



SZEGEDI VÍZMŰ ZRT.

Éves energetikai szakreferensi jelentés

2019 év

Készítette:

Terbete Consulting Kft.

Torma József

energetikai szakreferens

szakreferensi névjegyzéki jelölés: ESZSZ-56/2019

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
Bevezetés.....	3
Energia felhasználás	4
Villamos energia fogyasztás	7
Üzemanyag fogyasztás	8
Hőfogyasztás	11
Villamosenergia termelés.....	12
Összegzés, javaslatok	12
Fejlesztési tervek, javaslatok	13
Szemléletformálási tevékenység	14

Bevezetés

Az energiahatékonyságról szóló 2015. évi LVII. törvény értelmében a Szegedi Vízmű Zrt. energetikai szakreferens igénybevételével összefoglaló jelentést tesz közzé a 2017-es tárgyévben végrehajtott energiahatékonysági fejlesztések, alkalmazott üzemeltetési megoldások által elért energia megtakarítási eredményekről.

A Szegedi Vízmű Zrt. menedzsmentje elkötelezett az energiahatékonysági szemléletmód, energiahatékony magatartásminták alkalmazásában, az energiafelhasználás csökkentésében, folyamatosan figyelemmel kíséri az energiafelhasználás változását, valamint az energiahatékonysági intézkedések megvalósítását.

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016-ban a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer. A rendszer sikeres tanúsítása 2016-ban megtörtént, az ezt követő években a felülvizsgálati audit eredményei is megerősítették a rendszer megfelelő működését.

A Terbete Consulting Kft. szerződés alapján nyújt energetikai szakreferensi szolgáltatást a Társaság részére. Ennek keretében havi jelentések készültek, amelyek a Társaságtól kapott információkon és adatokon alapulnak.

Jelen éves jelentés a 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról, a 122/2015. (V. 26.) Korm. rendelet az energiahatékonyságról szóló törvény végrehajtásáról és a 2/2017. (II. 16.) MEKH rendelet figyelembevételével készült a Társaság részére a korábbi havi jelentések felhasználásával.

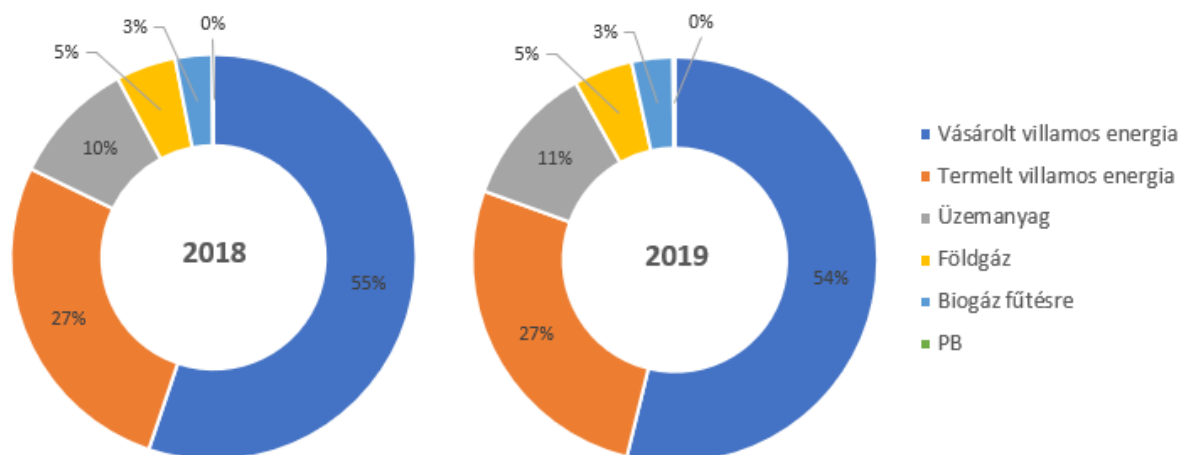
Energia felhasználás

A Társaság feladatainak ellátásához az alábbi energiamennyiségeket használta fel (az egyes energiaforrások kWh-ra átszámolva az összehasonlítás érdekében)

(kWh)	2015	2016	2017	2018	2019
Vásárolt villamos energia	8 082 221	9 002 105	9 757 342	9 687 615	8 947 982
Termelt villamos energia	3 738 781	4 197 431	4 938 695	4 738 581	4 437 004
Üzemanyag	1 936 158	1 859 167	1 866 895	1 755 740	1 887 239
Földgáz	939 135	824 468	809 925	839 634	783 052
Biogáz fűtésre	426 242	768 930	634 747	515 421	545 351
PB	38 225	65 313	44 704	18 544	25 675
Összesen	15 160 762	16 717 414	18 052 308	17 555 535	16 626 304

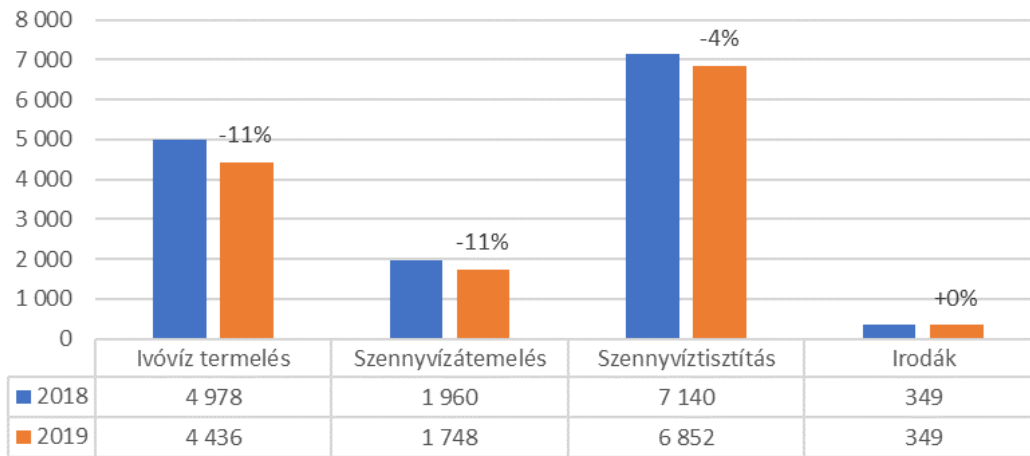
A teljes energiafelhasználás 2019-ben 5,3%-kal, ezen belül a villamosenergia felhasználás 7,2%-kal csökkent 2018-hoz képest.

Az energiafelhasználás százalékos megoszlásait az alábbi ábra szemlélteti:



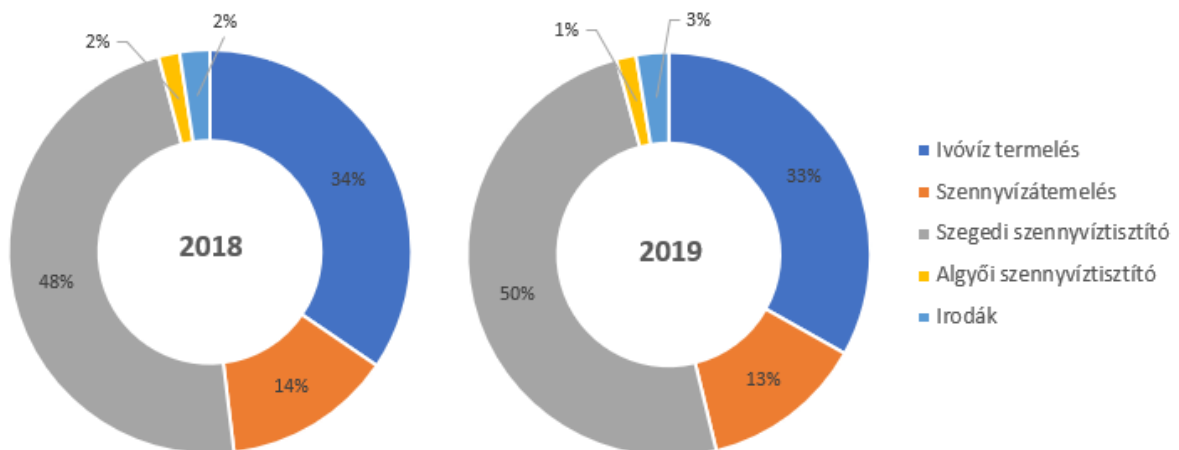
A megoszlást tekintve nincs számottevő változás az előző évhez képest.

Kumulált villamos energia fogyasztás MWh



A villamos-energia felhasználása az előbbi tevékenységi területek között oszlott meg:

(kWh)	2015	2016	2017	2018	2019
Ivóvíz termelés	3 095 183	3 544 426	4 359 855	4 977 577	4 436 293
Szennyvízátemelés	1 679 472	1 757 245	1 887 851	1 960 142	1 748 205
Szegedi szennyvíztisztító	6 565 683	7 579 418	7 839 196	6 895 567	6 639 403
Algyői szennyvíztisztító	246 677	240 569	239 637	244 384	212 382
Irodák	336 987	343 878	344 498	348 526	348 703
Összesen	11 924 002	13 465 536	14 671 037	14 426 196	13 384 986

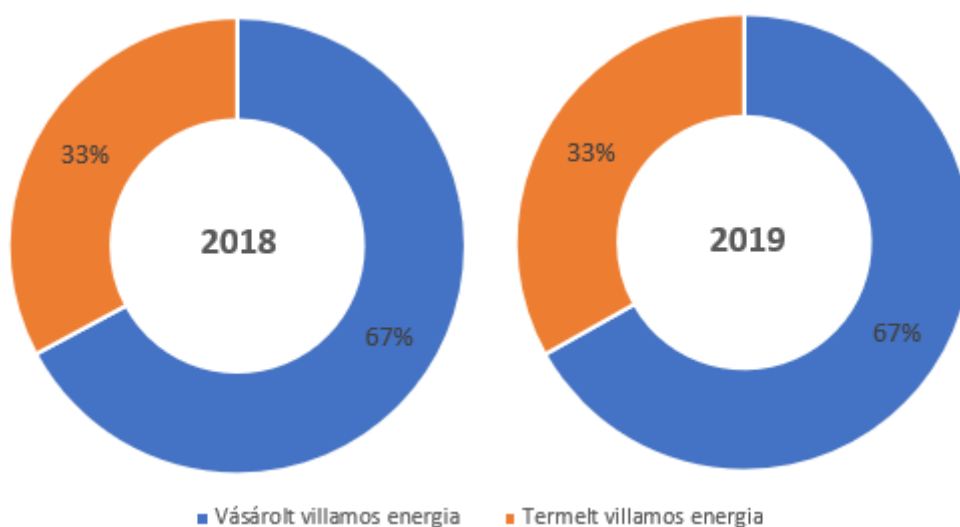


A teljes villamosenergia fogyasztás 7,2%-kal csökkent ezen belül az ivóvíztermelés villamosenergia igénye 10,9%-kal, a szennyvíztisztításé 4%-kal csökkent 2019-ben az előző évhez képest.

Az ívóvíznél az év második felében nem üzemeltek a tisztító technológiák, szennyvíztisztításnál pedig 2018. évben beszerzett gazdaságosabb üzemű légfúvó hatása látható.

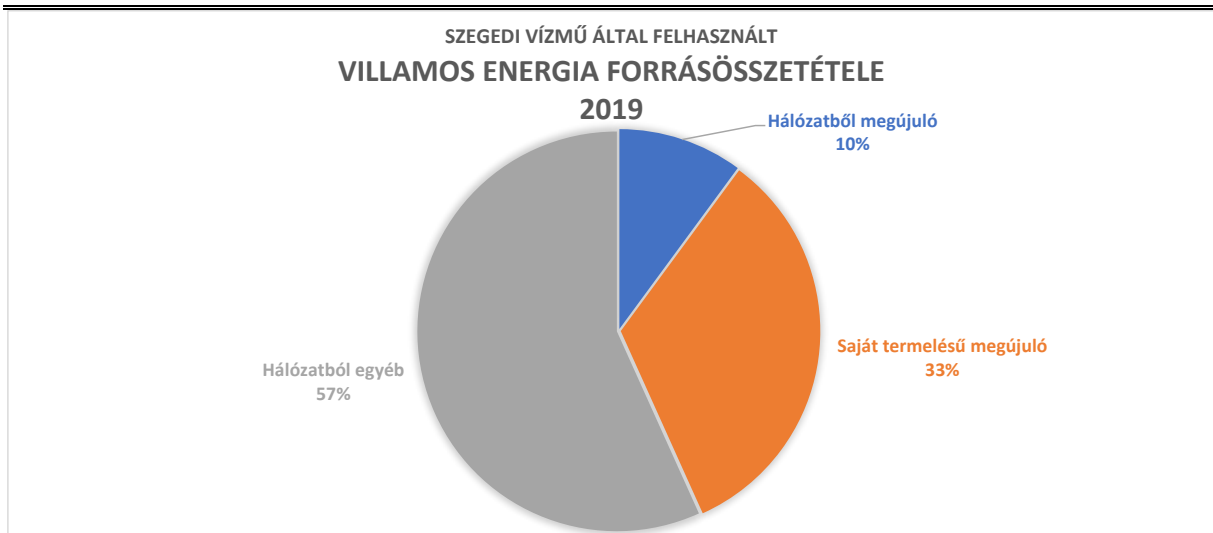
A forrás szerint a felhasznált villamos-energia részben vásárolt, részben saját termelés, gázmotor / generátor egységekben a szennyvíztisztítás során keletkező szennyvíziszapgáz felhasználásával:

(kWh)	2015	2016	2017	2018	2019
Vásárolt villamos energia	8 185 221	9 268 105	9 732 342	9 687 615	8 947 982
Termelt villamos energia	3 738 781	4 197 431	4 938 695	4 738 581	4 437 004



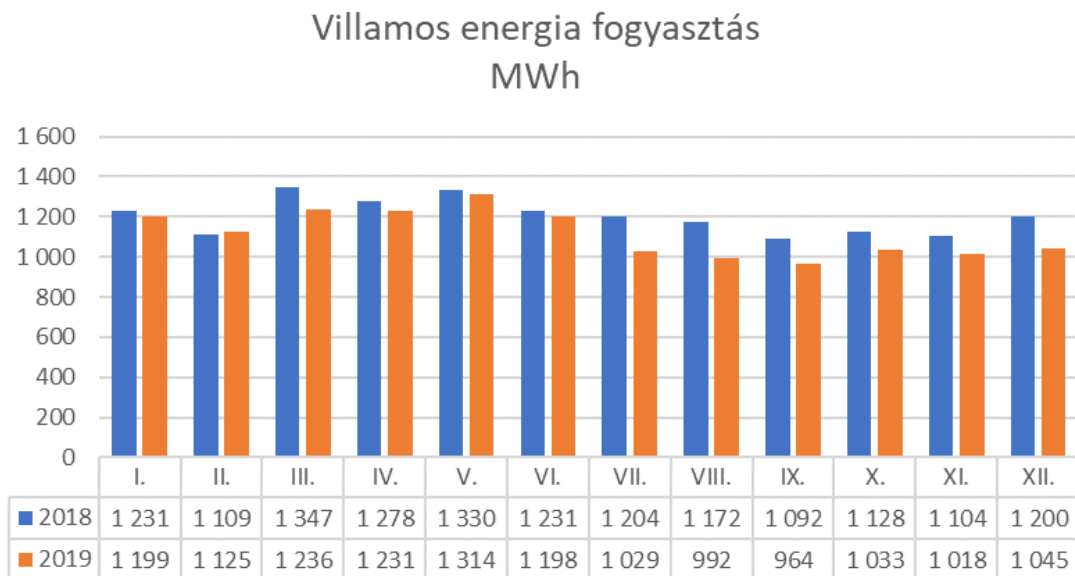
Mind a vásárolt, mind a saját termelésű villamosenergia mennyisége csökkent 2019-ben az előző évhez képest.

Figyelembe véve a Kereskedő által szállított villamos-energia forrásösszetételét is, az látható, hogy 2019-ben a **Társaság által felhasznált villamos-energia 43%-a megújuló energiaforrásból származott:**



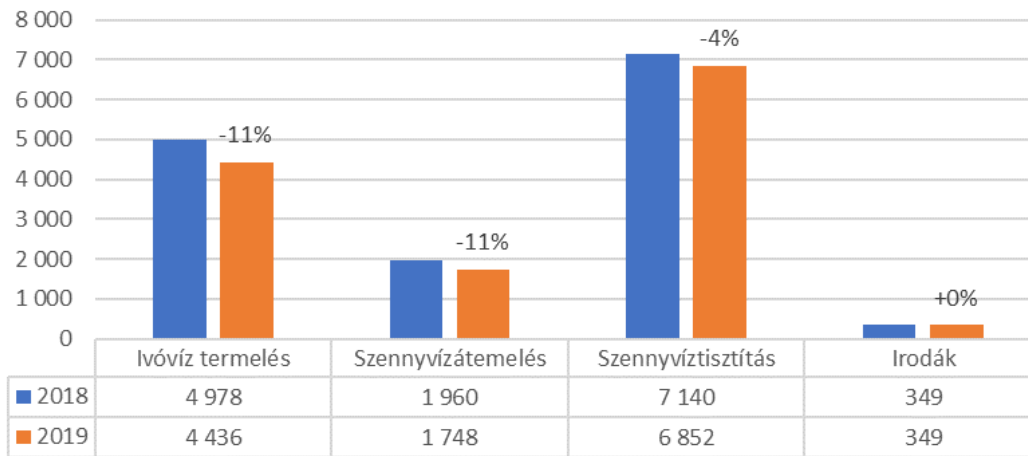
Villamos energia fogyasztás

A Társaság villamos-energia fogyasztása 2019-ben 7,2%-kal csökkent az az előző évhez képest:



Az ivóvíz termelésben, a szennyvízátemelésben és a szennyvíztisztításban volt csökkenés, míg az irodák felhasználása gyakorlatilag nem változott.

Kumulált villamos energia fogyasztás MWh



2018 Villamos energia fogyasztás MWh

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Összesen
Ivóvíz termelés	400	371	435	388	433	411	419	422	407	418	421	453	4 978
Szennyvízátételés	161	182	207	193	183	193	157	153	135	126	130	141	1 960
Szennyvíztisztítás	637	526	674	673	689	600	599	563	525	557	523	575	7 140
Irodák	33	30	31	25	25	27	29	34	26	26	30	31	349

2019 Villamos energia fogyasztás MWh

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Összesen
Ivóvíz termelés	469	424	452	414	445	387	308	304	296	303	304	330	4 436
Szennyvízátételés	130	130	141	160	197	195	146	129	122	129	144	123	1 748
Szennyvíztisztítás	567	542	616	631	648	588	544	526	520	571	539	560	6 852
Irodák	33	28	27	26	23	28	31	33	27	29	30	33	349

Üzemanyag fogyasztás

A 2018 és 2019 év üzemanyag fogyasztásait az alábbiakban foglaltuk össze:

2018 Üzemanyag felhasználás MWh

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Összesen
Gázolaj	142	123	119	120	148	131	136	141	119	139	130	95	1 542
Benzin	10	11	11	15	28	17	19	16	16	11	12	11	177
CNG	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	37
TOTAL	156	137	134	138	179	150	157	160	137	154	146	109	1 756

2019 Üzemanyag felhasználás MWh

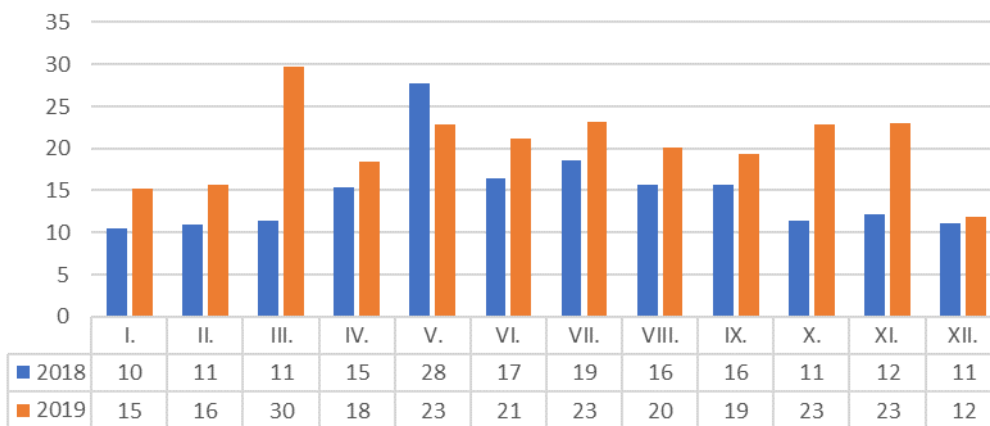
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Összesen
Gázolaj	132	128	114	135	140	132	148	149	143	151	140	119	1 632
Benzin	15	16	30	18	23	21	23	20	19	23	23	12	243
CNG	1	0	0	1	1	1	2	1	1	1	2	2	12
TOTAL	149	144	145	154	163	154	172	170	163	175	165	133	1 887

Az egyes üzemanyag fajták szerinti havi felhasználás az alábbiak szerint alakult:

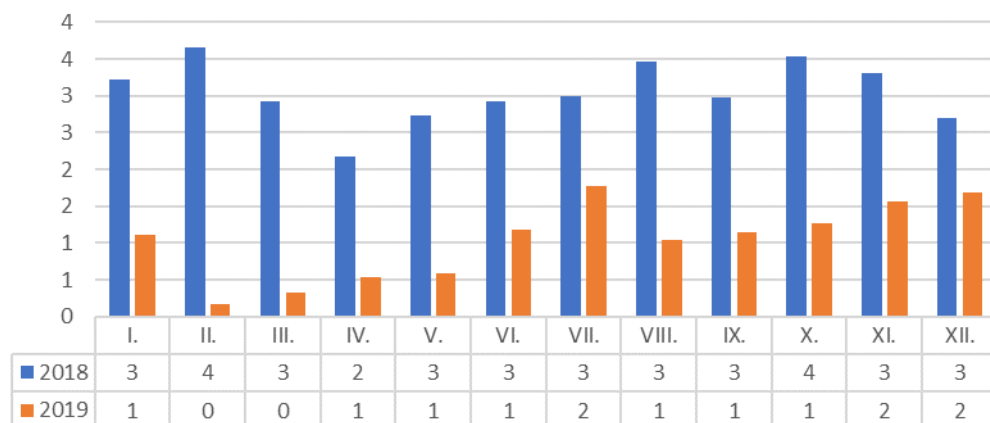
Gázolaj felhasználás MWh



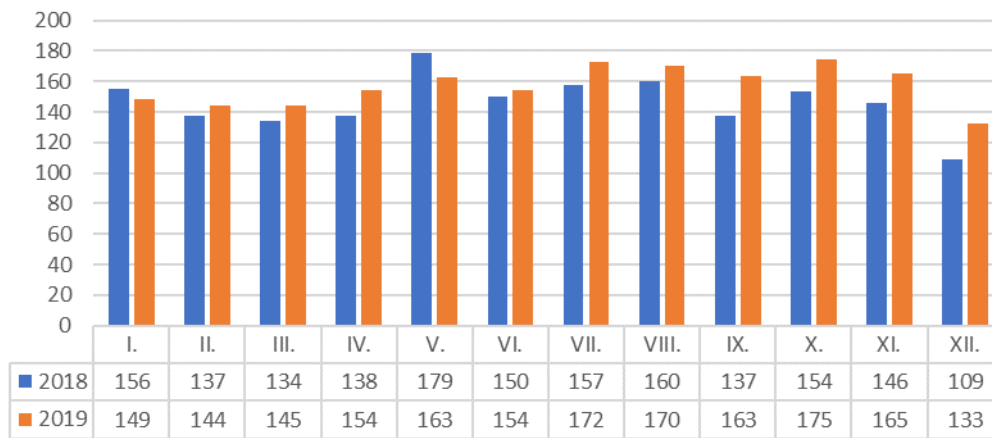
Benzin felhasználás MWh



CNG felhasználás MWh



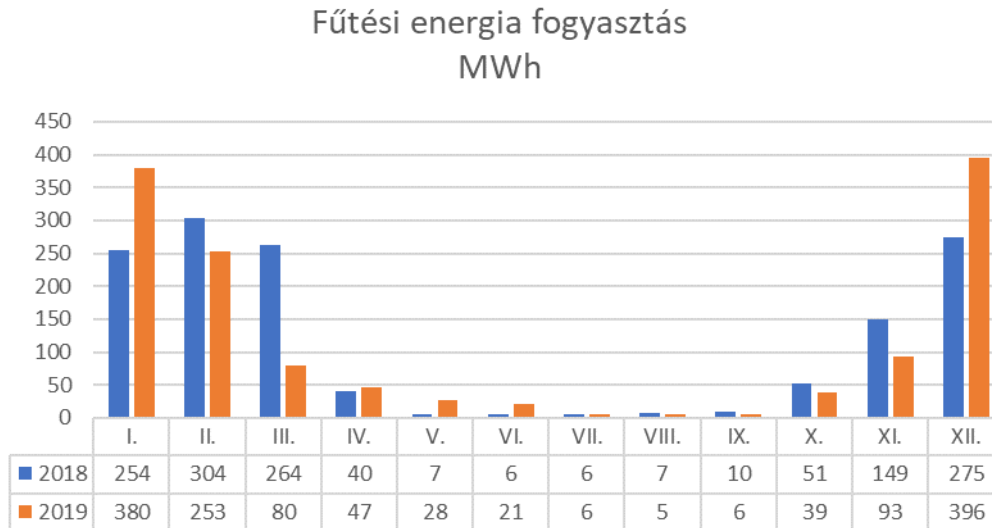
TOTAL üzemanyag felhasználás MWh



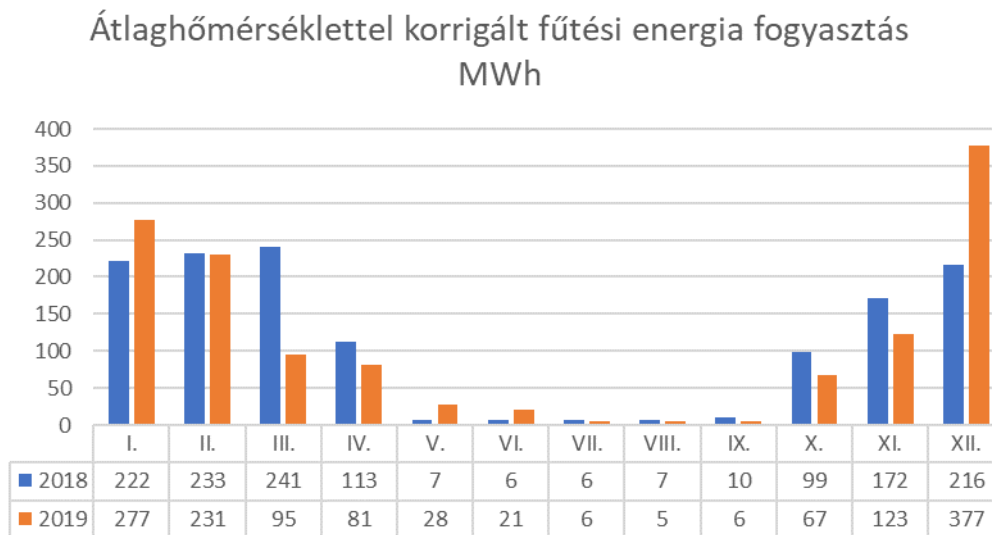
A teljes üzemanyag felhasználás 2019-ben 7,5%-kal nőtt előző évhez képest Ennek oka, hogy 2019. évben további tíz darab személygépjármű beszerzésére került sor.

Hőfogyasztás

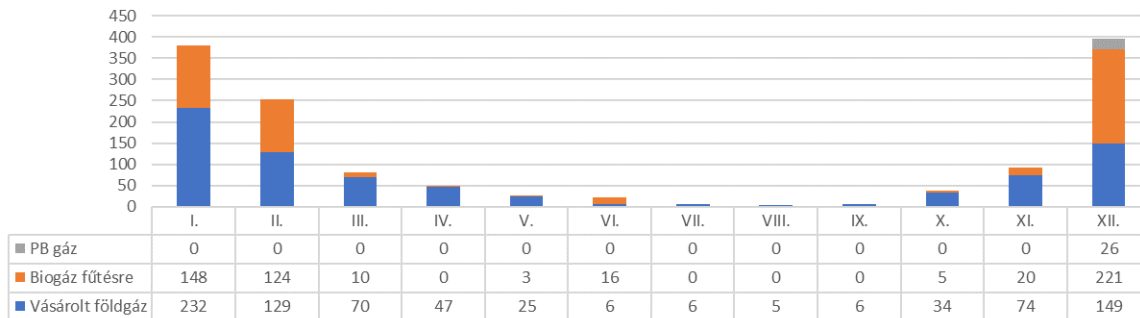
A társaság fűtési célú hőfelhasználása az alábbiak szerint alakult:



Abszolút értékben a fűtési energia fogyasztás 1%-ot csökkent az előző év azonos időszakához képest. A fogyasztási adatokat a külső hőmérséklet változásával korigálva szintén 1% csökkenés látható ugyanazon időszakra:

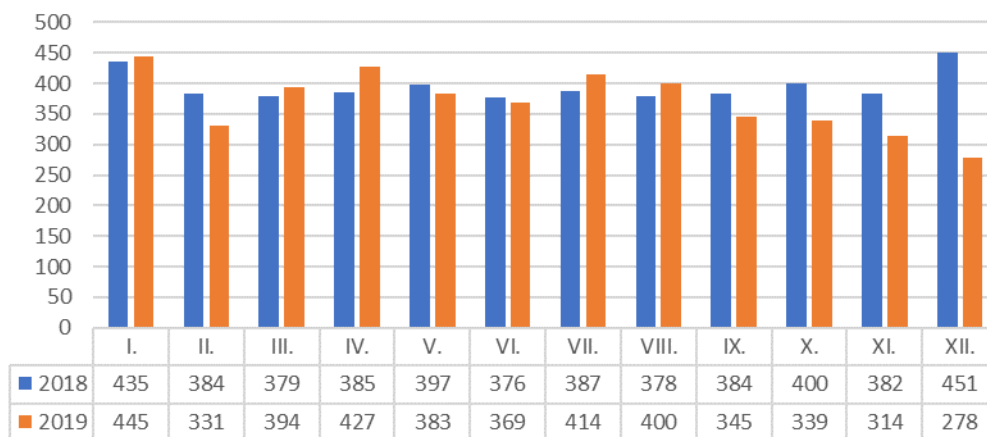


A fűtési energia előállításában jelentős szerepe van a szennyvíziszap gáznak:

2019 Fűtési energia felhasználás
MWh

Villamosenergia termelés

A szennyvíziszap gázból megtermelt villamos-energia mennyiségének alakulását az alábbi adatok szemléltetik:

Termelt villamos energia
MWh

A 2019-ben megtermelt villamos energia mennyisége 6%-kal kevesebb volt, mint egy évvel korábban. Ennek oka, hogy 2-es beépítési helyen üzemelő JMS 208 gázmotor 90.000 üzemórás felújítása esedékes volt.

a 2019-ben a szennyvíztisztító telep éves villamosenergia fogyasztásának 67%-át saját termelésből fedezték. Egy évvel korábban ez az arány 69% volt.

Összegzés, javaslatok

Amint az a fenti adatokból és grafikonokból látható, a fajlagos energiafelhasználások csökkentek az alapállapothoz képest. Kivétel az Algyő szennyvíztelep fajlagos villamosenergia felhasználása.

Az alábbi, szennyvíziszap gáz termeléshez kapcsolódó teljesítménymutatók esetében viszont már vegyesebb a kép:

- termelt biogáz energiataralmának aránya a teljes energiafelhasználáshoz - csökkent
- biogáz felhasználásának aránya a teljes energiafelhasználáshoz - csökkent
- a villamos energiatermelés hatásfoka - növekedett
- termelt villamosenergia aránya a teljes villamosenergia felhasználáshoz - növekedett
- fűtésre fordított biogáz felhasználás aránya a fűtésre fordított energiafelhasználáshoz - csökkent

A szennyvíztisztítás esetében a villamos-energia fogyasztás nem csak a tisztított szennyvíz mennyiségétől, hanem annak szennyezőanyag tartalmától, illetve az egyéb, telepre beszállított szerves hulladékok mennyiségétől és összetételétől is függ.

Javaslat: *meg kell vizsgálni a szennyvíztisztítók esetében, hogy más fajlagos villamos-energia felhasználási mutatók (pl. lakos egyenértékre vetített fogyasztás) nem tükrözik-e jobban a tevékenységhez kötött villamos-energia felhasználást.*

Fejlesztési tervek, javaslatok

2019 évi tervek és azok teljesülései:

- A Szennyvíztisztító Telepen a villamosenergia termelés sajátenergia forrásból történő növelése. (gázmotorokkal termelt villamosenergiával) – min 75%. Az elért eredmény 67% volt. Az eltérés oka a 2. gázmotor felújításából eredő kevesebb üzemidő
- Energiamérési és adatgyűjtési rendszer kiépítése – ez folyamatban, idei évre áthúzódó átalakítás
- Szennyvíztisztító telep harmadik gázmotor beszerzése - Termelt biogáz felhasználási arány növelése 95%-fölé- folyamatban
- Kátay telep fűtés korszerűsítés, használati melegvíz egy részének kiváltása napkollektoros megoldással – ez áthúzódik 2020 évre
- Telephelyek világítás korszerűsítése – LED fényforrásokkal – A Kátay telep kültéri világításának átalakítása megtörtént. Megtakarítás: 80,6 MWh/év, illetve 2,8 MHUF/év
- A Szegedi Szennyvíztisztító telepen és az Algyői telepen a hagyományos fűvók közül 1-1 db cseréje hatékonyabb turbófűvóra. Eredmény: teljesült
- Szennyvíztisztító telepre harmadik gázmotor beszerzése Termelt biogáz felhasználási arány növelése 95%-fölé. Eredmény: **78,60%**, a gázmotor beüzemelése, a termelt villamosenergia kitáplálása a közüzemi hálózatba kiépítése áthúzódik 2020-ra.

2019 év elején Társaság a „Víziközművek energiahatékonyságának fejlesztése” pályázat keretében technológiai rendszerek (elsősorban szivattyúk) energetikai korszerűsítésére igényelt támogatást. A támogatás megítélése jelentős átalakításokat tenné lehetővé, mind az ivóvíz termelés, mind a szennyvíz átemelés és szennyvíz tisztítás területen.

Javasoljuk továbbra is minden lehetséges átalakítás esetén megvizsgálni, hogy szóba jöhet-e a társasági adótörvény alapján támogatás igénybevételének lehetősége. Ha van rá lehetőség, a költség ráfordítások jelentősen csökkenthetők az adott projekteknél.

Továbbra is javasolt a Társaság főbb telepein (táv)mérési rendszer kiépítése, elsősorban a villamos-energia fogyasztás monitorozására. Fontos lenne látni, hogy egy-egy telepen belül hogyan oszlik meg az energiafelhasználás, és milyen a felhasználás időbeni lefutása ahhoz, hogy azt hatékonyabban lehessen csökkenteni. Ezt most már az 1/2020 MEKH rendelet is előírja.

Szemléletformálási tevékenység

Szemléletformálási tevékenység keretében megvalósult a cégcsoportnál az MSZ EN ISO 50001 szabvány szerinti Energia Irányítási Rendszer bevezetése és működtetése. 2020-ban megtörténik az átállás az új szabványra.

Ezen túl oktatás megtartása az energiahatékonyságról és a cégcsoport energiairányítási rendszeréről. A tevékenység gyakorisága: folyamatos, évente egyszeri alkalom. Az elért munkatársak átlag száma 346 fő volt.