

László György
kalorikus gépészmérnök
egyéni vállalkozó
energetikai auditor és szakreferens
EA-145/2017; ESZ-128/2019

Éves energetikai szakreferensi jelentés

LeSaffre Magyarország Kft.
részére

2021.

Tartalom

Bevezetés.....	3
Jogi nyilatkozat.....	4
Összes energiahordozó	5
Az összes energia felhasználási adatainak bemutatása	5
Az összes energia költség adatainak bemutatása	9
Területek szerinti felosztás.....	11
Épület terület.....	13
Az Épület terület energiafelhasználási adatainak bemutatása	13
Az Épület terület energia költség adatainak bemutatása	16
Tevékenység terület	18
A Tevékenység terület energiafelhasználási adatainak bemutatása	18
A Tevékenység terület energia költség adatainak bemutatása	21
Szállítás terület	23
A Szállítás terület energiafelhasználási adatainak bemutatása	23
A Szállítás terület energia költség adatainak bemutatása	26

Bevezetés

Jelen havi energetikai szakreferenci jelentés a LeSaffre Magyarország Kft. – mint szakreferenci szolgáltatás igénybevételére kötelezett gazdálkodó szervezet - részére készült. A jelentés a 1222 Budapest, Gyár u. 5-9. című telephely energiafelhasználását mutatja be, mely a cégtől kapott adatokon, információkon alapul.

A 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 elvárásainak megfelelően készült.

A jelentés bemutatja a telephelyen - az értékelt időszakra vonatkozóan - a végfelhasználói primer energiahordozók igénybevételét mennyiségben, vagy energiatartalomban, valamint közös energia mértékegységben az összes bemutatathatósága és az összehasonlíthatóság érdekében. A közös mértékegység – összhangban a kötelező éves MEKH jelentés formanyomtatványának elvárásával – a kWh. A MEKH jelentésben a földgáz energiatartalmát kWh-ban égéshőre vetítve kell megadni, miközben a számlákon is megjelenő MJ mértékegységű energiatartalom a fűtőértékre vonatkozik¹. A havi jelentésben - a földgáznál - mindkét (fűtőérték, égéshő) energiatartalmú kWh megjelenik, de az összesítésnél a fűtőértékre vetített lett figyelembe véve. Szakmailag azért ez a helytálló, mert a földgázt felhasználó, meleg energiát előállító gőzkazánokon nincs kondenzációs hőhasznosító, így a fűtőértékből számolt energia hasznosul csak². A termelésben keletkező biomasszából előállított biogáz esetében csak a fűtőértékből számolt energia jelenik meg a jelentésben.

Bemutatásra kerül a végfelhasználói primer energiahordozók CO₂ kibocsátása (tCO₂ekvivalens-ben), mely a villamos energia és a földgáz esetében CO₂ ekvivalenst jelent, mely tartalmazza az NO_x, a N₂O és a CH₄ értékeit is széndioxid egyenértékben.

Szintén bemutatásra kerül a végfelhasználói primer energiahordozók költsége nettó forintban.

A jogszabályi elvárások szerint a felhasznált energiahordozókat három részre kell megosztani³: Épület, Folyamat, Szállítás. Az Épület az épületenergetikai célra felhasznált energiát (komfort fűtés, komfort hűtés, világítás, komfort szellőzés) jelenti. A Szállítás a személy- és áruszállítást, beleértve a targoncákat is, jelenti. A Folyamat, melyet már a kötelező éves MEKH jelentés formanyomtatványa is Tevékenységnek nevez, a gazdálkodó szervezet - az előbbi csoportokba nem illeszthető – tevékenységének energiafelhasználását jelenti.

A megosztási arányok – összhangban a korábbi évek gyakorlatával – az adatszolgáltatás alapján rögzítettek:

- villamos energiánál minden hónapban 6% Épület és 94% Tevékenység,
- földgáznál május-szeptember hónapokban 100% Tevékenység, a többi hónapban 2% Épület 98% Tevékenység,
- a benzin, gázolaj (gépjárművek) és PB gáz (targoncák) 100% Szállítás,

¹ A földgáz vásárlás tárgya nem a földgáz mennyisége, hanem annak energia tartalma. Az energia tartalmat a hazai gyakorlatban MJ-ban a mért mennyiségből (m³) a fűtőértékkel (MJ/m³) számolják/számolták. Az utóbbi években az energia adó elszámolása kWh-ban, vagy MWh-ban történt kötelezően, azzal a specialitással, hogy ha kWh-ban számolják az energiatartalmat, akkor azt az égéshőre (kWh/m³) kell vetíteni. A fűtőérték és az égéshő közötti különbséget – mintegy 11% - a füstgázban gőz halmazállapotban lévő vízgőz energiatartalma adja, mely a kondenzációs kazánok megjelenése óta a füstgázból kinyerhető. Ha MJ-ban jelenítjük meg az energiatartalmat, akkor az egy kisebb energiatartalmat jelent (fűtőérték) mintha kWh/MWh-ban (égéshő). Így lehetséges, hogy a számlákon megjelenik a MJ és kWh közötti ~3,2488 váltószám, amely változó érték a gáz minőségétől függően és nem egyezik a fizikából és matematikából levezethető 3,6-es számmal.

² A MEKH-nek benyújtandó éves jelentésben kWh-ban majd az égéshőre vetített energia értéket jelenítjük meg, mert a formanyomtatvány mást nem fogad el.

³ A megosztás módjára, vagyis mik tartoznak az egyes csoportokba, nincs szabvány, sem előírás.

László György
kalorikus gépészmérnök
egyéni vállalkozó
energetikai auditor és szakreferens
EA-145/2017; ESZ-128/2019

- biogáz 100% Tevékenység.

Jogi nyilatkozat

A jelen havi jelentésben található információk és elemzések mindenkor a LeSaffre Magyarország Kft. adatszolgáltatására épülnek és a szakreferensi tevékenységet nyújtó elemzéseit tükrözik. A szakreferensi szolgáltatást nyújtó nem vállal felelősséget a kötelezett gazdálkodó társaság által a rendelkezésére bocsátott adatok, információk teljességéért és valóságáért. A hibás és hiányos adatszolgáltatásból eredő károkat és jogkövetkezményeket a szakreferensi szolgáltatást nyújtó nem köteles viselni.

A havi jelentés tartalmára, szerkezetére vonatkozó előírás, szabvány nincs, az a szakreferensi szolgáltatást nyújtó belátására van bízva. A havi jelentést a szakreferensi szolgáltatást nyújtó – a kapott adatszolgáltatás alapján - legjobb szakmai tudásának megfelelően készítette el.

Összes energiahordozó

Az összes energia felhasználási adatainak bemutatása

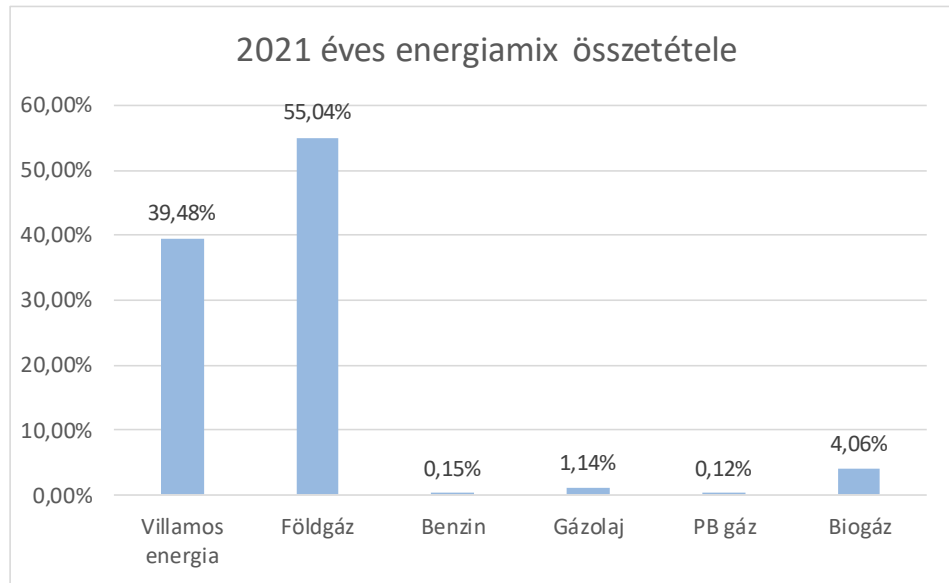
Az **1. táblázatban** látható a 2021 éves energiafelhasználás energiahordozó fajtánként saját mértékegységben, majd közös (kWh) mértékegységben. A földgáznál – ahogy a bevezetőben is szerepelt – az égéshőre számolt energiatartalom is megjelenik, de az összehasonlításnál a fűtőérték alapú a mérvadó (magyarázat a bevezetőben). A táblázatban szerepel az egyes energiahordozók CO₂ kibocsátása is, a villamos energia és földgáz esetében - ahogy a bevezetőben is szerepelt – CO₂ ekvivalens értékek szerepelnek.

2021 éves energiafelhasználás				
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂
Villamos energia	25 590 838 kWh	25 590 838		9 463,49
Földgáz	128 453 GJ	35 681 389	39 538 599	8 426,52
Benzin	11 228 liter	98 841		22,42
Gázolaj	75 355 liter	738 060		185,99
PB gáz	6 240 kg	79 907		18,15
Biogáz	9 482 GJ	2 633 908		0,00
Összesen		64 822 943		18 117

1. táblázat

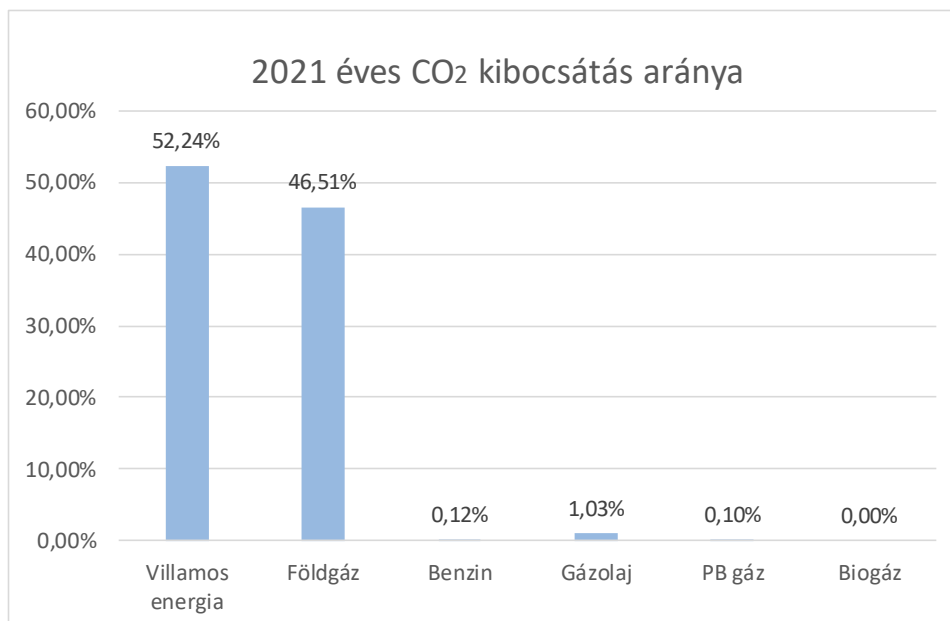
A **2. táblázatban és diagramon** a 2021 éves energiamix százalékos, a **3. táblázatban és diagramon** a CO₂ kibocsátás megoszlása látható. Eszerint energiában legnagyobb felhasználás a földgázban, CO₂ kibocsátás tekintetében a villamos energiában volt. Ennek oka a villamos energia nagyobb fajlagos CO₂ kibocsátása.

2021 éves energiamix	
Villamos energia	39,48%
Földgáz	55,04%
Benzin	0,15%
Gázolaj	1,14%
PB gáz	0,12%
Biogáz	4,06%
Összesen	100,00%



2. táblázat és diagram

2021 éves CO₂ kibocsátás aránya	
Villamos energia	52,24%
Földgáz	46,51%
Benzin	0,12%
Gázolaj	1,03%
PB gáz	0,10%
Biogáz	0,00%
Összesen	100,00%



3. táblázat és diagram

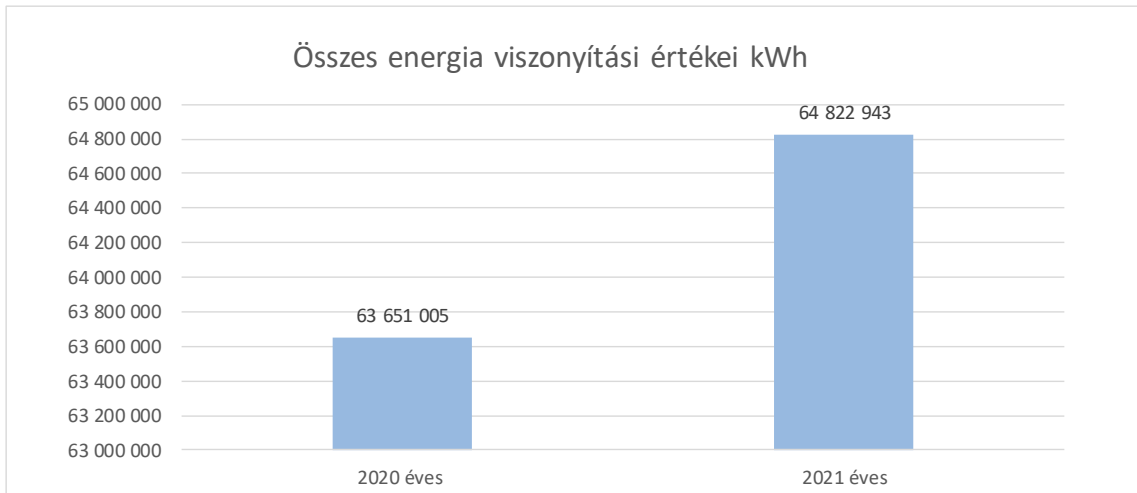
Összehasonlításképpen a **4. táblázatban** bemutatásra kerül az előző év (2020) energiafelhasználása energiahordozó fajtánként.

2020 éves energiafelhasználás				
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO₂
Villamos energia	26 238 467 kWh	26 238 467		9 702,99
Földgáz	116 882 GJ	32 467 222	35 976 976	7 667,46
Benzin	6 814 liter	59 984		13,60
Gázolaj	82 979 liter	812 733		204,81
PB gáz	6 240 kg	79 907		18,15
Biogáz	14 374 GJ	3 992 692		0,00
Összesen		63 651 005		17 607

4. táblázat

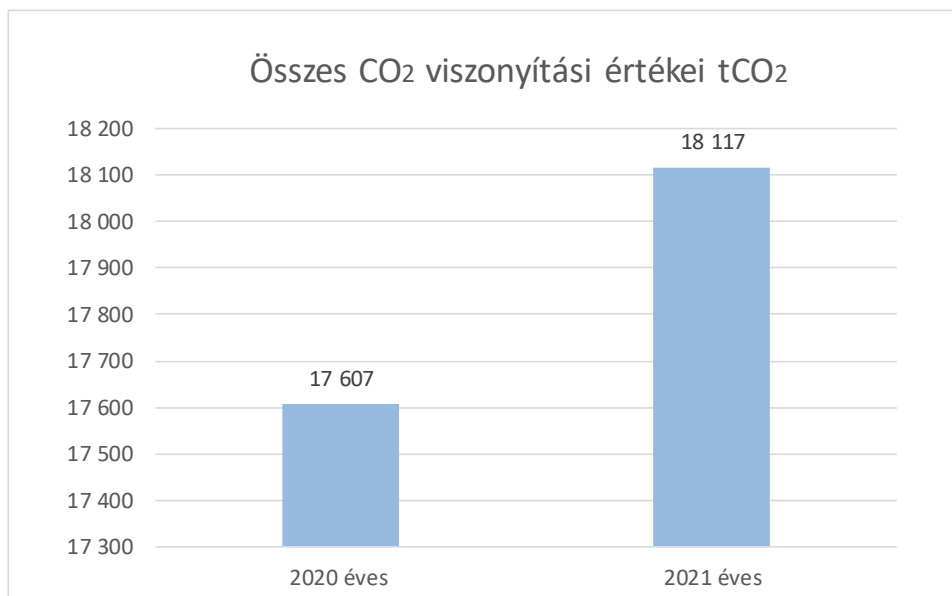
Megállapítható, hogy a két év között az összes energiafelhasználásban minimális az eltérés. Az **5. táblázatban és diagramon** szerepel az összes energiahordozó együttes – azonos mértékegységre (kWh) hozott – energiafelhasználása különböző időszakokra vonatkozóan. A **6. táblázatban és diagramon** azok CO₂ kibocsátása látható.

Összes energia viszonyítási értékei		
2020 éves	63 651 005	kWh
2021 éves	64 822 943	kWh



5. táblázat és diagram

Összes CO ₂ viszonyítási értékei		
2020 éves	17 607	tCO ₂
2021 éves	18 117	tCO ₂

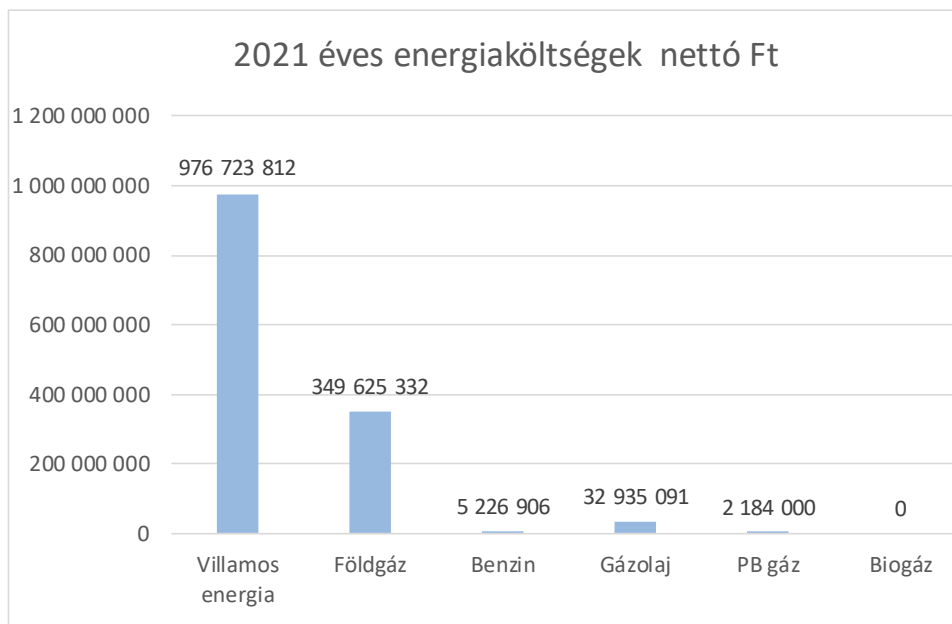


6. táblázat és diagram

Az összes energia költség adatainak bemutatása

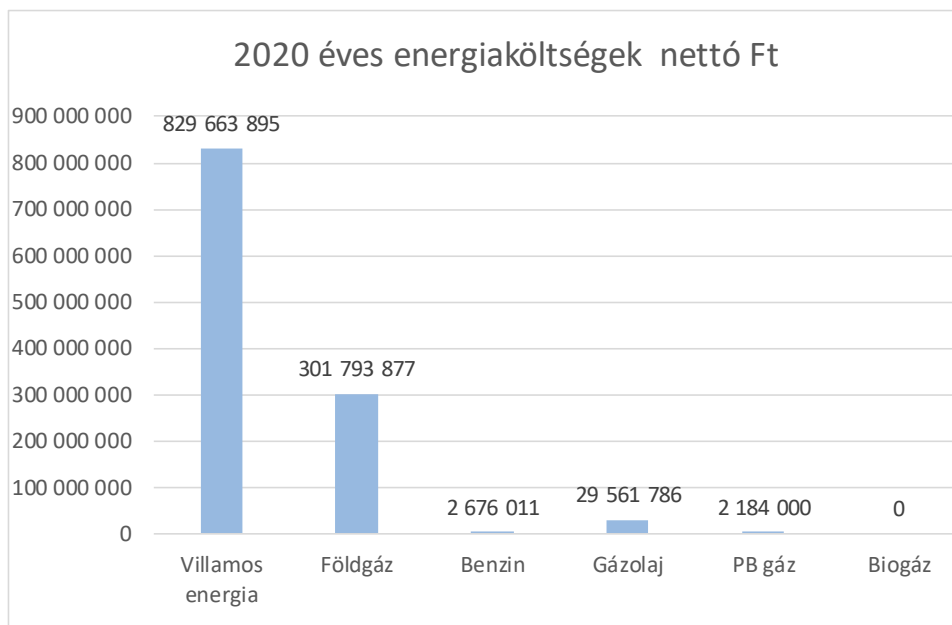
Az alábbi táblázatokban és diagramokon bemutatásra kerülnek a felhasznált energiahordozók költségei nettó Ft-ban, 2021 és 2020 teljes év, valamint az összes energiahordozó együttes költsége a két évre vonatkozóan.

2021 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	976 723 812	71,47%
Földgáz	349 625 332	25,58%
Benzin	5 226 906	0,38%
Gázolaj	32 935 091	2,41%
PB gáz	2 184 000	0,16%
Biogáz	0	0,00%
Összesen	1 366 695 141	100,00%



7. táblázat és diagram

2020 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	829 663 895	71,16%
Földgáz	301 793 877	25,89%
Benzin	2 676 011	0,23%
Gázolaj	29 561 786	2,54%
PB gáz	2 184 000	0,19%
Biogáz	0	0,00%
Összesen	1 165 879 569	100,00%



8. táblázat és diagram

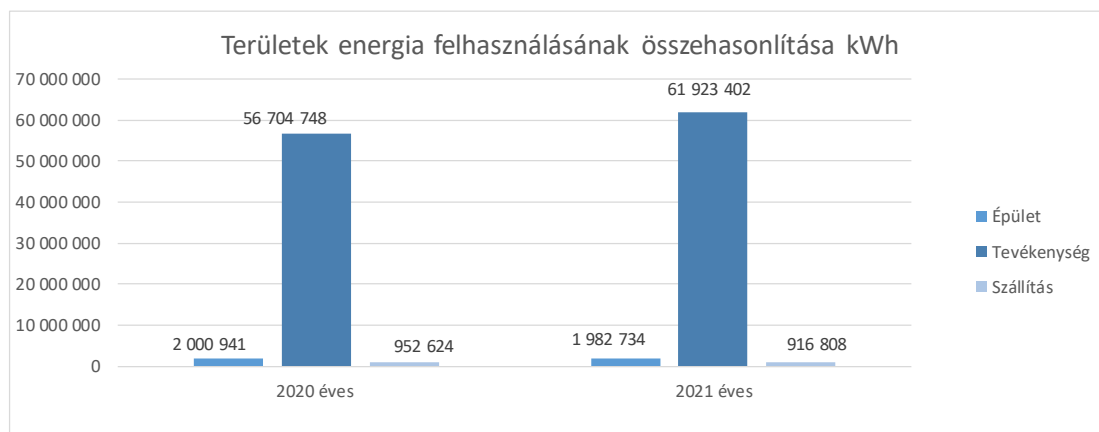
Látható, hogy míg energiamentiségben a földgáz a domináns, addig költségben a villamos energia 2-3-szorosa a földgáznak. Ennek oka a villamos energia azonos egységnyi energiára vetített magasabb fajlagos költsége.

Területek szerinti felosztás

Miként a bevezetőben is ismertetésre került a jogszabályi elvárások szerint a felhasznált energiahordozókat három részre kell megosztani: Épület, Tevékenység, Szállítás.

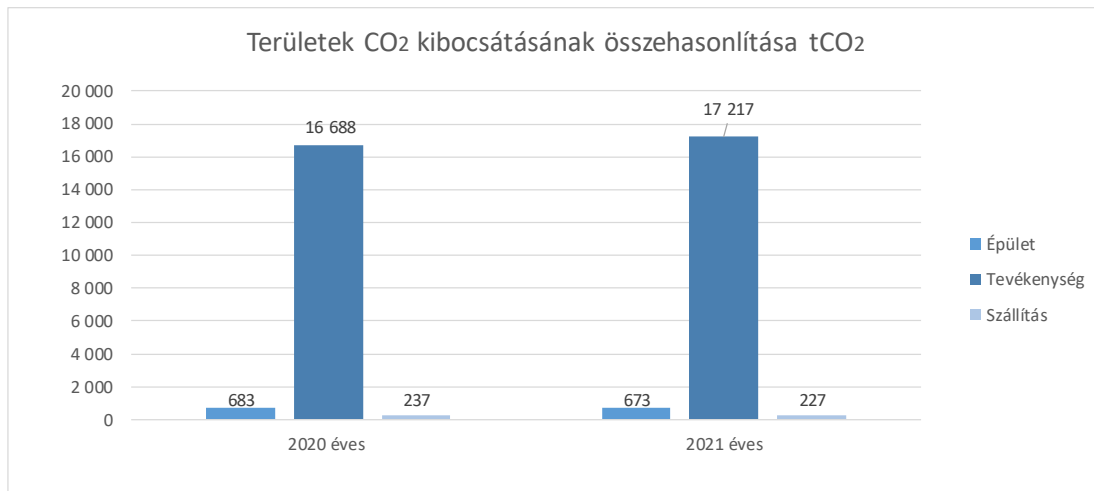
Az alábbi táblázatokban és diagramokban az energiafelhasználást - azonos mértékegységre (kWh) hozva -, a CO₂ kibocsátást és az energia költségeket az összes energiahordozóra együttesen a fenti területek szerint osztjuk meg, az előbbieken már alkalmazott időszakokra vonatkozóan.

Területek energiafelhasználásának összehasonlítása				
kWh	Épület	Tevékenység	Szállítás	Összesen
2020 éves	2 000 941	56 704 748	952 624	59 658 313
2021 éves	1 982 734	61 923 402	916 808	64 822 943



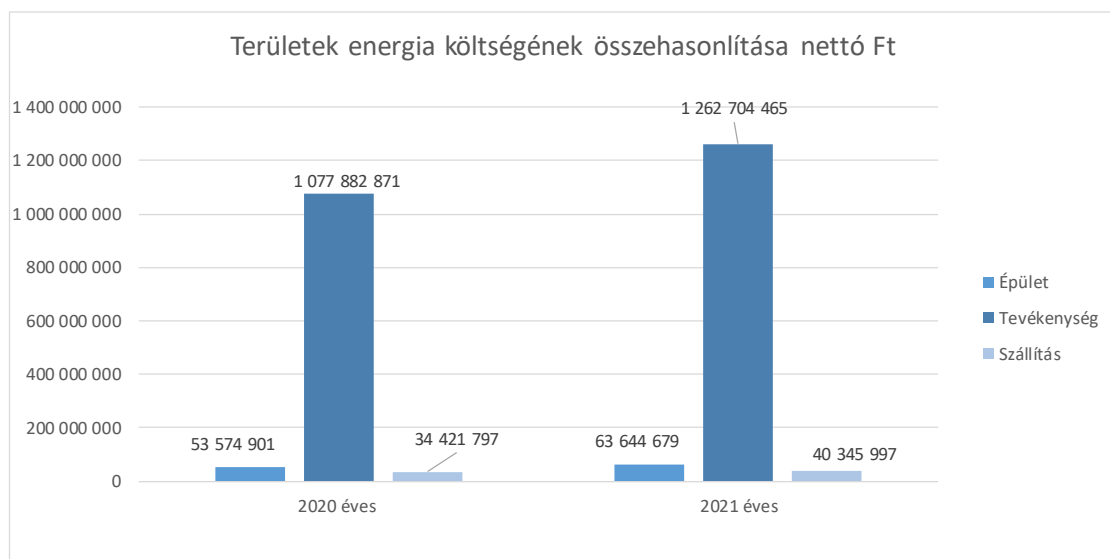
9. táblázat és diagram

Területek CO ₂ kibocsátásának összehasonlítása				
tCO ₂	Épület	Tevékenység	Szállítás	Összesen
2020 éves	683	16 688	237	17 607
2021 éves	673	17 217	227	18 117



10. táblázat és diagram

Területek energia költségének összehasonlítása				
nettó Ft	Épület	Tevékenység	Szállítás	Összesen
2020 éves	53 574 901	1 077 882 871	34 421 797	1 165 879 569
2021 éves	63 644 679	1 262 704 465	40 345 997	1 366 695 141



11. táblázat és diagram

Látható, hogy az energiafelhasználás és így a CO₂ kibocsátás és a költségek tekintetében a Tevékenység terület a meghatározó.

Épület terület

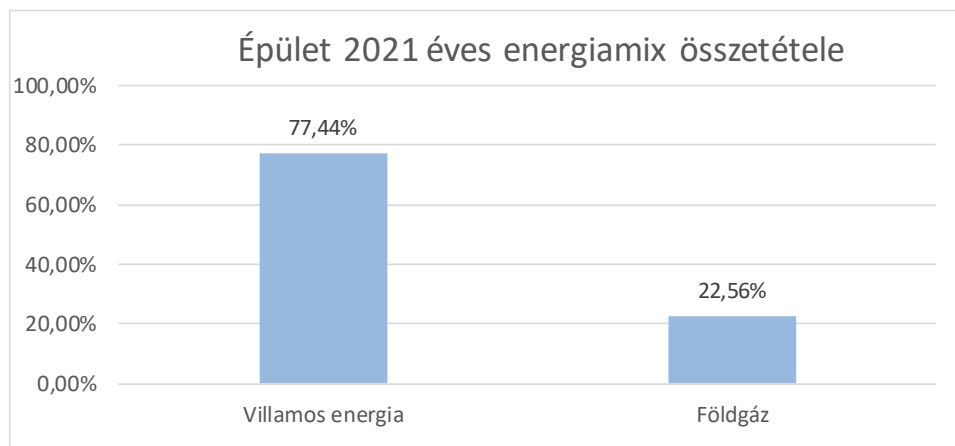
Az Épület terület energiafelhasználási adatainak bemutatása

Az Épület területen a földgáz és a villamos energia az energiahordozó. Az energiafelhasználási és CO₂ kibocsátási adatok az Összes energiahordozó fejezetben szereplő táblázatokkal analóg módon kerülnek bemutatásra.

Épület 2021 éves energiafelhasználás					
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂	
Villamos energia	1 535 450 kWh	1 535 450		567,81	
Földgáz	1 610 GJ	447 283	495 635	105,63	
Összesen		1 982 734		673	

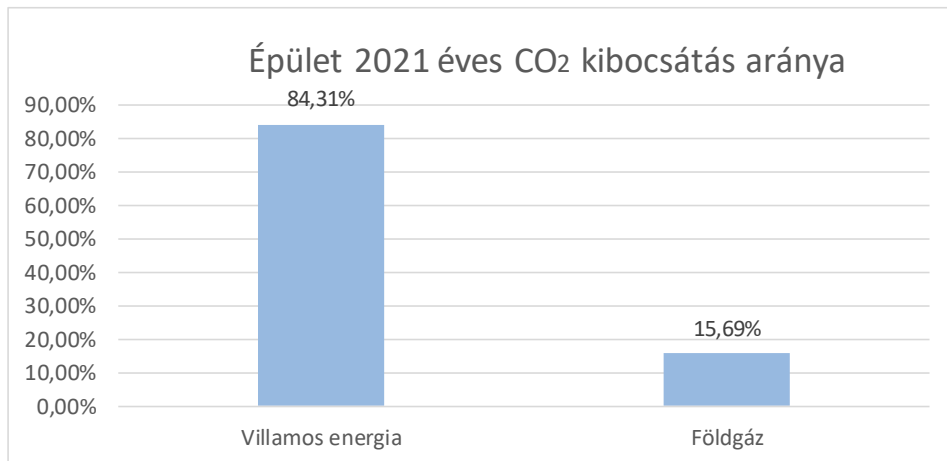
12. táblázat

Épület 2021 éves energiamix	
Villamos energia	77,44%
Földgáz	22,56%
Összesen	100,00%



13. táblázat és diagram

Épület 2021 éves CO₂ aránya	
Villamos energia	84,31%
Földgáz	15,69%
Összesen	100,00%



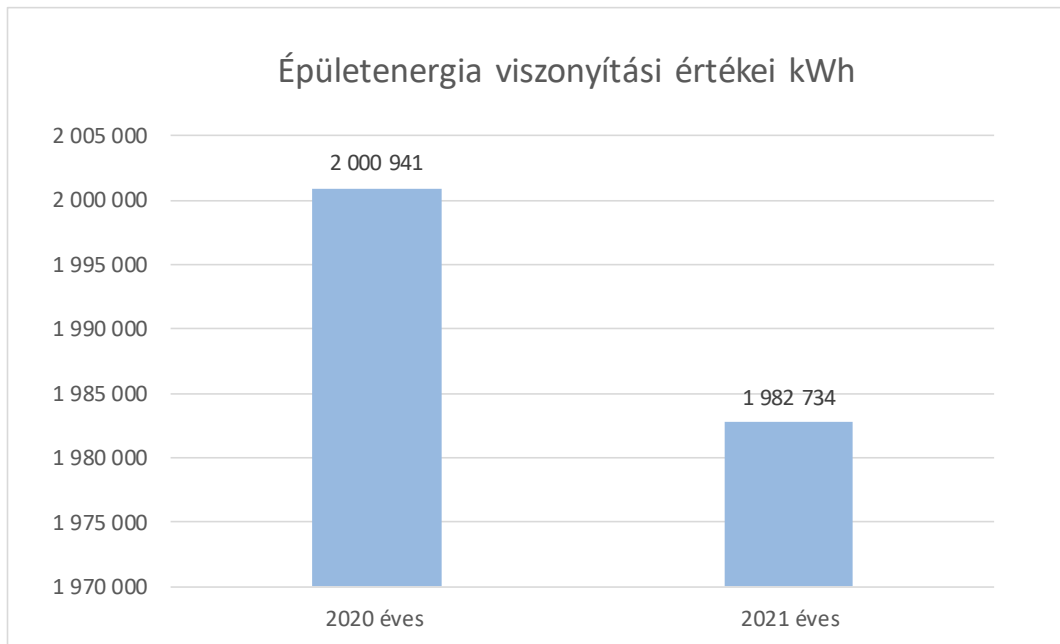
14. táblázat és diagram

Épület 2020 éves energiafelhasználás				
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂
Villamos energia	1 574 308 kWh	1 574 308		582,18
Földgáz	1 536 GJ	426 633	472 753	100,75
Összesen		2 000 941		683

15. táblázat

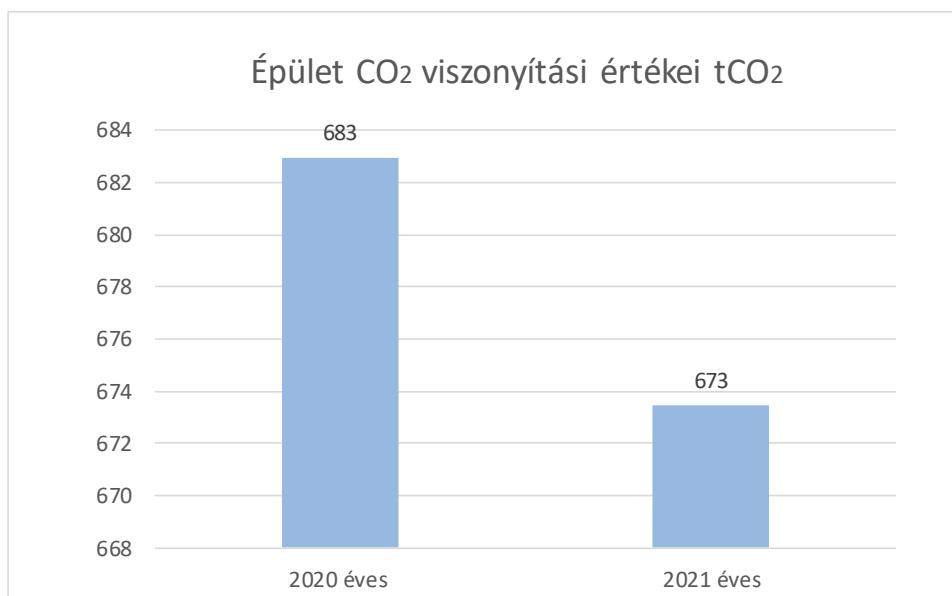
Az alábbi táblázatokban és diagramokban az Épület terület energiahordozóinak együttes energiafelhasználása és CO₂ kibocsátása kerül bemutatásra különböző időszakokban.

Épületenergia viszonyítási értékei	
2020 éves	2 000 941 kWh
2021 éves	1 982 734 kWh



16. táblázat és diagram

Épület CO ₂ viszonyítási értékei	
2020 éves	683 tCO ₂
2021 éves	673 tCO ₂

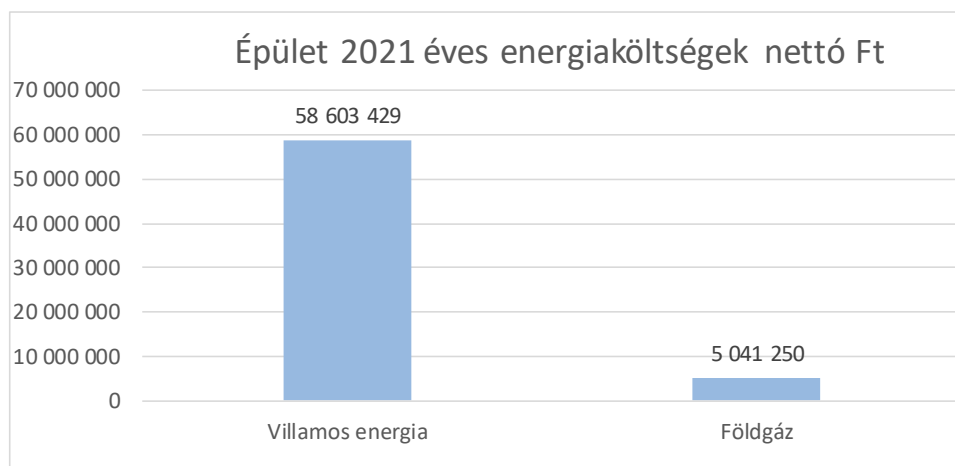


17. táblázat és diagram

Az Épület terület energia költség adatainak bemutatása

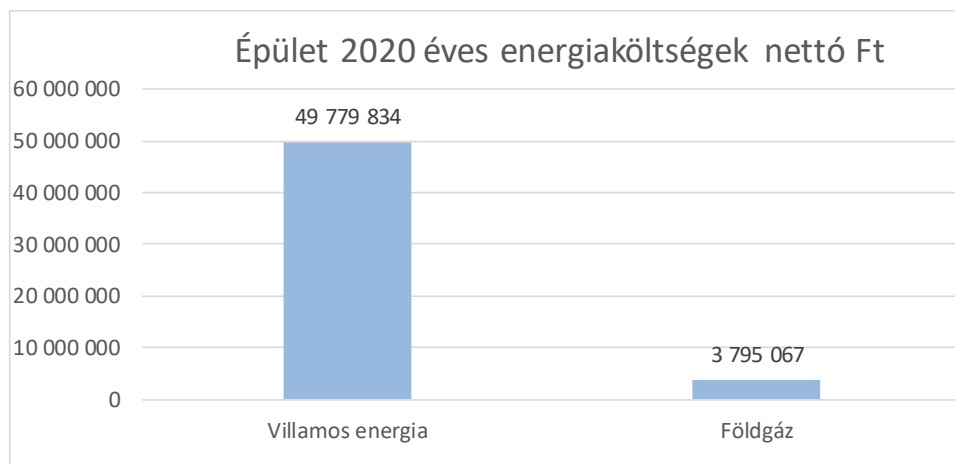
Az alábbi táblázatokban és diagramokon bemutatásra kerülnek az Épület területen felhasznált energiához tartozó költségei nettó Ft-ban, 2021 és 2020 teljes év, valamint az Épület terület együttes energiaköltségének viszonyítási értékei.

Épület 2021 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	58 603 429	92,08%
Földgáz	5 041 250	7,92%
Összesen	63 644 679	100,00%



18. táblázat és diagram

Épület 2020 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	49 779 834	92,92%
Földgáz	3 795 067	7,08%
Összesen	53 574 901	100,00%

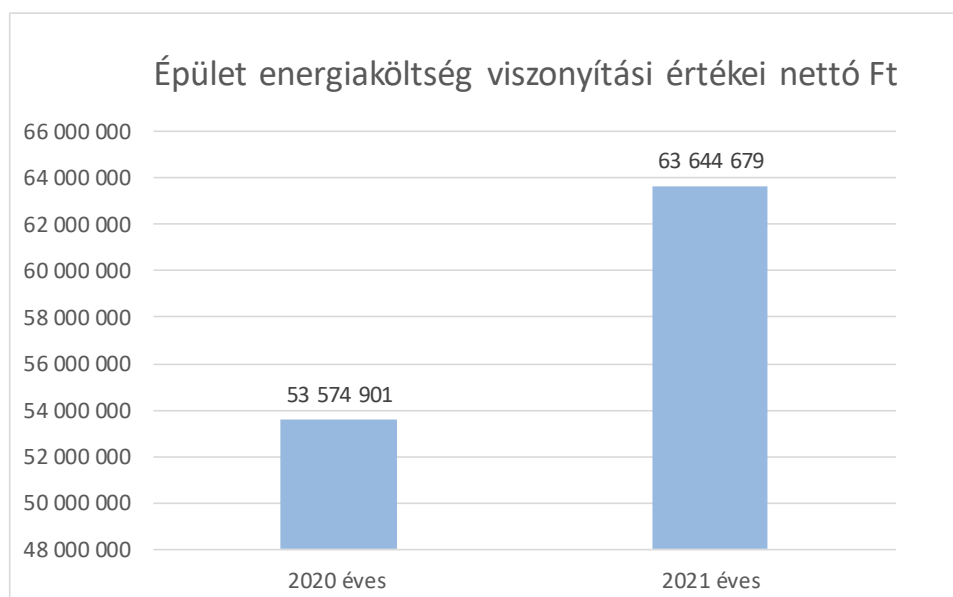


19. táblázat és diagram

A táblázatokból és diagramokból látható, hogy a költség tekintetében az Épület területen a villamos energia meghatározó volta meghaladja az energiafelhasználásban lévő arányát (a magasabb fajlagos egységköltség miatt), éves viszonylatban már 90% körüli.

Az alábbi táblázatban és diagramban az Épület terület energiahordozóinak együttes energiaköltsége kerül bemutatásra különböző időszakokban.

Épület energiaköltség viszonyítási értékei		
2020 éves	53 574 901	nettó Ft
2021 éves	63 644 679	nettó Ft



20. táblázat és diagram

Tevékenység terület

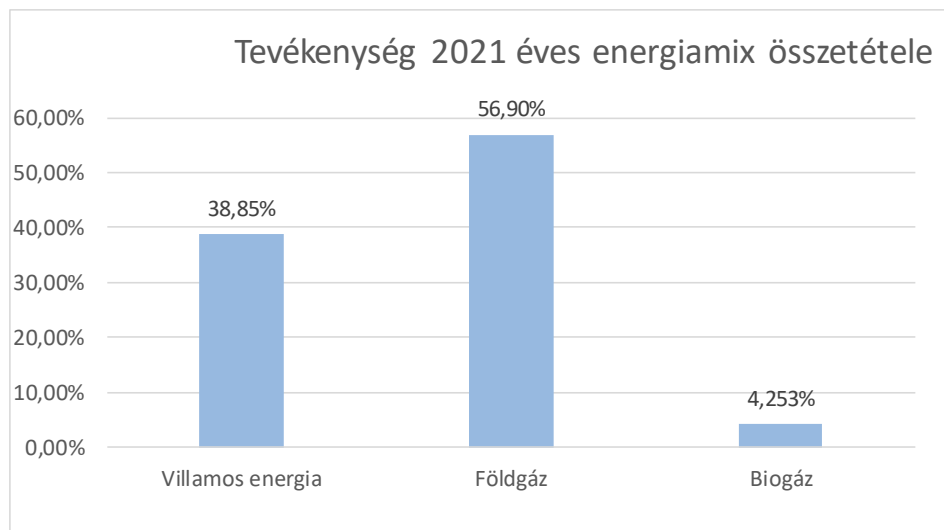
A Tevékenység terület energiafelhasználási adatainak bemutatása

A Tevékenység területen augusztusban a földgáz, a villamos energia és a biogáz az energiahordozó. Az energiafelhasználási és CO₂ kibocsátási adatok az Összes energiahordozó fejezetben szereplő táblázatokkal analóg módon kerülnek bemutatásra.

Tevékenység 2021 éves energiafelhasználás					
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO2	
Villamos energia	24 055 388 kWh	24 055 388		8 895,68	
Földgáz	126 843 GJ	35 234 106	39 042 964	8 320,89	
Biogáz	9 482 GJ	2 633 908		0,00	
Összesen		61 923 402		17 217	

21. táblázat

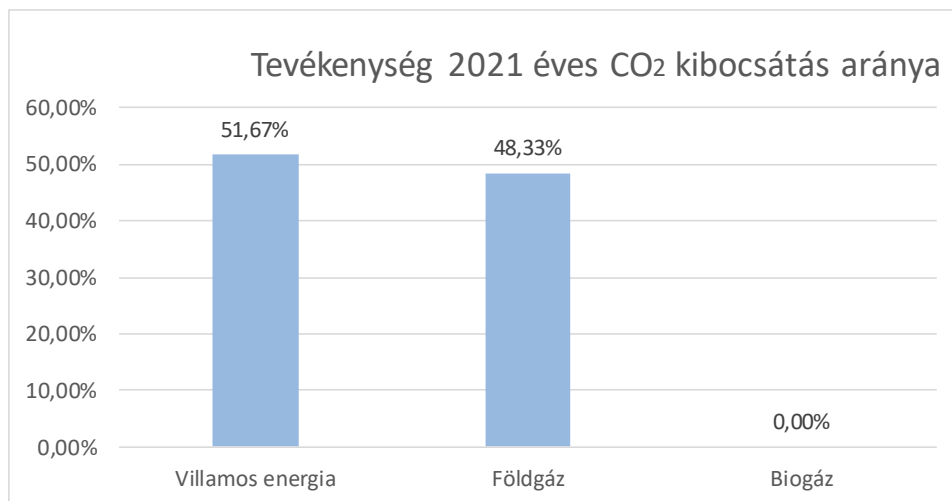
Tevékenység 2021 éves energiamix	
Villamos energia	38,85%
Földgáz	56,90%
Biogáz	4,253%
Összesen	100,00%



22. táblázat és diagram

Tevékenység 2021 éves CO₂ aránya

Villamos energia	51,67%
Földgáz	48,33%
Biogáz	0,00%
Összesen	100,00%



23. táblázat és diagram

Tevékenység 2020 éves energiafelhasználás

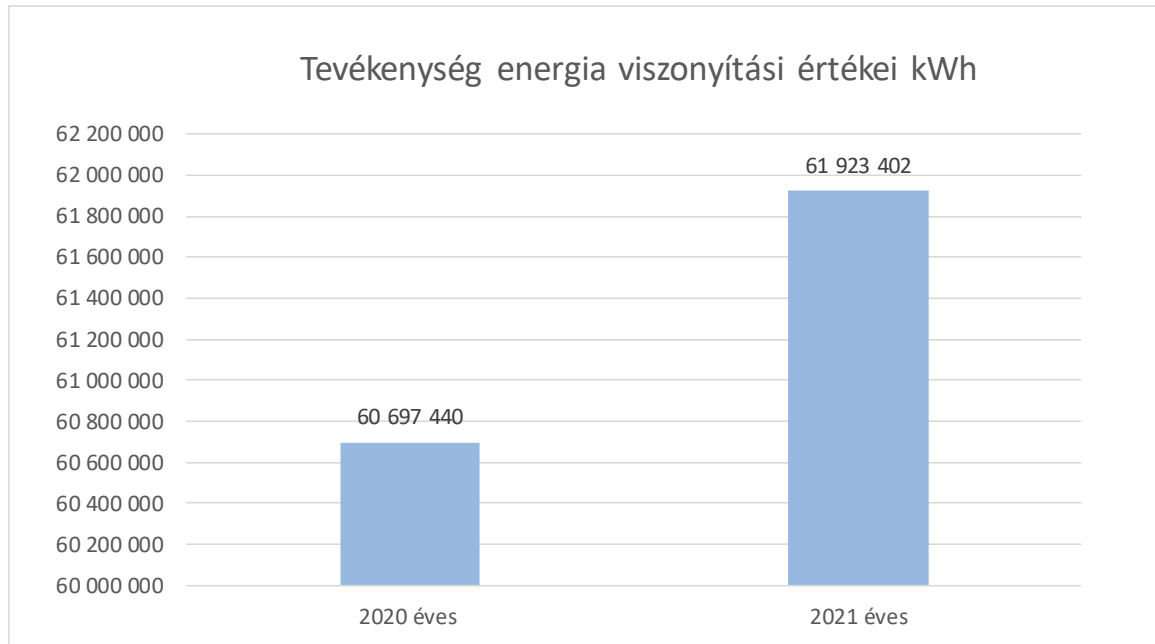
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂
Villamos energia	24 664 159 kWh	24 664 159		9 120,81
Földgáz	115 346 GJ	32 040 589	35 504 223	7 566,71
Biogáz	14 374 GJ	3 992 692		0,00
Összesen		60 697 440		16 688

24. táblázat

Az alábbi táblázatokban és diagramokban a Tevékenység terület energiahordozóinak együttes energiafelhasználása és CO₂ kibocsátása kerül bemutatásra különböző időszakokban.

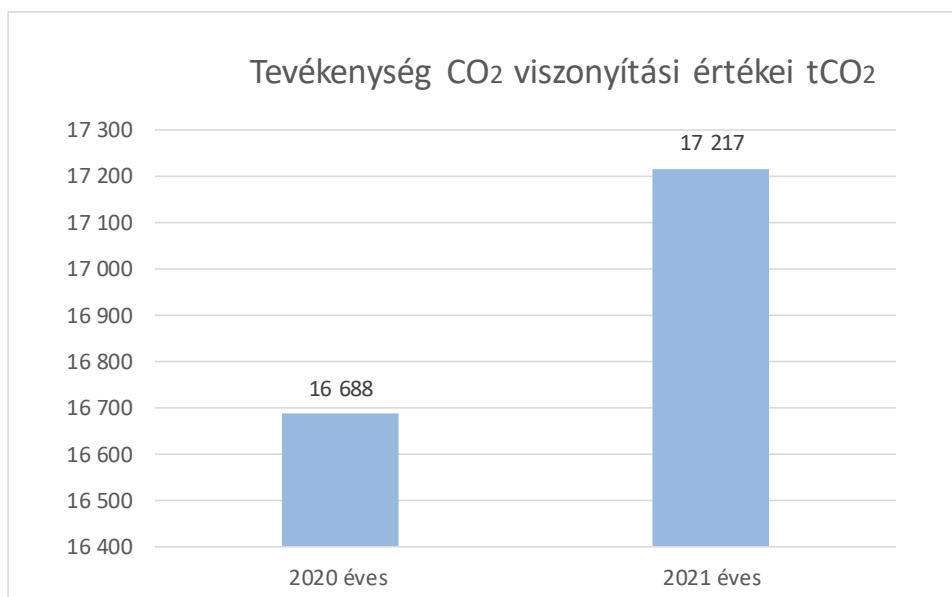
Tevékenység energia viszonyítási értékei

2020 éves	60 697 440 kWh
2021 éves	61 923 402 kWh



25. táblázat és diagram

Tevékenység CO ₂ viszonyítási értékei		
2020 éves	16 688	tCO ₂
2021 éves	17 217	tCO ₂

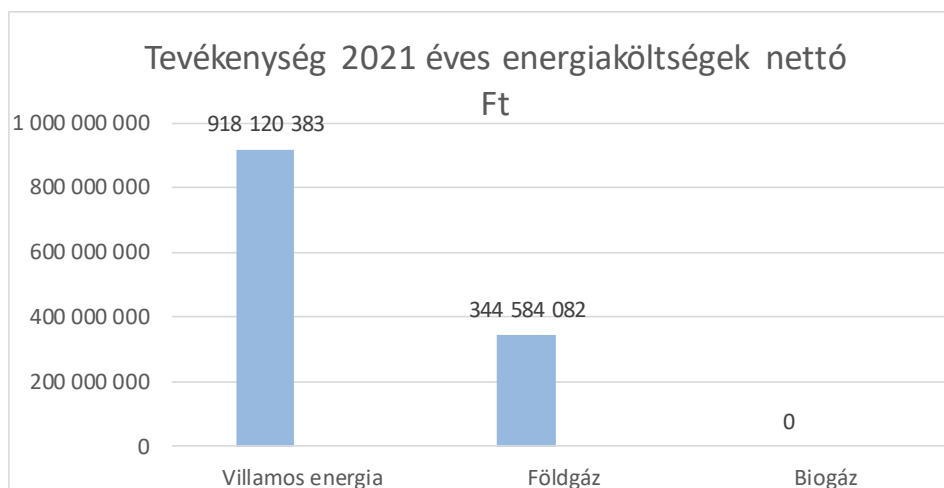


26. táblázat és diagram

A Tevékenység terület energia költség adatainak bemutatása

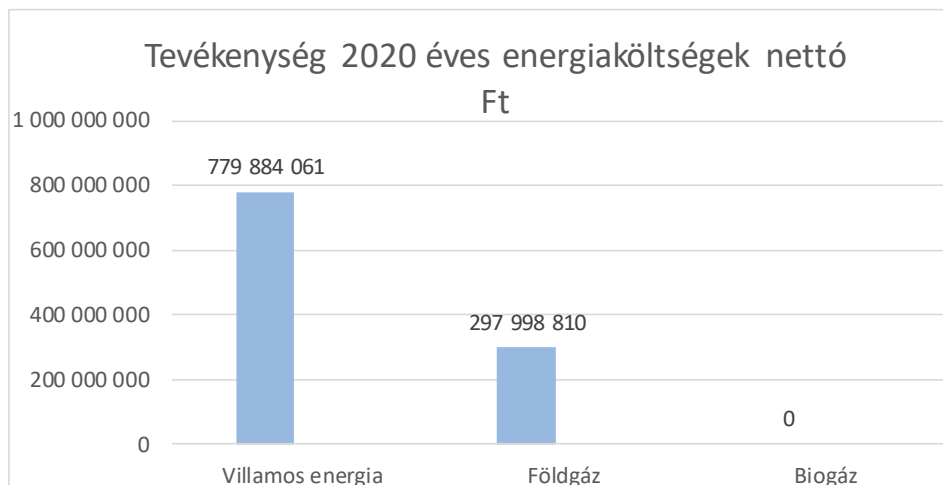
Az alábbi táblázatokban és diagramokon bemutatásra kerülnek a Tevékenység területen felhasznált energiahordozók költségei nettó Ft-ban, 2021 és 2020 teljes év, valamint a Tevékenység terület együttes energiaköltségének viszonyítási értékei.

Tevékenység 2021 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	918 120 383	72,71%
Földgáz	344 584 082	27,29%
Biogáz	0	0,00%
Összesen	1 262 704 465	100,00%



27. táblázat és diagram

Tevékenység 2020 éves energiaköltségek nettó Ft		
Villamos energia	779 884 061	72,35%
Földgáz	297 998 810	27,65%
Biogáz	0	0,00%
Összesen	1 077 882 871	100,00%

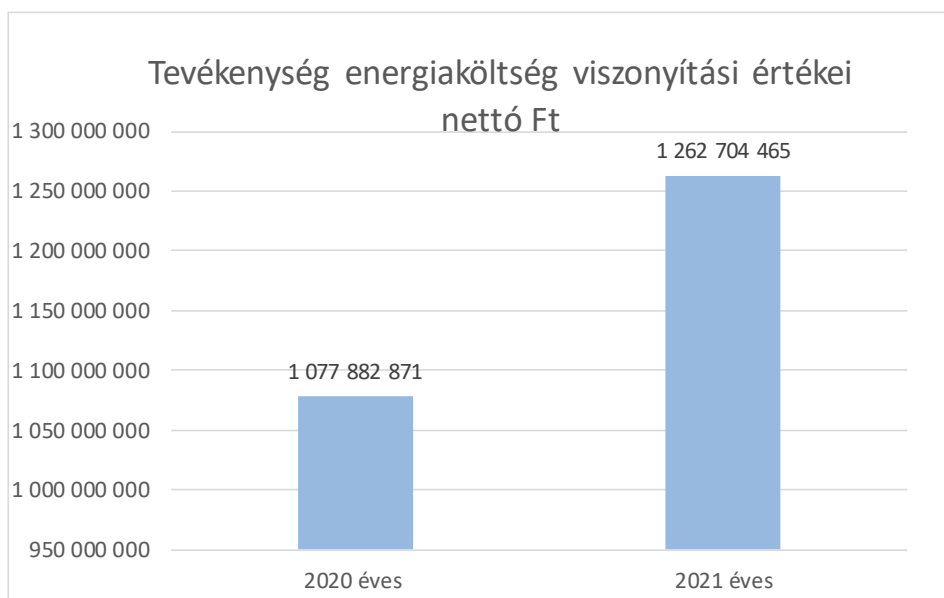


28. táblázat és diagram

A táblázatból és diagramból látható, hogy a költség tekintetében a Tevékenység területen a villamos energia költsége a legmagasabb, több mint kétharmad.

Az alábbi táblázatokban és diagramokban a Tevékenység terület energiahordozóinak együttes energiaköltsége kerül bemutatásra különböző időszakokban.

Tevékenység energiaköltség viszonyítási értékei		
2020 éves	1 077 882 871	nettó Ft
2021 éves	1 262 704 465	nettó Ft



29. táblázat és diagram

Szállítás terület

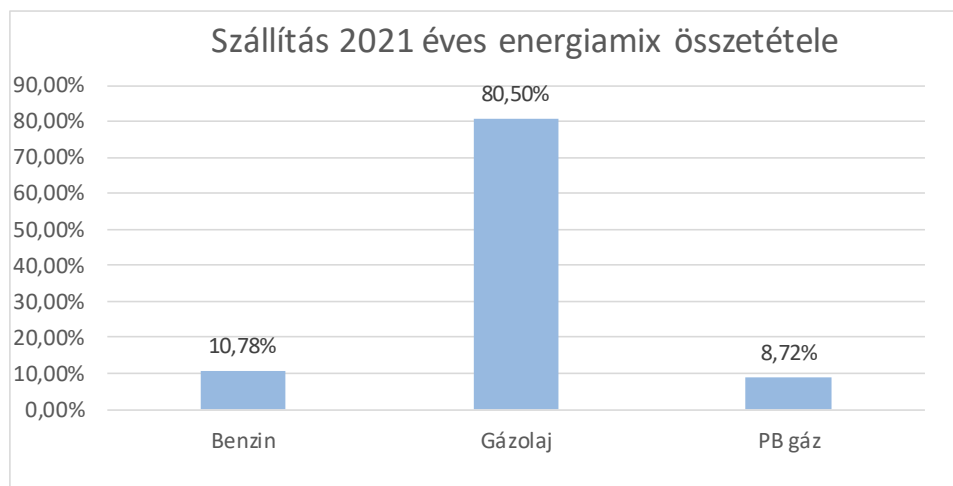
A Szállítás terület energiafelhasználási adatainak bemutatása

A Szállítás területen a benzin, a gázolaj és a PB gáz az energiahordozó. Az energiafelhasználási és CO₂ kibocsátási adatok az Összes energiahordozó fejezetben szereplő táblázatokkal analóg módon kerülnek bemutatásra.

Szállítás 2021 éves energiafelhasználás					
Energiahordozó	Saját mértékegységgel		kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂
Benzin	11 228 liter		98 841		22,42
Gázolaj	75 355 liter		738 060		185,99
PB gáz	6 240 kg		79 907		18,15
Összesen			916 808		227

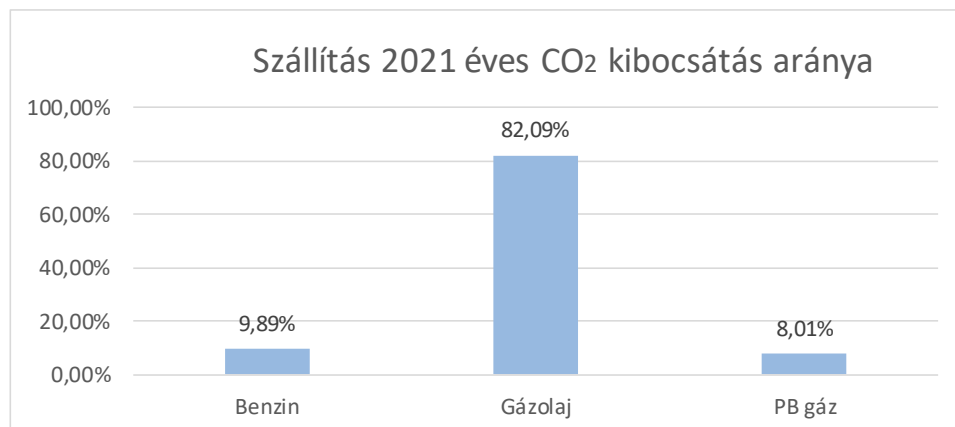
30. táblázat

Szállítás 2021 éves energiamix	
Benzin	10,78%
Gázolaj	80,50%
PB gáz	8,72%
Összesen	100,00%



31. táblázat és diagram

Szállítás 2021 éves CO ₂ kibocsátás aránya	
Benzin	9,89%
Gázolaj	82,09%
PB gáz	8,01%
Összesen	100,00%



32. táblázat és diagram

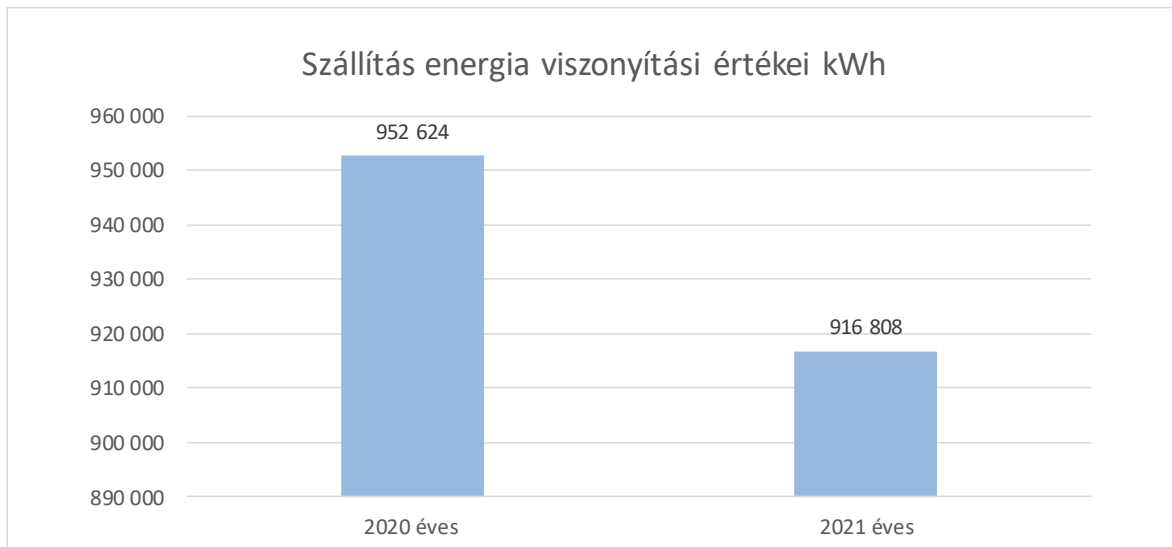
Szállítás 2020 éves energiafelhasználás				
Energiahordozó	Saját mértékegységgel	kWh fűtőérték	kWh égéshő	tCO ₂
Benzin	6 814 liter	59 984		13,60
Gázolaj	82 979 liter	812 733		204,81
PB gáz	6 240 kg	79 907		18,15
Összesen		952 624		237

33. táblázat

A táblázatokból és ábrákból jól látszik, hogy a Szállítás területen mind mennyiségben, mind energiafelhasználásában, mind CO₂ kibocsátás tekintetében a gázolaj részaránya a legnagyobb, 85% körüli.

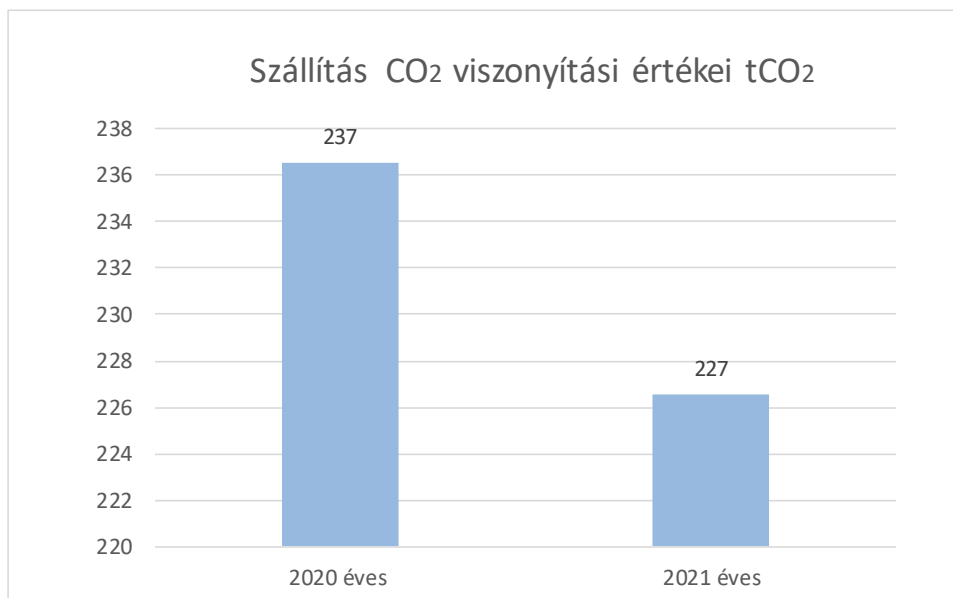
Az alábbi táblázatokban és diagramokban a Szállítás terület energiahordozóinak együttes energiafelhasználása és CO₂ kibocsátása kerül bemutatásra különböző időszakokban.

Szállítás energia viszonyítási értékei	
2020 éves	952 624 kWh
2021 éves	916 808 kWh



34. táblázat és diagram

Szállítás CO ₂ viszonyítási értékei		
2020 éves	237	tCO ₂
2021 éves	227	tCO ₂

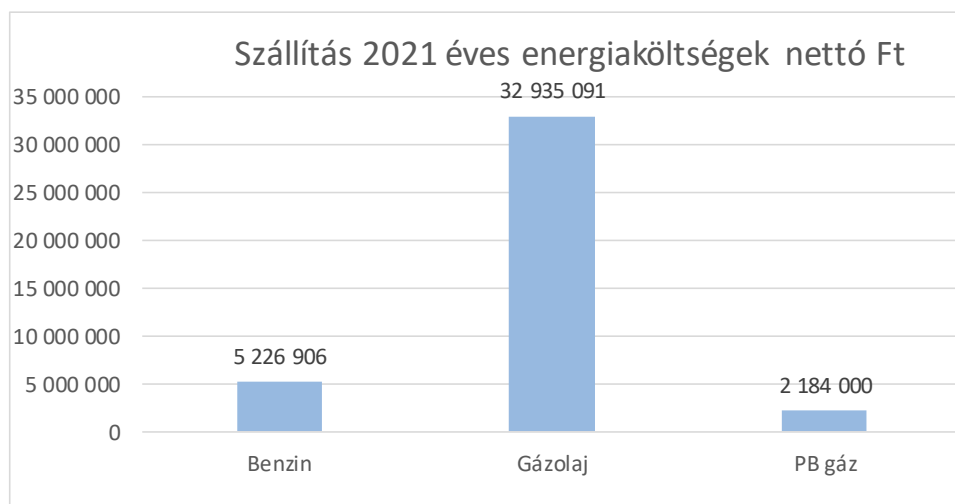


35. táblázat és diagram

A Szállítás terület energia költség adatainak bemutatása

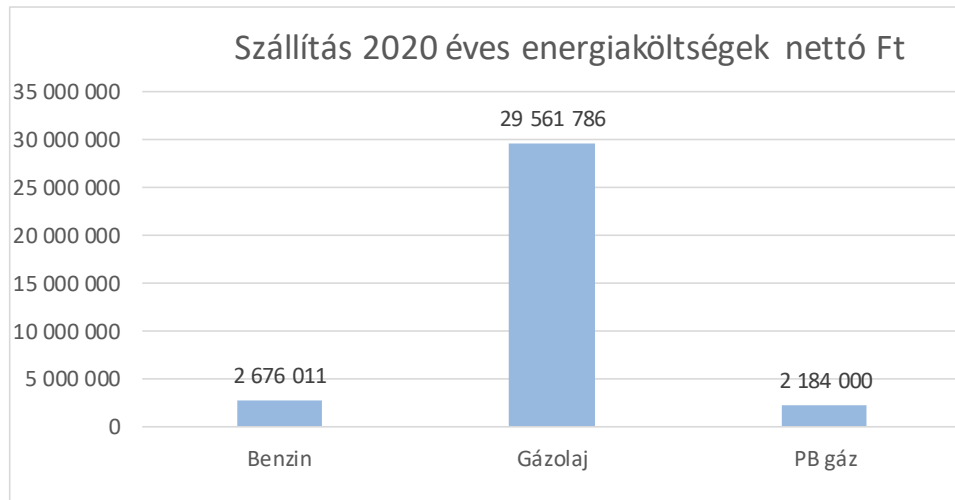
Az alábbi táblázatokban és diagramokon bemutatásra kerülnek a Szállítás területen felhasznált energiahordozók költségei nettó Ft-ban, 2021 és 2020 teljes év, valamint a Szállítás terület együttes energiaköltségének viszonyítási értékei.

Szállítás 2021 éves energiaköltségek nettó Ft		
Benzin	5 226 906	12,96%
Gázolaj	32 935 091	81,63%
PB gáz	2 184 000	5,41%
Összesen	40 345 997	100,00%



36. táblázat és diagram

Szállítás 2020 éves energiaköltségek nettó Ft		
Benzin	2 676 011	7,77%
Gázolaj	29 561 786	85,88%
PB gáz	2 184 000	6,34%
Összesen	34 421 797	100,00%

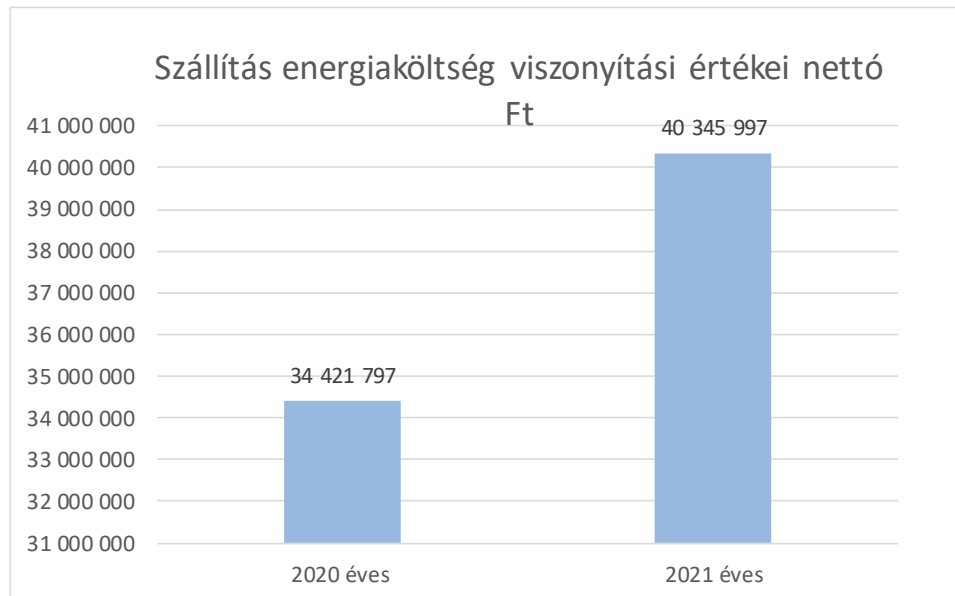


37. táblázat és diagram

A táblázatokból és diagramokból látható, hogy a költség tekintetében a Szállítás területen a gázolaj költsége a legmagasabb, 85-90% közötti.

Az alábbi táblázatokban és diagramokban a Szállítás terület energiahordozóinak együttes energiaköltsége kerül bemutatásra különböző időszakokban.

Szállítás energiaköltség viszonyítási értékei		
2020 éves	34 421 797	nettó Ft
2021 éves	40 345 997	nettó Ft



38. táblázat és diagram