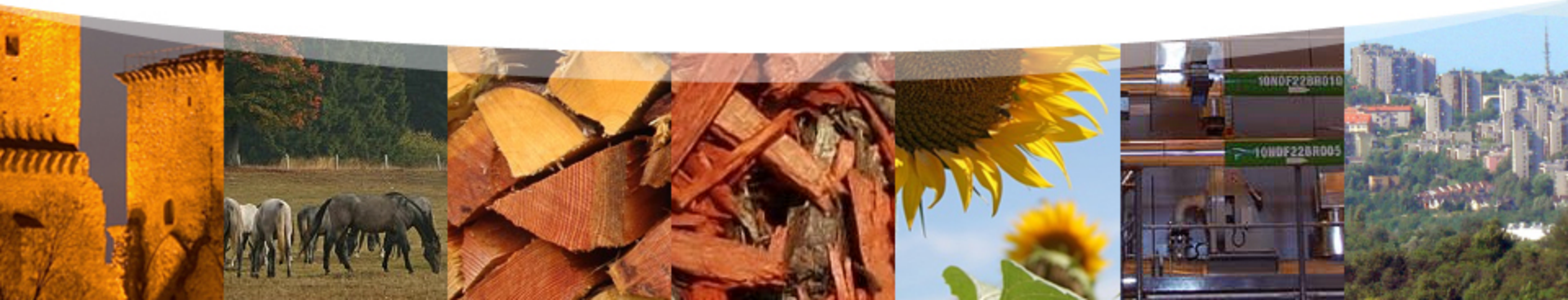
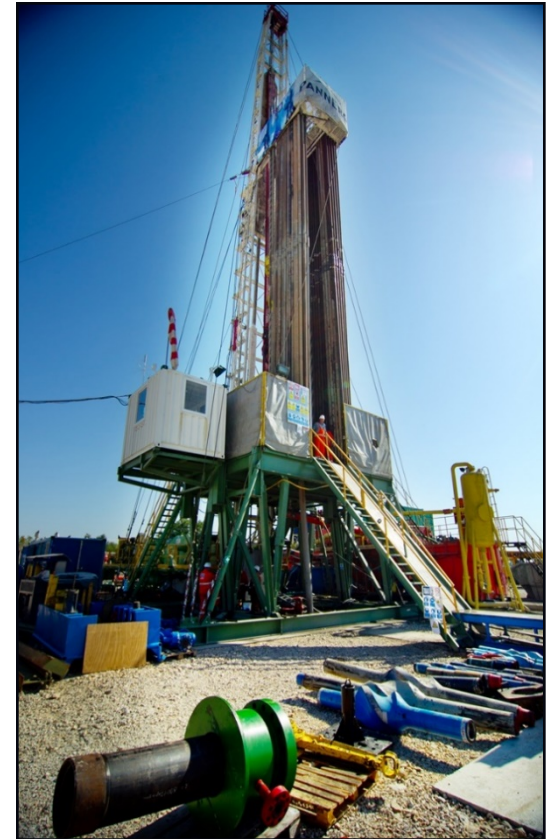


## Bioenergy-Miskolc Kft. faapríték-tüzelés tapasztalatai, tüzelőanyagbeszerzés



Móricz József  
MIHŐ Miskolci Hőszolgáltató Kft.

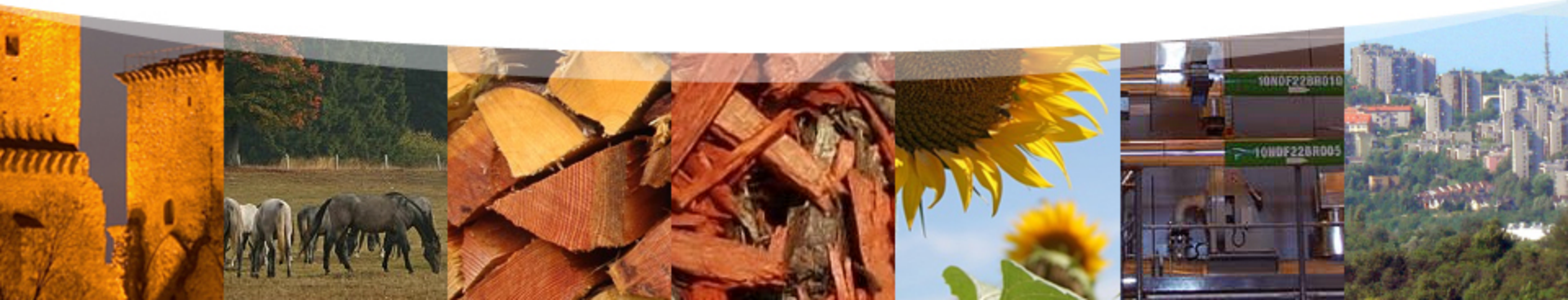
- Miskolc MJV energiastratégiája
- MIHŐ Kft. energetikai koncepciója
- Megújulók alkalmazása Miskolcon
- BIOMI Kft. üzemeltetési tapasztalatai
- Tüzelőanyag beszerzés
- Megújuló energia helyettesítő ára?



# Miskolc város energiasztratégiaja

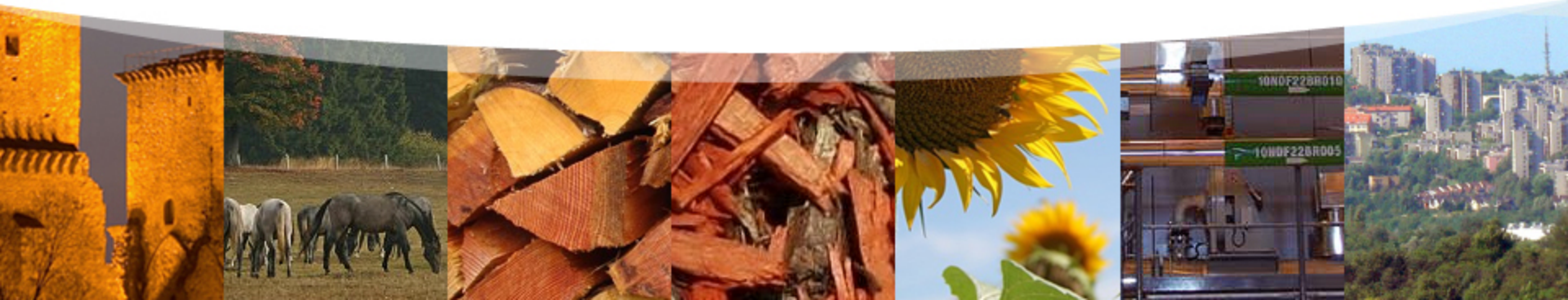
## ■ Célok

- A város **levegőminőségének** javítása
- **Helyi adottságok** kihasználása
- Az **energiaköltségek** minimalizálása (költséghatékonyság)
- **Pályázati lehetőségek** kihasználása
- **Korszerű technológiák** megvalósítása (innováció)
- Az **egyetemi** szellemi potenciál felhasználása (kooperáció)
- **Hazai és nemzetközi vállalkozásokkal való együttműködés**
- Nemzeti és **EU célkitűzések** elősegítése (megújuló-részesítés növelés)
- Importfüggőség csökkentése, **földgázkiváltás** (ellátásbiztonság)
- A **lakosság tudatformálása** (energiatudatosság, környezettudatosság)



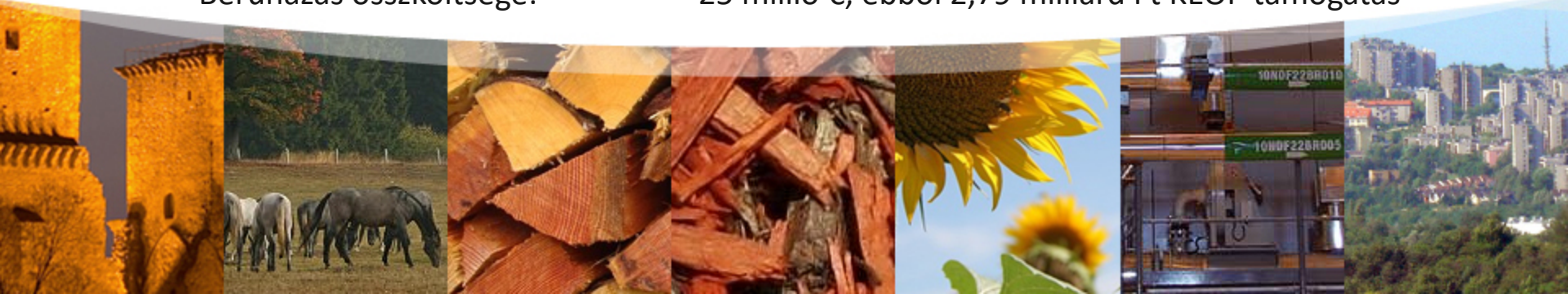
# MIHŐ Kft. energetikai koncepciója

- **Célok**
  - **Szolgáltatás biztonságának** folyamatos biztosítása
  - **Megújuló energiák** részarányának maximalizálása
  - **Energiaköltségek** minimalizálása
  - Gazdaságos és **hatékony** működés
  - Felhasználói **elégedettség** növelése
- **Eszközök**
  - **Új fogyasztók** bekapcsolása
  - **Megújuló energiák** hasznosítása
  - **Pályázati lehetőségek** kihasználása
  - **Kintlévőség** csökkentése



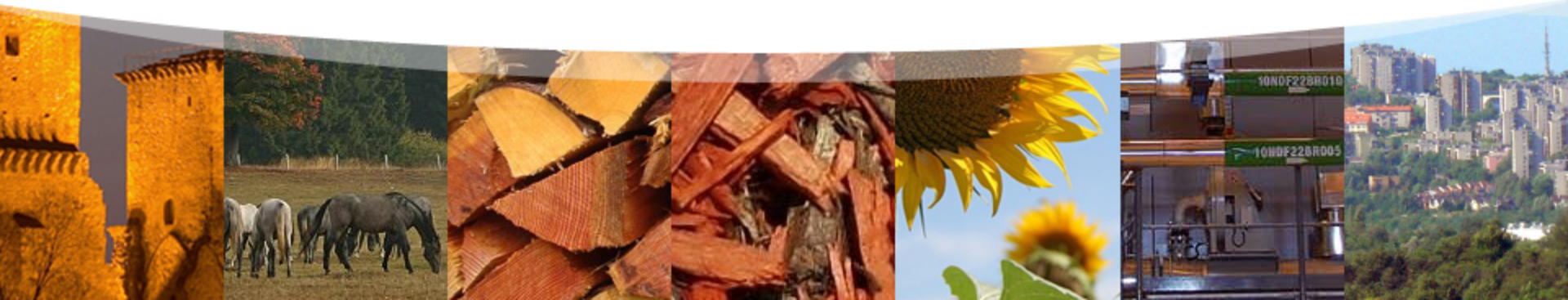
# Megújuló alkalmazása Miskolcon

- **Depóniagáz projekt – 2010 (MIHŐ projekt)**
  - Teljesítmény: 0,4 MW<sub>t</sub> + 0,5 MW<sub>e</sub>; 9.000 GJ/év + 3.500 MWh/év
  - Ellátott lakások száma: 319 db
  - ÜHG kibocsátás csökkenés 3.900 tonna/év
  - Projekt összköltség: 500 MFt, ebből 196 MFt KEOP támogatás
- **Biomassza projekt – 2011 (Bioenergy-Miskolc Kft. – 75% WIS Zrt., 25% MIHŐ Kft)**
  - Teljesítmény: 3 MW<sub>t</sub>; 40.000 GJ/év
  - Ellátott lakások száma: 1.137 db
  - ÜHG kibocsátás csökkenés: 2.500 tonna/év
  - Beruházás összköltsége: 780 MFt, ebből 320 MFt KEOP támogatás
- **Geotermikus projekt – 2012-2014 (MIGE Zrt., Kuala Kft. – 90% Pannergy, 10 % MIHŐ Kft)**
  - Teljesítmény: 30 + 30 MW<sub>t</sub>; 700.000 GJ/év
  - Ellátott lakások száma: 11.683 db + 13.752 db
  - ÜHG kibocsátás csökkenés: 30.000 tonna/év
  - Beruházás összköltsége: 25 millió €, ebből 2,79 milliárd Ft KEOP támogatás



# Bioenergy Miskolc Kft. (Biomi Kft.)

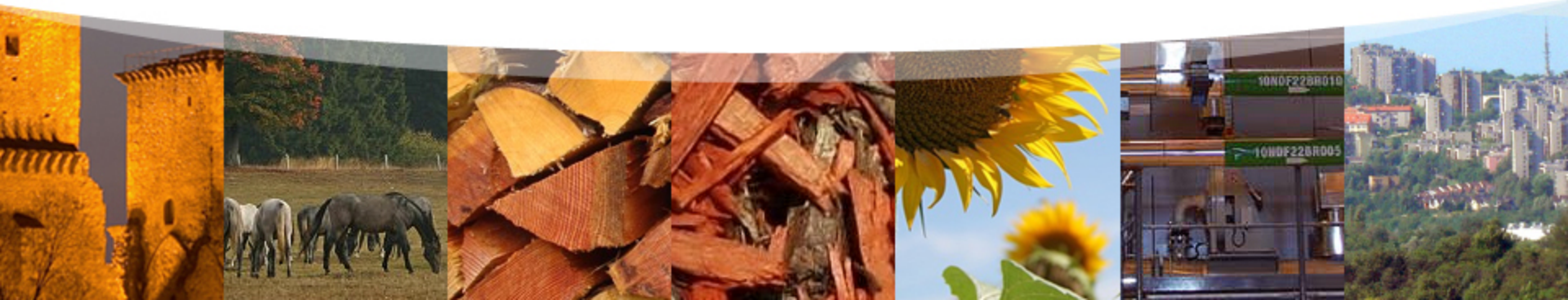
- **Biomassza projekt – 2011** (*Bioenergy-Miskolc Kft. – 75% WIS Zrt., 25% MIHŐ Kft.*)
  - Teljesítmény: 3 MW<sub>t</sub>; 40.000 GJ/év
  - Ellátott lakások száma: 1.137 db
  - ÜHG kibocsátás csökkenés: 2.500 tonna/év
  - Beruházás összköltsége: 780 MFt, ebből 320 MFt KEOP támogatás
- **MIHŐ Kft. tulajdon**
  - A MIHŐ Kft. a 2016. december 21. napján kelt Megállapodás üzletrész pénzszolgáltatás ellenében történő átruházásáról” adásvételi szerződéssel és a 2017. március 06. napján kiállított, tulajdonjog átszállásáról szóló nyilatkozat alapján egyszemélyes tagjává vált a BIOMI Kft.-nek.



# MIHŐ Kft. Kilián-Dél – Dorottya hőközvet adatai

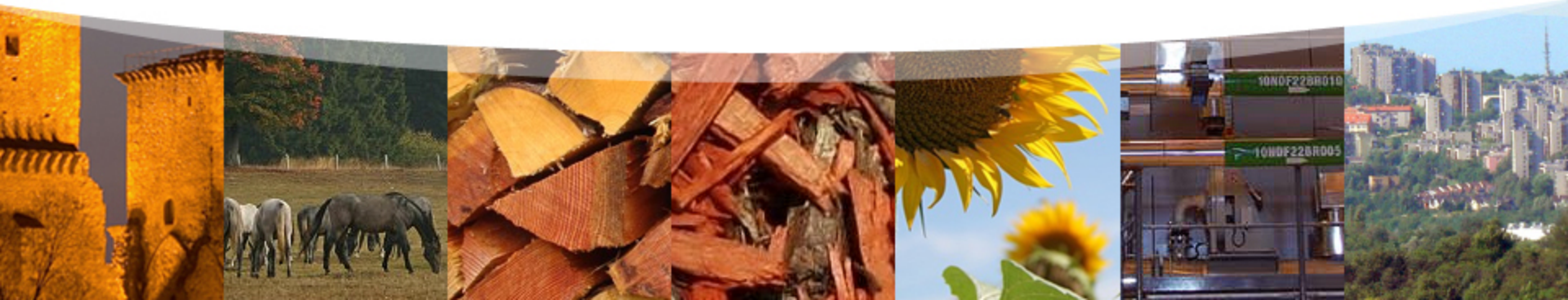
## ■ Hőközvet adatai

- Felhasználói teljesítményigény: 7,632 MW<sub>t</sub>
- Felhasználói hőigény: 45.000 GJ/év
- Ellátott lakások száma: 1.137 db
- ÜHG kibocsátás földgáz tüzelés esetén: 3.000 tonna/év
- ÜHG kibocsátás biomassa + földgáz tüzelés esetén: 500 tonna/év



# Bioenergy-Miskolc Kft. (BIOMI Kft.)

- BIOMI Kft. termelői hőár meghatározása során 2019. október 01-től a ténylegesen indokolt költségek helyett helyettesítő ár került bevezetésre.
- A helyettesítő ár bevezetésével a BIOMI Kft.-nek 36 M Ft árbevétel kiesése jelentkezik, mellyel továbbra is veszteséges gazdálkodásra kényszerül.
- 2018.10.01 – 2019.09.30: 4.133 Ft/GJ indokolt költségek alapján
- 2019.10.01 – : 3.635 Ft/GJ helyettesítő hőár
- a távhőszolgáltatásról szóló 2005. évi XVIII. törvény 57. § (2) bekezdés b) pontja szerint:
  - „b) figyelembe kell venni a folyamatos termelés és a biztonságos szolgáltatás indokolt költségeit, beleértve a szükséges tartalékkapacitáshoz kapcsolódó költségeket, a távhőtermelő létesítmény bezárásával, elbontásával kapcsolatos környezetvédelmi kötelezettségek teljesítésének indokolt költségeit, **valamint a kapcsolt és a megújuló energiaforrással történő energiatermelés kimutatható környezetvédelmi és gazdasági előnyeit;**”

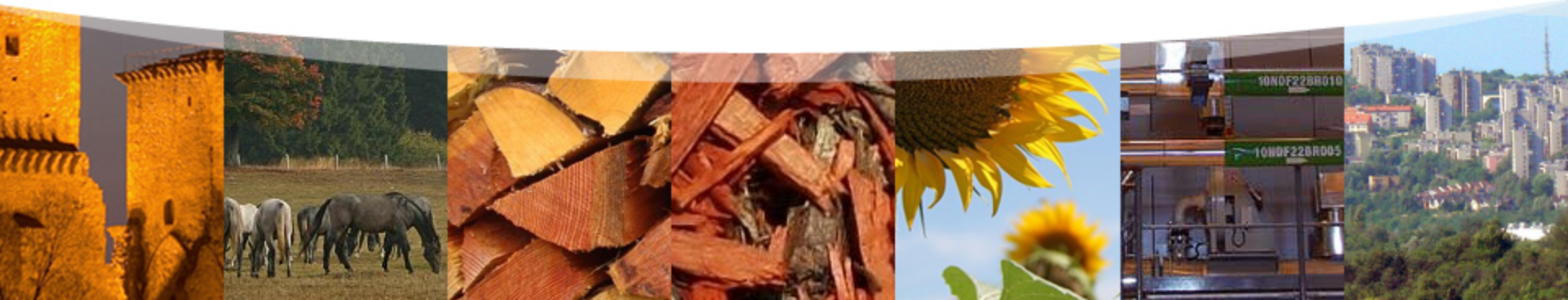




# Bioenergy-Miskolc Kft. (BIOMI Kft.)

## ■ Tüzelőanyag gazdálkodás

- A tüzelőanyag árának alakulása a gazdálkodás éves eredményét a legnagyobb mértékben befolyásolja.
- Már az üzletrész megvásárlásának időpontjában látszott, hogy szükséges felülvizsgálni a korábbi beszerzési és felhasználási folyamatokat, valamint kidolgozni mindazon intézkedéseket, amelyek megtétele szükséges a gazdaságosabb üzemeltetés érdekében.



# A faapríték jellemzői

- **Tüzelési szempontból a faapríték legfontosabb jellemzői:**

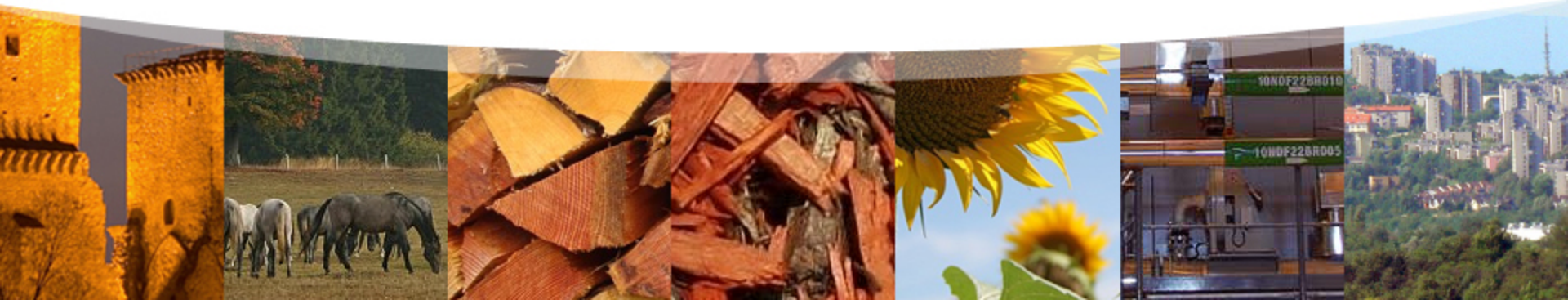
- **Nedvességtartalom, illetve fűtőérték**

Bármennyire is hihetetlen, a fa fűtőértéke minimális mértékben (4-5%-on belül) függ a fafajtól, függ viszont, a nedvességtartalomtól.

U % (bruttó nedv. tart)	H <sub>a</sub> (MJ/kg)
10	14,75
20	13,28
30	10,9
40	9,01
50	7.11

A fa tényleges nedvességtartalma és fűtőértéke.

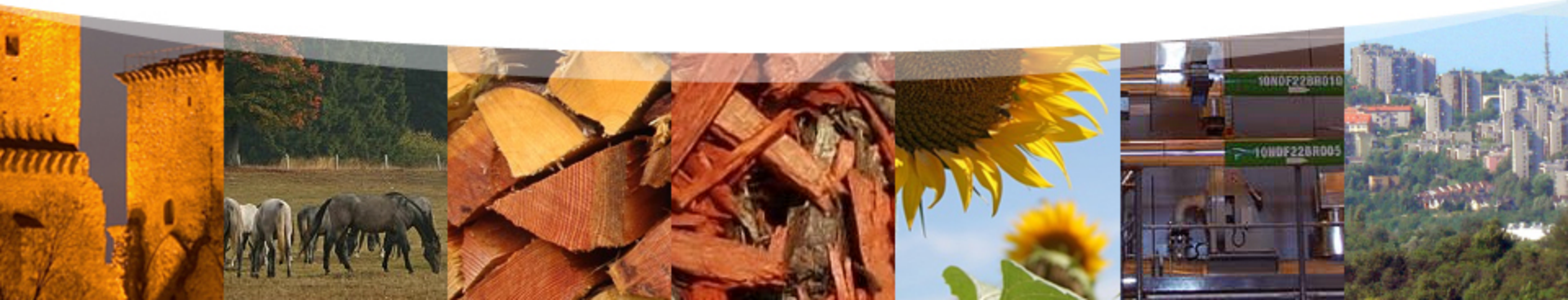
- A fűtőérték esetében felhasználói oldalon mindig a fent megadott ún. alsó fűtőértékkel kell számolni, mert ténylegesen ez az a hő, amit hasznosítani tudunk.



# A faapríték jellemzői

## ■ A faapríték mérete

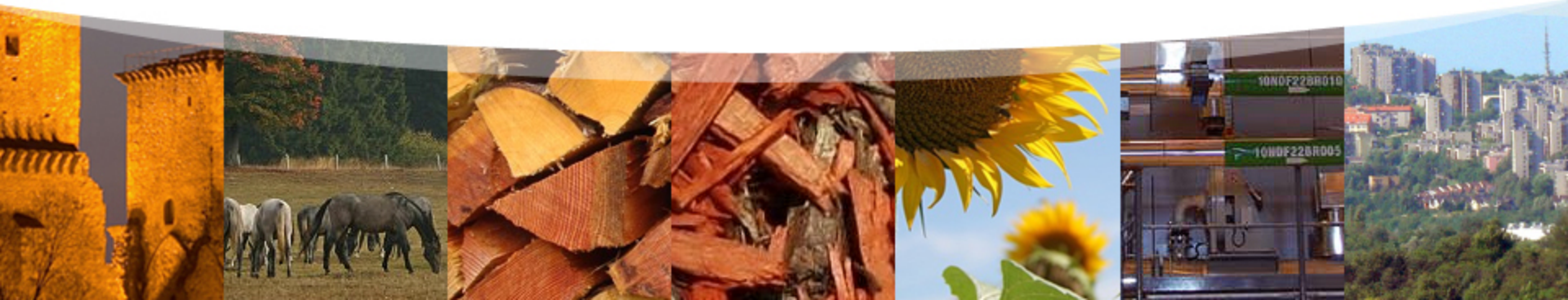
- A méret és az alkalmazható tüzelőberendezés típusa összefügg.
- Általános szabály, hogy az egyszerűbb, csigás-alátolás vagy csigás-betolás tüzelőberendezések homogén aprítékot igényelnek, amelyet vagy az aprítógépbe beépített rostával, vagy utólagos rostálással lehet elérni. A mérethez tartozik az egyes méretcsoportok részaránya, és ami a legfontosabb, a túlméretes darabok megjelenésének lehetősége és ezek aránya.



# A faapríték jellemzői

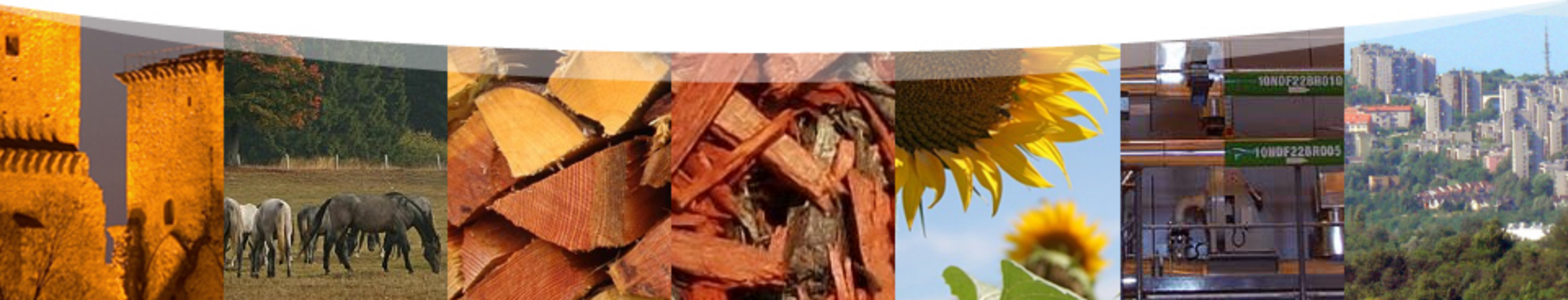
- A faapríték tüzelésben előjáró országokban a tüzelési célú apríték féleségeket szabványosították. Erre jó példa az osztrák ÖNORM M7133 szabvány, amely az aprítékokat elsősorban méret és nedvességtartalom szerint csoportosítja, de megadja a halmazsűrűség (térfogatsúly) szerinti osztályozást, valamint a hamutartalommal, idegenanyag-tartalommal és a vizsgálatokkal kapcsolatos előírásokat is.

Össztömeg 100%		Apríték méretosztály		
		G30	G50	G100
<b>Durva részarány max. 20%</b>	<i>max. kereszt- metszet (cm<sup>2</sup>) max. hosszúság (cm) durva rosta névleges lyukátmérő (mm)</i>	3	5	10
<b>Fő részarány 60%- tól 100%-ig</b>	<i>középrosta névleges lyukátmérő (mm)</i>	2,8	5,6	11,2
<b>Finom részarány (a legfinomab</b>	<i>finom rosta névleges lyukátmérő (mm)</i>	1	1	1



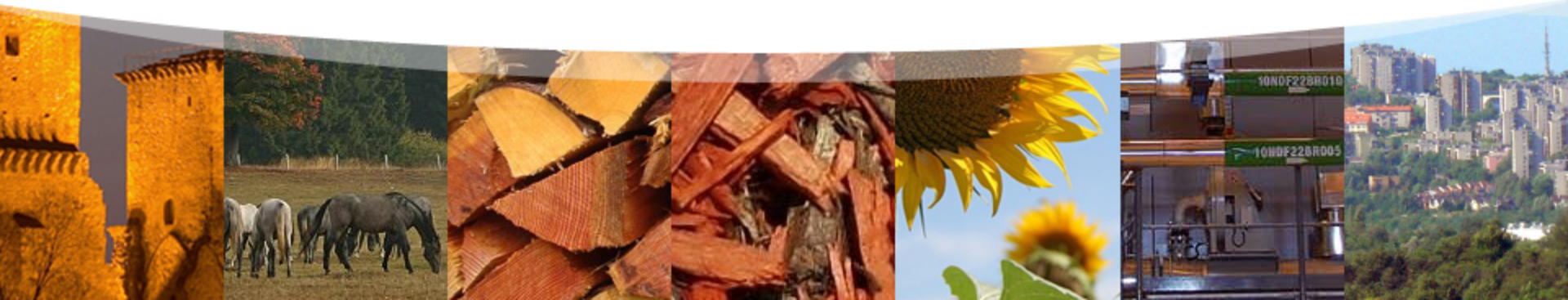
# A faapríték jellemzői

- Magyarországon ilyen szabvány – bár készítésébe többször belekezdtek – nincs, így nem marad más, mint létesítés előtt gondosan megvizsgálni a lehetséges beszerzési forrásokat, és azoknak megfelelően megválasztani a tüzelőberendezést.
- Hazánkban még nem elfogadott, de előbb-utóbb azzá válik, hogy a faapríték árát annak fűtőértéke határozza meg.



# BIOMI Kft. beszerzési tapasztalatai

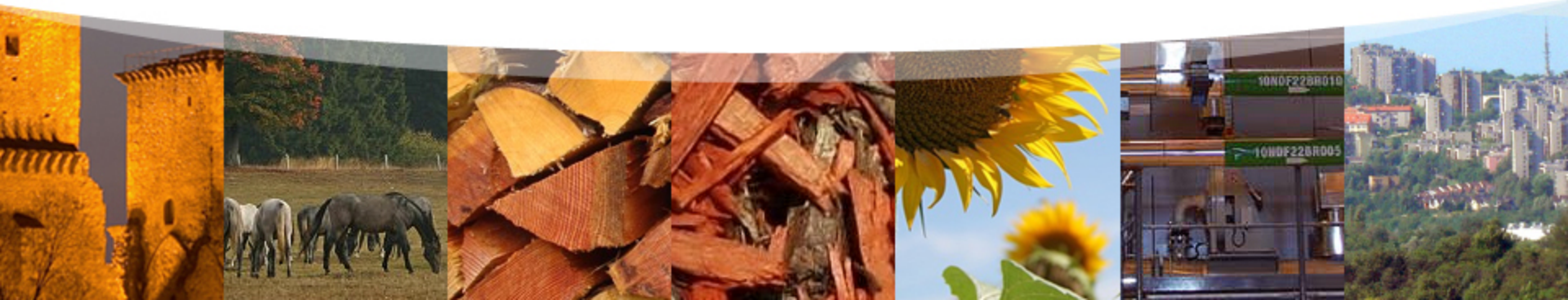
- 2017. előtti beszerzések
- Lutrotonna alapú elszámolás
  - megkötöttség nélkül, melynek hátránya az, hogy nedvességtartalomtól függetlenül került beszállításra a tüzelőanyag



# BIOMI Kft. beszerzési tapasztalatai

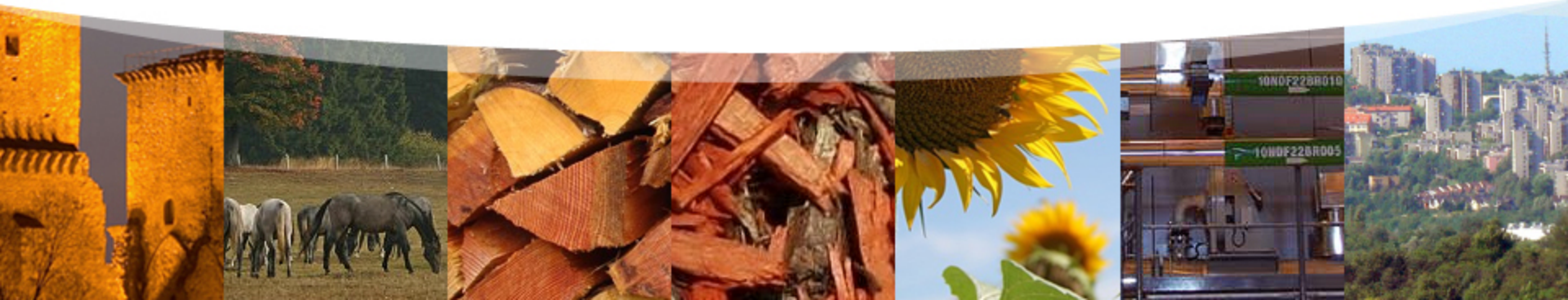
## ■ 2017-2018. évi beszerzés:

- Hőmennyiség alapú elszámolás (beszállítói fűtőérték meghatározásával): elképzelésünk szerint előnye az lett volna, hogy a tényleges hőtartalomtól egy átlagos fűtőértékkel 80%-os kazán hatásfok mellett jól kalkulálható a gazdálkodási eredmény.
- A tüzelőanyag fűtőértékének meghatározásának pontos és megbízhatónak kell lennie, ez nem volt tapasztalható.
- Magasabb nedvességtartalom miatt a kazán hatásfok alacsony, melyet nem kompenzált a megalkudott Ft/GJ egységár.



# BIOMI Kft. beszerzési tapasztalatai

- **2017-2018. évi beszerzés:**
  - Fűtőérték alapú elszámolás (Ft/GJ)
  - Éves mennyiség egy értékesítő által történő biztosítása
  - A beszállított tüzelőanyagból vett minták fűtőértékének és nedvességtartalmának meghatározását az értékesítő végezte
- **Tapasztalatok:**
  - A mérési eredmények több esetben nem bizonyultak megalapozottnak, amelyet külső független szakértő által elvégzett ellenőrző mérések is alátámasztottak.
  - A beszállított tüzelőanyag összetétele nem minden esetben felelt meg az előírtaknak.
  - Az egyetlen értékesítővel történő beszerzés magasabb költséggel járt.

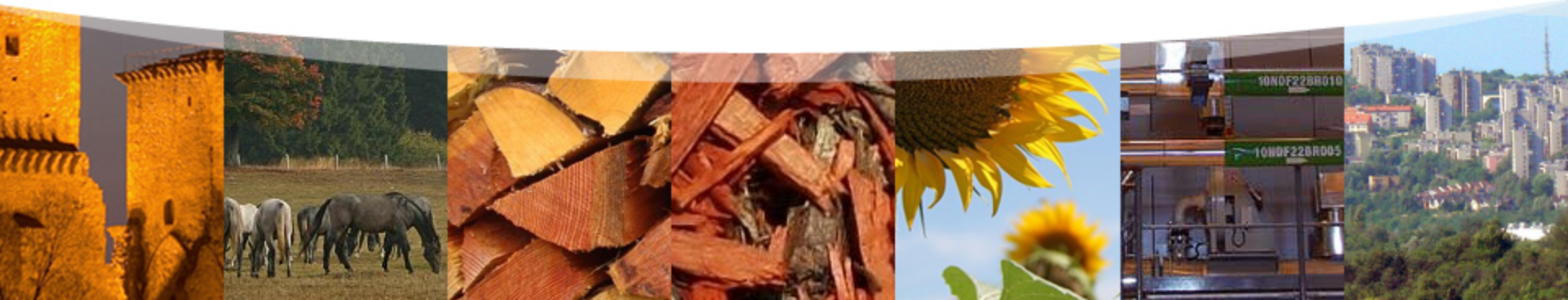




# BIOMI Kft. beszerzési tapasztalatai

## ■ 2018-2019. évi beszerzés:

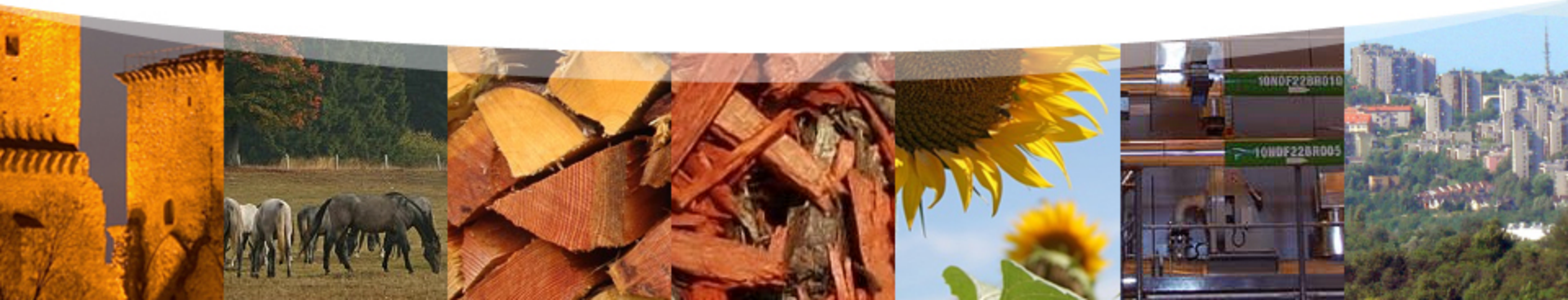
- Mennyiség alapú elszámolás (Ft/tonna), 25% feletti nedvességtartalom esetén árkorrekció alkalmazásával
- Minden megkezdett 0,1 % nedvességtartalom növekedésenként 35 Ft/t + ÁFA árcsökkentés
- MIHŐ Kft. által történő nedvességtartalom mérés kialakítása, az alábbi berendezésekkel:
  - Memmert típusú UN 30 szárítószekrény, 32 literes belső térrel
  - Vibra ALE6202R nagy pontosságú, rezgővillás laboratóriumi hitelesített mérleg
- Nedvességtartalom meghatározása:
  - $$\left( \frac{\text{a szárítás előtt mért minta nedves tömege} - \text{a szárított minta tömege}}{\text{a szárítás előtt mért minta nedves tömege}} \right) \times 100$$
- Éves mennyiség több értékesítő által történő biztosítása



# BIOMI Kft. beszerzési tapasztalatai

## ■ 2018-2019. évi beszerzés tapasztalatai:

- A tulajdonos által biztosított nedvességtartalom mérése miatt a beszállítók a lehető legszárazabb alapanyag átadásában érdekeltek
- A mérési eredményeket a beszállítók egy esetben kifogásolták, melyet az ellenőrző mérés nem tartott megalapozottnak
- Ugyan a beszállítók az ajánlati árnál figyelembe vették a várhatóan beszállításra kerülő magasabb nedvességtartalmú tüzelőanyag mennyiségét is, a beszállított tüzelőanyag költsége egységnyi mennyiségre vetítve így is csökkent
- A beszállított tüzelőanyag minősége megfelel az elvárásainknak, a nedvességtartalom átlagosan 15-20 %-al csökkent az előző évhez képest
- A tüzelőberendezés hatásfoka jelentősen javult

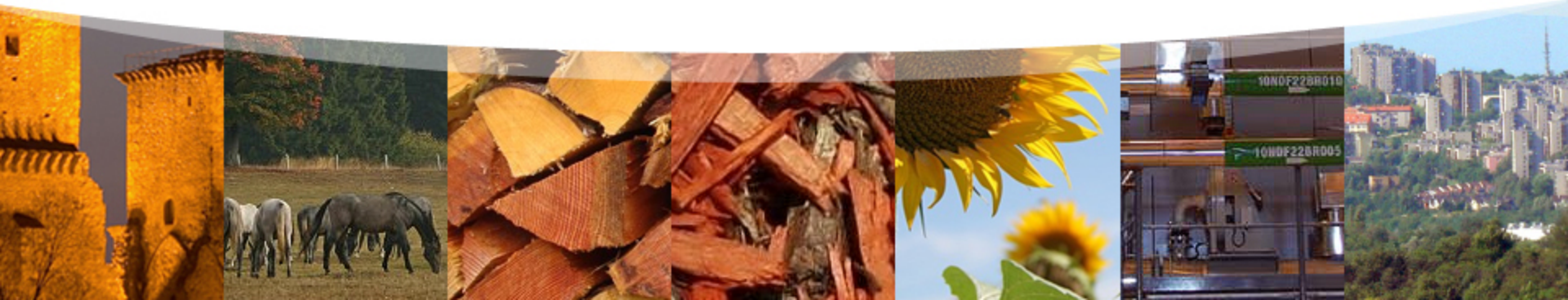


# Javaslatok 1.

- Annak érdekében, hogy a biomassza alapú tüzelőanyag beszállítására vonatkozóan a jövőben a lehető legjobb szerződéseket kössék a hőtermelők az alábbi táblázatot javasoljuk kitölteni a MATÁSZSZ érintett tagvállalataival, minden évben.

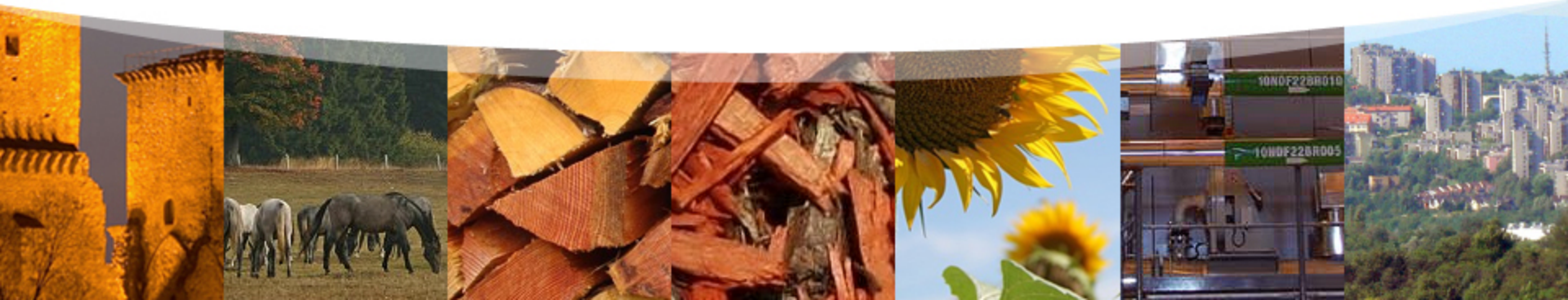
Faapríték alapú hőtermelést megvalósító Társaság neve	.... évi gazdasági, műszaki adatok										
	Tüzelőanyag mennyisége	Egységár	Minőségi kötbér típusa	Kötbér mértéke	Tüzelőanyag költsége	Átlagos nedvesség-tartalom	Átlagos hőtartalom	Termelt hő mennyisége	Hőtermeleő berendezés hatásfoka	Hő-értékesítésből származó árbevétel	Társaság mérleg szerinti eredménye adózás után
	[tonna]	[...]		[...]	[eFt]	[%]	[GJ]	[GJ]	[%]	[eFt]	[eFt]

- A MaTáSzSz Tüzelőanyag-gazdálkodási Bizottsága tegyen javaslatot az érintett tagvállalatok számára a tüzelőanyag szerződésben figyelembe veendő szempontokra



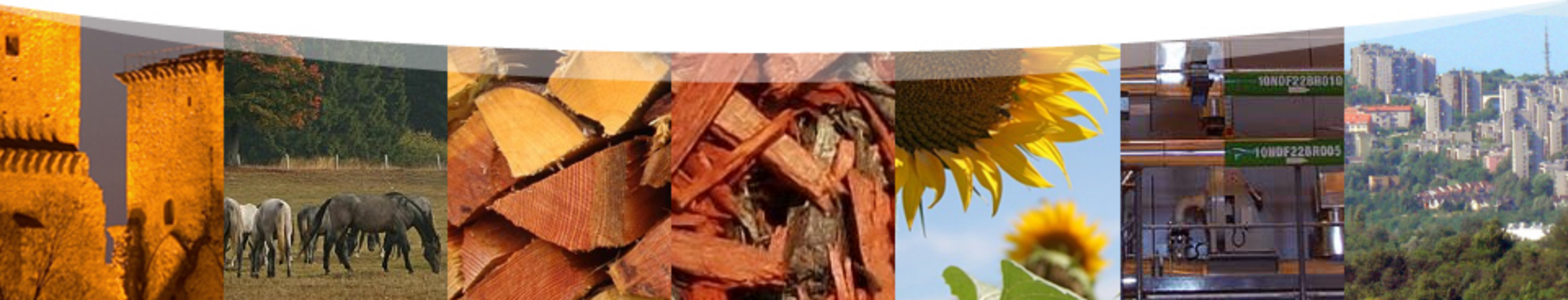
## Javaslatok 2.

- Célszerű lehet a jövőben a tüzelőanyag Magyarországi szabályozása, ahol a minőségi paraméterek meghatározásra kerülnek.
- MaTáSzSz szerepvállalása
- Magyarországon nincs központi szabályozás, szabvány az eltüzelendő tüzelőanyag minőségére, a társaságok egyedi szerződéseikben igyekeznek rögzíteni a minőségi követelményeket. A beszállítók arra való hivatkozással, hogy a fakitermeléssel közel állandó költségük van, nehéz olyan faaprítéket találni, mellyel a biomasszahőtermelők a lehető leggazdaságosabban működjenek.



## Javaslatok 3.

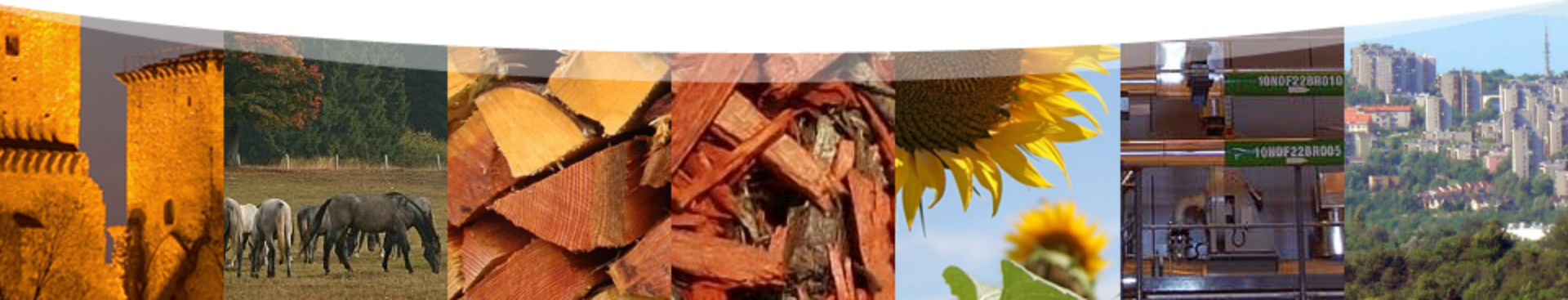
- Tisztázandó állami szinten, hogy azon biomassza tüzelésű hőtermelő berendezések a jövőben működjenek-e, amelyek magasabb költséggel állítják elő a távhő ellátás céljára értékesített hőenergiát, mint a gáz-, vagy egyéb tüzelésű berendezések.
- Új távhő stratégia a biomassza tüzelésű hőtermelő egységeknél
- Helyettesítő ár alkalmazásának tisztázása a Hivatallal
  - A helyettesítő ár érvényesítése csak a hőszolgáltatónál a távhőár támogatás megállapítása során
  - Helyettesítő ár érvényesítése a hőszolgáltatónál és hőtermelőnél is
  - Megújulók esetében alkalmazható-e a helyettesítő hőár a klímapolitikai célkitűzések figyelembe vétele mellett



# Összefoglalás

## ■ Célunk a

- Versenyképes, biztonságos és környezetbarát energia-, és távhőszolgáltatás biztosítása
- Versenyztetés-jó ajánlati felhívás kiadása
- Jó szerződés
- Jövőkép, Állami beavatkozás
  - Ármeghatározás helyettesítő árral?
  - A tüzelőanyag minőségének és átvételének szabályozása
- MaTáSzSz szerepvállalás?





# MISKOLC



**MIHŐ**

A Miskolc Csoport tagja

*Környezetbarát energia a jövőnkért*



## Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

**Móricz József**

*stratégiai igazgató*

MIHŐ Miskolci Hőszolgáltató Kft.

[moricz.jozsef@miho.hu](mailto:moricz.jozsef@miho.hu)

