

Azonosítási szám: **SZR-ME_Z/2024**

2024. 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, 2025. 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 – 2024. 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 együtt égetés.....	6
A hőigények kielégítésének aránya	7
6. ENERGIAHATÉKONYSÁG NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK	8
7. SZEMLÉLETFORMÁLÁS	8
8. AZ ENERGETIKAI SZAKREFERENS	8

1. BEVEZETÉS

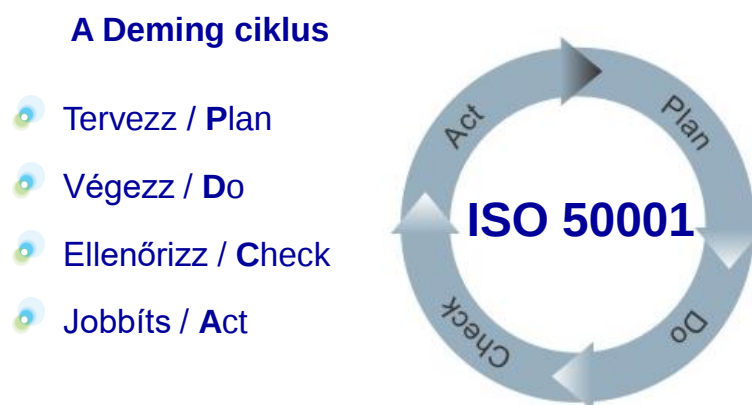
Az energiahatékonyságról szóló törvény és végrehajtásáról szóló 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet értelmében az energetikai szakreferens az igénybevételére köteles gazdálkodó szervezet számára havi, majd ezek alapján a tárgyévet követő év május 15-ig éves jelentést készít tevékenységéről, a kötelezett 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 2024. 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 küldtük a Hivatalba.

A szakreferensi tevékenység során, abból indultunk ki, hogy az erőművet, majd az elmúlt több mint 50 évben a felújítását, korszerűsítését 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 energiaszolgáltatást, 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 energiaszolgáltatás, az üzemeltetési költség.

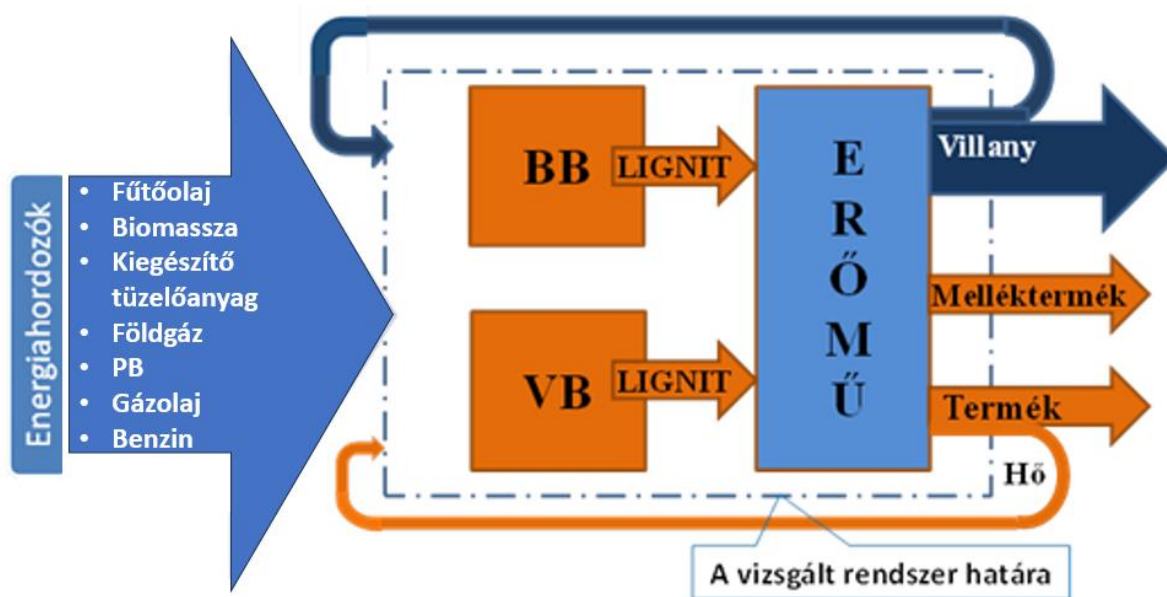
A szakreferensi tevékenység során, az energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták meghonosításának keretében is alkalmaztuk az ISO 50001 energiagazdálkodási rendszer alapját is képező Deming/PDCA ciklus alapelvét (1. ábra). Azzal összhangban munkánk során folyamatosan kerestük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



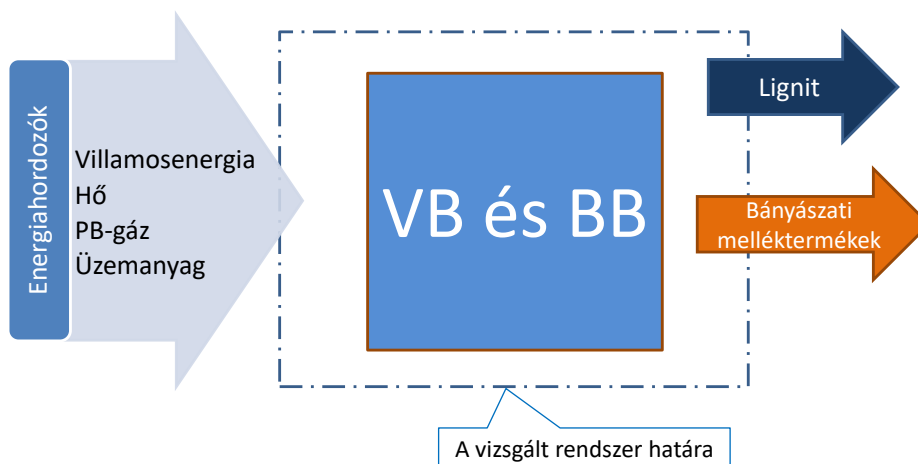
2. ábra: A Társaság energiagazdálkodási rendszerének szűkebb határa

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 (Bükki ábrány 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 bennmaradt 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. Bükkábrányban a fűtés és használati melegvíz termelésre korábban még PB gázt, de az elmúlt években gazdasági és üzemviteli megfontolásokból áttértek elektromos kazánokban történő vízmelegítésre. (Ez példaként szolgálhat a nagy veszteséggel üzemelő gőzrendszerek kiváltására.) A termék az erőműbe szállított és a bányákból eladott lignit. Bányászati melléktermék a kitermelt víz és meddő.

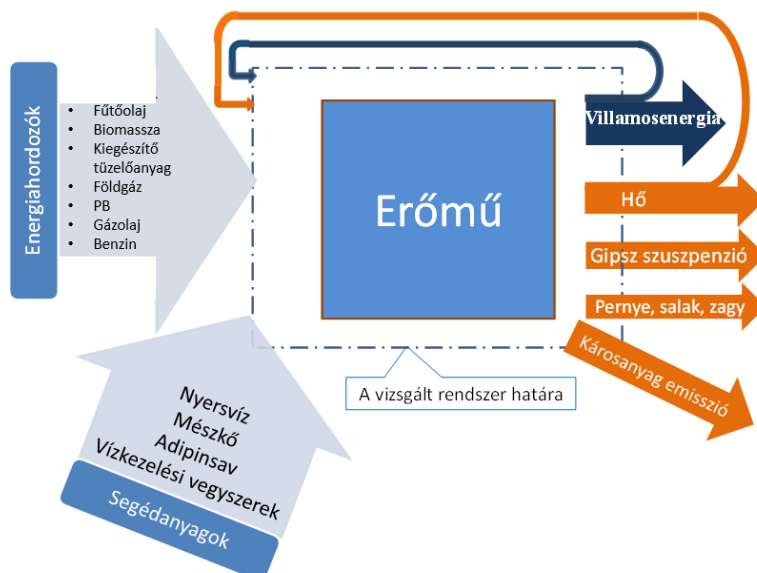


3. ábra A bányák anyag/energiafolyama

Az épületek hőellátása a Visontai bányában az erőműből kiadott forróvízzel, ill. gőzzel történik.

A lignit szállítása az erőműbe a visontai bányából villamosenergiával hajtott futószalagokkal, Bükkábrányból vasúton történik.

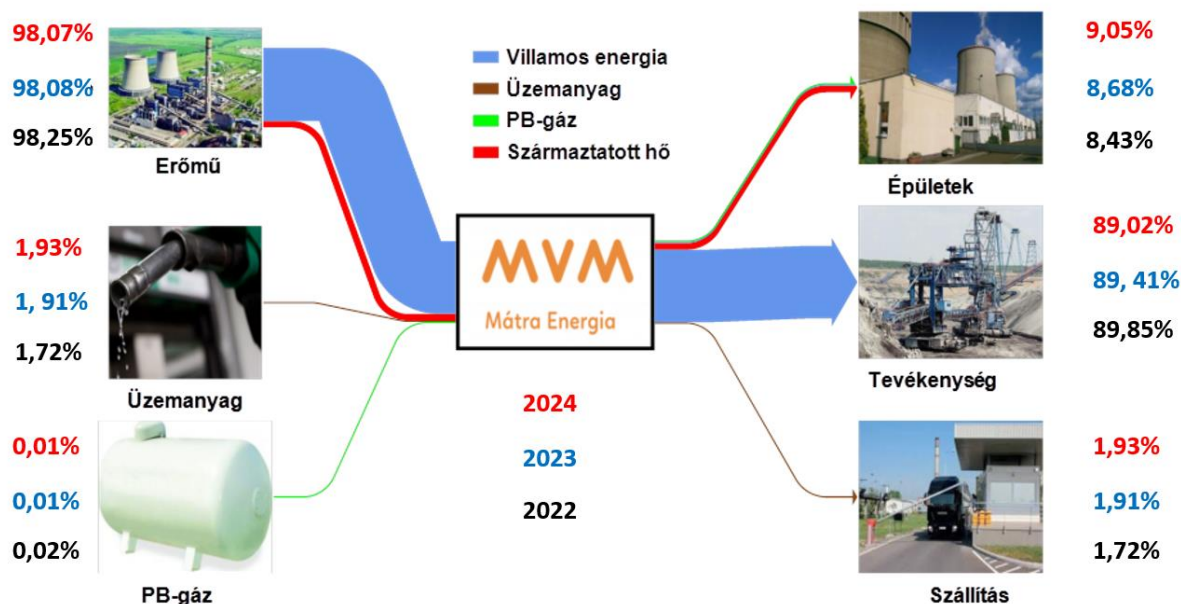
Az Erőmű be- és kilépő anyag/energiafolyamát az alábbi, 4. ábra mutatja.



4. ábra A fosszilis bázisú erőmű anyag/energiafolyama

4. A TÁRSASÁG ENERGIAGAZDÁLKODÁSA – 2024. 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 2022. és 2023. évihez képest)

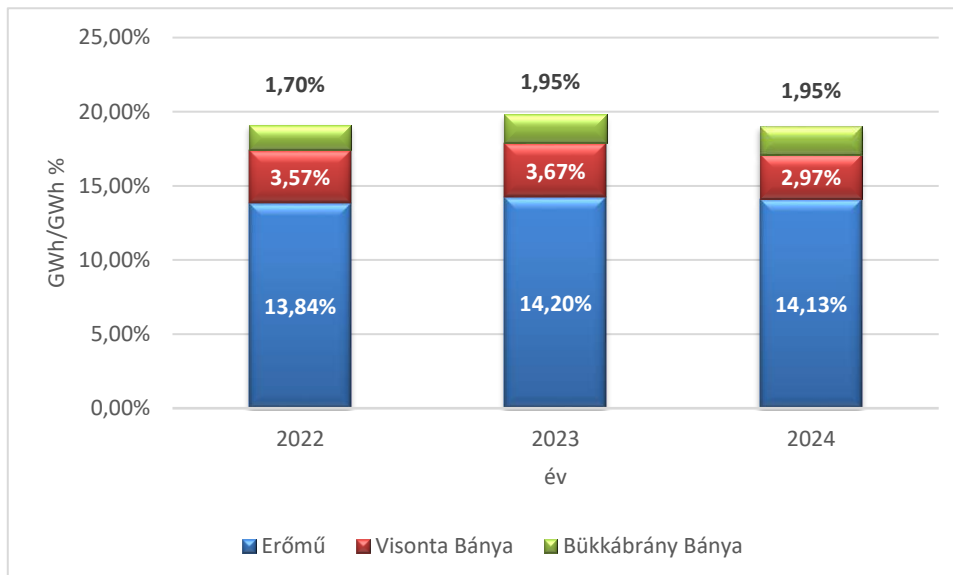
A Társaság tevékenység részterületbe soroltuk a lignit felszíni kitermelését, (bányászat a Bükk-ábrány és Visonta bányákban), a tüzelőanyag és egyéb a villamosenergia termeléshez szükséges, elsősorban villamosenergia felhasználásával (szállítószalagokon) történő szállítási tevékenységet, s végül a villamosenergia 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 fel-

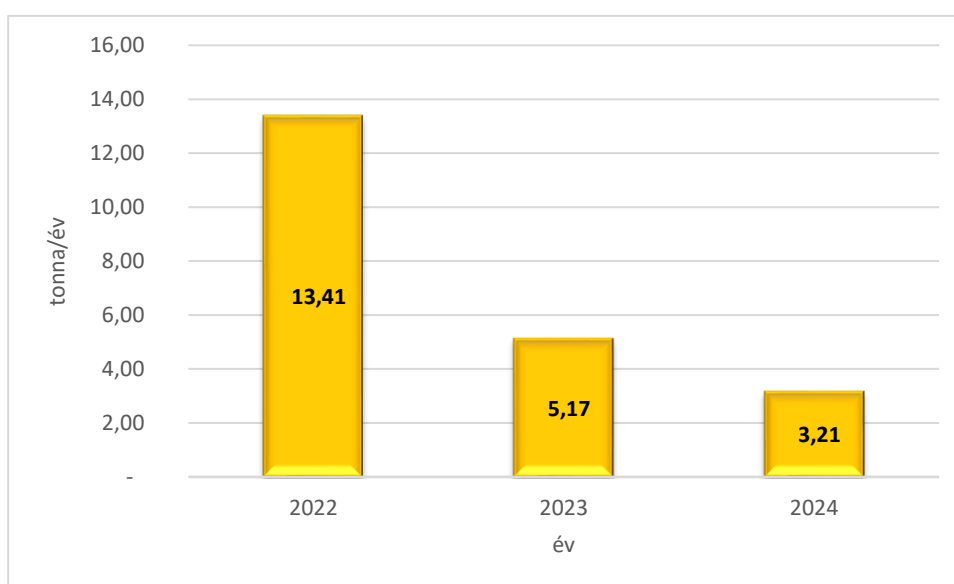
használatát illetően a villamos energia termelésre vetített villamos energia felhasználás, mely azt mutatja, hogy 1 GWh termelt villamos energia előállításához mennyi a felhasználási terület villamos energia fogyasztása. A 6. ábra a 2022., 2023. és a 2024. évek fajlagos villamos energia felhasználását mutatja a telephelyekre vonatkozóan. Az Erőmű és a Visonta Bánya felhasználásának kismértékű növekedése a termelés csökkentéséhez/növekedéséhez kapcsolódik, ill. a Bükkábrány Bánya felhasználásának csökkenése, majd növekedése a termelésváltozás következménye.



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

1.1 A PB FELHASZNÁLÁS

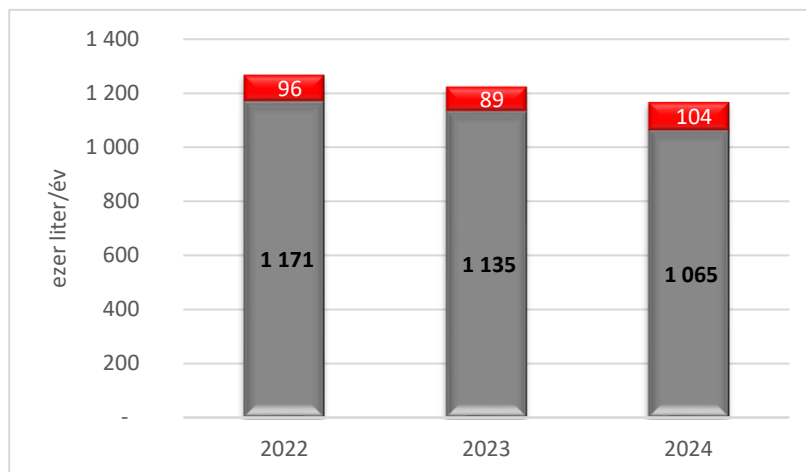
A Társaság PB felhasználása elhanyagolható egyéb energiahordozókhoz képest. Az előző évekhez képest a felhasználás csökkenés, (7.ábra) a Bükkábrány Bánya fűtésre történő felhasználás csökkentésének eredménye.



7. ábra A Társaság éves PB felhasználása

1.2 AZ ÜZEMANYAG FELHASZNÁLÁS

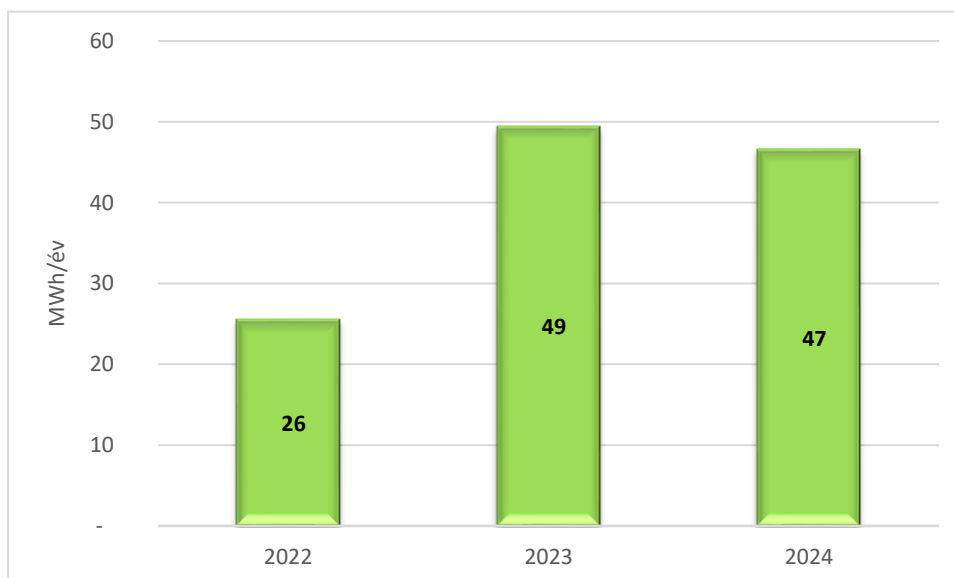
A 8. ábra a 2024. és a megelőző két évi üzemanyag felhasználást mutatja, (piros a benzin, szürke a gázolaj). A teljes felhasználás csökkenése a Társaság gépjármű üzemeltetésének felülvizsgálatát követően hozott hatékonyságnövelő intézkedések eredménye.



8. ábra A Társaság üzemanyag felhasználása, ezer liter/év

A Társaság 2022 évben elektromos gépjármű beszerzését végezte el melyre a telephelyeken saját töltőállomások lettek telepítve.

A gépjárművek töltésére fordított éves villamos energia fogyasztásokat a 9. ábra mutatja.



9. ábra Társaság elektromos gépjárműveinek évi villamos energia felhasználása

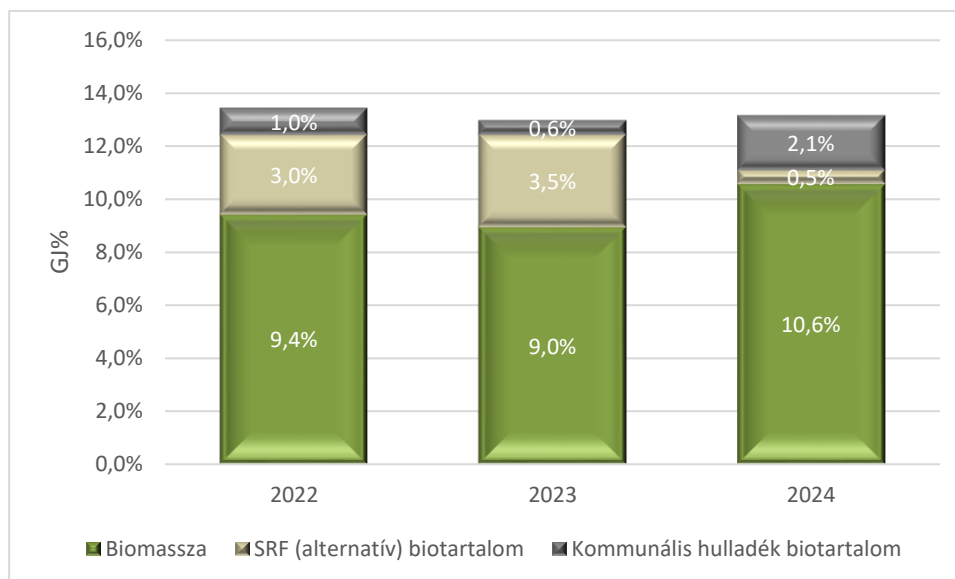
5. MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK HASZNOSÍTÁSA

Biomassza együtt égetés

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 2024. és a megelőző két évre, valamint a megújuló energiaforrásnak tekinthető tüzelőanyag arányokat a 10. ábra mutatja.

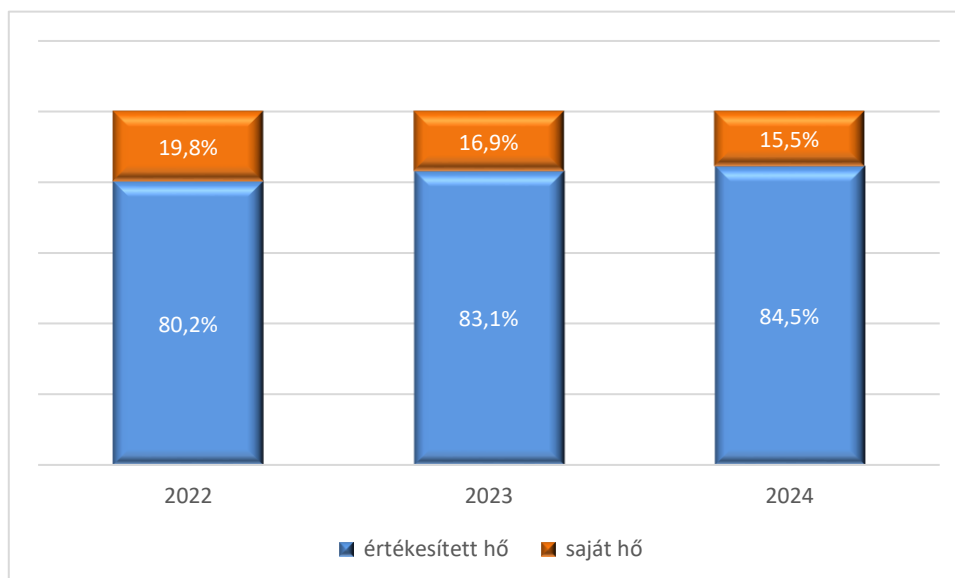
A Társaság 2004-től kezdte meg blokkjaiban a biomassza tüzelést. Az Erőműben 2024. évben vegyes tüzelésben elégetéssel hasznosított összes megújuló az Erőmű vegyes tüzelésben teljes felhasznált tüzelőhőjének 13,2 %-át tette ki.



10. ábra: A megújuló energiaforrások hasznosításának aránya az együttegetés által teljes tüzelőanyag felhasználásra vetítve (GJ, %)

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 11. ábra szemlélteti.



11. ábra: A hőkiadás megosztása

6. ENERGIAHATÉKONYSÁG NÖVELŐ INTÉZKEDÉSEK

A korábbi években a zárójelentésben energiahatékonyágnövelő intézkedésként ismertettük a szívóventilátor lapátjainak és a vízkiemelő szivattyúk cseréjének eredményét.

Tekintettel arra, hogy a Társaság tevékenységi körébe tartozó hatékonyságnövelés nem tekinthető végsőenergia megtakarításnak, az idei zárójelentésben nem foglalkozunk az energiatermeléshez sorolt technológiai folyamatok esetében elért megtakarítások zárójelentésben történő kimutatásával. Végsőenergia megtakarítási potenciálnak tekintjük ugyanakkor a bányagazgatóság adminisztratív és szociális épületeinek hőellátását biztosító melegvíz keringető szivattyú cseréjét és az egyik gőztávvezeték üzemvitelének kiváltását. Ezt célszerű lenne mielőbb megvalósítani.

7. SZEMLÉLETFORMÁLÁS

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 serveren 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. Ezeken 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.