



Mátra Energia

Azonosítási szám: **SZR-ME_Z/2022**

**2022. ÉVI ENERGETIKAI SZAKREFERENSI ZÁRÓJELENTÉS
honlapon közzétételre készült kivonata**



Készült az MVM Mátra Energia Zrt. részére

Készítette:

Dr. Zsebik Albin CEM

okl. gépészmérnök, kamarai száma: 01-1770

energetikai auditori regisztrációs száma: EA-01-41/2016

energetikai szakreferensi regisztrációs száma: ESZ-38/2019.

Eredeti példány

Budapest, 2023. május

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS.....	1
2. A TÁRSASÁG ALRENDSZEREI, TEVÉKENYSÉGE ÉS FOLYAMATAI.....	2
3. A BÁNYÁK ÉS ERŐMŰ ENERGIAHORDOZÓI ÉS TERMÉKEI.....	3
4. A TÁRSASÁG ENERGIAGAZDÁLKODÁSA – 2022. ÉV.....	4
A villamosenergia felhasználás telephelyenként.....	4
1.1 A PB FELHASZNÁLÁS.....	5
1.2 AZ ÜZEMANYAG FELHASZNÁLÁS.....	6
5. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNOSÍTÁSA.....	6
Biomassza együttégetés.....	6
A hőigények kielégítésének aránya.....	7
6. ENERGIAHATÉKONYSÁG NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK.....	8
A világítás korszerűsítése.....	8
A hőfelhasználás csökkenése.....	8
7. SZEMLÉLETFORMÁLÁS.....	9
8. AZ ENERGETIKAI SZAKREFERENS.....	9

1. BEVEZETÉS

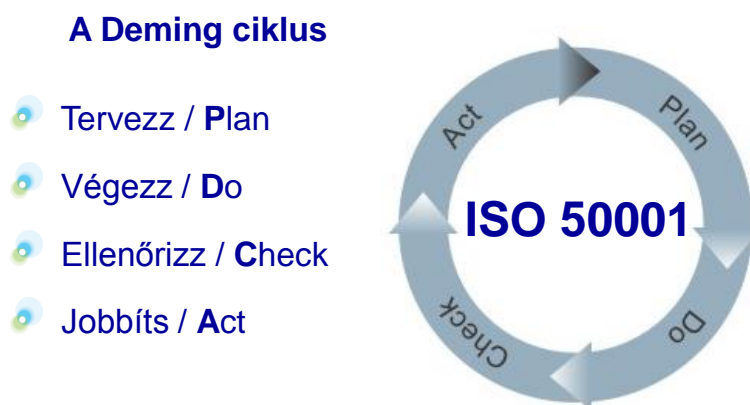
Az energiahatékonyságról szóló törvény és végrehajtásáról szóló 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet értelmében az energetikai szakreferens az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára havi, majd ezek alapján a tárgyévet követő év május 15-ig éves jelentést készít tevékenységéről, a kötelezett energiafogyasztásának mértékéről és annak értékeléséről a korábbi fogyasztási adatok, beruházások, fejlesztések, valamint egyéb körülmények tükrében.

Az energiahatékonysági törvény által meghatározott energetikai szakreferensi tevékenység keretében a 2022. évben az **MVM Mátra Energia Zrt.** (a továbbiakban: Társaság.) megbízása alapján a jogszabályokkal összhangban elemeztük és értékeltük a tárgyhavi energia felhasználást, az energiahatékonyság növelő intézkedéseket, fejlesztéseket. A nagyvállalatok számára előírt kötelező adatszolgáltatást is ezzel összhangban készítettük elő és véglegesítve küldjük a Hivatalba.

A szakreferensi tevékenység során, abból indultunk ki, hogy az erőművet, majd az elmúlt 50 évben a felújítását tervező mérnökök körültekintően végezték munkájukat. Az igényelt feladatra az adott gazdasági környezetben, a rendelkezésre álló berendezések és eszközök felhasználásával a legjobb megoldást választották. **Azt tapasztaltuk, hogy a bányák és az erőmű munkatársai is legjobb tudásuk szerint, körültekintően üzemeltetik és tartják karban a berendezéseket, dolgozzák fel és értékelik az energiafelhasználást, keresik a hatékonyságnövelő lehetőségeket.**

Mindemellett, külső szakértőként azzal a kérdéssel közelítettük a jogszabályok által meghatározott feladatot, hogy van-e olyan, az energiatermelés és a hozzá kapcsolódó energiagazdálkodás hatékonyságát növelő lehetőség, amelyek elkerülték az üzemeltetők figyelmét. A jogszabály által meghatározott kötelezettség teljesítése mellett, a Társaság érdekeit szem előtt tartva az üzemeltetőkkel szoros együttműködésben azt keressük, miképpen jobbíthatók az üzemeltetés eredményei. Azt elemezzük, milyen korszerűsítésekkel, energiahatékonyság növelő intézkedésekkel csökkenthető az energiafelhasználás, az üzemeltetési költség.

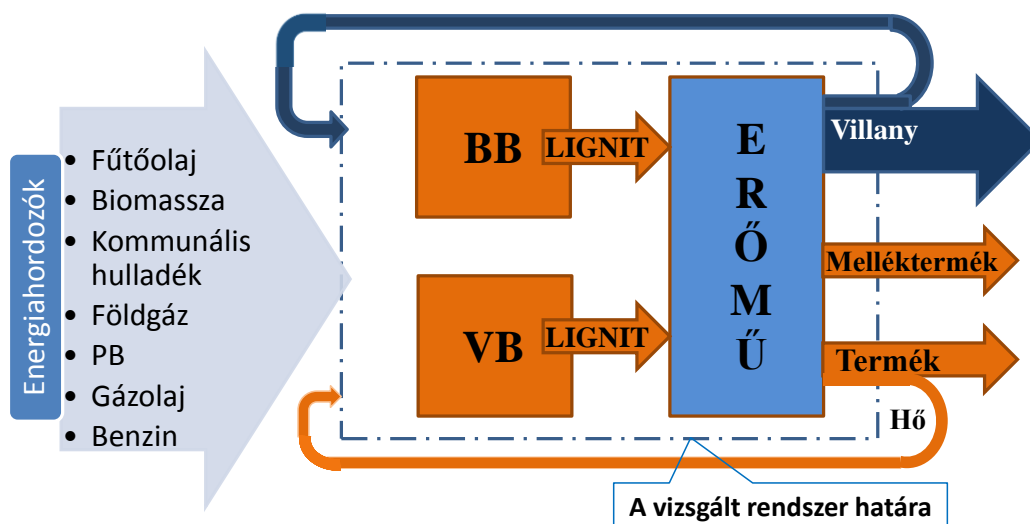
A szakreferensi tevékenység során, az energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták meghonosításának keretében is alkalmaztuk az ISO 50001 energiagazdálkodási rendszer alapját is képező Deming/PDCA ciklus alapelvét (1. ábra). Azzal összhangban munkánk során folyamatosan kerestük a jobbítási lehetőségeket.



1. ábra: A folyamatos fejlesztésre ösztönző Deming ciklus szemléltetése

2. A TÁRSASÁG ALRENDSZEREI, TEVÉKENYSÉGE ÉS FOLYAMATAI

A kötelező adatszolgáltatás előkészítésében és az energetikai szakreferensi tevékenység során eltekintettünk a végső energiafelhasználásra vonatkozó jogszabály által megfogalmazott definíciótól, és a Társaság saját energiafelhasználását vettük figyelembe. Ez egyrészt a bányák által a tüzelőanyag kitermelésére felhasznált villamos energiában, egyéb energiahordozókban és segédanyagokban jelentkezik, másrészt az Erőművi segédberendezések üzemeltetésére fordítódik. Ezzel összhangban az energiagazdálkodás elemzését a Társaság három alrendszerére, (2. ábra), ezen belül a Hivatal elnökének 2/2017. (II. 16.) sz. rendeletével összhangban három részterületre (épület, tevékenység, szállítás) végeztük.



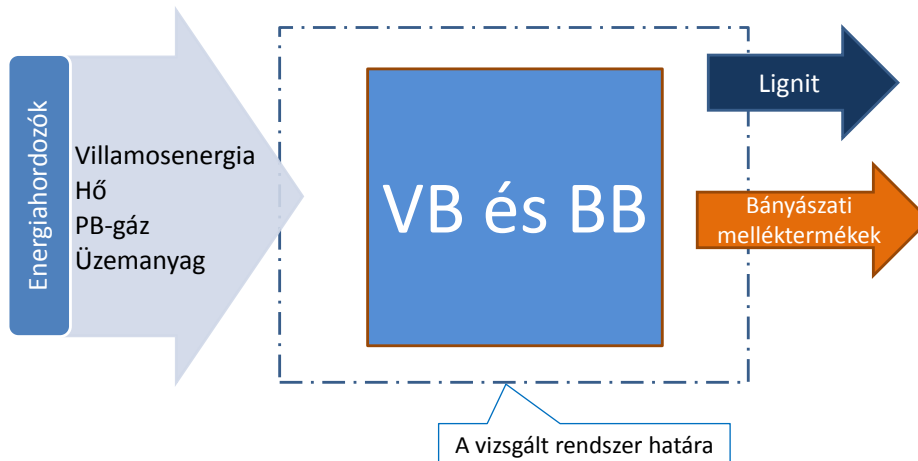
2. ábra: A Társaság energiagazdálkodási rendszerének szűkebb határa

Tekintettel arra, hogy az energiahatékonysági törvény az energiaátalakítási ágazatnak és az energetikai iparnak szolgáltatott energiát nem tekinti végsőenergia-fogyasztásnak, jelen kivonatban a telephelyek adminisztratív és szociális épületeiben felhasznált, valamint az OSAP jelentésben „ágazati átadott hő” fülön is feltüntetett energiafelhasználást mint végsőenergia-fogyasztásnak foglaltuk össze. Az épületek és a személyszállítás energiafelhasználása elhanyagolható a tevékenység részterülethez képest, azonban az e területen megvalósított energiahatékonysági intézkedésekkel végsőenergia megtakarítás érhető el.

Miközben az elemzés tágabb környezetének a nemzetközi és a magyarországi gazdasági helyzetet, az energiahordozó és energiakereskedelmi lehetőségeket, a rendelkezésre álló humán és természeti erőforrásokat tekintettük, a szakreferensi tevékenység keretében a Bányák (Bük-kábrány Bánya- BB, és Visonta Bánya – VB) valamint Erőmű telephelyei alkották a megfigyelés és elemzés tárgyát. A vizsgált rendszerbe belépő anyag és energiahordozók a lignit kitermeléséhez és szállításához, a villamosenergia termeléséhez, valamint az üzemeltetéshez szükségesek. A villamosenergia, mint fő termék mellett terméknek tekintettük a gőz, vagy forróvíz formában kiadott hőt, mellékterméknek a gipszet a pernyét, salakot és zagyot, valamint az égés során keletkezett, a tisztított füstgázban még benntartott emissziót. A három alrendszert szükség szerint további részrendszerekre bontva, esetenként munkafázisokként elemeztük.

3. A BÁNYÁK ÉS ERŐMŰ ENERGIAHORDOZÓI ÉS TERMÉKEI

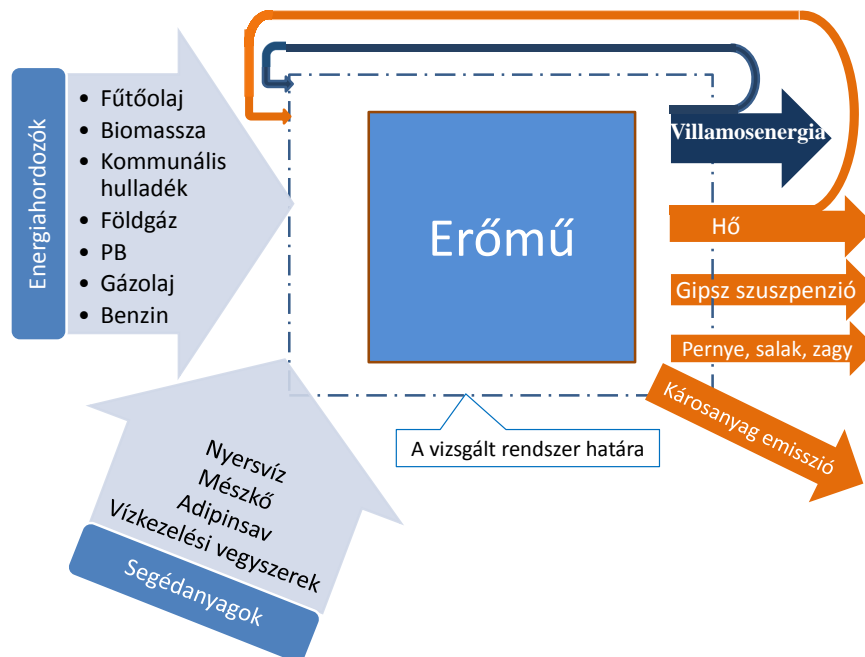
A bányák anyag/energiafolyamát a 3. ábra szemlélteti. A kitermelési tevékenységhez villanyt és üzemanyagot használnak. Korábban Bükkábrányban kiegészítőleg a fűtés és használati melegvíz termelésre még PB gázt használtak. 2022-ben már nem volt PB felhasználás. A termék az Erőműbe szállított és a bányákból eladott lignit. Bányászati melléktermék a kitermelt víz és meddő.



3. ábra A bányák anyag/energiafolyama

Az Erőmű be- és kilépő anyag/energiafolyamát az alábbi 4. ábra mutatja.

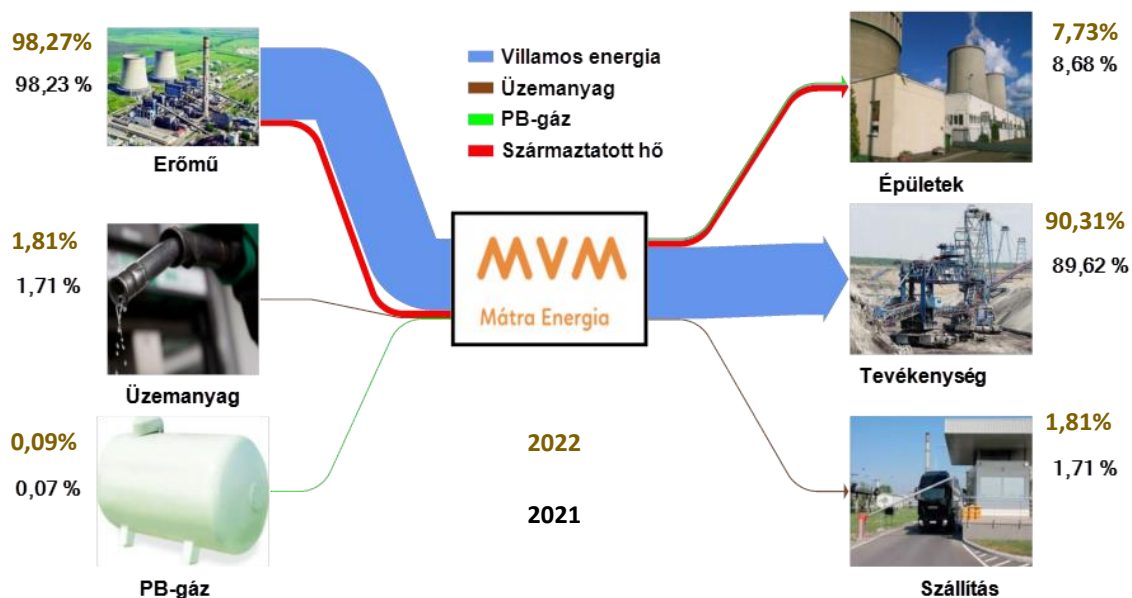
Az Erőmű elsődleges célja a hazai tüzelőanyag bázison történő biztonságos, gazdaságos és környezetkímélő villamosenergia-termelés, de emellett fontos a melléktermékek hasznosítása is.



4. ábra A fosszilis bázisú erőmű anyag/energiafolyama

4. A TÁRSASÁG ENERGIAGAZDÁLKODÁSA – 2022. ÉV

A Társaság energiagazdálkodásának elemzésénél a saját energiafelhasználásból indulunk ki, amely egyrészt a generátor kapcsain, valamint az elszámolási mérési pontokon mért villamos energia mennyiségek különbsége képez, valamint a kiadott hőből saját célú felhasználásra menő hő, a vásárolt PB gáz és az üzemanyag (5. ábra). A felhasználás részterületei az épületek, a tevékenység és a szállítás. Az energiatermelés hatékonyságának növelése nagymértékben a saját energiafelhasználás csökkentésén keresztül valósul meg. Ezzel járul az Erőmű az országos energiafelhasználás csökkentéséhez.



5. ábra A Társaság saját energiafelhasználásának energiafolyam-ábrája

(a %-ban történő megoszlás kis mértékben megváltozott a 2021. évihez képest)

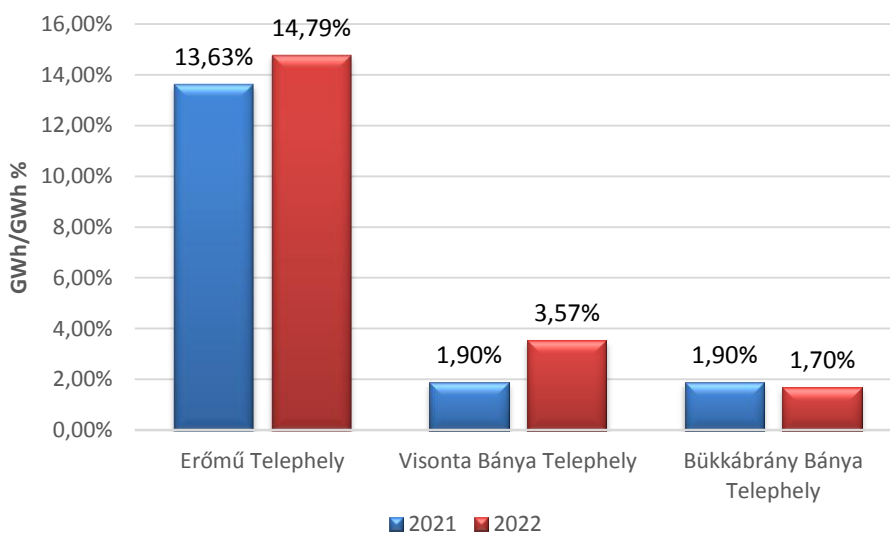
A Társaság tevékenység részterületbe soroltuk a lignit felszíni kitermelését, (bányászat a Bük-kábrány és Visonta bányákban), a tüzelőanyag és egyéb a villamosenergia termeléshez szükséges, elsősorban villamosenergia felhasználásával (szállítószalagokon) történő szállítási tevékenységet, s végül a villamosenergia termeléshez szükséges energiafelhasználást. A bányák és az erőmű berendezéseinek tevékenység részterületbe sorolt üzemeltetése **mellett viszonylag kevés az épületek üzemeltetésére és a „szállítás” részterületbe sorolható, gépjárművek üzemanyag felhasználása.**

Tekintettel azonban arra, hogy a fűtéshez felhasznált hőt a villamosenergiával kapcsolatosan termelik, ezáltal szorosan kapcsolódik a tevékenységhez, a primerenergia-felhasználás tekintetében az épületek energiaellátására felhasznált energiát a tevékenység részterületbe sorolva vettük figyelembe, a gőzrendszer elemzése során foglalkozunk vele, s az energiagazdálkodás szempontjából viszont az adminisztratív és szociális célra használt épületeket mint végsőenergia-felhasználókat külön kezeltük.

A villamosenergia felhasználás telephelyenként

A villamosenergia termelésnél az alkalmazott hatékonysági mutató a villamos energia felhasználást illetően a villamos energia termelésre vetített villamos energia felhasználás, mely azt

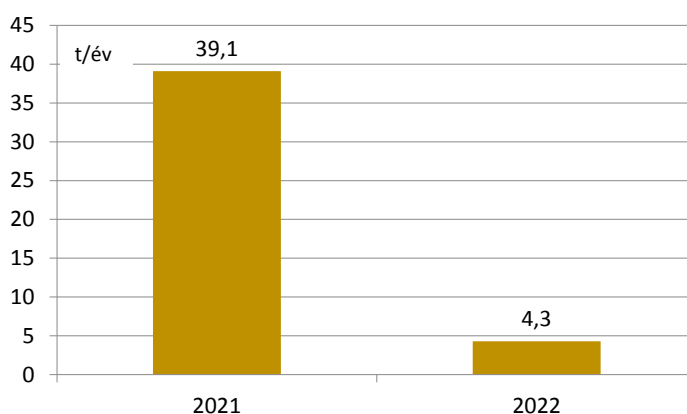
mutatja, hogy 1 GWh termelt villamos energia előállításához a mennyi a felhasználási terület villamos energia fogyasztása. A 6. ábra a 2021. és 2022 évek fajlagos villamos energia felhasználását mutatja a telephelyekre vonatkozóan. Az Erőmű és a Visonta Bánya felhasználásának kismértékű növekedése a termeléseszkökhöz/növekedéshez kapcsolódik, ill. a Bükkábrány Bánya felhasználásának csökkenése a termeléseszkökhöz csökkenés következménye.



6. ábra: Az Erőmű villamosenergia termelése és az telephelyek együttes fogyasztásának fajlagosa

1.1 A PB FELHASZNÁLÁS

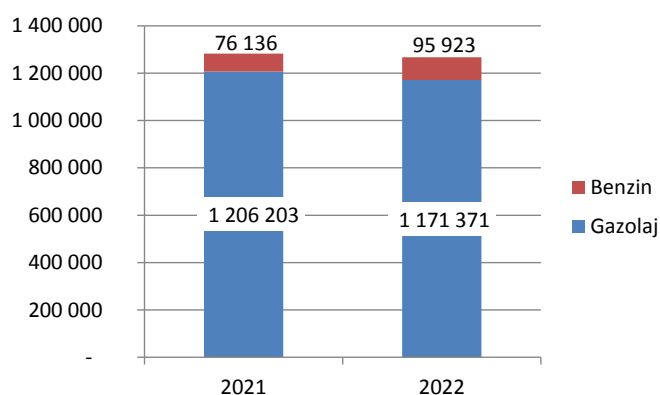
A Társaság mindösszesen 4,3 t 2021 évi PB felhasználása elhanyagolható egyéb hőhordozókhoz képest. Az előző évi 39,1 t/év-hez képest a felhasználás csökkenés a fűtésre történő felhasználás csökkentésének eredménye.



7. ábra A Társaság PB felhasználása

1.2 AZ ÜZEMANYAG FELHASZNÁLÁS

A 8. ábra a 2020. és a 2021. évi üzemanyag felhasználást mutatja. A felhasználás csökkenése a Társaság gépjármű üzemeltetésének felülvizsgálatát követően hozott hatékonyságnövelő intézkedések eredménye.



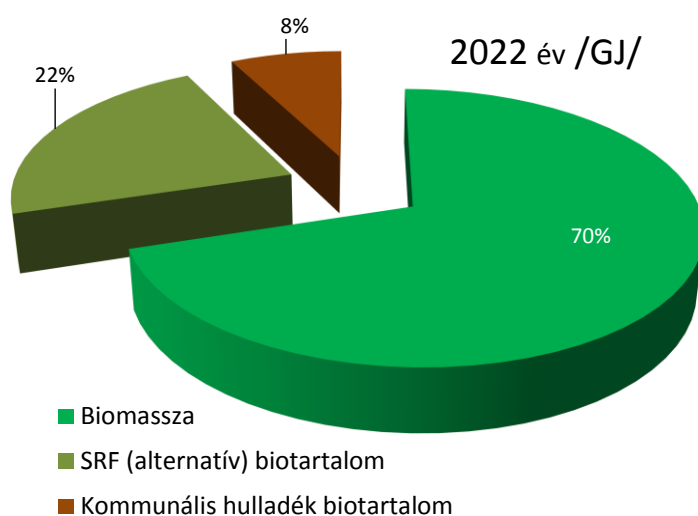
8. ábra A Társaság üzemanyag felhasználása, liter/év

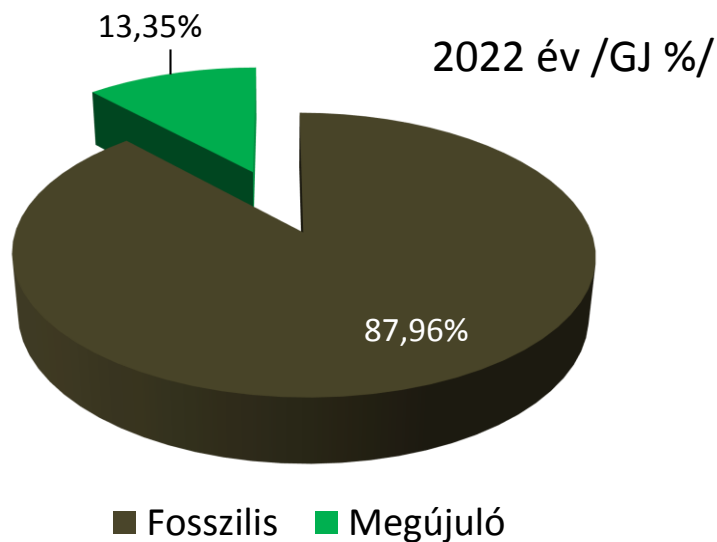
5. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNOSÍTÁSA

Biomassza együttégetés

A CO₂-kibocsátás csökkentése érdekében a társaság a tüzelőanyaghoz keverve, 10 – 20%-os arányban megújuló energiaforrásnak tekinthető biomasszát és SRF + kommunális hulladékot is éget. Ezek egymáshoz viszonyított arányát a 2022. évre és a megújuló energiaforrásnak tekinthető 2022. évi arányt a 9. ábra mutatja.

A Társaság 2004-től kezdte meg blokkjaiban a biomassza tüzelést. Az Erőműben 2022. évben vegyes tüzelésben elégetéssel hasznosított összes megújuló az Erőmű teljes felhasznált tüzelőhőjének 13,35 %-át tette ki.

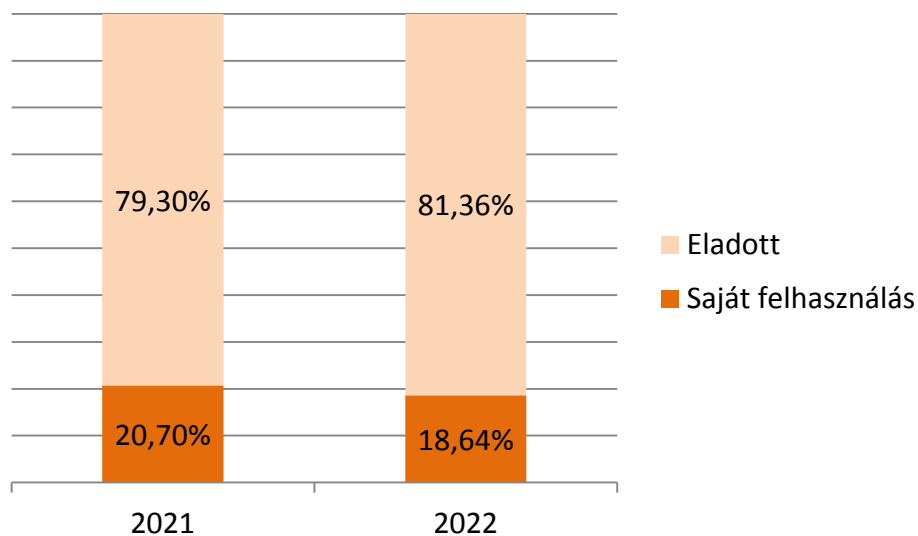




9. ábra: A megújuló energiaforrások hasznosításának aránya az együttégetés által

A hőigények kielégítésének aránya

Az Erőműből a saját és a Visonta Bánya telephelyek hőigények kielégítésére és a szomszédba telepített üzemek hőellátására történő hőkiadás megosztását a 10. ábra szemlélteti.



10. ábra: A hőkiadás megosztása

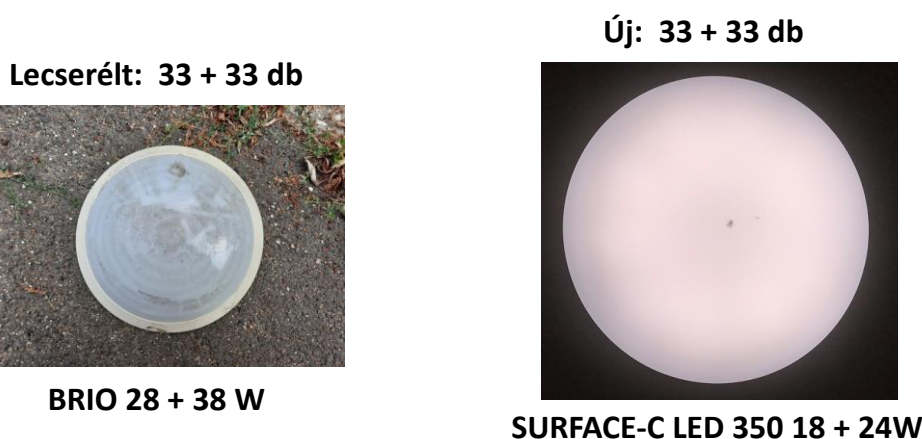
6. ENERGIAHATÉKONYSÁG NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK

A kporábbi években a zárójelentésben energiahatékonyt növelő intézkedésként ismertettük a szívóventilátor lapátjainak és a vízkiemelő szivattyúk cseréjének eredményét.

Tekintettel arra, hogy a hivatali vélemények szerint nem tekinthető végsőenergia felhasználásnak, az idei zárójelentésben nem foglalkozunk velük. Most csak a 2021. évben megkezdett világításkorszerűsítés és a hőfelhasználás által elért megtakarítás eredményét mutatjuk be.

A világítás korszerűsítése

A Társaság a 2022. évben is jelentős anyagi és humán erőforrásokat biztosított a telephelyein található világítótestek és fényforrások cseréje. A folyosón, és a mosdóban a 28 és 38 W-os kompakt fénycsövest világítótestekre cserélte, (11. ábra).



11. ábra: A régi és az új világítótest

A Társaságnak a villamos energia termeléshez nem kapcsolódó energiafelhasználása a 2022. évben ~ 500 MWh-al, közel 1800 GJ-al kevesebb volt, mint a 2021. évben. Ehhez jelentős mértékben hozzájárult a 2021. évi világításkorszerűsítés.

A hőfelhasználás csökkenése

Amint az a 10. ábrán látható, az Erőműből eladott hő mennyisége nőtt, a nem villamosenergiatermelésre fordított saját hőfelhasználás csökkent. Ennek eredménye, hogy az összes kiadott hő 2,42 GWh-val 8728 GJ-al kevesebb volt, mint a 2021. évben.

Az energiafelhasználás tovább csökkenthető a gőzrendszer kiváltásával és a gőzhálózati ágak leválasztásával.

7. SZEMLELETFORMÁLÁS

A Társaság a munkatársainak és fogyasztóinak tudatos energiafogyasztási szemléletének kialakítását, több módon valósítja meg. A munkavállalók rendszeres oktatása és továbbképzése keretében, a vállalati magazinon és a szerveren továbbított információkon keresztül.

Felhasználásra kerülnek a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal által gondozott „Energiahatékonyság” honlapon (<http://enhat.mekh.hu/index.php/plakatok/>) elérhető és letölthető plakátok is. Ezek az energetikai szakreferensi feladataink keretében elhelyeztük az az MVM Mátra Energia Zrt. logóját és nagy felbontásban feltöltöttük a közös tárhelyre.

8. AZ ENERGETIKAI SZAKREFERENS

Az energetikai szakreferensi feladatokat a Társaságnál dr. Zsebik Albin okl. gépészmérnök, (mérnöki kamarai száma: 01-1770, energetikai szakreferensi regisztrációs száma: ESZ-38/2019) látja el.

Jelen zárójelentés kivonat a hatályos jogszabályokkal összhangban, a Társaság munkatársai-val történt megbeszélés alapján került összeállításra.