

## **ÉVES ENERGETIKAI JELENTÉS**



**Újbuda Sportjáért Nonprofit Kft.**

**2021.**

**Készítette:**



**Csűrök Tibor**

**HCSEnergia Kft.**

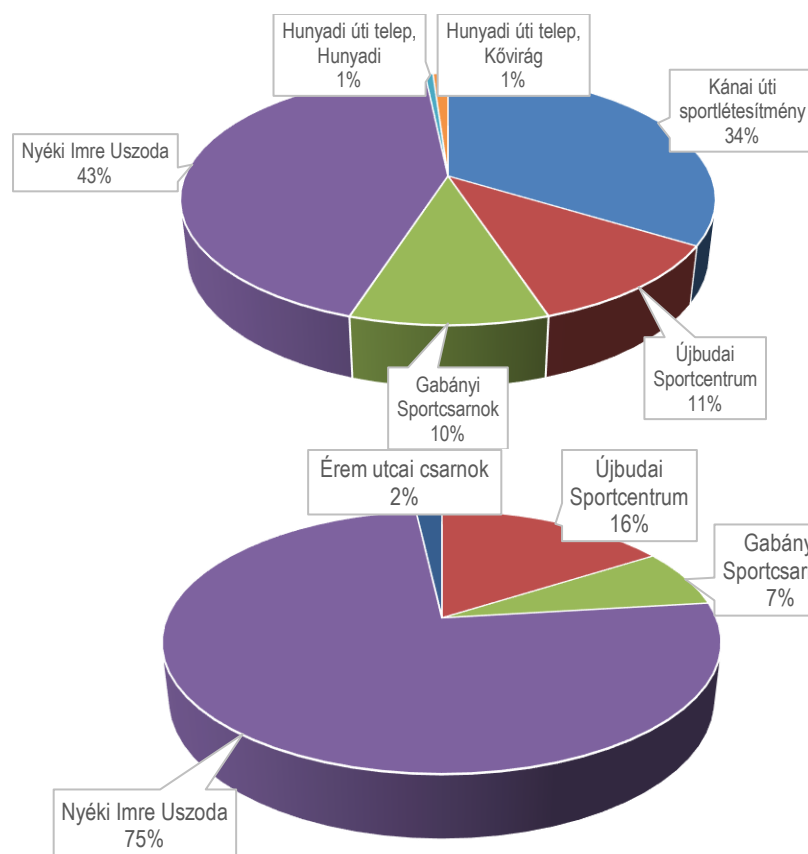
**2022. március 21.**

## A 2021. ÉV ENERGIAFELHASZNÁLÁSÁNAK ÖSSZEFOGLALÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Az Újbuda Sportjáért Nonprofit Kft. a következő helyszíneken folytat energiafelhasználással járó tevékenységet:

Kánai úti sportlétesítmény (Sport 11)	1112 Kánai út 2.
Újbudai Sportcentrum	1115 Bártfai utca 52.
Gabányi Sportcsarnok	1117 Hauszmann Alajos utca 5.
Nyéki Imre Uszoda	1116 Kondorosi út 14.
Érem utcai csarnok	1116 Érem utca 2.
Hunyadi úti telep, Hunyadi út	1116 Hunyadi út 56.
Hunyadi úti telep, Kővirág sor	1116 Kővirág sor

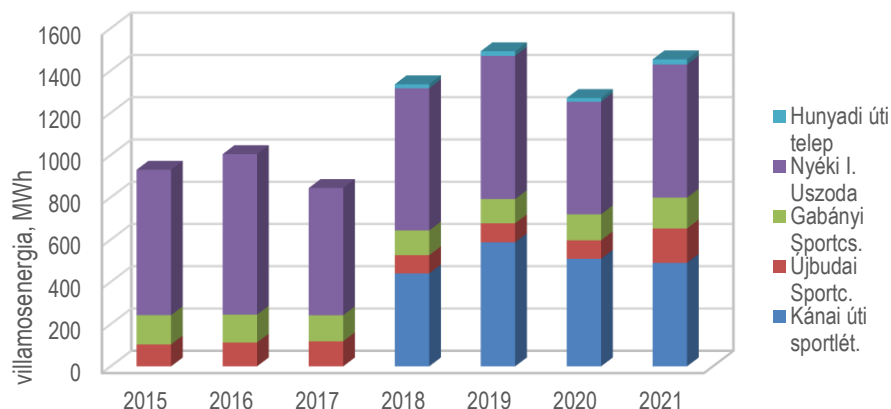
A felhasznált energiahordozók: villamosenergia, földgáz és vásárolt hő. A következő két ábrán a felhasznált villamosenergia és földgáz helyszínek szerinti megoszlását láthatjuk, hőenergia vásárlás egy helyszínen, a Kánai úti létesítményben történik. Mindkét energiahordozó esetében a Nyéki Imre Uszoda a legjelentősebb felhasználó.



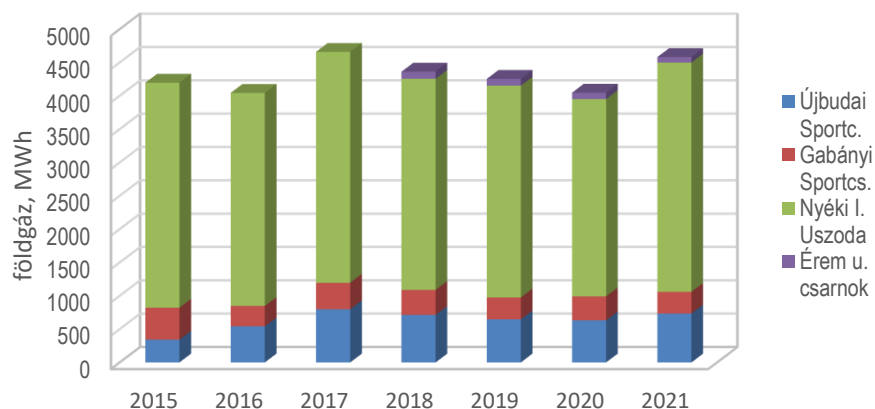
A villamosenergia felhasználás arányai 2021-ben

A földgáz felhasználás arányai 2021-ben

Az energiahordozó felhasználás évenkénti alakulását és arányait a következő két ábra mutatja. Az ábrán jól megfigyelhető, hogy a második legnagyobb energiafelhasználó a Kánai úti sportlétesítmény, mind a villamosenergiát, mind a hőenergiát tekintve. Mindkét energiahordozónál növekedés történt, részben a járványt követő fokozott használat, részben az Újbudai Sportcentrumban ismét megnyílt étterem miatt.

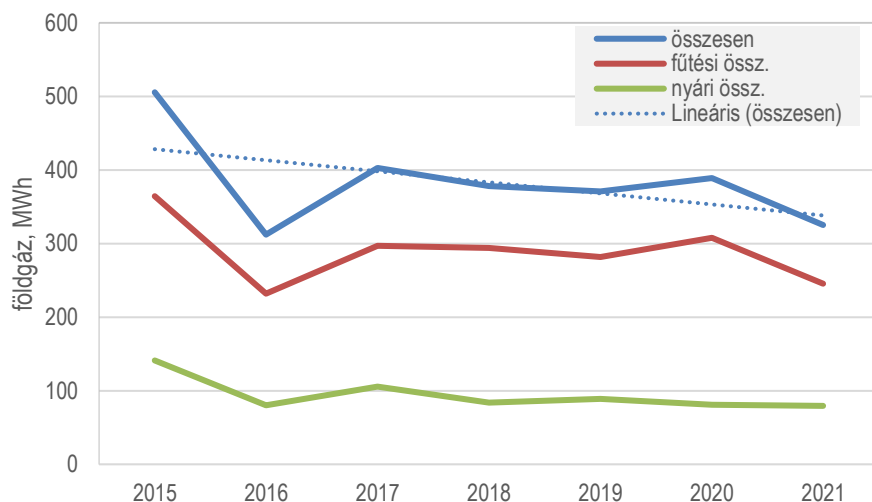


A villamosenergia felhasználás alakulása 2015-2021.

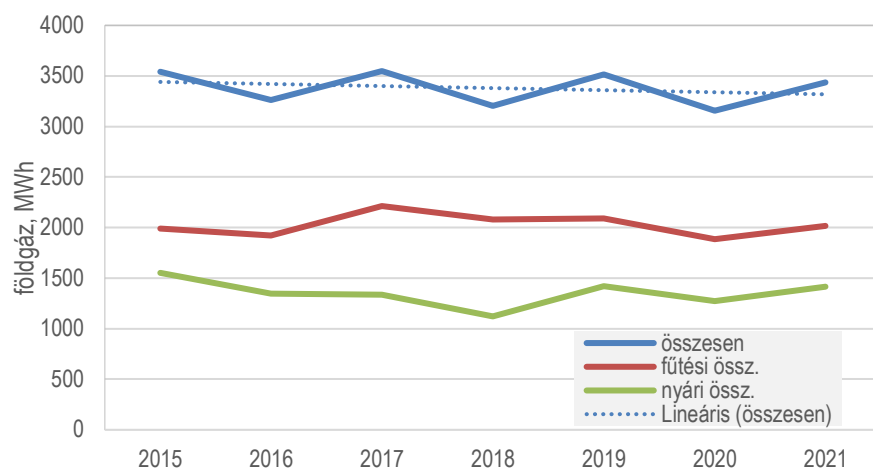


A földgáz felhasználás alakulása 2015-2021.

A következő két ábrán a két, utolsó öt évben energetikailag korszerűsített létesítmény földgáz felhasználását mutatjuk be. A Gabányi Sportcsarnoknál a 2015. évi komplex épületenergetikai korszerűsítés 2017-ben bővítéssel egészült ki, a Nyéki Imre Uszoda esetében a hőtermelés korszerűsítése történt meg 2017-ben. Az ábrákon a téli időszak a november-március hónapokat (5 hónap), a nyári időszak az április-október hónapokat (7 hónap) jelenti. Mindkét esetben az összes felhasználás lineáris trendje csökkenő, ami azt jelzi, hogy a beruházás megtakarítást hozott.



A Gabányi Sportcsarnok hőfokhíddal korrigált földgáz felhasználásának változása az utóbbi hét évben, MWh-ban



A Nyéki Imre  
Uszoda  
hőfokhíddal  
korrigált földgáz  
felhasználásának  
alakulása az  
utóbbi hét  
évben, MWh-ban

A Társaság számára 2021. végén kedvezőtlen fejlemény volt az energiaárak megugrása, amely egyben kényszerű gázkereskedő váltással is járt. Az almérő rendeletből a Társaság számára többlet feladat nem jelentkezik, a meglévő eszközökkel és megfelelő szervezéssel a feltételek teljesíthetőek. A 2022. év során célszerű olyan fejlesztéseket kidolgozni, amelyek segíthetik az energiaköltségek kézben tartását.

Érd, 2022. március 21.

Csűrök Tibor  
energetikai szakértő MMK 13-0134  
energetikai szakreferens ESZ-8/2019.

**VIZSGÁLT IDŐSZAK: 2021. január-december****Energiafelhasználási adatok bemutatása**

Az Újbuda Sportjáért Nonprofit Kft. (továbbiakban ÚS NKft.) öt telephelyén háromféle energiahordozót használ fel: villamos energiát, földgázt és vásárolt hőt.

A vásárolt villamosenergia kifizetésű vételezéssel kerül felhasználásra. Négy helyen teljesítménydíjas árszabással történik a vételezés, egy helyszínen (két méréssel) alapdíjas, részszámlás a vételezés. A villamosenergia szállítója a JAS Budapest Zrt.

A vásárolt földgázt gázkazánokban használják fel, három helyszínen, négy méréssel.

A vásárolt hő egy helyszínen jelenik meg, kapcsolt hő- és villamosenergia termelésből származik.

*Villamosenergia felhasználás*

Az idei villamosenergia felhasználást az *1.táblázat* mutatja be, a Hunyadi úti telep két mérője részszámlás, évi egyszeri leolvasással, a teljesség kedvéért szerepelnek csak az adatok.

*Földgáz felhasználás*

A földgáz felhasználás adatait szintén MWh-ban adjuk meg, a *2.táblázatban*, az Érem utcai csarnok gyakorlatilag a Kondorosi úti telephelyen található, de a csarnok külön mérővel rendelkezik.

*Vásárolt hő*

Hővásárlás egy helyszínen történik, 2020-tól kezdve nemcsak meleg, hanem hidegenergia vásárlása is történik. A havi mennyiségek a *3.táblázatban* láthatóak, a számlázással összhangban GJ-ban szerepelnek a mennyiségek.

**1.táblázat** Az ÚS Nkft. villamosenergia felhasználása havi bontásban, 2021-ben, MWh-ban

		január	február	március	április	május	június	július	augusztus	szept.	október	november	december	összesen	lekötés, kW
Kánai úti sportlétesítmény	1112 Kánai út 2.	39,358	34,021	32,703	28,090	32,195	43,160	41,340	39,090	45,623	51,648	51,850	51,007	490,085	69
Újbudai Sportcentrum	1115 Bártfai u. 52.	15,790	14,710	16,114	7,676	7,984	11,099	15,461	13,402	11,351	18,020	21,099	9,622	162,328	78
Gabányi Sportcsarnok	1117 Hauszmann u.5.	14,555	13,650	13,501	11,121	9,468	8,135	8,077	8,648	10,359	14,117	17,476	17,365	146,472	70
Nyéki Imre Uszoda	1116 Kondorosi út 14.	49,395	43,106	45,806	43,260	54,806	56,506	60,725	58,449	53,832	55,338	53,725	54,970	629,918	145
Hunyadi úti telep, Hunyadi	1116 Hunyadi út 56.	0,638	0,767	0,849	0,663	0,685	0,663	0,685	0,685	0,663	0,685	0,663	0,685	8,331	-
Hunyadi úti telep, Kővirág	1116 Kővirág sor	0,507	0,921	6,348	0,892	0,922	0,685	0,922	0,922	0,892	0,922	0,892	0,922	15,747	-
<b>összesen</b>		120,243	107,175	115,321	91,702	106,060	120,248	127,210	121,196	122,720	140,730	145,705	134,571	1452,881	-

**2.táblázat** Az ÚS Nkft. földgáz felhasználása havi bontásban, 2021-ben, MWh-ban

		január	február	március	április	május	június	július	augusztus	szept.	október	november	december	összesen	lekötés, m³/h
Újbudai Sportcentrum	1115 Bártfai u. 52.	141,153	116,039	67,925	27,868	11,5	9,723	6,378	5,369	7,578	47,448	124,280	168,2	733,461	65
Gabányi Sportcsarnok	1117 Hauszmann A.u.5.	51,836	49,808	43,604	32,847	10,165	4,265	3,754	3,940	4,748	29,346	36,316	54,3	324,929	40
Nyéki Imre Uszoda	1116 Kondorosi út 14.	458,638	375,663	359,973	299,327	237,321	158,085	91,357	157,384	247,892	312,045	346,174	396,9	3440,759	130
Érem utcai csarnok	1116 Érem u. 2.	12,986	11,528	11,215	9,990	7,653	2,224	1,344	1,449	1,533	2,717	4,514	14,5	81,653	10
<b>összesen</b>		664,613	553,038	482,717	370,032	266,639	174,297	102,833	168,142	261,751	391,556	511,284	633,9	4580,802	-

**3.táblázat** A vásárolt hő felhasználása, havi bontásban, 2021-ben, GJ-ban

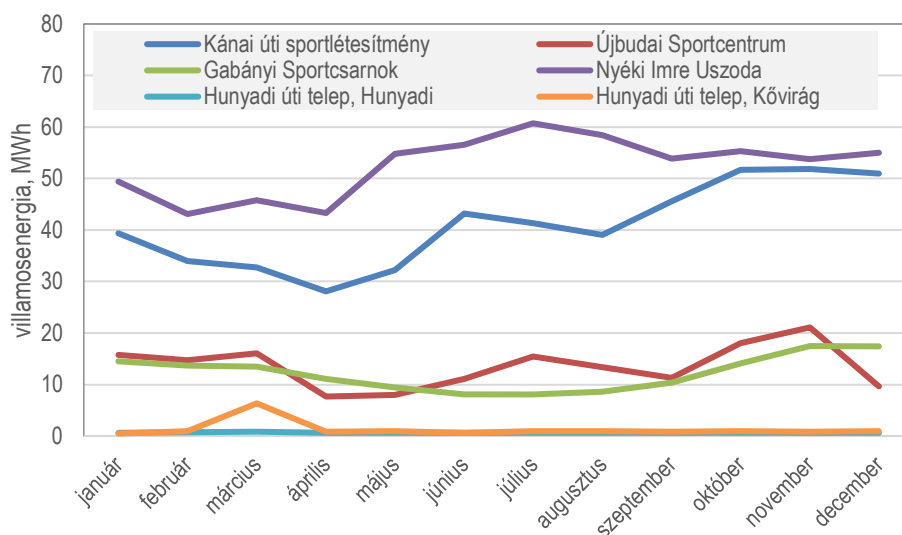
		január	február	március	április	május	június	július	augusztus	szeptember	október	november	december	összesen
Kánai úti sportlétesítmény	1112 Kánai út 2.	925,68	716,00	286,00	224,00	490,00	369,00	389,00	648,00	678,00	571,20	1132,00	1067,40	7496,28
Kánai úti sportlét. hűtés	1112 Kánai út 2.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	80,00	53,00	20,00	0,00	0,00	0,00	218,00

## Energiafelhasználási adatok értékelése

Az értékelést energiahordozónként, majd helyszínenként végezzük, ezt a helyszínek nem túl nagy száma teszi lehetővé és azok eltérő funkciója, kialakítása indokolja.

### Villamosenergia felhasználás

A 2021. évi felhasználásokat az 1.táblázat mutatta be, ennek alapján készült az 1.ábra. A görbéken a szokásos menet figyelhető meg: a februári visszaesést márciusban gyakran növekedés követi. Ennek egyik oka a naptári nap hatás – a március 10%-kal hosszabb februárnál. A járvány miatti korlátozások inkább az amatőr sportolók által használt létesítményeket érintették, ezek a Kánai úti és az Újbudai létesítményei. A versenysportokat szolgáló létesítmények a szokásoshoz hasonlóan működtek. A március 8-tól bevezetett további korlátozások hatása nem kimutatható, a májusban elkezdődött fokozatos nyitás azonban már megfigyelhető – a harmadik negyedévben a két strand funkcióval is bíró létesítménynél a felhasználás növekedését hozta. Az Újbudai Sportcentrum felhasználása tovább nőtt, decemberben vélhetően a karácsonyi ünnepek miatt esett vissza a villamosenergia igény.



**1.ábra**

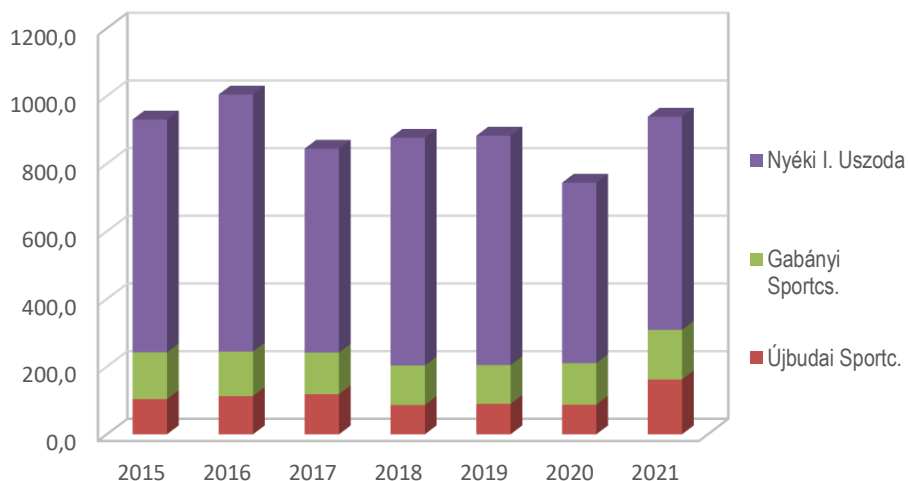
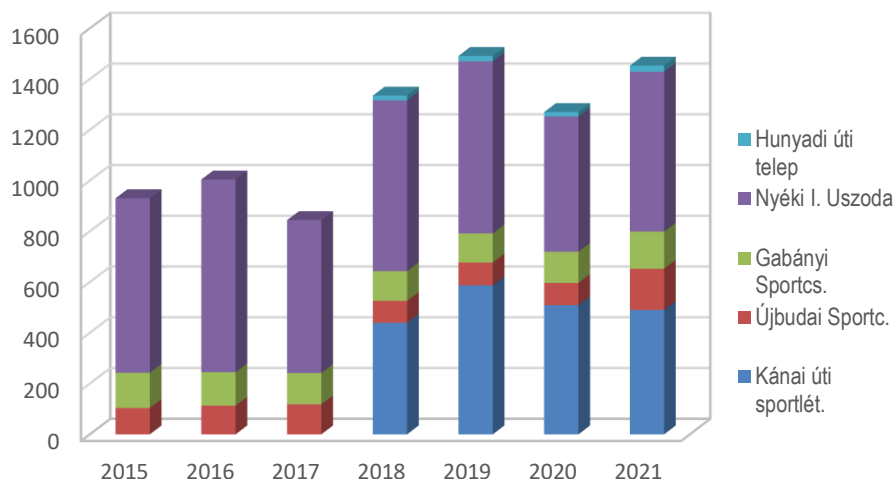
A létesítmények havi villamosenergia felhasználása 2021-ben, MWh-ban

Az elmúlt évekről, 2015. óta rendelkezésre álló felhasználási adatokat a 4.táblázat mutatja be, a táblázat alapján készült a 2.a. és 2.b.ábra. Az előző évhez képest nőtt a fogyasztás, a járvány miatti korlátozások 2020-ban jelentős visszaesést okoztak, a sportcélú hasznosítás lehetősége miatt 2021-ben ez a hatás csekélyebb volt.

**4.táblázat** Az éves villamosenergia felhasználás létesítményenként, MWh-ban

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Kánai úti sportlétesítmény				439,6	587,1	509,0	490,1
Újbudai Sportcentrum	103,8	113,0	118,6	86,4	90,1	87,7	162,3
Gabányi Sportcsarnok	138,7	131,7	123,0	117,1	114,6	122,8	146,5
Nyéki Imre Uszoda	687,9	759,6	602,5	672,8	678,0	533,1	629,9
Hunyadi úti telep				19,1	21,6	17,5	24,1
<b>összesen</b>	<b>930,4</b>	<b>1004,3</b>	<b>844,1</b>	<b>1335,0</b>	<b>1491,4</b>	<b>1270,1</b>	<b>1452,9</b>

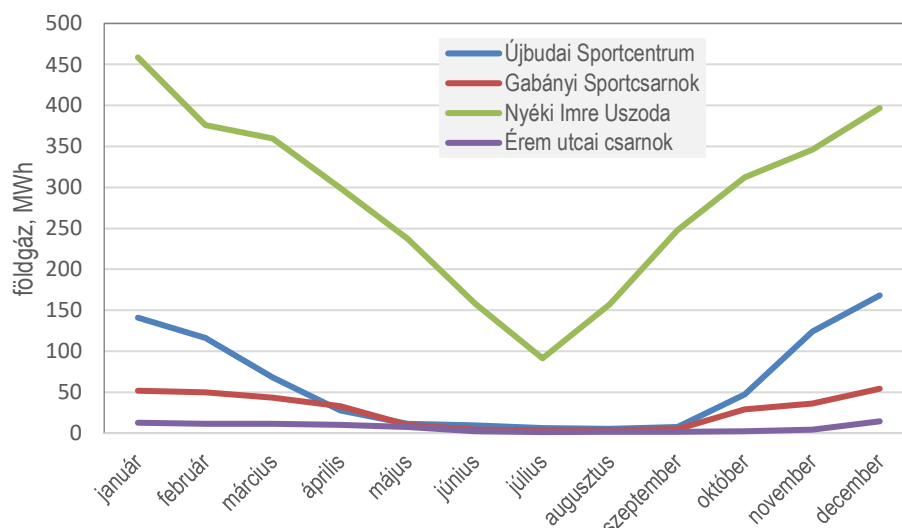
A 2.a.ábra az összes létesítmény éves felhasználását mutatja, a 2.b.ábra csak arra a háromra, amelyekről 2015. óta vannak adatok. Ez utóbbi ábra alapján a trendek jobban felismerhetők. Az előző hat év trendje csökkenő volt, a 2021. évi felhasználás azonban már növekedést mutat.





## Földgáz felhasználás

A 2021. évi felhasználásokat a 2. táblázat mutatta be, ennek alapján készült a 3. ábra. Látható, hogy a felhasználás legnagyobb hányadát a Nyéki Imre Uszoda teszi ki. A felhasználások a szokásos trendet követik.

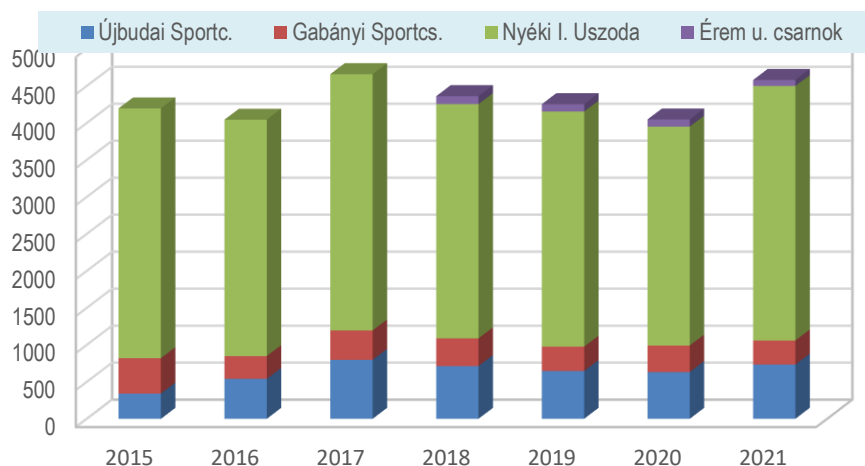


**3. ábra**  
A létesítmények földgáz felhasználása 2021-ben, MWh-ban

A korábbi évekről, 2015. óta rendelkezésre álló adatok éves összesítését az 5. táblázat mutatja be, amelynek alapján a 4. ábra készült. Az ábrán jól megfigyelhető a korábbiaknál hidegebben induló 2017-es tél hatása, a kiugró földgáz felhasználás. Azóta csökkenő trend volt megfigyelhető az összesített felhasználásban, amit a 2021. év tört meg.

**5. táblázat** Az éves földgáz felhasználás létesítményenként, MWh-ban

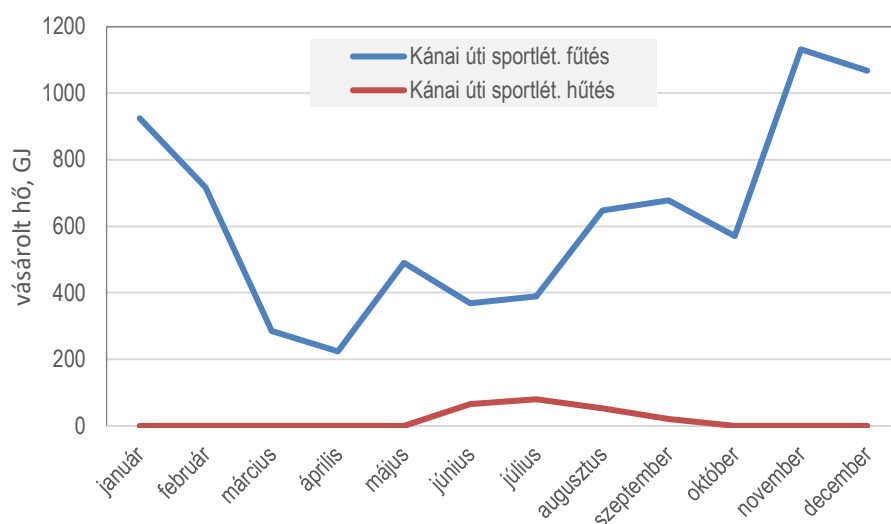
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Újbudai Sportcentrum	341,9	541,1	797,6	713,2	646,4	632,1	733,5
Gabányi Sportcsarnok	478,4	306,4	397,2	373,8	328,5	358,7	324,9
Nyéki Imre Uszoda	3375,6	3196,2	3464,0	3168,0	3178,3	2959,4	3440,8
Érem utcai csarnok				106,9	100,3	96,4	81,7
<b>összesen</b>	<b>4195,9</b>	<b>4043,7</b>	<b>4658,8</b>	<b>4361,9</b>	<b>4253,5</b>	<b>4046,6</b>	<b>4580,8</b>



**4. ábra**  
A létesítmények éves földgáz felhasználásának változása, MWh-ban

## Vásárolt hő

Vásárolt hő felhasználása egy helyen történik, a Kánai úti sportlétesítményben. A 2021. évi felhasználást havi bontásban a 3. táblázat adta meg, a következő, 5. ábra szemlélteti az adatokat. Az alacsony áprilisi hőfelhasználás oka a járványügyi korlátozás, a májusi felfutás már a nyitást tükrözi, a medencék felfűtését mutatja, ezt követően júniusban a szokásos érték közelébe állt be. Júniusban megjelent a hűtési igény is. A harmadik negyedévben megfigyelhető a sokéves átlagnál melegebb július hatása az alacsony fűtési és magas hűtési energiafelhasználásban. Augusztusban a szokásosnál hűvösebb volt az időjárás, nőtt a fűtési és csökkent a hűtési hőigény. A negyedik negyedévben a szokásosnál hidegebb időjárás befolyásolta a hőigényt. A hűtési célú felhasználás eltörpül a fűtési célú mellett.

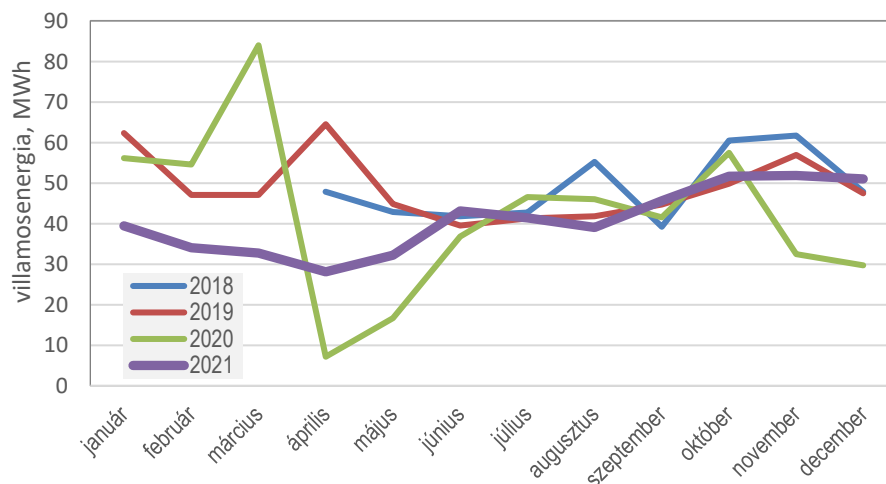


### 5. ábra

A Kánai úti  
létesítmény  
hőfelhasználása  
2021-ben, GJ-ban

## Kánai úti sportlétesítmény – Sport 11

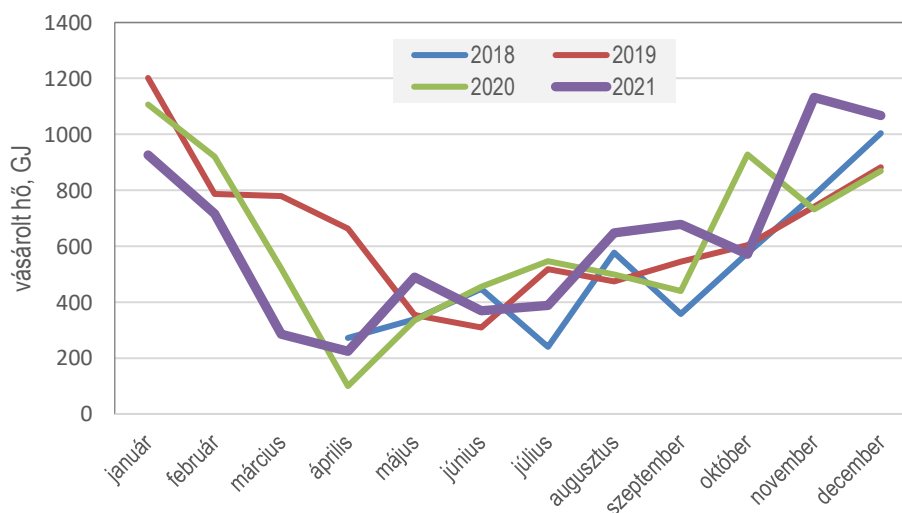
A létesítmény 69 kW villamos teljesítmény lekötése mellett vételez, a rendelkezésre álló havi adatokat a 6.ábra mutatja be. Az első két évben „kádgörbe” jelleggel alakultak a felhasználások, nyáron vélhetően a csekélyebb világítási igény miatt volt alacsonyabb a felhasználás. 2020-ban a márciusi megugrást követően áprilisban mélypontra csökkent a felhasználás, majd júniusra visszakorrigált. 2020. végén, a novemberi korlátozások bevezetésével csökkent a felhasználás, 2021. első negyedévében pedig ezen az alacsony szinten maradt. A 2021. évi második negyedévben megindult növekedés végén a korábban szokásos havi felhasználás jelentkezett, kissé (közel 10%-kal) meghaladva az előző júniusok átlagát. A harmadik negyedévben a 2019-es szinthez hasonló volt a felhasználás. A negyedik negyedévben a korábbi negyedévek átlaga felett alakult a felhasználás.



**6.ábra**

A Kánai úti létesítmény villamosenergia felhasználása az utóbbi négy évben

A létesítmény hőfelhasználása a 7.ábrán látható, a hidegenergia felhasználást nem ábrázoljuk. A szezonális erősebb, mint a villamosenergiánál. Domináns a fűtési igény, de a nyári igény is viszonylag magas, a medencék miatt. 2020-ban itt is megfigyelhető az áprilisi visszaesés, de már májusban visszaállt a szokásos felhasználás, vélhetően a medencék feltöltése, felfűtése játszott szerepet. A 2021. évi első negyedévben a felhasználás a korábbiak alatt alakult, a korlátozott használat miatt. A második negyedévben a hűvös április és május, majd a visszaindulás jellemezte a felhasználást, júniusban már a korábban szokásosnál közel 10%-kal alacsonyabb felhasználás jelentkezett. A szokatlanul meleg július alacsony, a hűvösebb augusztus magasabb felhasználást hozott. Az év utolsó két hónapja a szokásosnál hidegebb volt, a hőfelhasználás is nőtt.

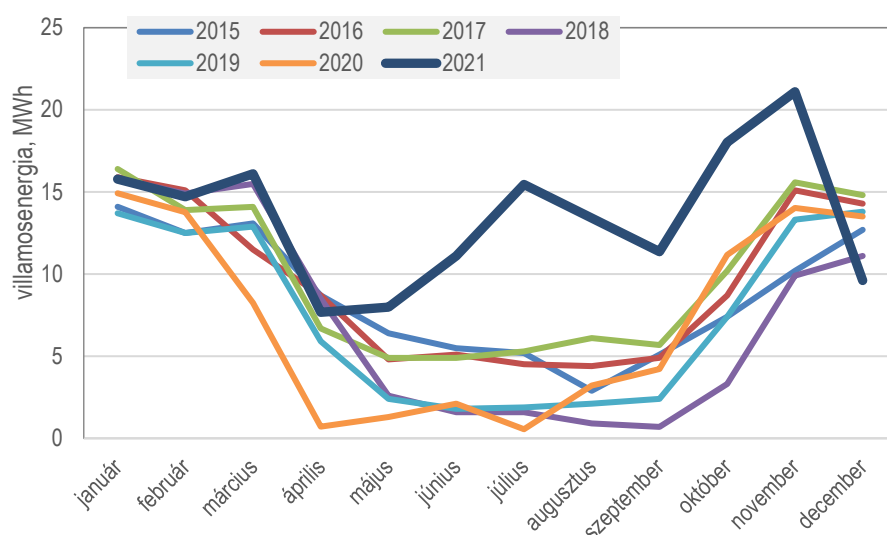


**7.ábra**

A Kánai úti létesítmény hőfelhasználása az utóbbi négy évben

## Újbudai Sportcentrum – Bártfai utcai sportlétesítmény

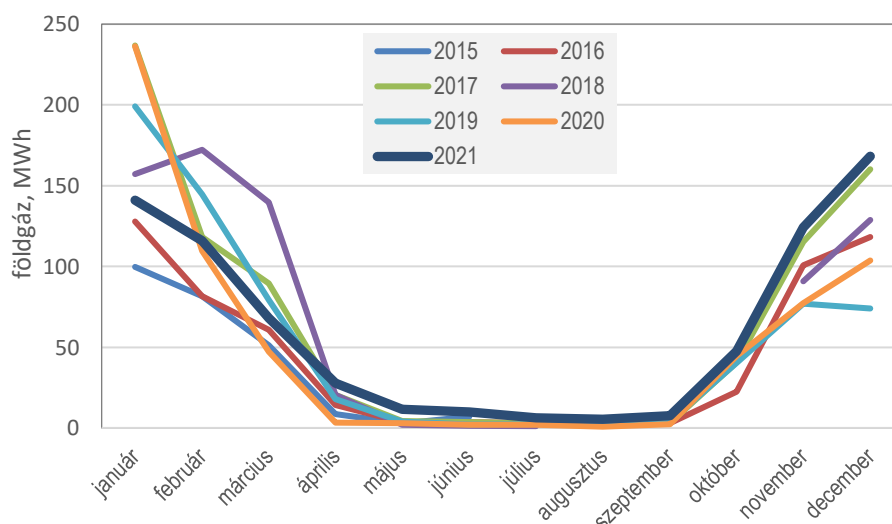
A villamosenergia vételezés 78 kW teljesítmény lekötése mellett történik. A 8.ábrán láthatóak a havi felhasználási adatok, megfigyelhető az erős szezonális, ami alapvetően a világítási igényből származik. 2020. márciusban és áprilisban alacsony volt a felhasználás, majd visszatért a korábbi szintek közelébe. 2021. első negyedévében az előző évek átlagánál magasabb volt a felhasználás, majd a második negyedévben a korábban szokásos szintre csökkent először, májusban azonban emelkedésnek indult. Ennek oka, hogy a korábban az átalakítás, majd a járvány miatt zárva tartó étterem megnyílt, a konyhatechnológia és az éttermi tér villamosenergia igénye megjelent. Júliusban – vélhetően az igen meleg időjárás miatt – tetőzött a havi felhasználás, majd – a hűvös augusztus miatt – csökkenésnek indult. A november újabb csúcsot hozott, viszont a december a korábbiaknál alacsonyabb fogyasztással járt.



**8.ábra**

Az Újbudai Sportcentrum villamosenergia felhasználása az utóbbi hét évben

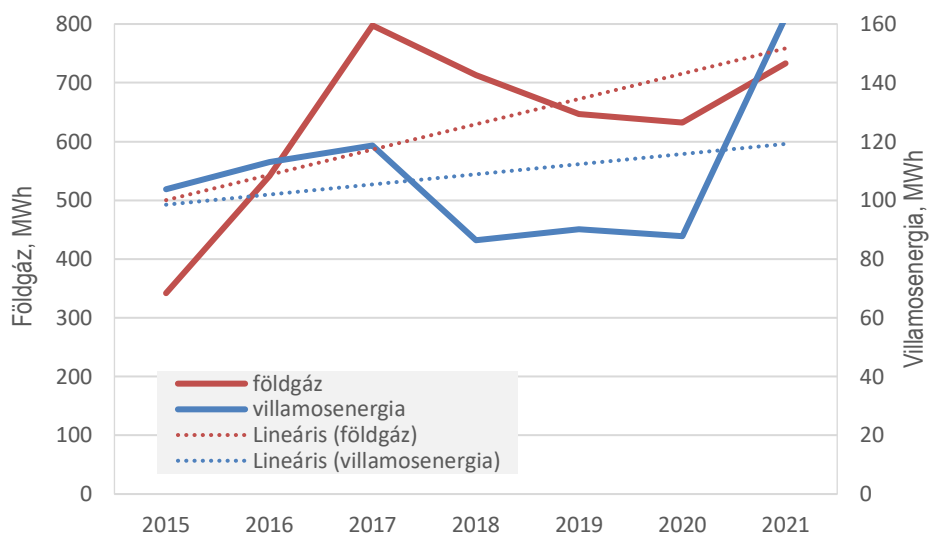
A földgáz felhasználás alakulását a 9.ábra mutatja be, a lefutások erősen fűtési hőigény domináltak, a HMV célú felhasználás minimális. A téli időszakokban az időjárási hatások dominálnak: 2017. januárja a sokéves átlagnál hidegebb volt, 2018. első három hónapjának hőigénye pedig minden épületnél jellegzetesen alakult. A 2021. évi első negyedév átlagos felhasználást hozott, a 2017. évihez hasonlót. A második negyedévben a korábbinál magasabb földgáz felhasználás jelentkezett, de alacsony értékek mellett. Oka az étterem megnyitása, a nyitás a szabadidősportok felé, és a hűvös április és május. A harmadik negyedévi felhasználás is alacsony, de több mint kétszerese az ilyenkor szokásosnak. A negyedik negyedévben minden korábbinál magasabb felhasználás jelentkezett, amiben közrejátszhatott az időjárás és az étterem fűtési igénye.



**9.ábra**

Az Újbudai Sportcentrum földgáz felhasználása az utóbbi hét évben

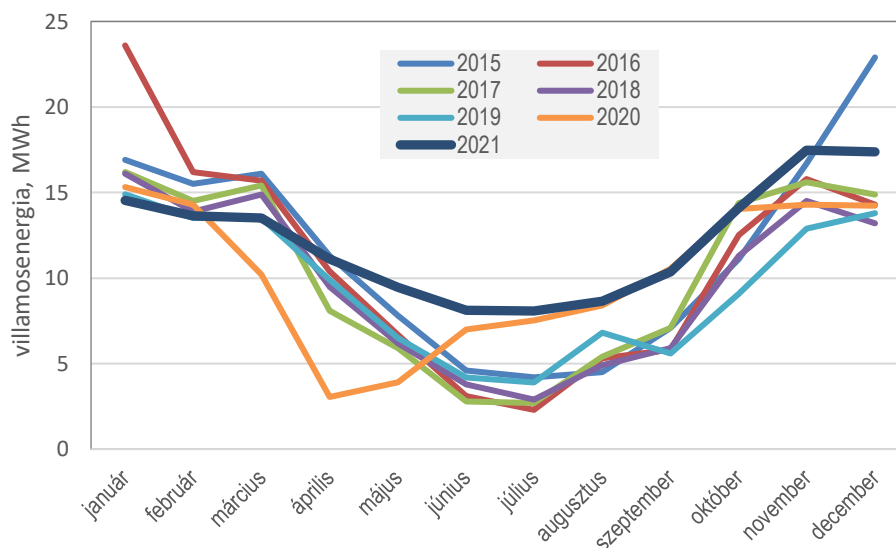
A 10.ábrán az éves felhasználásokat láthatjuk, mindkét energiahordozó emelkedő trendet mutat. Kiemelendő azonban, hogy a villamosenergia esetében a 2021. évi érték kiugró, valamint a földgáz esetében a 2018. évi maximum után már csökkenő trend látható.



**10.ábra**  
Az Újbudai Sportcentrum villamosenergia és földgáz felhasználása az utóbbi hét évben, MWh-ban

## Gabányi Sportcsarnok

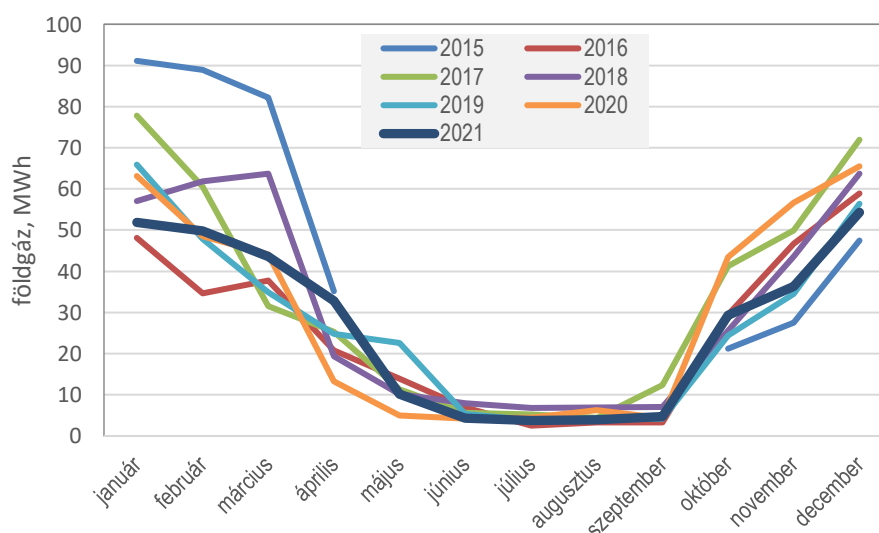
A villamosenergia vételezés 70 kW teljesítmény lekötés mellett történik, a 11. ábra szerinti éves lefutásokkal. 2020-ban a március-május időszakban kiugróan alacsony volt a vételezés a járványveszély miatt, majd a korábbi értékek fölé ugrott júniusban. A harmadik negyedévben a magasabb felhasználás fennmaradt, a negyedik negyedévben az októberi magas értékről az átlag alá csökkent. 2021-ben innen folytatódott az adatsor, az előző évet leszámítva a korábbiakhoz képest igen alacsony felhasználással. A második és a harmadik negyedévben már az előző éveknél magasabb felhasználás jelentkezett. A negyedik negyedév első két hónapja magas felhasználást hozott, de decemberben erős csökkenés jelentkezett, a görbe menete hasonlít az előző évekéhez.



**11. ábra**

A Gabányi Sportcsarnok villamosenergia felhasználása az utóbbi hét évben

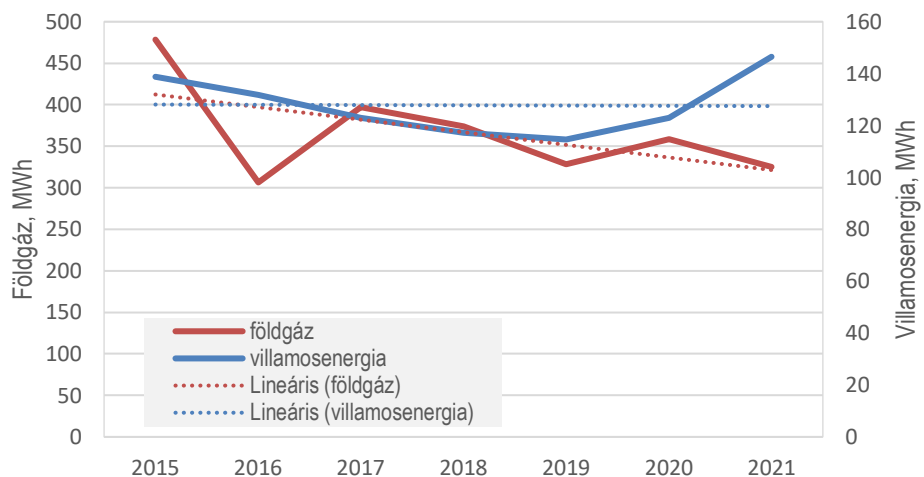
A földgáz vételezés 40 m<sup>3</sup>/h-s mérőn keresztül történik, a felhasználást a 12. ábra mutatja be. Az idei első negyedévi felhasználás átlagosan alakult, az első két hónapban kimondottan alacsony volt. Márciusban vélhetően a szokásosnál hidegebb időjárás miatt a tavalyihoz hasonlóan, kissé magasabban alakult a vételezés. Áprilisban a sokévesnél hűvösebb időjárás számlájára írható a magasabb felhasználás, a következő két hónapban a szokásosnál alacsonyabb volt a felhasználás. A harmadik negyedévben átlagos volt a földgázigény. A negyedik negyedévben a szokásosnál alacsonyabb volt a felhasználás, decemberben a korábbiaknál tíz százalékkal alacsonyabb volt.



**12. ábra**

A Gabányi Sportcsarnok földgáz felhasználása az utóbbi hét évben

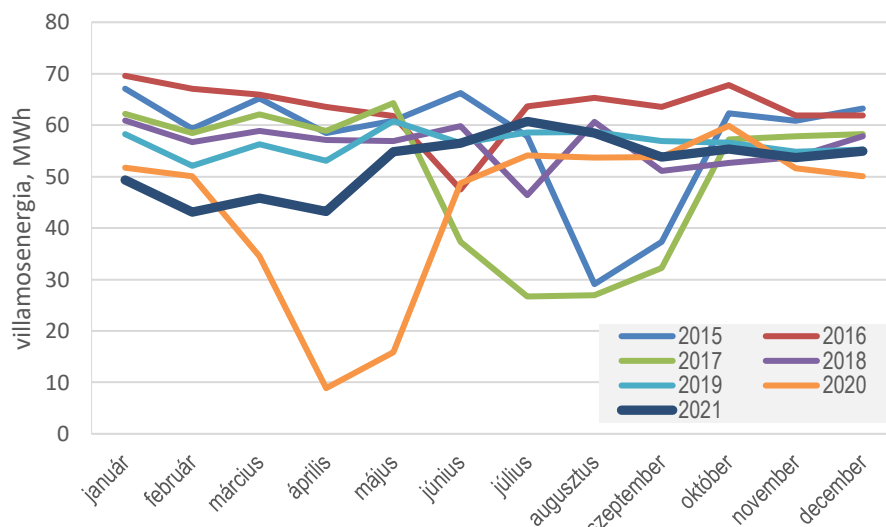
A 13.ábrán az egyes évek értékei láthatóak, a földgáz felhasználása csökkenő trendet mutat, míg a villamosenergiáé stagnálót. 2015-ben zajlott a felújítás, az év elején még a korszerűtlen állapot szerinti földgáz felhasználás jelentkezett. 2017-ben emeletráépítés is történt, ez indokolhatja a földgáz felhasználás átmenetei növekedését. A tárgyévi első félévi villamosenergia felhasználás a vártnál kissé magasabb lett, de a trendet nem töri meg. A földgáz felhasználás esetében a csökkenő trend folytatódott.



**13.ábra**  
A Gabányi Sportcsarnok villamosenergia és földgáz felhasználása az utóbbi hét évben, MWh-ban

## Nyéki Imre Uszoda

A villamosenergia vételezés 145 kW teljesítmény lekötés mellett történik, a 14. ábra szerinti éves lefutásokkal. Az almérő rendelet egyedül erre a létesítményre vonatkozik, de az idősoros adatok letöltésével és értékelésével teljesíthetők az elvárások. 2021. első negyedéve a tavalyi utolsó negyedév folytatásaként indult, a görbe menete a korábbi éveket követte, csak alacsonyabb felhasználással. A második negyedévben a szokásos menetet követve emelkedett a villamosenergia felhasználás, júniusban már a korábban szokásos érték felett volt. A harmadik negyedévben júliusban érte el a maximumát, majd csökkent. A negyedik negyedévben gyakorlatilag stagnált a felhasználás, ebben a tekintetben a korábbi évekhez hasonlóan alakult, de az átlagosnál alacsonyabb értékeket vett fel.



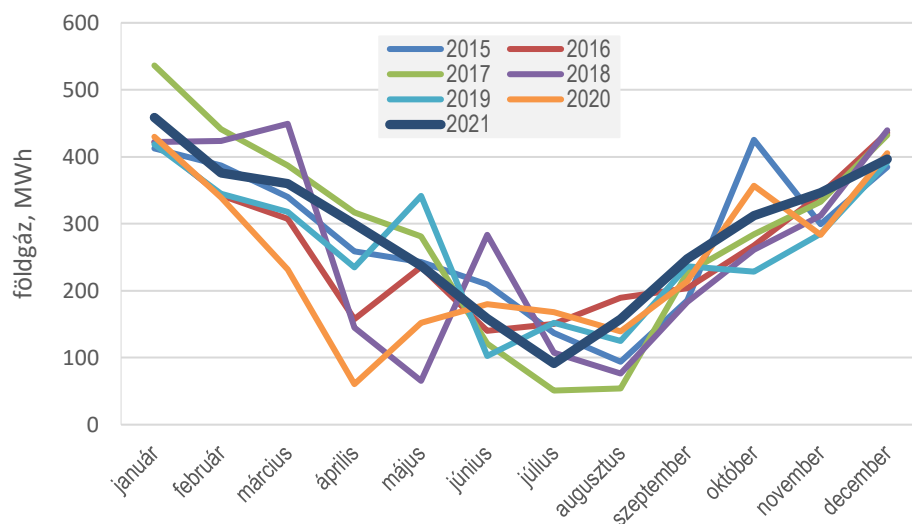
**14. ábra**

A Nyéki Imre Uszoda villamosenergia felhasználása az utóbbi hét évben

A földgáz vételezés elmúlt évekbeli alakulását mutatja be a 15. és a 16. ábra. Az előbbi az uszoda, az utóbbi a sportcsarnok fogyasztását ábrázolja, hét, illetve négy évre vonatkozóan. A két ábrán jól kirajzolódik a 2017. januári és 2018. márciusi extrém hideg időjárás hatása.

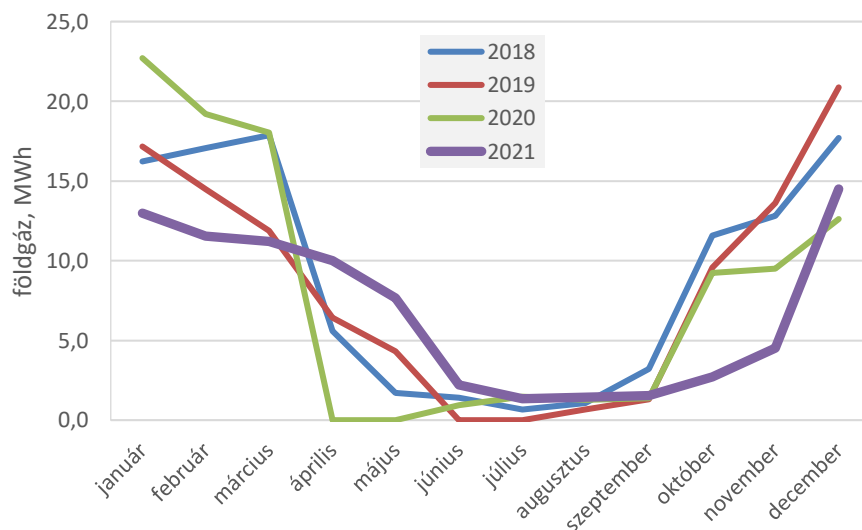
A Nyéki Imre Uszoda földgáz felhasználása a fűtési igény, a medencefűtés és HMV készítés lefutását mutatja. Áprilisban a szokásosnál hűvösebb időjárás miatt az átlagosnál mintegy 50%-kal magasabb földgáz felhasználás jelentkezett. A harmadik negyedévben, júliusban alacsony volt a felhasználás, a kánikula miatt, valószínűsíthetően. Az ezt követő hűvösebb időjárás hatására a negyedév végén már a szokásosnál magasabb volt. A negyedik negyedévben a szokásos lefutás figyelhető meg, az időjárásnak megfelelő felhasználással. Októberben, novemberben az átlag feletti, decemberben az alatti felhasználás jelentkezett.



**15.ábra**

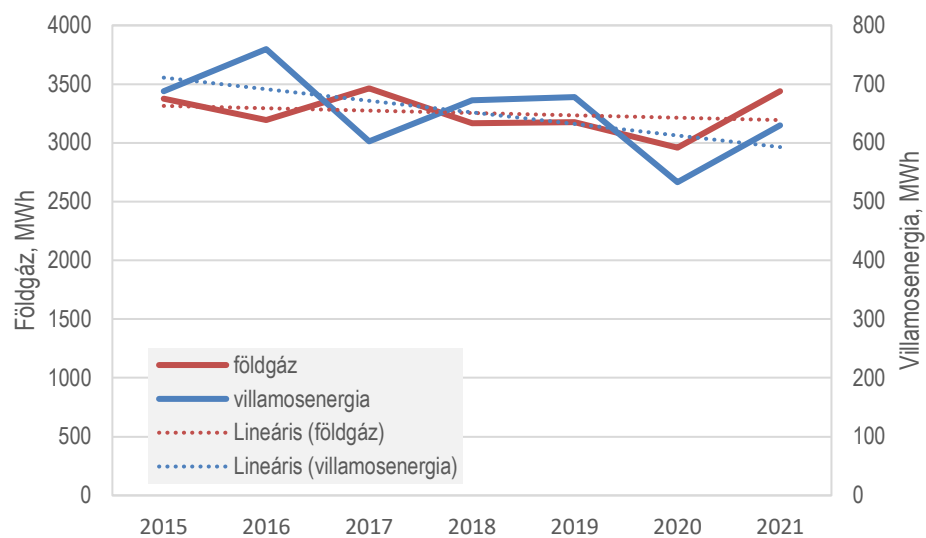
A Nyéki Imre Uszoda földgáz felhasználása az utóbbi hét évben

Az Érem utcai csarnok esetében a jellegzetes fűtési hőigény lefutás figyelhető meg, a nyári, HMV célú felhasználás viszonylag alacsony. A járvány miatti 2020. évi korlátozások hatása a második és a negyedik negyedévi felhasználásban jól megfigyelhető, a felhasználás csökkenése a korábbi évek azonos hónapjaihoz képest jól látható. A 2021. első negyedévi felhasználás a korábbiaknál alacsonyabb volt, a fennmaradó korlátozások miatt. A második negyedévben a szokásosnál hűvösebb áprilisi és májusi időjárás hatása figyelhető meg. A harmadik negyedév felhasználása átlagosnak tekinthető. A negyedik negyedévben a szokásosnál jóval alacsonyabb felhasználás jelentkezett, a decemberi is csak az előző évinél magasabb. Vélelmezhető a kihasználtsággal összefüggő változás.

**16.ábra**

Az Érem utcai sportcsarnok földgáz felhasználása az utóbbi években

A 17.ábrán az egyes évek értékei láthatóak, a villamosenergia esetében egyértelműen csökkenő trend figyelhető meg. A földgáz esetében enyhén csökkenő jellegű a trendvonal.



**17.ábra**  
A Nyéki Imre  
Uzoda  
villamosenergia és  
földgáz  
felhasználása az  
utóbbi hét évben,  
MWh-ban

## Energiahatékonysági projektek értékelése

A vizsgált időszakban energiahatékonysági projekt nem valósult meg, nem is volt folyamatban. Az elmúlt években jelentősebb energiahatékonysági korszerűsítés két helyszínen történt: a Gabányi Sportcsarnok hőtermelése 2015-ben kondenzációs kazánt kapott, a Nyéki Imre Uszoda hőtermelése 2017-ben került korszerűsítésre kondenzációs kazánokkal. Előbbi helyszínen épületenergetikai korszerűsítés is történt, az épületek bővítésével egyidejűleg. Az egyes helyszíneken eseti világításkorszerűsítések is történtek, jellemzően részleges cserékkel, LED-es fényforrásokra.

A megtakarításokat a fűtési időszakban a hőfokhíd korrekció módszerével vizsgáljuk: minden hónapra a tényleges földgáz felhasználást az adott hónap középhőmérséklete és az adott havi sokéves átlaghőmérséklet alapján számolunk át. A hőmérsékleti adatok a Budapesti Közművek Nonprofit Zrt. honlapjáról ([www.fotav.hu](http://www.fotav.hu)) származnak.

Az eredményeket a 6. és 7. táblázat foglalja össze, a vizsgált 2015-2021. időszakra. A táblázatokban a téli időszak a november-március hónapokat (5 hónap) jelenti, a nyári időszak az április-október hónapokat (7 hónap) jelenti.

A Gabányi Sportcsarnok esetében az évek átlagához képest a földgáz felhasználás mind a nyári időszakban, mind a téli időszakban csökkent. Az előzőben 17,8%-os, az utóbbiban 17,1%-os csökkenés mutatható ki. Ennél is nagyobb mértékű csökkenés figyelhető meg a 2015. évi (korszerűsítés előtti) és a 2017. évi (bővítés) adatokhoz viszonyítva.

**6. táblázat** A Gabányi Sportcsarnok létesítmény korrigált földgáz felhasználása, MWh-ban

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
január	101,05	46,22	62,09	67,50	66,21	63,46	57,04
február	93,38	45,13	63,73	56,39	57,87	64,62	52,73
március	85,72	40,30	41,21	53,01	45,43	47,50	42,68
április	35,10	20,80	25,30	19,40	24,80	13,26	23,26
május	0,00	13,90	11,30	10,10	22,60	4,96	10,17
június	0,00	6,90	5,60	7,90	5,30	4,21	4,27
július	0,00	2,50	5,20	6,80	3,80	4,41	3,75
augusztus	84,90	3,30	4,40	6,90	3,90	6,24	3,94
szeptember	0,00	3,30	12,40	7,10	4,20	4,26	4,75
október	21,20	29,50	41,30	25,60	24,40	43,40	29,35
november	31,51	44,64	51,49	50,63	46,24	55,77	36,93
december	52,75	55,71	78,52	66,69	66,04	76,63	56,21
<b>összesen</b>	<b>505,61</b>	<b>312,20</b>	<b>402,55</b>	<b>378,03</b>	<b>370,79</b>	<b>388,73</b>	<b>325,06</b>
fűtési össz.	364,41	232,00	297,05	294,23	281,79	307,98	245,59
nyári össz.	141,20	80,20	105,50	83,80	89,00	80,74	79,48

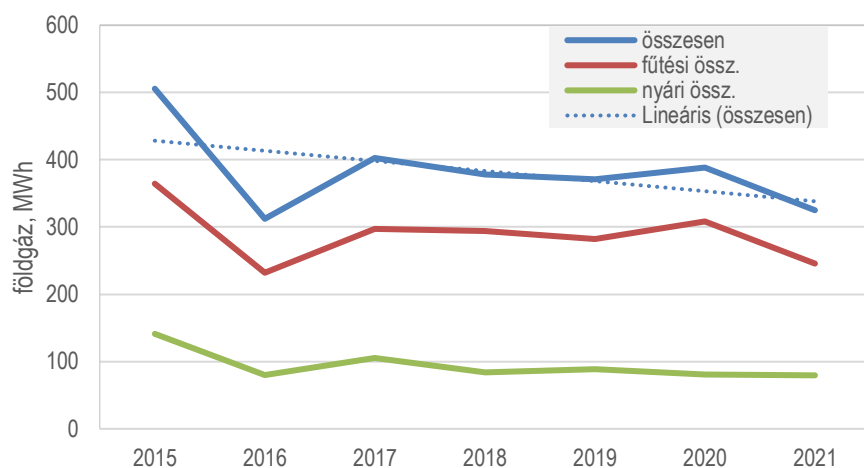
A Nyéki Imre Uszoda esetében az előző évek átlagához képest 5,6%-os növekedés látható a nyári időszakban, míg a téli időszakban 0,6%-os csökkenés mutatható ki. A nyári időszak befolyásoló tényezői nem kerültek figyelembe vételre, a téli időszak hőmérsékleti korrekciója nyomán is csak csekély megtakarítás keletkezett. Valamivel kedvezőbb a kép, ha az erőteljes korlátozásokkal érintett 2020. évet figyelmen kívül hagyjuk, de a nyári időszak felhasználása így is magasabb.

A 6. és 7. táblázatok éves összes, valamint fűtési időszaki és nyári adatait a 18. és 19. ábrán is bemutatjuk. A 18. ábrán megfigyelhető a fűtési hőfelhasználás csökkenő trendje, de a HMV célú felhasználás is csökkent, az ok egyértelműen a kazáncsere, a csökkenő trend a bővítés ellenére jelentkezik. A 19. ábrán is megfigyelhető a fűtési célú felhasználás 2017. óta csökkenő trendje. A nyári időszakban ez nem látszik, igaz, itt

összetettebb a hőigény, ekkor is időjárás függő az alakulása, amit nem tudunk korrekcióval figyelembe venni. Az eredő felhasználás azonban enyhén csökkenő trendet mutat.

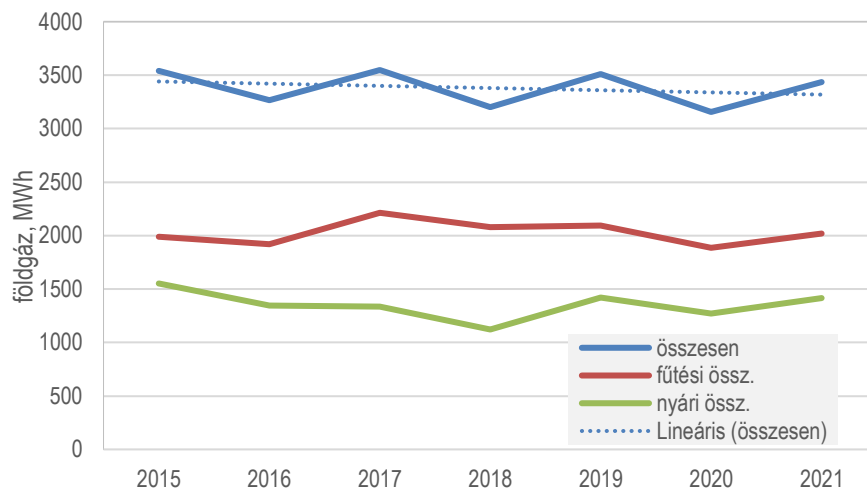
**7.táblázat** A Nyéki Imre Uszoda korrigált földgáz felhasználása, MWh-ban

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
január	457,55	405,58	427,98	498,54	420,45	432,03	504,68
február	406,63	445,04	464,11	385,70	417,44	451,42	397,68
március	354,25	327,83	505,80	373,85	413,42	249,33	352,33
április	258,90	157,80	317,10	144,70	235,20	60,49	211,96
május	242,80	235,60	281,10	65,40	341,50	152,08	237,32
június	209,20	140,10	120,60	283,60	102,50	179,76	158,09
július	136,90	150,30	50,90	107,10	151,90	168,28	91,36
augusztus	93,90	189,50	54,20	76,60	124,90	139,45	157,38
szeptember	185,30	203,90	226,90	183,10	236,10	213,94	247,89
október	425,30	267,50	284,20	261,20	228,30	356,64	312,05
november	343,20	328,76	343,22	362,54	382,42	278,84	352,00
december	426,97	412,18	472,00	460,46	458,64	473,89	410,89
<b>összesen</b>	<b>3540,90</b>	<b>3264,10</b>	<b>3548,11</b>	<b>3202,78</b>	<b>3512,77</b>	<b>3156,15</b>	<b>3433,63</b>
fűtési össz.	1988,60	1919,40	2213,11	2081,08	2092,37	1885,52	2017,58
nyári össz.	1552,30	1344,70	1335,00	1121,70	1420,40	1270,63	1416,05



**18.ábra**

A Gabányi Sportcsarnok hőfokhíddal korrigált földgáz felhasználásának változása az utóbbi hét évben, MWh-ban



**19.ábra**

A Nyéki Imre Uszoda hőfokhíddal korrigált földgáz felhasználásának alakulása az utóbbi hét évben, MWh-ban

## Megállapítások, javaslatok

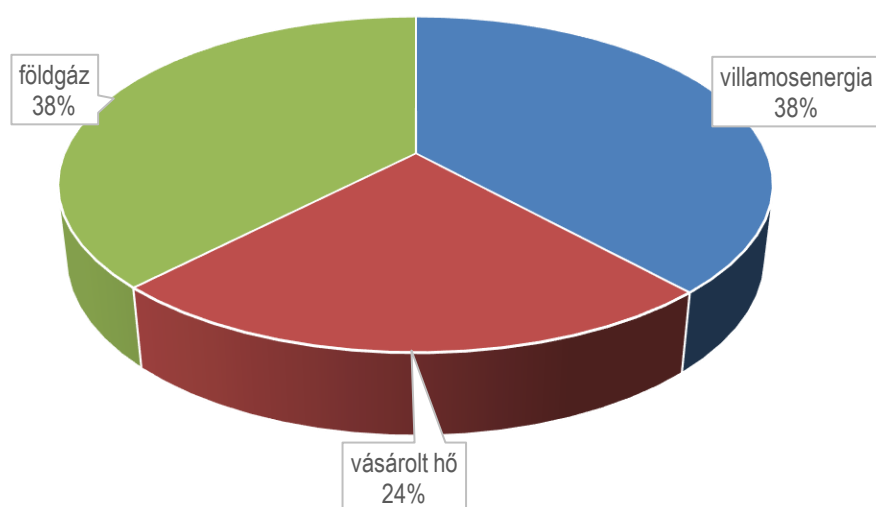
### Éves energiafelhasználás

Az első negyedév energiafelhasználását meghatározta, hogy a járványveszély miatt októbertől kezdve fokozatos korlátozások történtek, majd november 11-én jelentős szigorítás lépett életbe, ami 2021. március 8-tól még fokozódott. A második negyedévben májustól már a fokozatos újranyitás hatása érvényesült, júniusban már csak minimálisan jelentkeztek a korlátozások hatásai. Áprilisban és májusban a szokásosnál hűvösebb volt az időjárás, ami jelentős befolyásoló hatást gyakorol a fűtési hőigényre. A harmadik negyedévben, júliusban rekordmeleg volt, míg az augusztus a szokásosnál kissé hűvösebb volt. A negyedik negyedévben már különösebb korlátozások nélküli működés valósult meg, egyedül a védettségi igazolvány korlátozta a használók körét. A járványügyi korlátozások enyhülésével a létesítmények kihasználtsága jelentősen megnőtt.

Az energiafelhasználás a fenti hatások eredőjeként, a várható módon alakult. A Kánai úti sportlétesítménynél a villamosenergia felhasználás és a hőfelhasználás egyaránt csökkent az előző két év átlagához képest. A legjelentősebb mértékű változás 2021-ben az Újbudai Sportcentrumnál figyelhető meg, ahol mind a villamosenergia, mind a földgáz felhasználás jelentősen növekedett a megnyitott étterem energiaigénye miatt. A Gabányi Sportcsarnok villamosenergia felhasználása számottevően növekedett, a földgáz felhasználás azonban csökkent az előző évekhez képest. A Nyéki Imre Uszoda esetében a villamosenergia felhasználás csökkent, a földgáz felhasználás az előző évekhez képest enyhén nőtt az év folyamán. A jelentősebb korszerűsítésen átesett Gabányi Sportcsarnok korrigált földgáz felhasználása csökkent, a Nyéki Imre Uszodáé stagnált az előző évek átlagához viszonyítva.

### Éves energiaköltségek

A 20. ábra az éves nettó összköltség energiahordozók szerinti arányait mutatja be. A villamosenergia magas aránya természetes, minden helyszínen felhasználásra kerül különböző mértékben. Jelentős költségnövekedést jelez, hogy a földgáz aránya megegyezik a villamosenergiáéval. A vásárolt hő csak egy helyszínen van jelen, részaránya azonban így is jelentős.



**20. ábra**

Az energiaköltség megoszlása energiahordozók szerint 2021-ben

### Javaslatok

A villamosenergia terén saját termelésre meglévő lehetőség kihasználása napelemek telepítésével. Az energiahordozó beszerzésre történő felkészülés mielőbbi megkezdése.