

KEROX

KEROX Ipari és Kereskedelmi Kft.



Energiagazdálkodási tevékenység összefoglalása

2017 év

Torma József

energetikai auditor
energetikai szakreferens

Sóskút, 2018.05.14

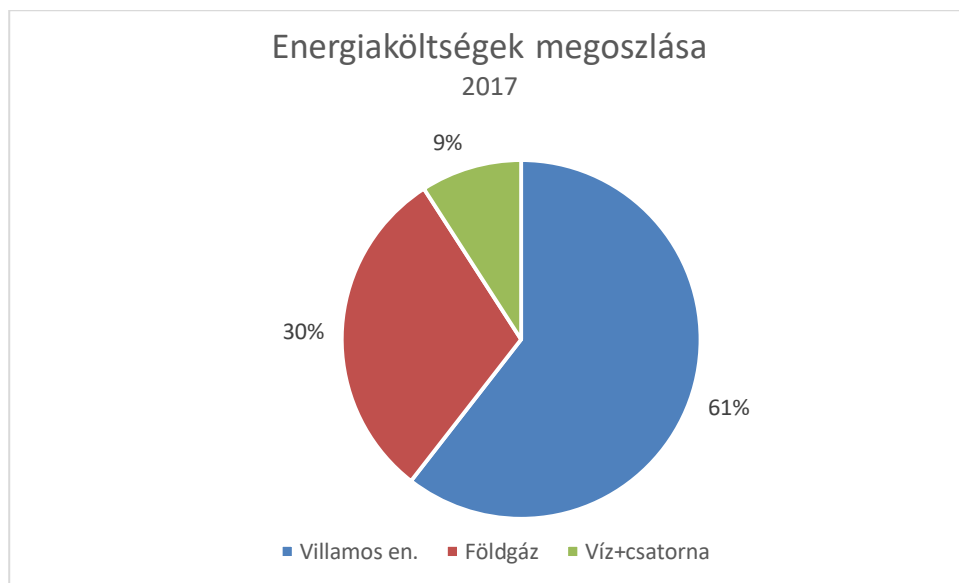
Energiaköltségek

A Kerox Ipari és Kereskedelmi Kft. – tevékenységéből adódóan - jelentős energiafelhasználónak is számít.

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 októbertől a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer. A rendszer sikeres tanúsítása 2016 decemberben megtörtént, ezt követően 2017-ben a felülvizsgálati audit eredményei is megerősítették a rendszer megfelelő működését.

A jelentős energiafelhasználás következtében az ehhez kapcsolódó költségek is számottevők.

Az energiaköltségek megoszlását az alábbi grafikon mutatja:



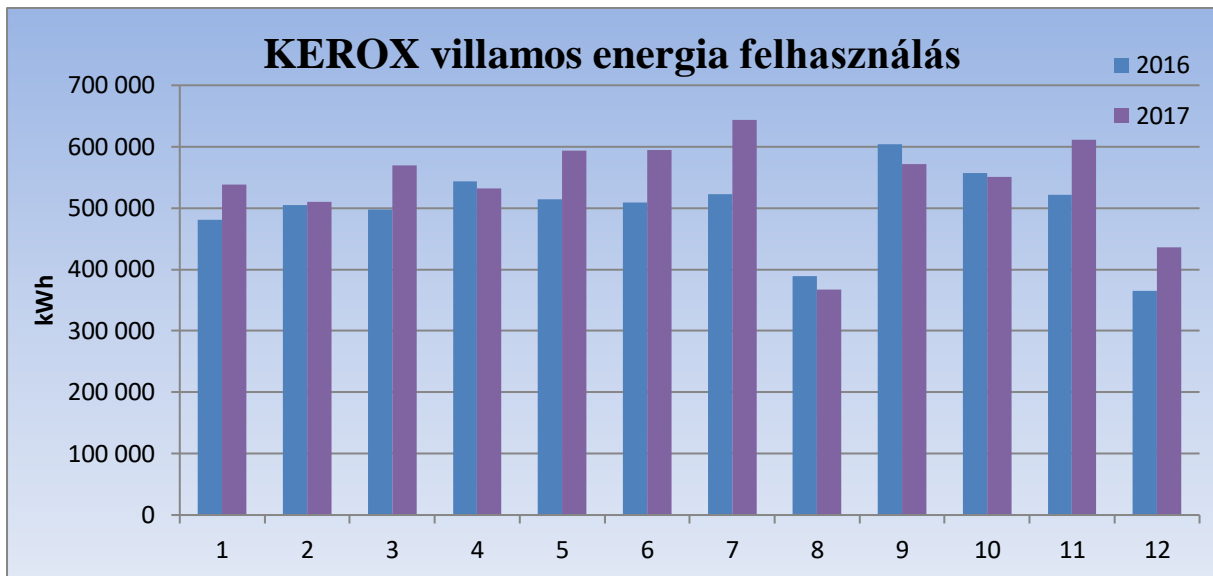
Fogyasztási adatok

Alább összefoglaltuk az elmúlt két év fogyasztási adatainak alakulását:

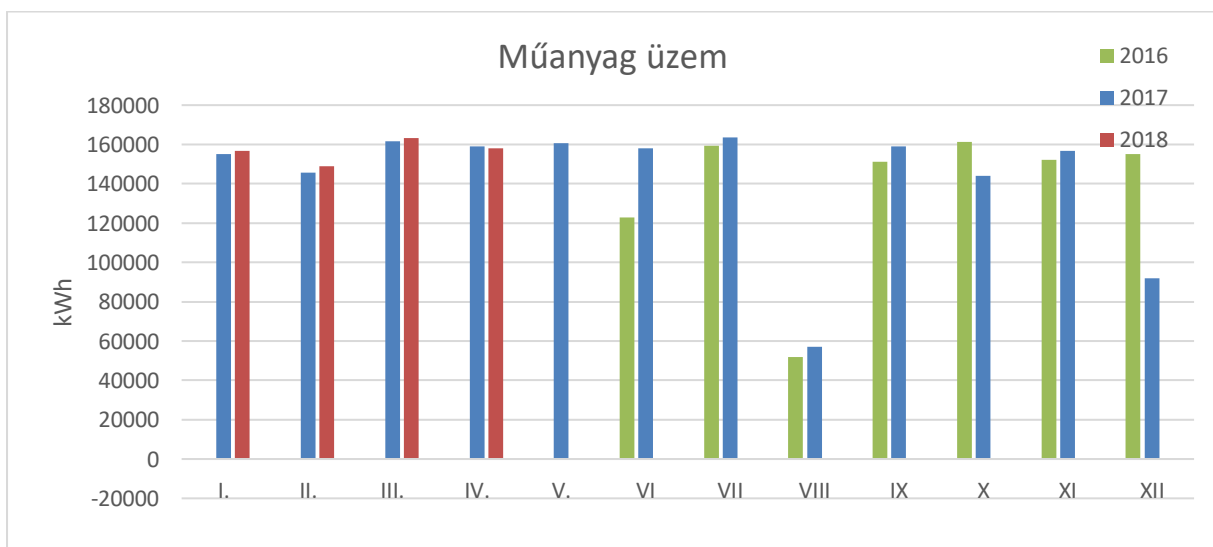
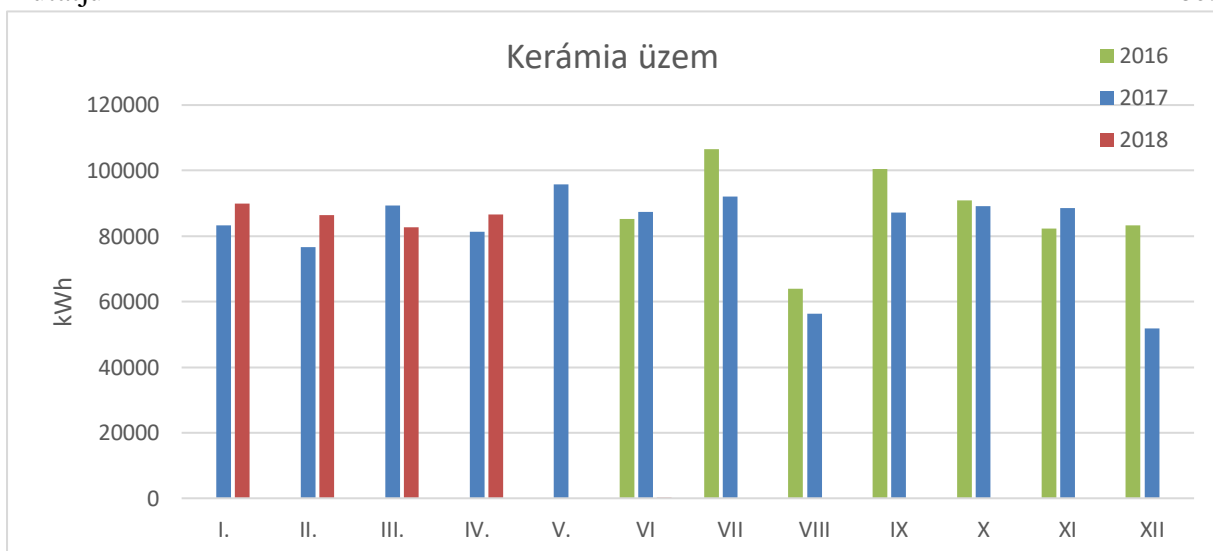
Villamos energiafelhasználás

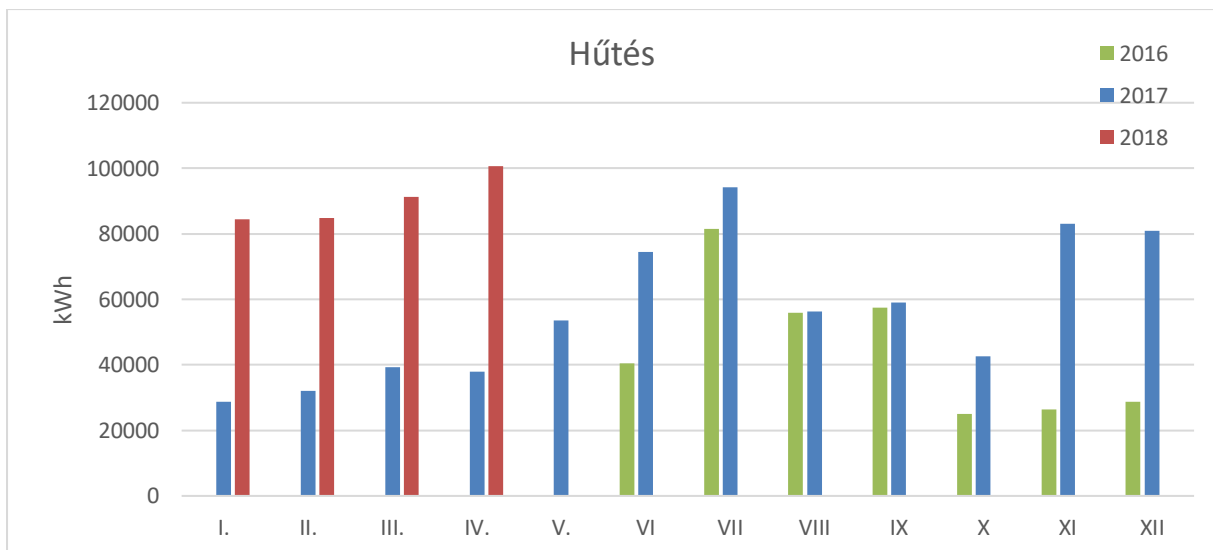
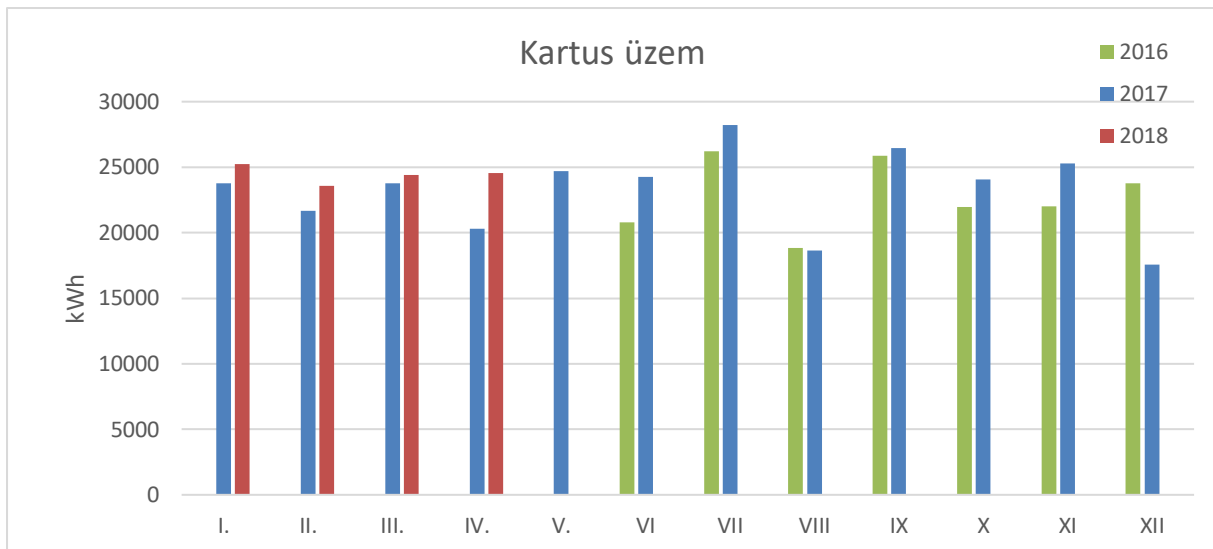
A villamos-energia fogyasztás az előző évhez képest jelentősen, 8%-kal nőtt 2017-ben. Ennek elsődleges oka, hogy 2016-hoz képest további berendezések kerültek beépítésre, illetve beüzemelésre.

A villamos energia felhasználási adatokat az alábbiakban foglaltuk össze:



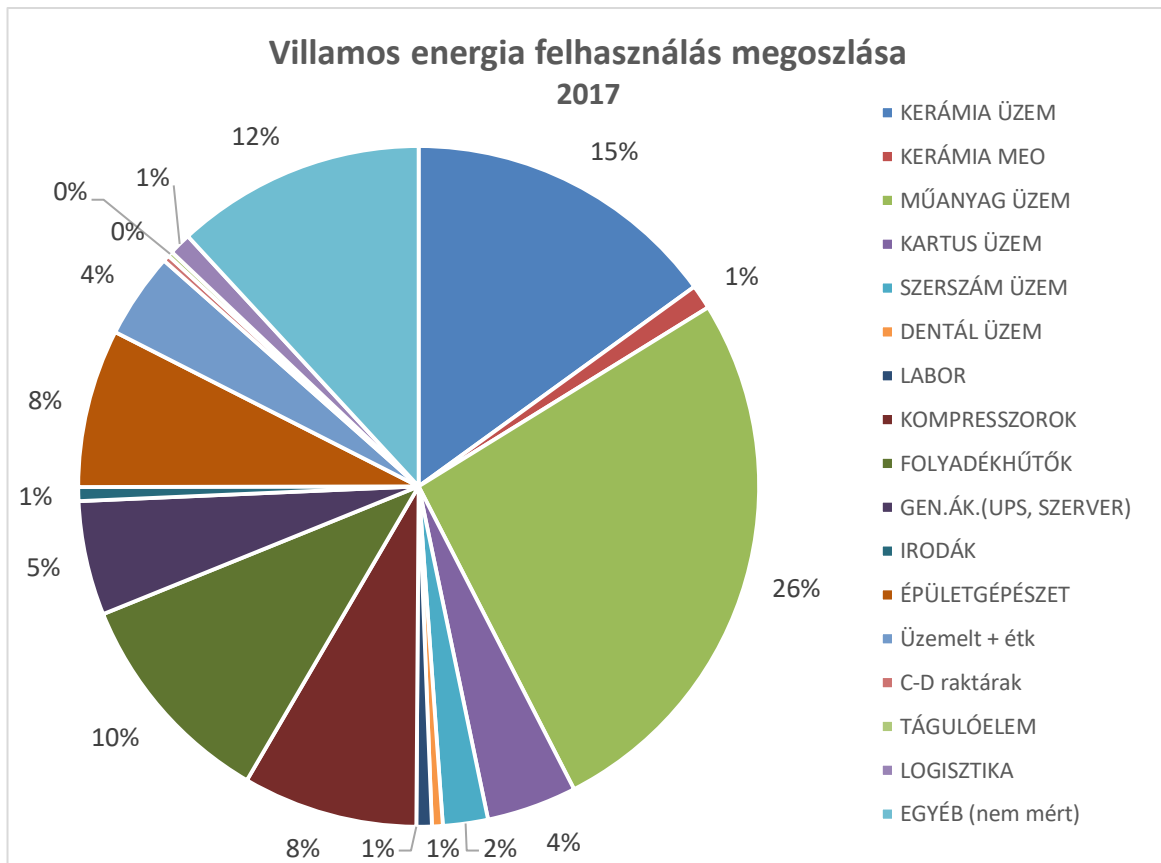
Az egyes üzemek, berendezések, épületrészek fogyasztását kiépített távmérési rendszer segítségével tudjuk nyomon követni. A telep főbb villamos fogyasztóit az alábbi grafikonokban mutatjuk be:





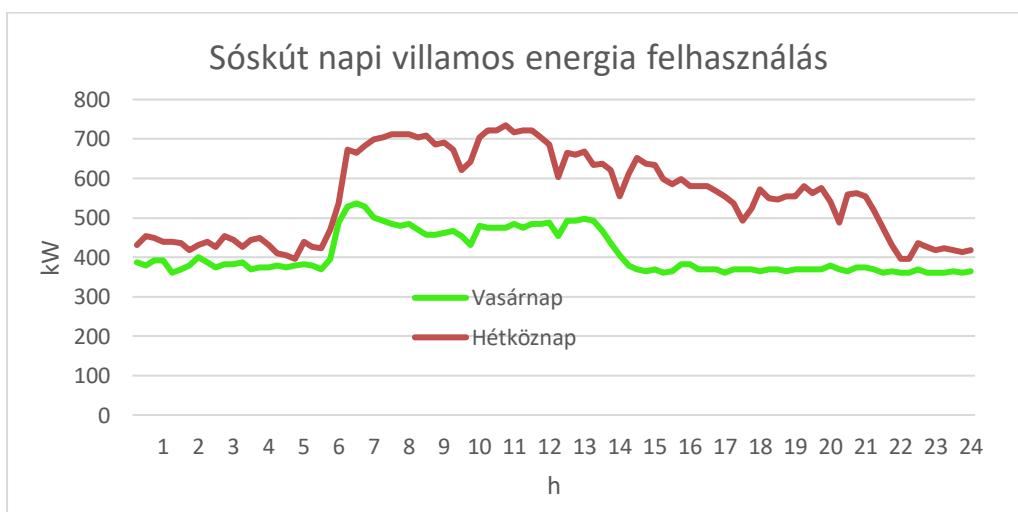
A hűtési rendszer fogyasztása jelentősen megnőtt a 2017 októberében befejezett átalakítások következtében.

A villamosenergia felhasználás megoszlását az egyes üzemek, felhasználók között az alábbi grafikon szemlélteti:



A telephely villamos-energia gazdálkodását épületfelügyeleti rendszer segíti, amely – többek között – időprogramok segítségével optimalizálja a világítás és gépészeti berendezések üzemidejét.

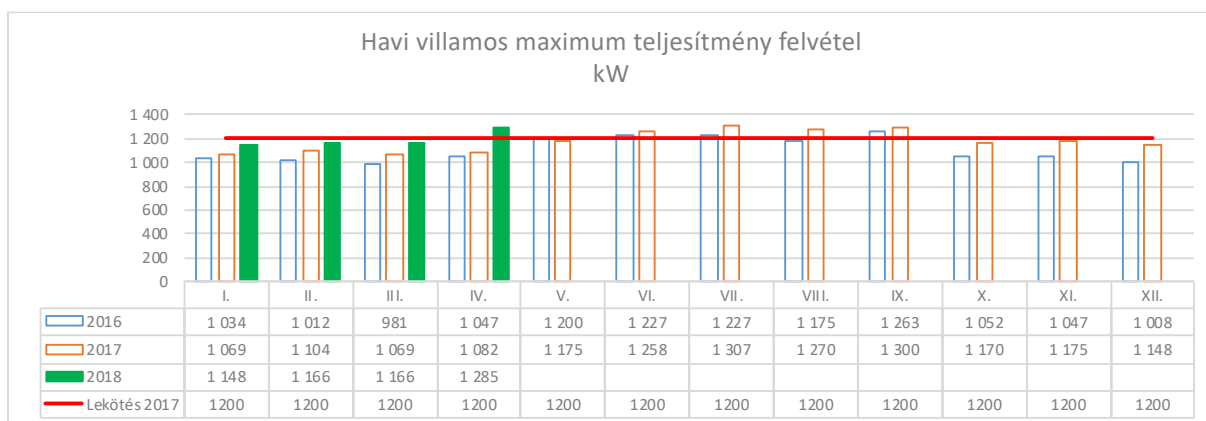
Jellemző hétköznapi és vasárnapi villamos-energia felhasználási görbe:



Villamos teljesítménygazdálkodás

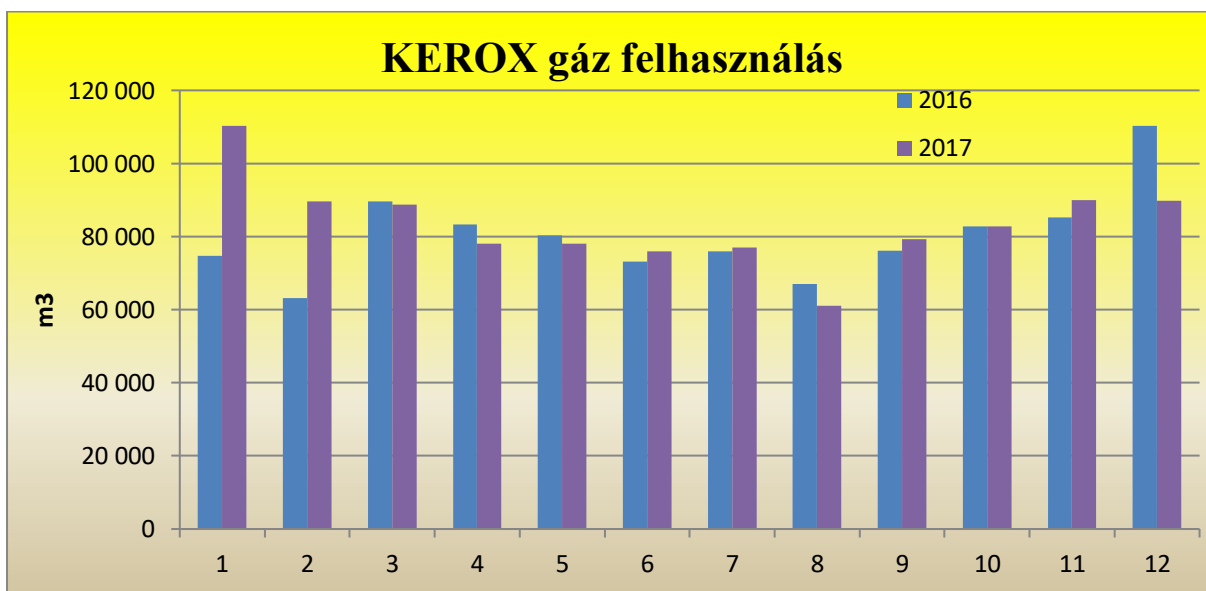
A villamos tervezők az új telephely várható egyidejű villamos teljesítményét 2 300 kW-ra becsülték. Mi első lépésben 1 200 kW teljesítményt kötöttünk le, és ez 2017-ben gazdasági szempontból még megfelelőnek bizonyult azonban a hűtési rendszer átalakítása miatt 2018 áprilistól ezt kénytelenek voltunk 1 300 kW-ra növelni.

Az alábbi grafikon és táblázat az eddigi maximális negyedórás teljesítményeket mutatja:

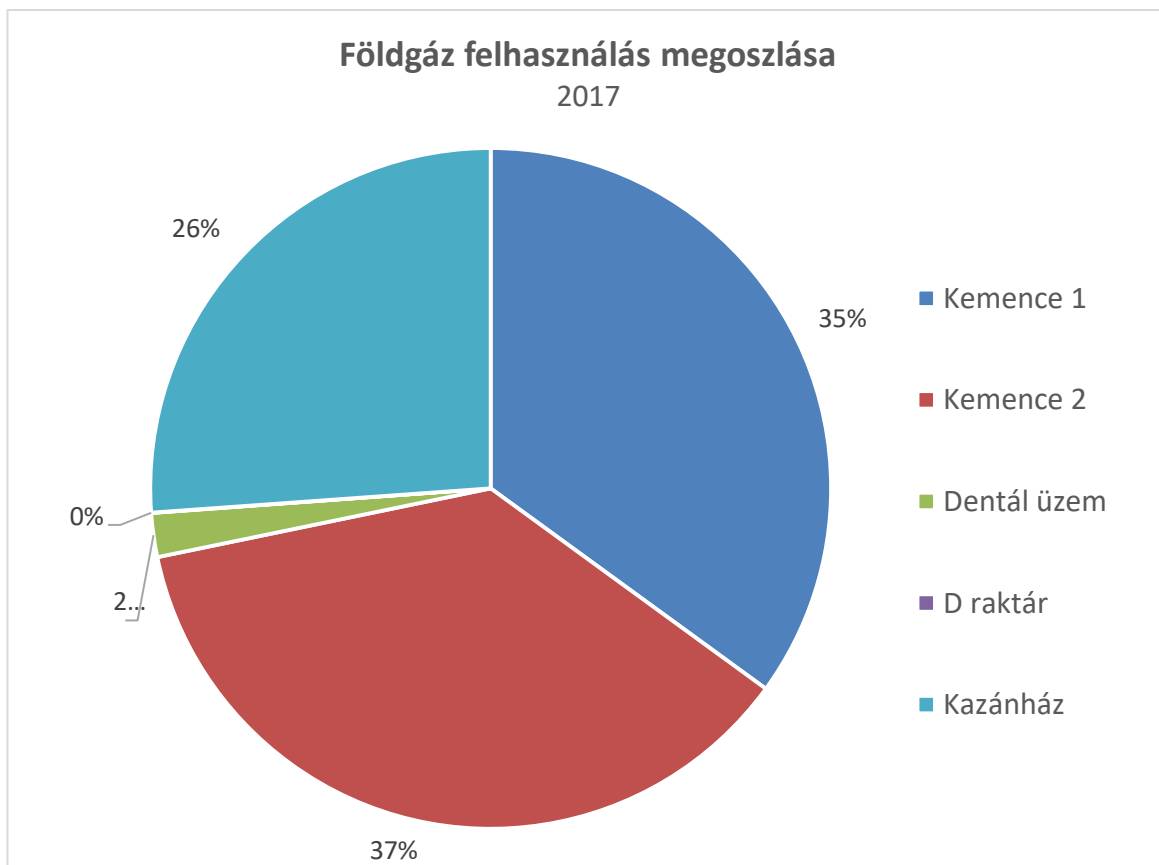


Földgáz felhasználás

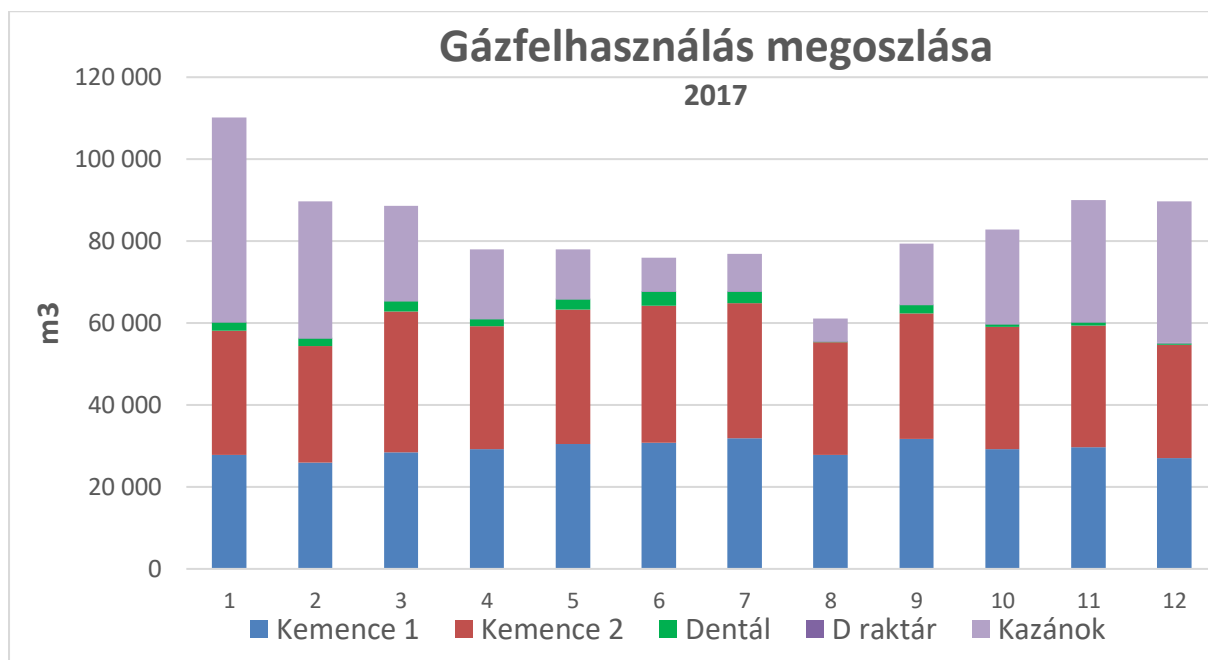
Az elmúlt évek gázfelhasználását az alábbi táblázatban foglaltuk össze:



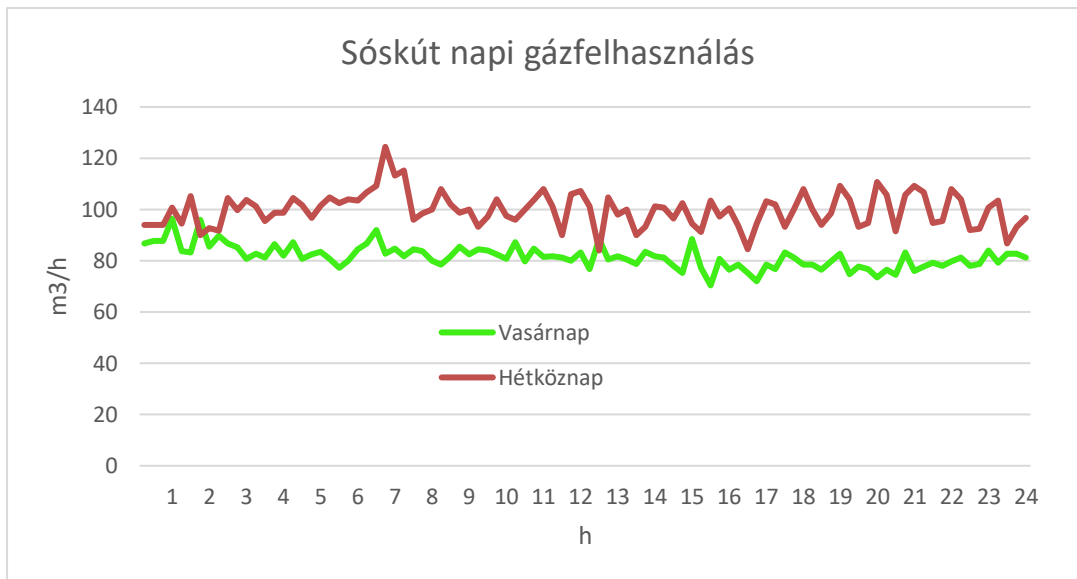
Megj: Akárcsak a villamos energia esetében itt is elmondható, hogy a fogyasztás részben technológia, részben időjárás függő.



A gázfelhasználás havi megoszlását az egyes felhasználási területek között az alábbi ábra is szemlélteti:



Jellemző hétköznapi és vasárnapi gázfelhasználási görbe:

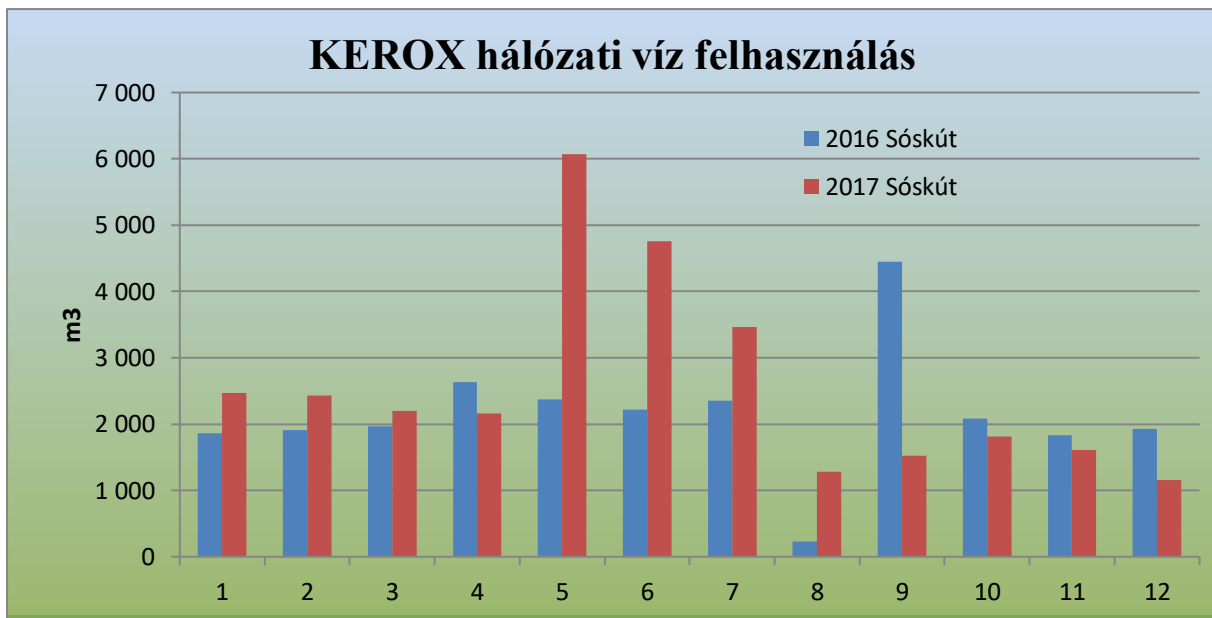


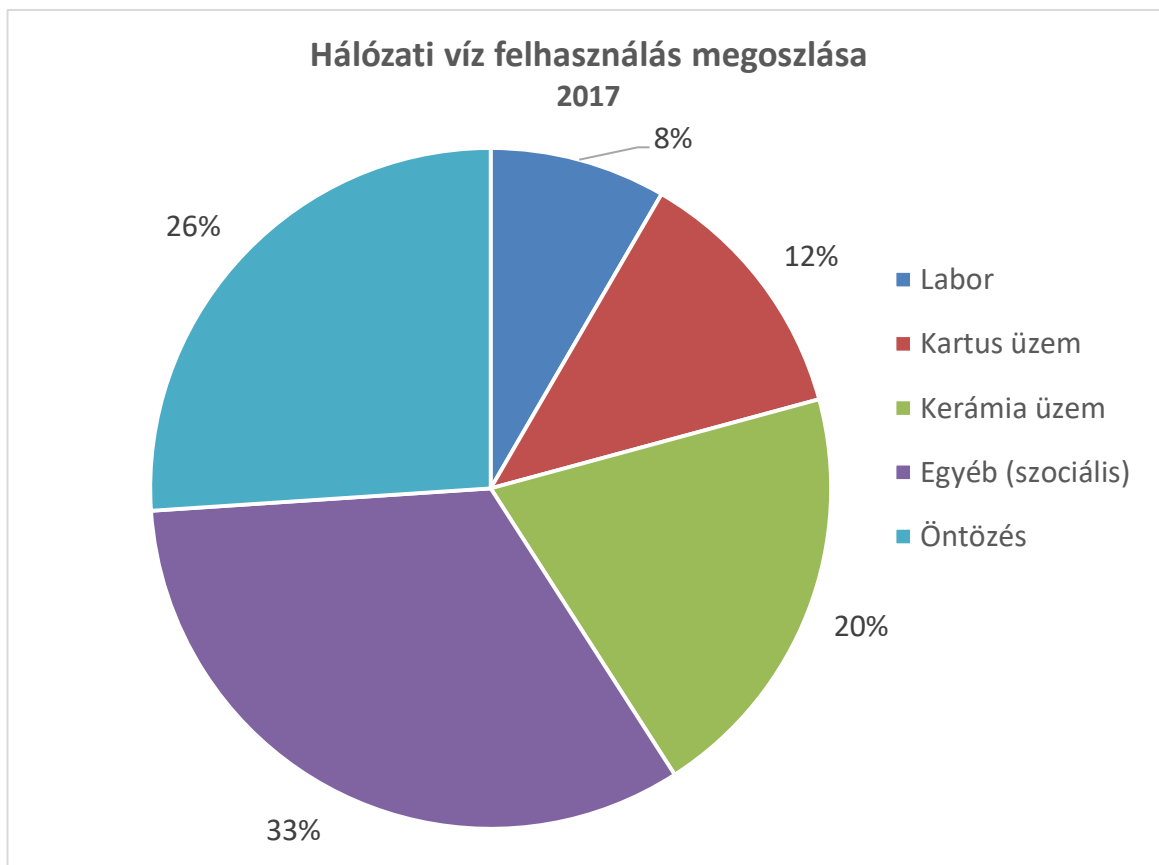
Gáz teljesítménygazdálkodás

A távmérési rendszer és az épületfelügyeleti rendszer igénybevételével üzembe helyezett teljesítménykorlátozó rendszer segítségével a lekötött teljesítményt 300 m³/h-ról 200 m³/h értékre sikerült csökkenteni, ami jelentős megtakarítást jelent.

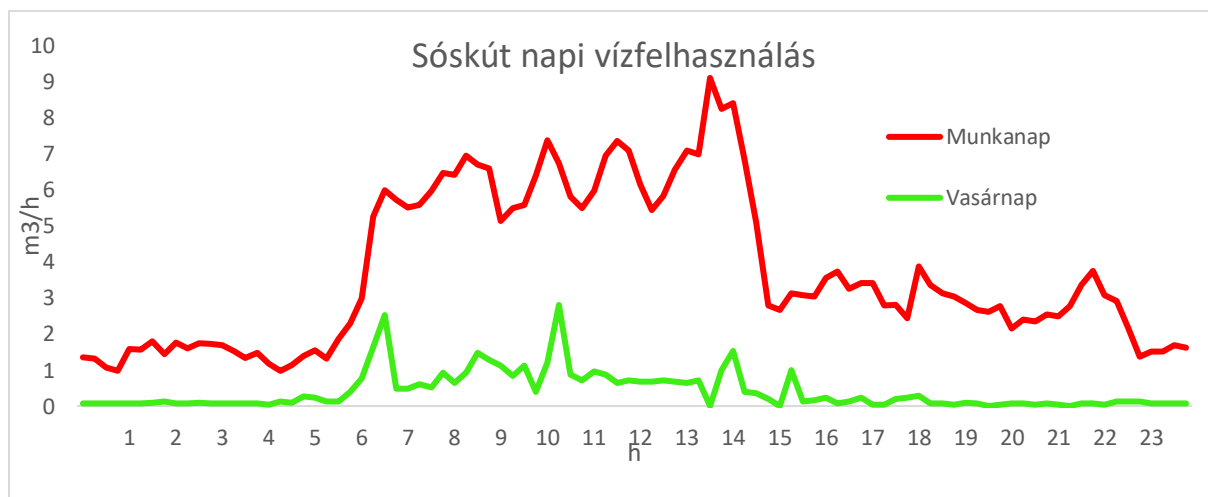
Hálózati víz felhasználás

Az elmúlt évek hálózati vízfelhasználását az alábbi táblázatban foglaltuk össze:





Jellemző hétköznapi és vasárnapi vízfelhasználási görbe:



A vízfogyasztásunk az elmúlt évben jelentősen ingadozott az időnként hálózati vízre kapcsolt öntözés, illetve esetenkénti szivárgások miatt.

Számla ellenőrzések

A számlákat, számla adatokat tételesen ellenőrizzük. A számla adatait elektronikus formában is feldolgozzuk. Szükség esetén a számlareklamációkat kezeljük.

Havi jelentések, összehasonlítások

Az energia költségekről, felhasználásról, (villamos energia, gáz, víz) havonta összefoglaló jelentés készül a menedzsment részére.

Távmérési rendszer

A telephelyen épületfelügyeleti rendszertől független távmérési rendszer került kiépítésre. A telepítést követően gyakorlatilag minden évben továbbfejlesztettük a rendszert, egyrészt további fogyasztókat vontunk be (3. hűtőgép, csapadékvíz szivattyúk), fejlesztettük, áttekinthetőbbé tettük a megjelenítést, másrészt kiépítésre kerültek az Emax és Gmax funkciók.

Energiairányítási rendszer

Részben törvényi kötelezettségnek eleget téve, részben az energiagazdálkodás további fejlesztése céljából 2016 októbertől a Társaságnál bevezetésre került az ISO 50001 szabvány szerinti Energiairányítási Rendszer. A rendszer sikeres tanúsítása 2016 decemberben megtörtént, ezt követően 2017-ben a felülvizsgálati audit eredményei is megerősítették a rendszer megfelelő működését.

A 2017 évre tervezett 2%-os energiateljesítmény javulás nem következett be. Ennek legfőbb oka, hogy az alapállapot adatok hiányában nem a jelenlegi üzem felhasználását figyelembe véve történt meghatározásra. Az alapállapot módosítása az elmúlt 12 hónap (2016 október-2017 szeptember) felhasználási adatait figyelembe véve megtörtént, új ETM-ek kerültek meghatározásra. Az azóta eltelt időszakban újabb jelentős változás következett be, a hűtési rendszer átalakítása, amit a következő alapállapot meghatározásnál figyelembe kell majd venni.

A 2017-ben módosított alapállapot következtében módosultak a meghatározott ETM-ek is.

Összegzés, további lehetőségek

Az új telephely vonatkozásában javasolt energetikai szempontok többsége a tervezés-kivitelezés során figyelembe lett véve. Ezek közül a legfontosabbak:

- az épület energetikai jellemzői (szerkezetek hőátbocsátási tényezői a jelenleg hatályos követelményeknél jobbak. (kivéve padló).
- a kompresszorok hőjének hasznosítása megtörténik
- a fűtési hő és kommunális HMV előállításához kondenzációs kazán alkalmazása
- épületfelügyeleti rendszer került telepítésre, ami egyrészt az üzemeltetési feladatokat, másrészt a villamos és gépészeti berendezések (világítás, fűtési-hűtési rendszerek, légkezelők) energia-hatékony működtetését segíti
- az épület tetőszerkezete alkalmas egy esetleges jövőbeni napelemes rendszer telepítésére
- a megépülő esővíz tározóval a csapadékvizet öntözésre lehet használni, csökkentve a hálózati vízfelhasználást. Fürt kút egyelőre csak öntözés céljára létesült.
- a diósdíhoz hasonló, de némileg továbbfejlesztett távmérési rendszer épült ki
- a labor és kalibráló vízfelhasználást sikerült számottevően csökkenteni visszaforgató rendszer kialakítással

Üzembiztonság területén elsősorban a (kvázi) kétoldalú villamos betáplálás, a két transzformátor és a külső áramfejlesztő csatlakozási lehetőség jelent előrelépést.

Az ELMŰ közcélú hálózatán fellépő – kezdetben gyakori – üzemzavarok, feszültség letörések száma az utóbbi időben csökkenni látszanak. Egy, a jelenlegitől független új betáplálás kiépítésének lehetőségét egyelőre elvetettük, mert a kiépítés költségei nincsenek elfogadható arányban a várható üzembiztonság növekedéssel. Más műszaki megoldás (feszültség stabilizálás ipari szünetmentes beépítésével) ugyancsak magas költséget jelentene, így egyelőre ez is lekerült a napirendről.

Tervek, javaslatok:

A 2015.05.22-én megjelent 2015. évi LVII. törvény az energiahatékonyságról, valamint az ehhez kapcsolódó rendeletek a nagyvállalatok számára röviden az alábbiakat írják elő:

- négy évente energetikai audit elvégzését. (az auditot független, megfelelő jogosultsággal rendelkező auditor végezheti) vagy
- EIR, energetikai irányítási rendszer (ISO50001) bevezetését és fenntartását
- külső energetikai szakreferens alkalmazása

A Társaság ezen jogszabályoknak határidőre eleget tett.

Az energia-gazdálkodás területén 2018-ban az alábbi lehetőségeket tervezzük vizsgálni:

- a 2017-ben átalakított hűtési rendszer átvizsgálása, elsősorban hidraulikai beállítások, szivattyúk üzemeltetésének optimalizálása
- alagút kemencék füstgáz hő hasznosítás lehetőségeinek vizsgálata
- BMS beállítások átvizsgálása
- megújuló energia bevonási lehetőségek (elsősorban nap) vizsgálata, a korábban telepített időjárás állomás adataira alapozva.