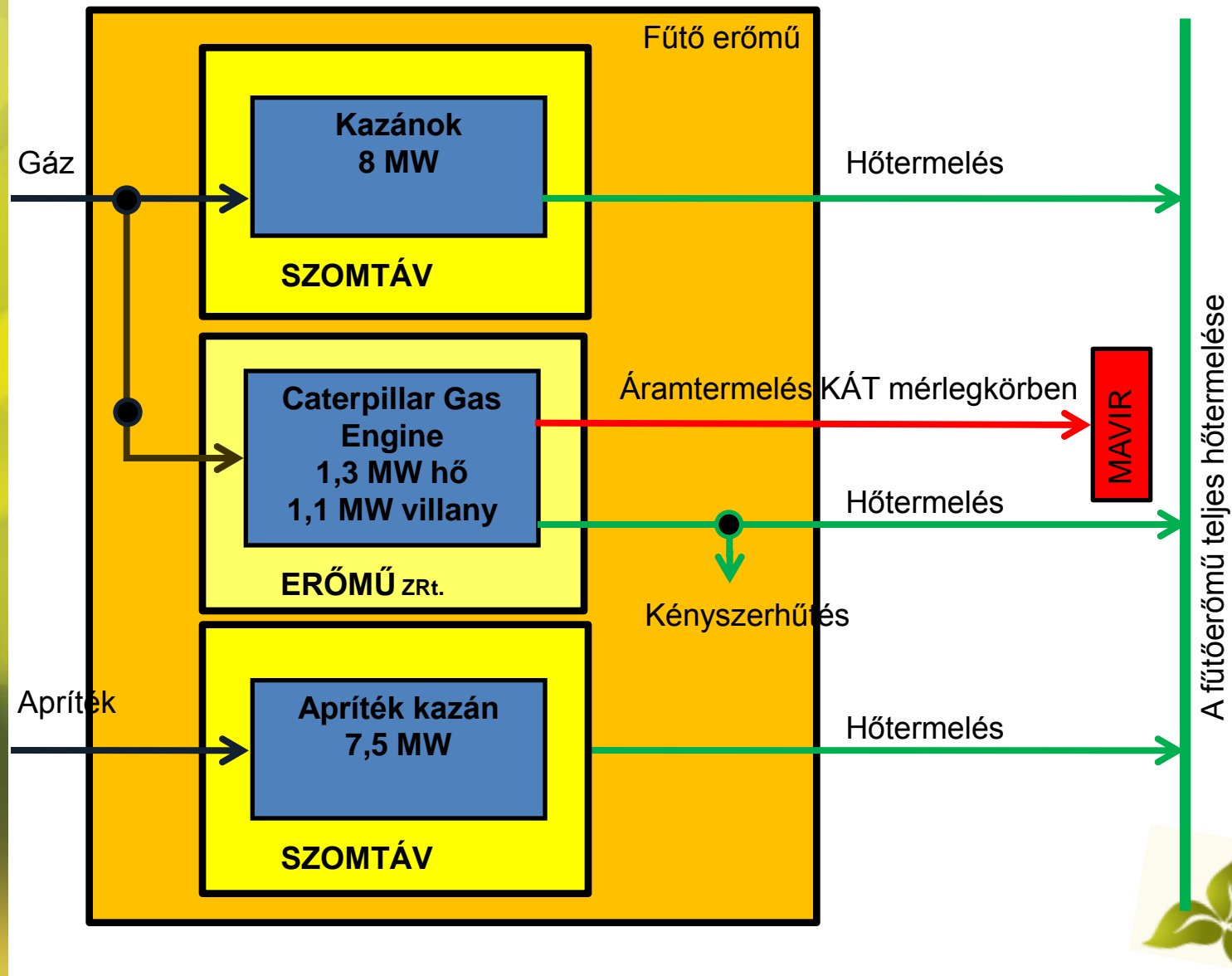
- Legfontosabb jellemző paraméterek:
 - Távfűtött lakásszám: 11.000 db
 - Nem lakossági fogyasztó: 300 db
 - Éves fűtési hőértékesítés: 440 TJ
 - Ebből kapcsolatlan termelt: 50 TJ
 - Ebből faaprítékből termelt: 55 TJ
 - Éves árbevétel: 3,5 Mrd Ft
- Szombathelyi Erőmű Zrt. távhőtermelő
 - Kapcsolatlan termelt hő: 110 TJ



A SZOMTAV Vízöntő utcai hőtermelő rendszere



A SZOMTAV Mikes utcai hőtermelő rendszere

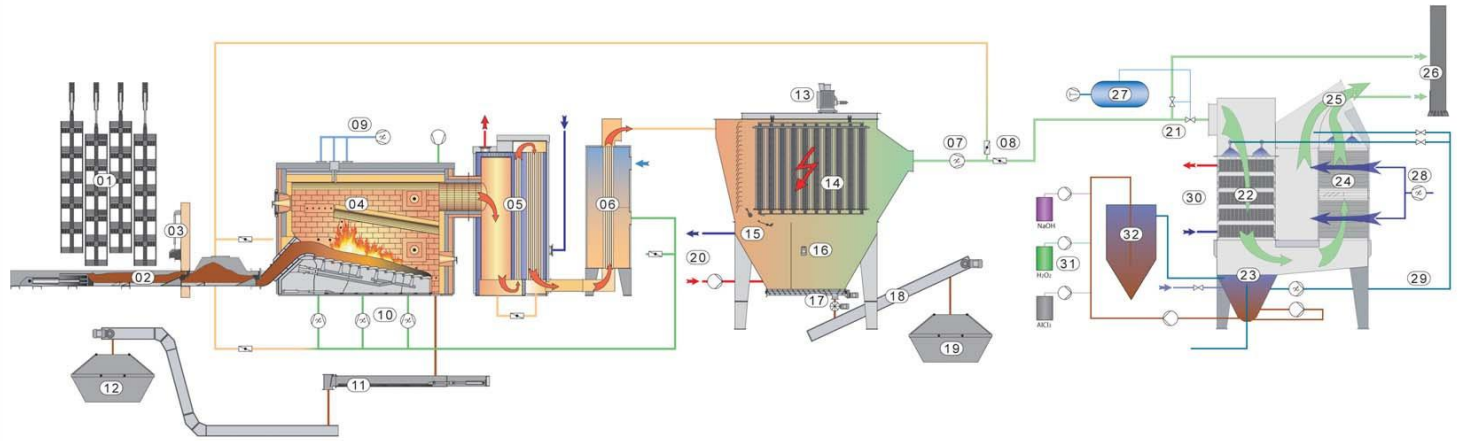


Apríték tüzelésű hőtermelő rendszer



www.vas.co.at

V.A.S. BIOMASS HEATING PLANT



- | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|--|----------------------|---------------------------|
| 01 pusher plate | 07 flue-gas fan | 13 high-voltage transformer | 21 by-pass flap | 27 pressurised-air supply |
| 02 infeed | 08 recirculation flap | 14 ionizing / precipitation electrodes | 22 economiser | 28 devaporised-air supply |
| 03 filling level control | 09 secondary-air fan | 15 electrode knock-off units | 23 process-water bin | 29 cleaning |
| 04 combustion chamber | 10 primary-air fan | 16 hopper vibrator | 24 air pre-heater | 30 net reflux |
| 05 boiler | 11 ash slide gate | 17 screw conveyor and rotary valve | 25 injector hood | 31 dosing unit |
| 06 air pre-heater | 12 ash receptacle | 18 trough-chain conveyor | 26 chimney | 32 sludge separator |
| | | 19 ash receptacle | | |
| | | 20 hopper heating | | |

VAS Verfahrenstechnik und Anlagensysteme Ges.m.b.H & Co KG
 Grenzweg 379, A-5084 Großgmain
 Tel. ++43-6247 / 7387
 Fax ++43-6247 / 7387-30



Hőtermelő rendszer fejlesztése

- Üzemviteli problémák:
 - Magas minimális teljesítmény kb:30%, azaz 2,3MW
 - Parázstartás esetén pernye visszaáramlás
 - Vezérlés nincs integrálva a felügyeletbe
- Vezérlőszoftver fejlesztési célok:
 - Kapcsolódás a felügyeleti rendszerhez
 - Felhasználó által állítható több paraméter
 - Működés gazdaságosságának növelése

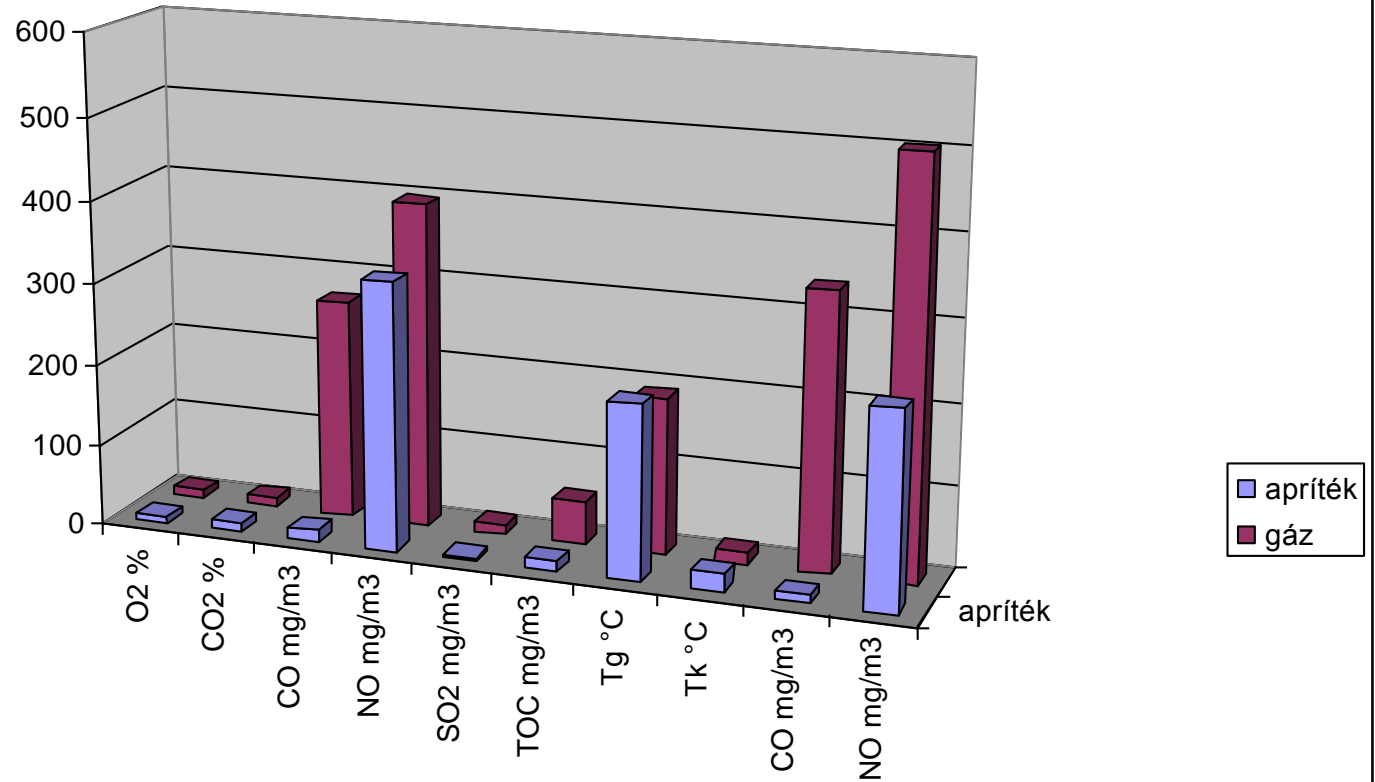


Alapanyag vizsgálatok

- Alapanyag származása:
 - Erdei nyesedék
 - Bútoripari hulladék
 - Fakitermelésből származó rönk
- Apríték jellemzők:
 - Méret: opt. 25x25x10mm (volt több mint 100mm)
 - Nedvességtartalom 25-55%
 - Hamutartalom: 3-5%
 - Szennyező: akár 20% (homok, rothadó szerves) tüztéri lerakódás képződik



Füstgáz vizsgálatok



	O2 %	CO2 %	CO mg/m3	NO mg/m3	SO2 mg/m3	TOC mg/m3	Tg °C	Tk °C	CO mg/m3	NO mg/m3
apríték	7,3	12,4	14,4	327,6	4,6	13,1	212,7	22,6	10,6	239,4
gáz	10	10,7	268,1	397,7	12,4	53,9	190,6	14,9	338	504



Hamu

- Hamu:
 - Ásványi összetevők keveréke
 - Kazánból: salakosan összeégett tömbök
 - Porleválasztóból: lisztszerű finom por
 - Összesen: évi 310 m³ (8330 t apríték)
- Hamu kezelése:
 - Talaj ásványi anyag bevitel
 - Lerakás depóniában, takarórétegben



A kutatások megállapításai, javaslatok

- Környezetvédelmi szempontok:
- Kibocsátási pontforrás, füstgáz emisszió:
 - CO2 semleges tüzelés
 - Kedvezőbb kibocsátási értékek mint a gáztüzelésnél
 - Korszerű porleválasztással csekély szilárd kibocsátás
- Gazdaságossági szempontok:
 - Gázár alatti primer energiaár
 - Fenntartható állapot
 - Krízisek, válságok hatása sokkal mérsékeltebb, tervezhetőbb ár



Köszönöm a figyelmet!

Elérhetőség:

idranyi.zsolt@szomtav.hu

mbmt@asys.hu

