

**Éves energetikai
szakreferensi jelentés
2022. év**

Készítette:

Terbete Consulting Kft.

szakreferensi névjegyzéki jelölés: ESZSZ-56/2019

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	1
Vezetői összefoglaló	2
Energiafelhasználás	4
Villamosenergia-felhasználás	4
Gázfelhasználás	5
Üzemanyag-felhasználás	6
Összes energiefelhasználás	7
Villamosenergia- és hőtermelés	7
A villamosenergia-felhasználás megoszlása	9
A felhasznált villamosenergia forrásösszetétele.....	9
A villamosenergia-felhasználás megoszlása	10
Termelt villamosenergia elszámolása	10
Főbb energiefelhasználást befolyásoló átalakítások	11
Szemléletformálás	11

Vezetői összefoglaló

Az FCsM Zrt. – mint a legnagyobb hazai környezetvédelmi szolgáltató cég - jelentős energia-felhasználónak is számít. A Társaság küldetésének tekinti, hogy tevékenységével élen járjon a környezetbarát technológiák és fejlesztések meghonosításában, és ez az energia-gazdálkodásban is tetten érhető. Villamosenergia szükségletének több mint felét a tisztítási folyamat részeként üzemeltetett technológiából keletkező biogázból, saját kapcsoltan termelő erőműiben állítja elő. Technológiai hőszükségletét teljes egészében saját maga állítja elő. Szociális célú hőfelhasználásának jelentős részét, szennyvíz hőtartalmát hasznosítva, hőszivattyúk alkalmazásával fedezi. Emellett napenergia hasznosítással is növeli a megújuló energia részarányát felhasználásában.

Kevés olyan cég van ma Magyarországon, amelynek energiafelhasználása az elmúlt években ennyire látványosan „zöldül”.

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 júliustól a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer (a meglévő irányítási rendszerekbe integrálva). A rendszer a 2016. évi tanúsítást követő időszakban sikeresen működik, 2019-ben megtörtént az átállás az új, ISO 50001:2018 szabványra.

Ezzel párhuzamosan az energiagazdálkodás területén további fejlesztések történtek. Kiépült a villamos távmérési rendszer, amely megalapozza számukra a villamosenergia felhasználás telepen belüli elemzését. A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen rekuperációs kiserőmű került telepítésre, az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepen a meglévő rekuperációs kiserőmű bővítését hajtották végre.

A két szennyvíztisztító, valamint a dömsödi gázmotoros berendezések továbbra is megtermelik a Társaság villamosenergia szükségletének több mint felét.

További lehetőségek feladatok az energiagazdálkodás területén:

- A 2016. évben elkezdett teljesítménygazdálkodás folyamatos optimalizálása.
- A kiépült mérési rendszerben az adatok gyűjtése, feldolgozása, elemzése folyamatos volt, ennek beépítése a mindennapi gyakorlatba, üzemeltetés menedzsmentéjbe, fontos célkitűzés. Az előzetes energiamérlegek felállítása a szennyvíztisztítónál és nagy szivattyútelepeknél megtörtént.
- Továbbra is fontos – költséggazdálkodás és környezetvédelmi szempontból egyaránt - a szennyvíztisztító telepeken a gázmotorok rendelkezésre állásának javítása, a villamos-energia termelés növelése céljából. Ez a gyorsan növekvő energiaárak miatt is egyre fontosabb.
- Vizsgáljuk annak lehetőségét, hogy a gázmotoros villamosenergia termelők részt tudnak-e venni a MAVIR szekunder szabályozásban, mert az jelentős bevételi forrás lehet a Társaság számára.
- További napelemes rendszerek telepítése a 2023-as évben.

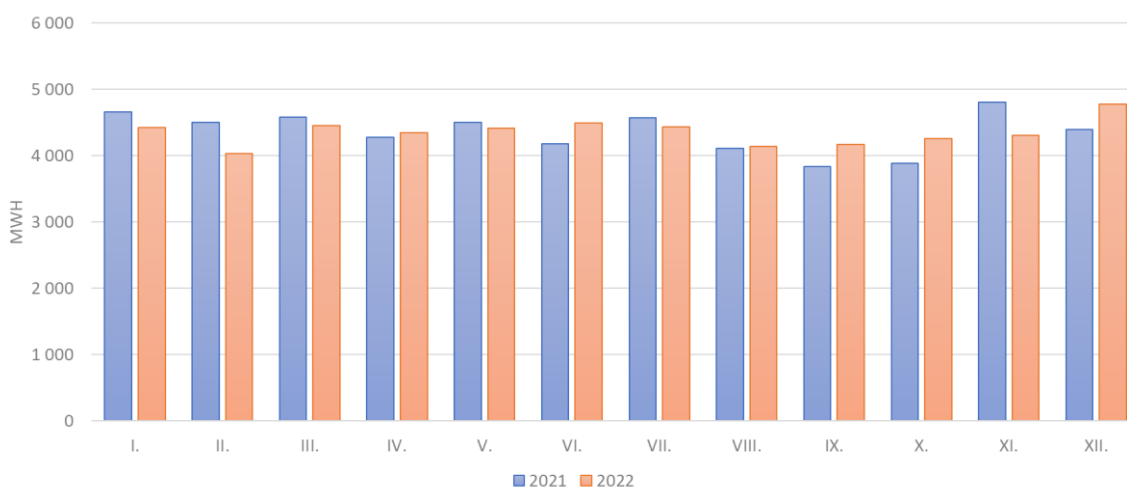
Energiafelhasználás

Villamosenergia-felhasználás

A társaság villamosenergia-felhasználása az alábbiak szerint alakult:

2021-ben a teljes villamosenergia-felhasználás: **52,3 GWh**

2022-ben a teljes villamosenergia-felhasználás: **52,2 GWh**



A felhasznált villamos energiát részben vásárolt, részben saját termelt mennyiségből fedezték.

2016. második félévtől kezdődően a két szennyvíztisztítóban megtermelt villamosenergia egy részét (amit a telepek nem használnak fel) a közcélú hálózat igénybevételével a többi telephely felhasználásának fedezésére fordítják. 2022 júniusától a dömsödi gázmotorok termelése is a Társaság felhasználását fedezi.

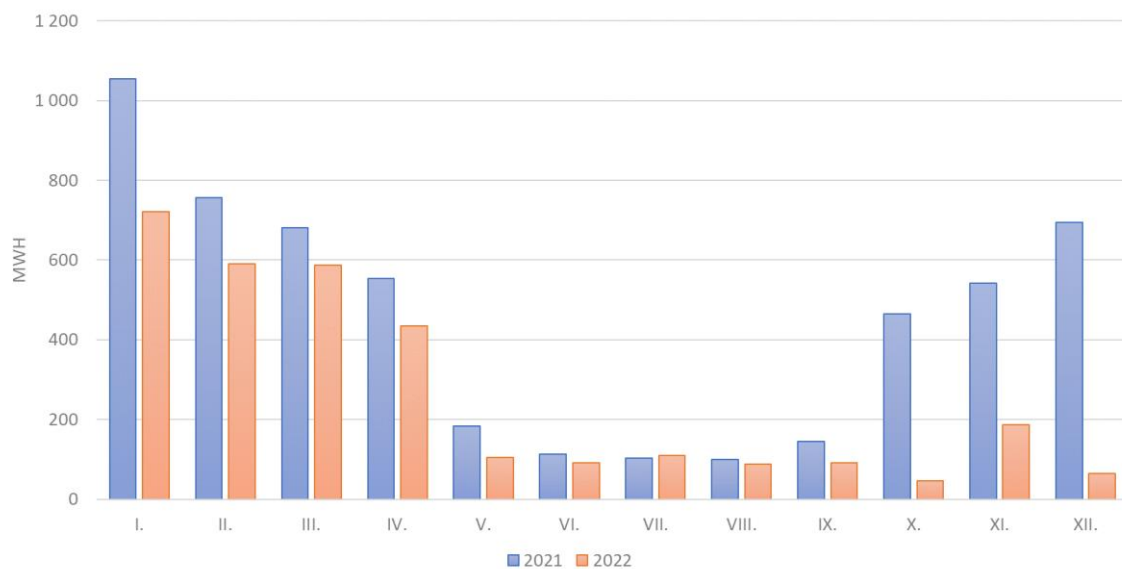
A Társaság villamosenergia felhasználása 2022-ben 0,1 %-kal volt alacsonyabb az előző év felhasználásánál.

Gázfelhasználás

A Társaság gázfelhasználása az alábbiak szerint alakult:

2021-ben a teljes gázfelhasználás: **5,4 GWh**

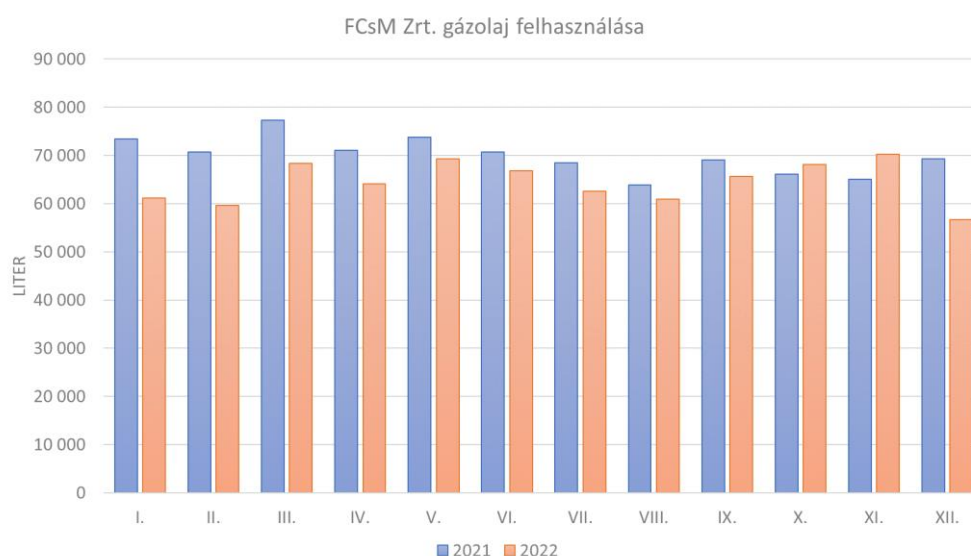
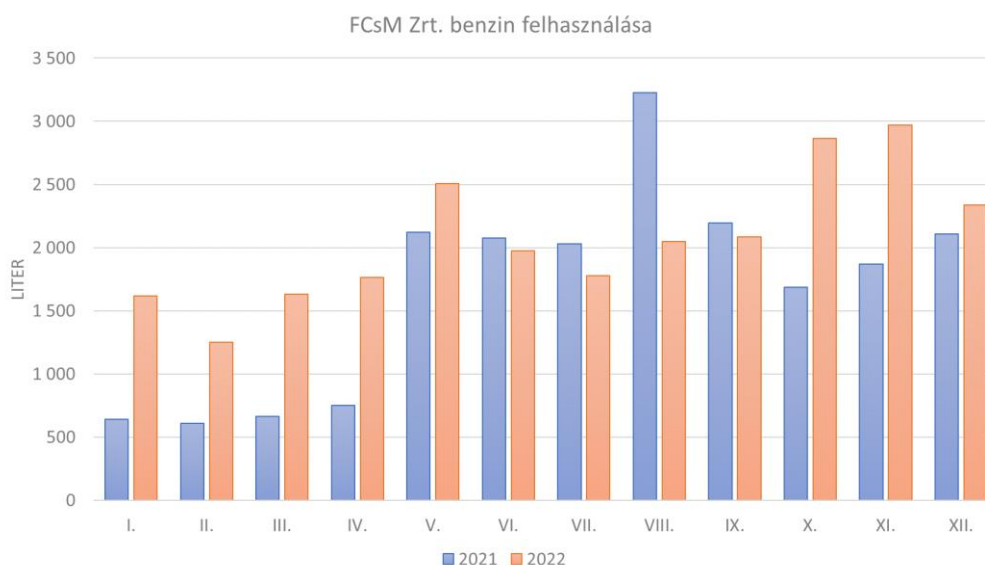
2022-ben a teljes gázfelhasználás: **3,1 GWh**



A gázfelhasználás 2022-ben 42%-kal csökkent az előző évhez képest, köszönhetően a 2022 ősztől tett nagyon komoly erőfeszítéseknek, melyeket az üzemeltetés ennek érdekében tett.

Üzemanyag-felhasználás

A Társaság benzint és gázolajat használ részben ipari (technológiai), részben közlekedési célra. A felhasználások az alábbiak szerint alakultak:

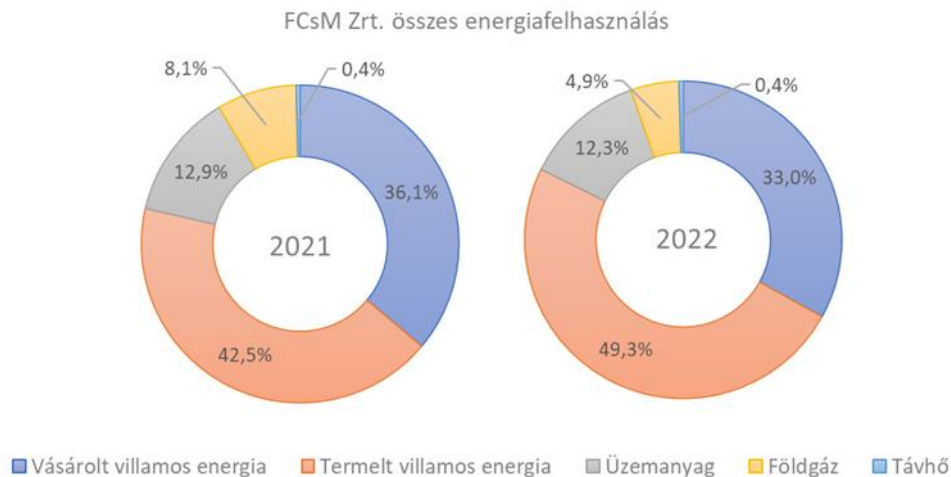


2022-ben a benzin felhasználás 24%-kal nőtt, míg a gázolaj felhasználás 8%-kal csökkent előző évhez képest. A teljes üzemanyag felhasználás 7%-kal volt alacsonyabb az egy évvel korábbihoz képest.

A benzinfelhasználás növekedése a több benzinüzemű jármű használatának következménye.

Összes energiafelhasználás

A Társaság által felhasznált energiahordozók megoszlását az alábbi ábra is szemlélteti:



Amint a fenti ábrán látható, 2022-ben is tovább nőtt a saját termelésű villamosenergia aránya és ezzel együtt csökkent a vásárolt energiahordozók aránya.

Villamosenergia- és hőtermelés

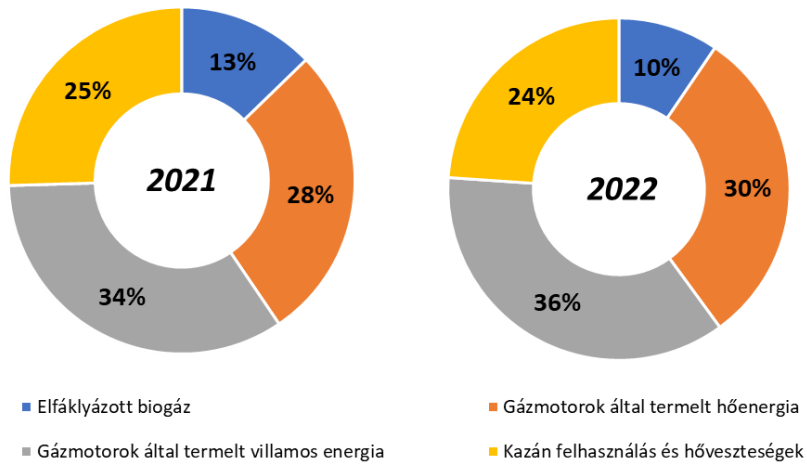
A két szennyvíztisztító telepen a tisztítási folyamat során keletkező biogáz energiataralmát kapcsoltan termelt hő- és villamos-energia előállításra hasznosítják.

A gázmotorok által megtermelt hőt, a szennyvíztisztító telepeken részben technológiai folyamatokban, részben szociális célú fűtésre hasznosítják. A megtermelt villamosenergia nagyrészt fedezi a telepek villamosenergia igényét. Az adott telepeken fel nem használt villamosenergia 2016 második félévtől kezdődően közcélú hálózatra kitéplélve csökkenti a Társaság vásárolt villamosenergia mennyiségét, azaz a többlet termelés a Társaság többi telephelyén hasznosul.

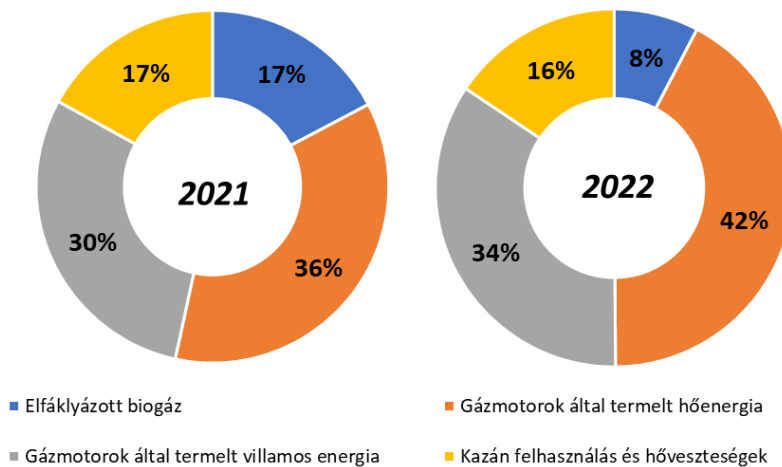
A hálózatra történő kitéplélés egyrészt egyenletesebb gázmotorterhelést tesz lehetővé, másrészt növeli a képződött biogáz hasznosításának lehetőségét.

A megtermelt biogáz hasznosítása a két telepen az alábbiak szerint alakult:

Termelt biogáz hasznosításának aránya Dél-pesti szennyvíztisztító



Termelt biogáz hasznosításának aránya Észak-pesti szennyvíztisztító



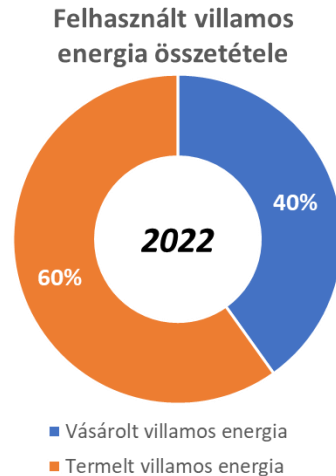
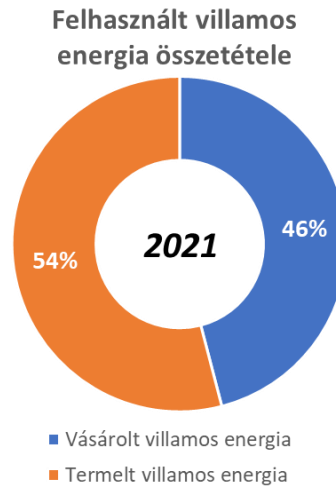
Megjegyzés:

A gázmotorok által termelt hő mennyisége a termelt villamosenergia-mennyiség alapján számolva (nincs hőmennyiségmérés). Ugyancsak a mérés hiánya miatt nem lehetséges a kazánok által megtermelt és hasznosított hőmennyiség szétválasztása az egyéb hőveszteségektől.

A villamosenergia-felhasználás megoszlása

A felhasznált villamosenergia forrásösszetétele

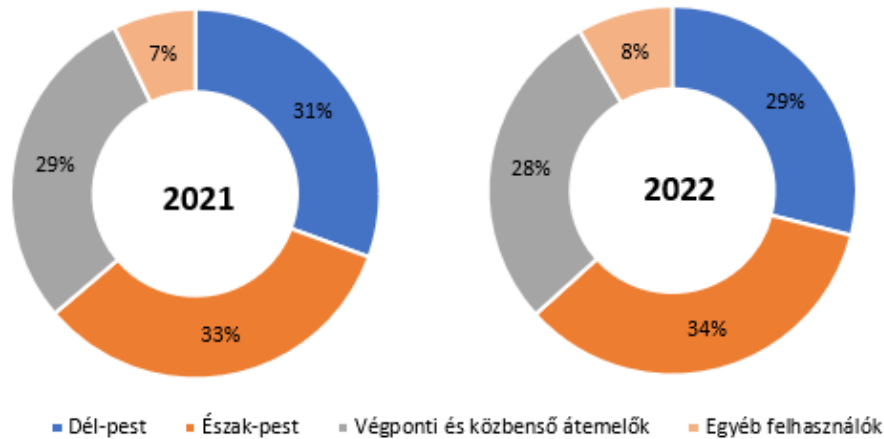
A vásárolt villamosenergia forrásösszetételére a felhasználónak kevésbé van ráhatása. Ami a Társaság esetében jellemző, hogy a felhasználásának jelentős részét saját termelésű megújuló energiából fedezi:



2022-ben a saját termelés aránya tovább növekedett az előző évekhez képest.

A villamosenergia-felhasználás megoszlása

A Társaság villamosenergia-felhasználása az alábbi főbb területeken oszlik meg:



A felhasznált villamosenergia-megoszlásának aránya az egyes területeken minimálisan változott az előző évhez képest.

Termelt villamosenergia elszámolása

2016 második félévtől kezdődően lehetőség van arra, hogy a két szennyvíztisztítóban több villamosenergiát termeljenek, mint amennyit az adott telep fel tud használni. Az így megtermelt villamosenergiát a kereskedelmi szerződés alapján a villamosenergia-kereskedő beszámítja a Társaság többi telephelyének felhasználásába.

Ez a megoldás egyrészt a Társaság vásárolt villamosenergia-mennyiségét (és annak költségeit) csökkenti, másrészt a felhasznált villamosenergia nagyobb hányada származik megújuló forrásból.

2022-ben a saját termelés aránya tovább növekedett az előző évhez képest, a felhasznált villamosenergia több mint fele saját termelésből származott.

Főbb energiateljesítményt befolyásoló átalakítások

Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep:

- Jenbacher gázmotor felújítása – folyamatos karbantartás mellett végzik
- Rekuperációs kiserőmű bővítése - megtörtént
- Caterpillar motor turbó hűtési rendszer átalakítása – várhatóan 2023-ban megvalósul
- Mérések telepítése folytatódik a II. ütemmel - megtörtént

Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep:

- Levegőztető rendszer két körössé alakítása az 1 ágon is- megtörtént
- Rekuperációs kiserőmű (3-4 kW) telepítése - megtörtént
- Uszadékfogó a leválasztó (Népjóléti árok) ágon, rács szűrőház – 2023. évi befejezéssel – ideiglenesen felfüggesztve
- A két Jenbacher gázmotor folyamatos, gépkönyv szerinti karbantartás mellett üzemel;
- Csurgalékvíz tározó építése – jelenleg kivitelezés alatt

Szemléletformálás

A Társaság új belépő dolgozói az energiagazdálkodást, hatékony energiateljesítményt bemutató oktatásban részesülnek. Az energiagazdálkodási irányítási rendszer (ISO 50001) keretében éves oktatás történik a Társaság minden dolgozója számára.