



FŐTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.



BUDAPEST



Kéménymentes Belváros

**Life HungAiRY információs napok kampány
2020.10.15.**

Orbán Tibor

Műszaki vezérigazgató helyettes, FŐTÁV Zrt.



FŐTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.
BUDAPEST



Cím:
Telefon:
Web:
E-mail:

1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
+36 1 700 7000
www.fotav.hu
fotav@fotav.hu

Az európai adófizetőknek évente több, mint 20 milliárd euróba kerül a rossz minőségű levegő





FOTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.
BUDAPEST



Cím:
Telefon:
Web:
E-mail:

1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
+36 1 700 7000
www.fotav.hu
fotav@fotav.hu

A WWF szerint Kína után Magyarországon halnak meg a legtöbbben a rossz levegő miatt

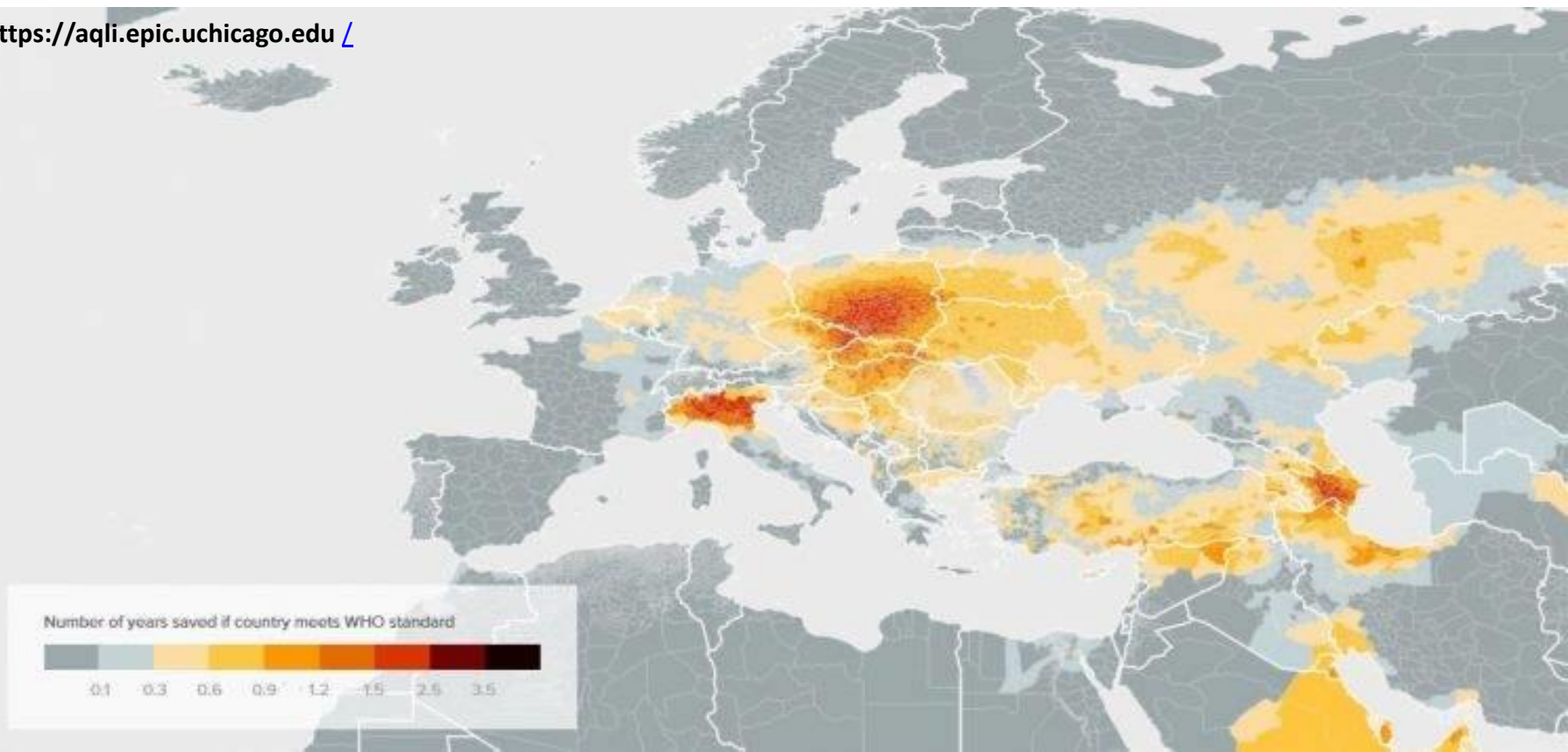


Kínában egymillió lakosból **953,7** elhalálozás köthető a rossz levegőhöz, Magyarországon **937,6**














Légminőség-élet index

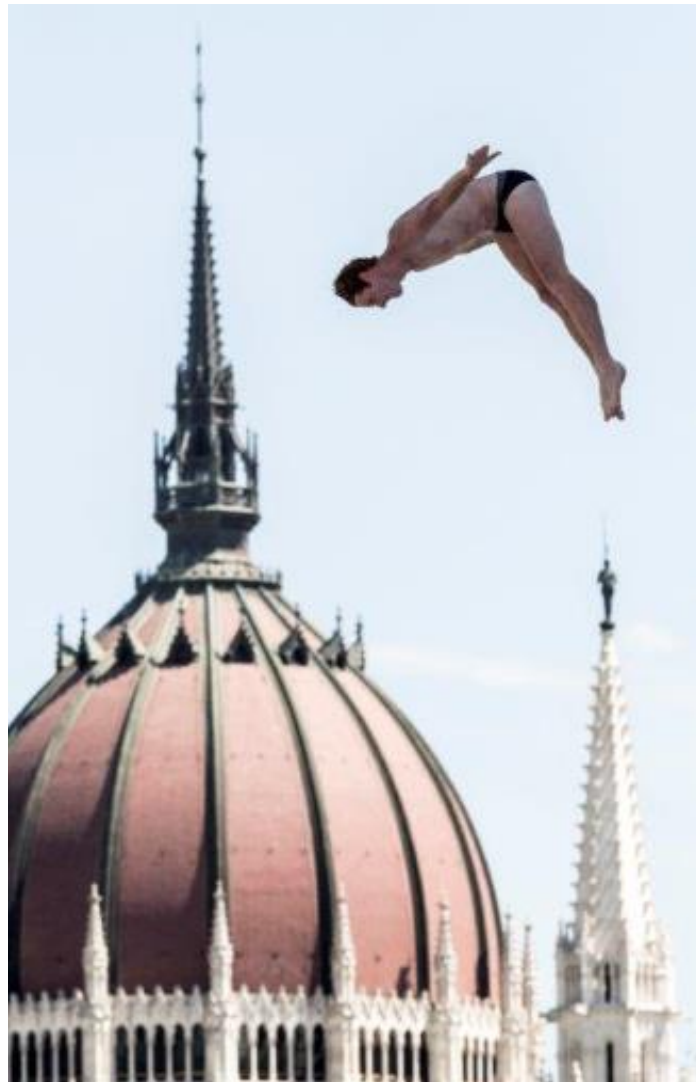
A légszennyezésben hazánk nem csupán a régió, de egész Európa harmadik legfenyegetettebb országa. A térségben Lengyelországban átlagosan 1,29; Szlovákiában 1,2; Magyarországon pedig 1,12 évvel élnek kevesebbet az emberek a légszennyezés miatt.

Forrás: <https://aqli.epic.uchicago.edu/>

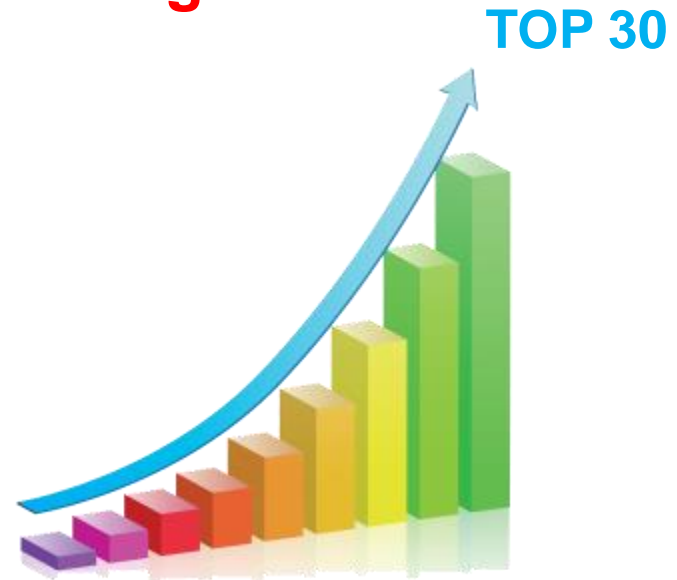


Élhető városok rangsora

1. Bécs (Ausztria)		23. Stockholm (Svédország)	
2. Zürich (Svájc)		25. Oslo (Norvégia)	
3. Vancouver (Kanada)		31. Helsinki (Finnország)	
3. München (Németország)		39. Párizs (Franciaország)	
3. Auckland (Új-Zéland)		41. London (Anglia)	
6. Düsseldorf (Németország)		43. Barcelona (Spanyolország)	
7. Frankfurt (Németország)		56. Róma (Olaszország)	
8. Koppenhága (Dánia)		69. Prága (Csehország)	
9. Genf (Svájc)		74. Ljubljana (Szlovénia)	
10. Bazel (Svájc)		76. Budapest (Magyarország)	



**Budapest a légszennyezettség
mértékének csökkentése révén
jelentősen javíthatna
megítélésén!**



**Nagyot ugorhatunk előre az
élhető városok rangsorában!**



Távhőtrendek a világban 1880-2050

1G: 1880-1930

- Társadalmi motiváció: Kényelem, biztonság
- Hőhordozó közeg: >200 °C gőz
- Hőforrások: Széntüzelésű gőzkazánok, szén- és hulladéktüzelésű fűtőerőművek
- Hőtárolók
- Hőszállítás: Helyszínen szigetelt acélcsövek
- Hőleadók: >90 °C-os radiátorok
- Mérés: felhasznált gőzmennyiség

2G: 1930-1980

- Társadalmi motiváció: Tüzelőanyag megtakarítás, költségcsökkentés
- Hőhordozó közeg: >100 °C forróvíz
- Hőforrások: Szén- olaj- és hulladéktüzelésű fűtőerőművek, fűtőművek
- Hőtárolók
- Hőszállítás: Helyszínen szigetelt acélcsövek
- Hőleadók: max.90 °C-os radiátorok
- Mérés: áramlásmérők, hőmennyiségmérők, éves vagy havi leolvasás, esetenként költségmegosztók

3G: 1980-2020

- Társadalmi motiváció: Energiamegtakarítás, ellátásbiztonság
- Hőhordozó közeg: <100 °C melegvíz
- Hőforrások: Diverzifikált tüzelőanyag bázisú kapcsolt energiatermelés, különféle zöldenergiák, hulladék, hulladékhők
- Hőtárolók
- Hőszállítás: Előre hőszigetelt acélcsövek
- Hőleadók: >70 °C-os radiátorok
- Mérés: hőmennyiség-mérők, gyakori távleolvasás

4G: 2020-2050

- Társadalmi motiváció: Veszteségcsökkentés, fenntarthatóság, klímavédelem
- Hőhordozó közeg <50-70 °C melegvíz
- Hőforrások: Diverzifikált tüzelőanyag bázisú kapcsolt energiatermelés, különféle zöldenergiák, hulladék, hulladékhők, Jövő energiaforrásai
- Szezonális hőtárolás
- Hőszállítás: Előre hőszigetelt acélcsövek, műanyagcsövek
- Hőleadók: <40 °C-os radiátorok
- Mérés: fogyasztó központú okos mérés
- Integrálódás az okos energia rendszerekbe (villamos energia, földgáz, víz-csatorna, hideg-meleg)
- Villamos rendszerszabályozás
- Távhűtés

A hazai és a budapesti távhőben még egyszerre vannak jelen 2., 3. és 4. generációs elemek!



A távhőszolgáltatás igénybevételének ösztönzése - Az energiahatékonyságról és a megújuló energiákról szóló EU irányelvekkel összhangban

A távhő terjedését ösztönző lehetséges szabályozók, eszközök

- **A megújuló energiák felhasználásának támogatása**, a légszennyezés csökkentése érdekében egy-egy energiafelhasználási mód betiltása (szén-dioxid terhelési díj)
- Új épületek tervezésénél, létesítésénél **kötelezően vizsgálandó a hatékony távfűtés/távhűtés** felhasználásának lehetősége
- **Településrendezési jogszabályok** - városfejlesztési tervek
- Helyi szintű **adópolitikai** ösztönzés
- **Átlátható csatlakozási- és hődíjak**



A hazai távhőszolgáltatás ösztönzése érdekében is szükséges a jogszabályi változás!

2012/27/EU irányelv 2. cikk 41. pont
„hatékony távfűtés/távhűtés”: olyan távfűtési vagy távhűtési rendszer, amely legalább 50 %-ban megújuló energia, 50 %-ban hulladékhő, 75 %-ban kapcsolt energiatermelésből származó hő vagy 50 %-ban ilyen energiák és hők kombinációjának felhasználásával működik;



A távhő a kényelmes, élhető és egészséges városi lét legkedvezőbb megoldása

kényelmes

- A fűtési módok között a **legmagasabb komfortfokozatot** biztosítja.
- A távhőfelhasználónál nem (vagy csak alig) jelennek meg felügyeletet igénylő gépészeti berendezések.

biztonságos

- A távhőfelhasználónál nincs tüzelőberendezés, így **nincs** ezzel kapcsolatos veszély, kockázat (**tűz, robbanásveszély, szén-monoxid mérgezés**) sem.

környezet- barát

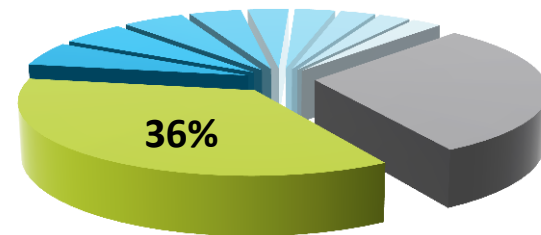
- A távhőrendszerek hőforrásaiban többféle energiahordozó felhasználására van lehetőség.
- A legnagyobb mértékben a távhő alkalmas a **hulladékok, hulladékhők és megújuló energiák** felhasználására.
- A távhő lehetőséget ad a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés (CHP) megvalósítására, ami jelentős **tüzelőanyag megtakarítást és üvegházgáz-kibocsátás-csökkentést** tesz lehetővé.

**Modern,
megfizethető
energiaellátási
technológia**

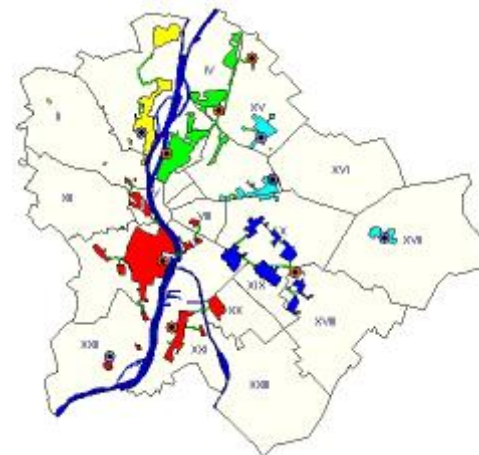
A budapesti távhőszolgáltatás számokban

- 18 kerületben
 - 245 ezer lakossági ügyfél (240 ezer lakás, 4,7 ezer közület, 0,3 ezer garázs)
 - 1.800 nem lakossági ügyfél (800 KKI)
- 37 millió lm^3 fűtött légtér
- 572 nyvkm távvezetékpár (550 primer+22 szekunder)
- 4.100 db hőközpont (3.500 db saját; 2.600 db távfelügyelt) + 503 db lakáskészülék
- ~2 150 MW beépített hőkapacitás (~600 MW FŐTÁV tulajdon); ~1.200 MW csúcsigény
- ~650/943 MW kapcsolt/összes villamos kapacitás
- ~1,5-1,8 TWh/év kapcsoltan termelt villamos energia
- ~11-12 PJ/év kiadott hőmennyiség
 - 93%-a földgázbázison, 7% TSzH alapon
 - 76%-a nagyhatékonyságú CHP
- ~28-30 GWh/év villamosenergia-igény
- **Magyarország primerenergia-mérlegében ~2% a budapesti távhő részesedése**

A FŐTÁV a hazai távhőszektor zászlóshajója



Szigetüzemű távhőrendszerek, (még csaknem) „távhőmentes” Belváros





A budapesti távhőrendszerek jelenlegi állapota

Szigetüzemű
táv hőrendszerek

Pincseszer TKH

Toboz TKH

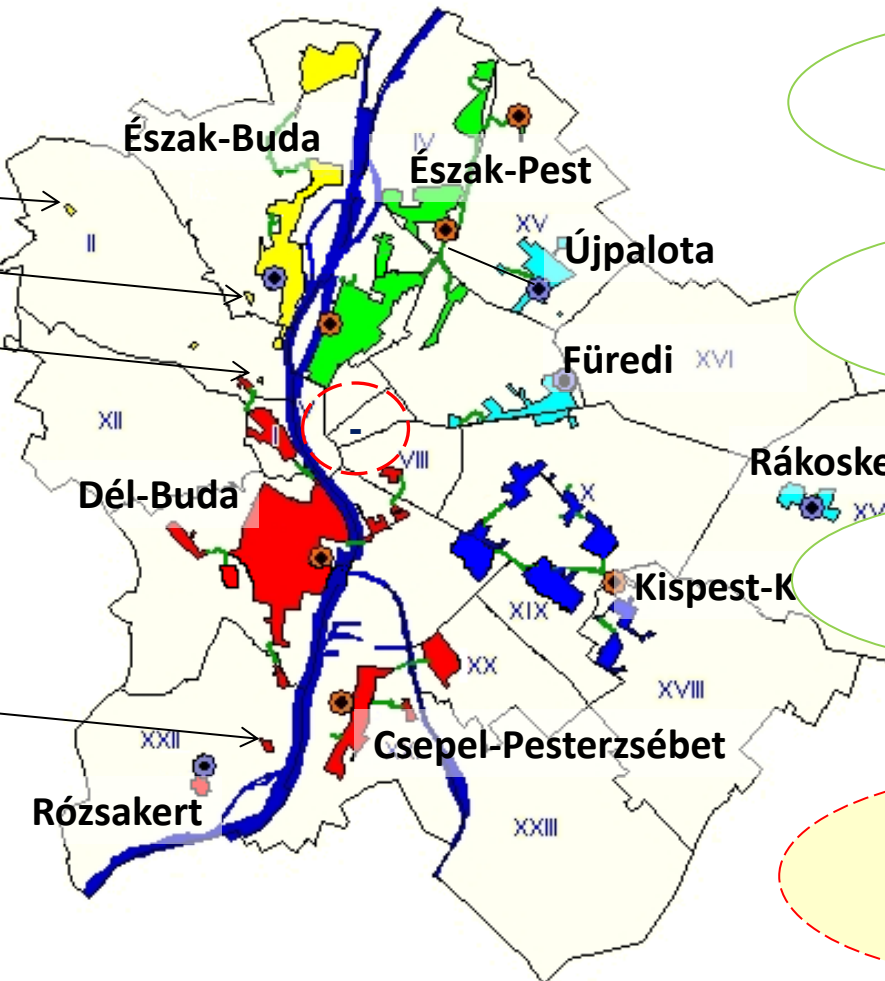
Keleti K. TKH

Hőtermelői verseny
feltételeinek hiánya

Monopolhelyzetben
lévő hőtermelők

Budafok TKH

Drága hőtermelés



Magas (90-95%)
földgáz részarány

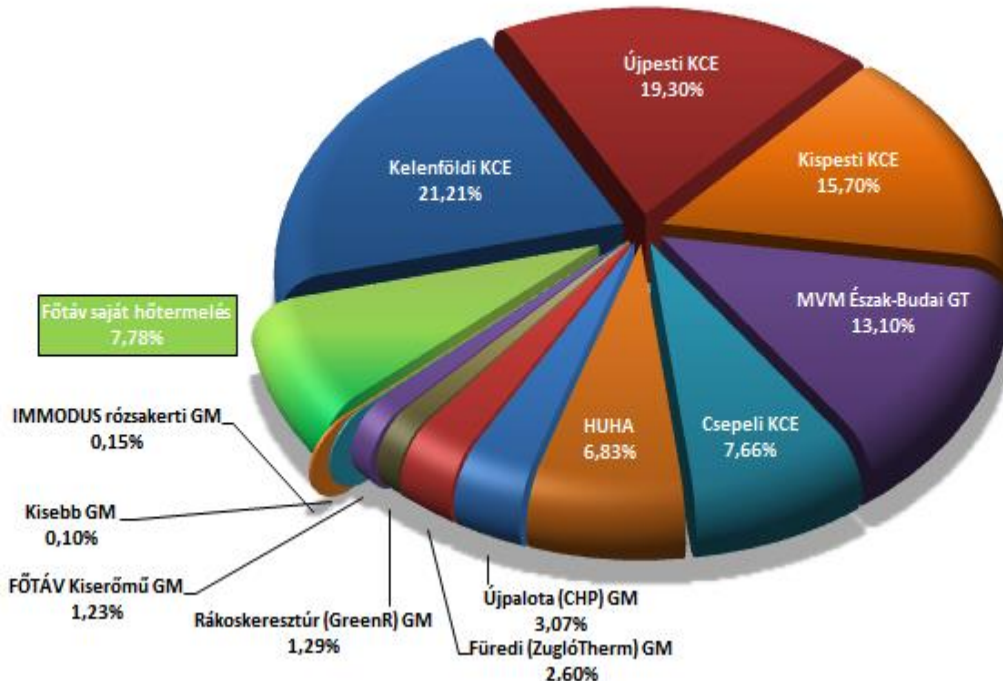
Magas (76%) CHP
részarány

200 ezer tonna/év
ÜHG kibocsátás
megtakarítása

Táv hő nélküli
belső kerületek



Hőtermelő portfólió (2019. évi tényadatok)



Hőközvetenként
egy-egy MEGHATÁROZÓ hőforrás

Összesen 24 hőforrás

Σ vásárolt hő: ~92%

Σ BE Zrt.: ~56%

Σ FŐTÁV: ~8%

Kapcsoltan termelt: ~76%

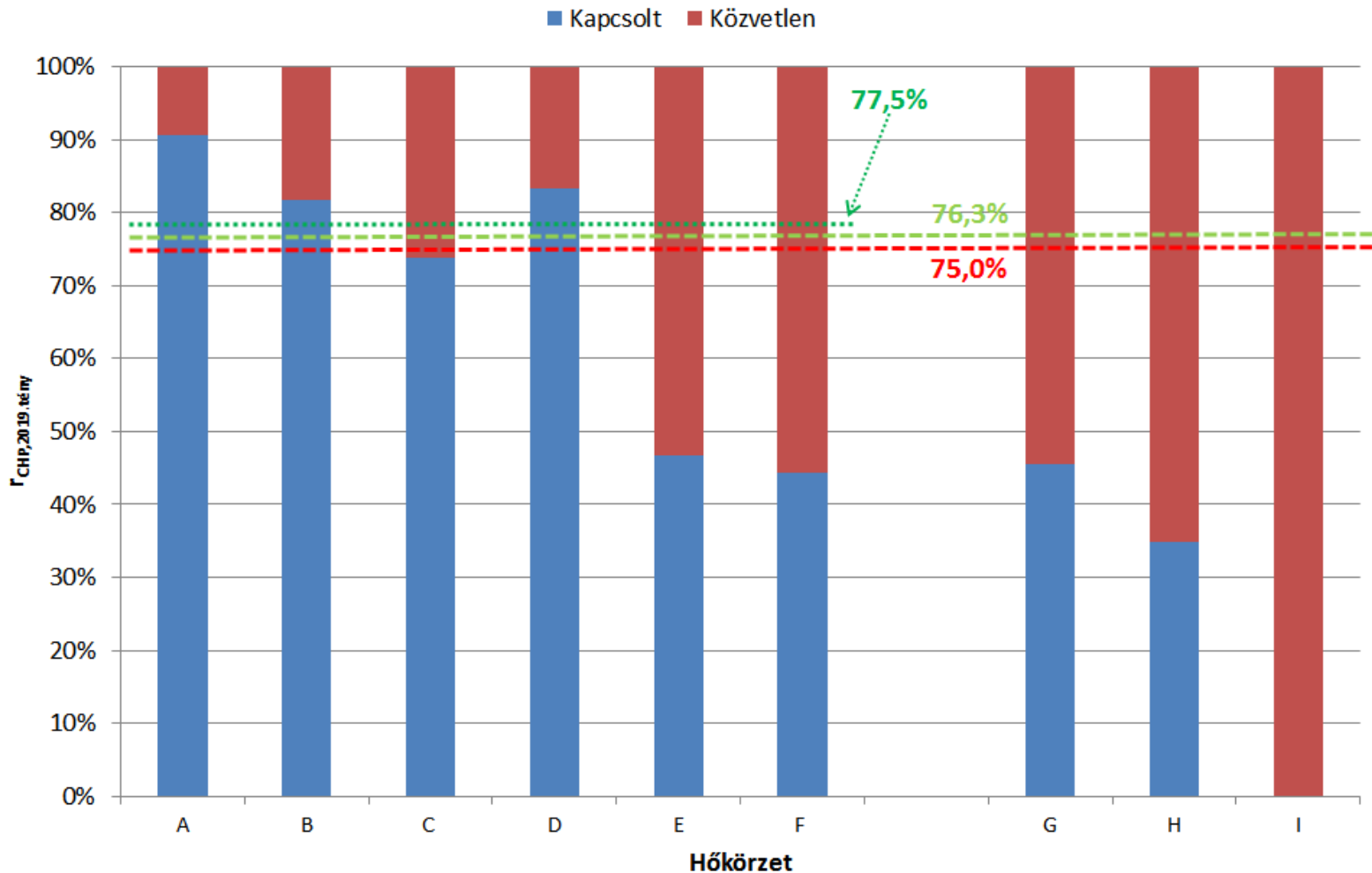
Kazánban termelt: ~24%

Földgáz részarány: ~93%

KCE=kombinált ciklusú erőmű
HUHA=hulladékhasznosító mű
GT=gázturbinás kiserőmű
GM=gázmotoros kiserőmű



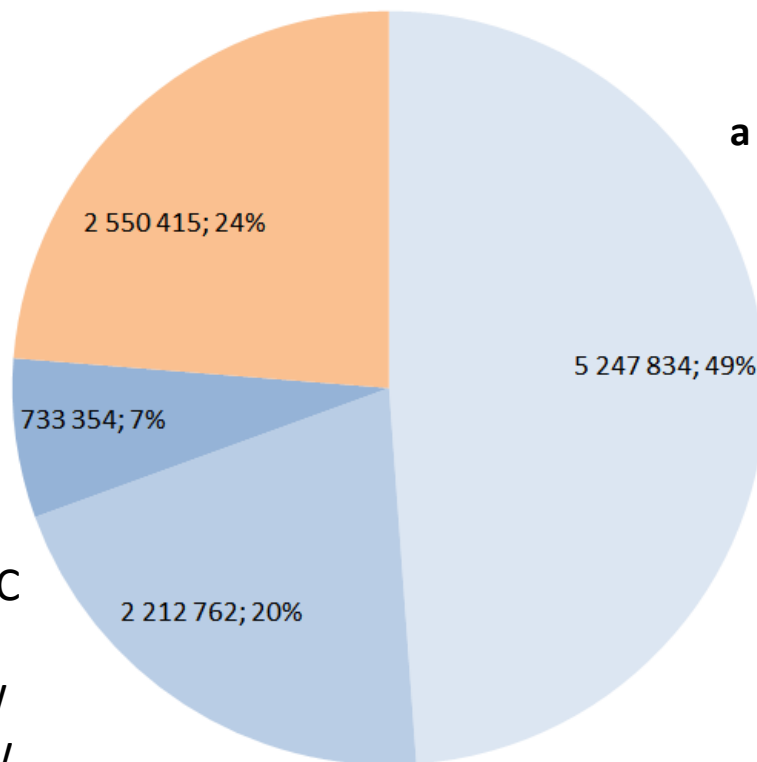
Kapcsolt energiatermelés aránya hőközrizenként (2019. évi tényadatok)



Kapcsolt energiatermelés aránya összesen (2019. évi tényadatok)

■ CHP Nagyerőművek
 ■ CHP Kiserőművek
 ■ CHP HUHA
 ■ Közvetlen hőtermelés

$Q = 10.744 \text{ TJ}$
 $Q_{\text{CHP}} = 8.194 \text{ TJ}$
 $r_{\text{CHP}} = 76,3\%$



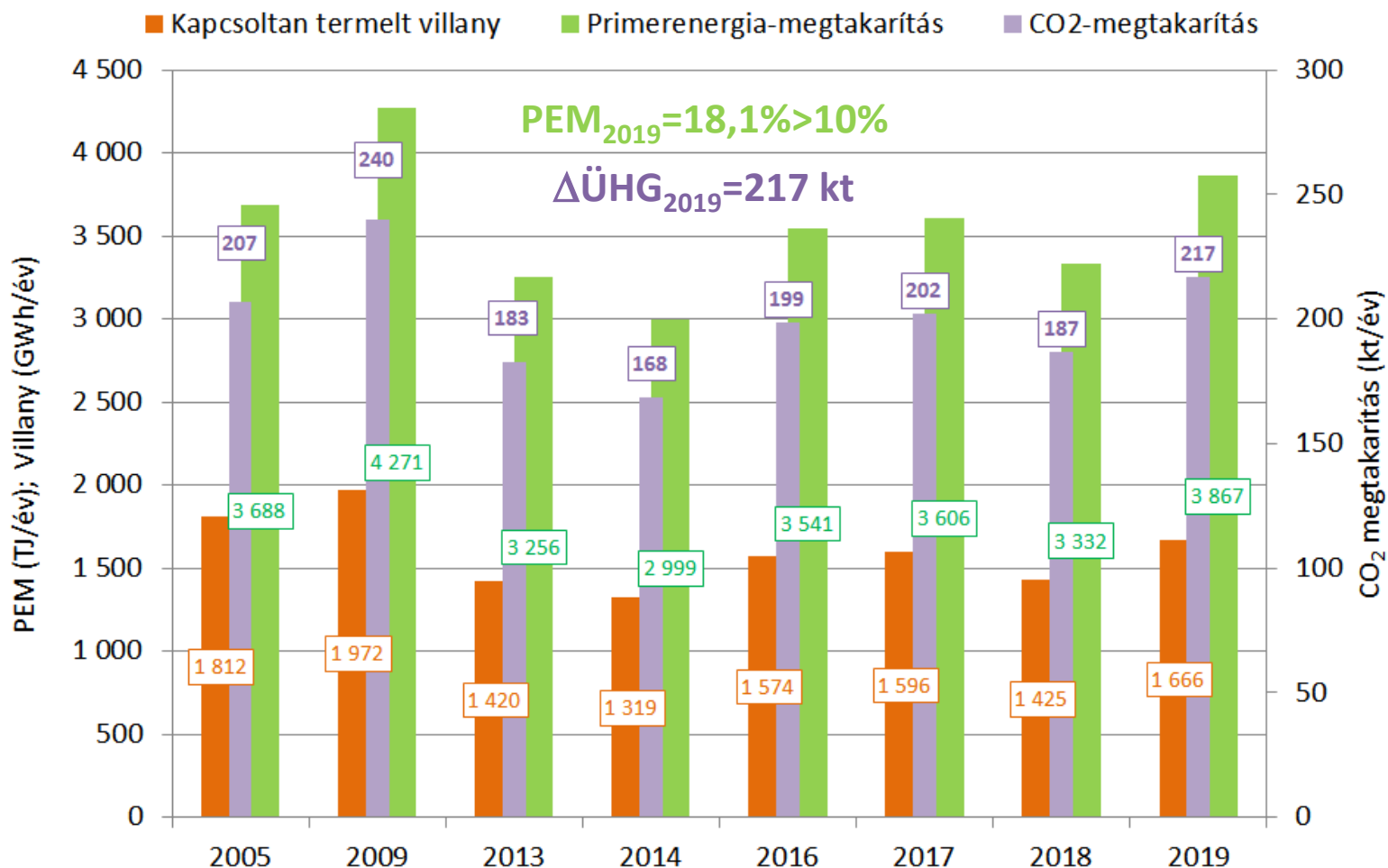
$t_{k,183,\text{átlag}} = 7,39 \text{ }^\circ\text{C}$
 $t_{k,\text{min}} = -3,4 \text{ }^\circ\text{C}$
 $Q_{ki,\text{max}} = 866 \text{ MW}$
 $Q_{\text{BT,CHP}} = 771 \text{ MW}$

2019. évi tényadatok alapján akár a teljes budapesti távhő a 2012/27/EU irányelv 2. cikk 41. pontja szerint „hatékony távfűtés”-nek minősül(ne)

2012/27/EU irányelv 2. cikk 41. pont
 „hatékony távfűtés/távhűtés”: olyan távfűtési vagy távhűtési rendszer, amely legalább 50 %-ban megújuló energia, 50 %-ban hulladékhő, **75 %-ban kapcsolt energiatermelésből** származó hő vagy 50 %-ban ilyen energiák és hők kombinációjának felhasználásával működik;



A budapesti nagyhatékonyságú kapcsolt távhő társadalmi haszna



A rendszerintegráció lépései (1983-tól)

1983-2010: 17 nyvkm

2011-2020: 13 nyvkm

2021-????

Újpest-Angyalföld 1983-1986

Óbuda-Észak-Buda 1983-1986

Lágymányos-Józsefváros 1995

Csepel-Pesterzsébet 2000

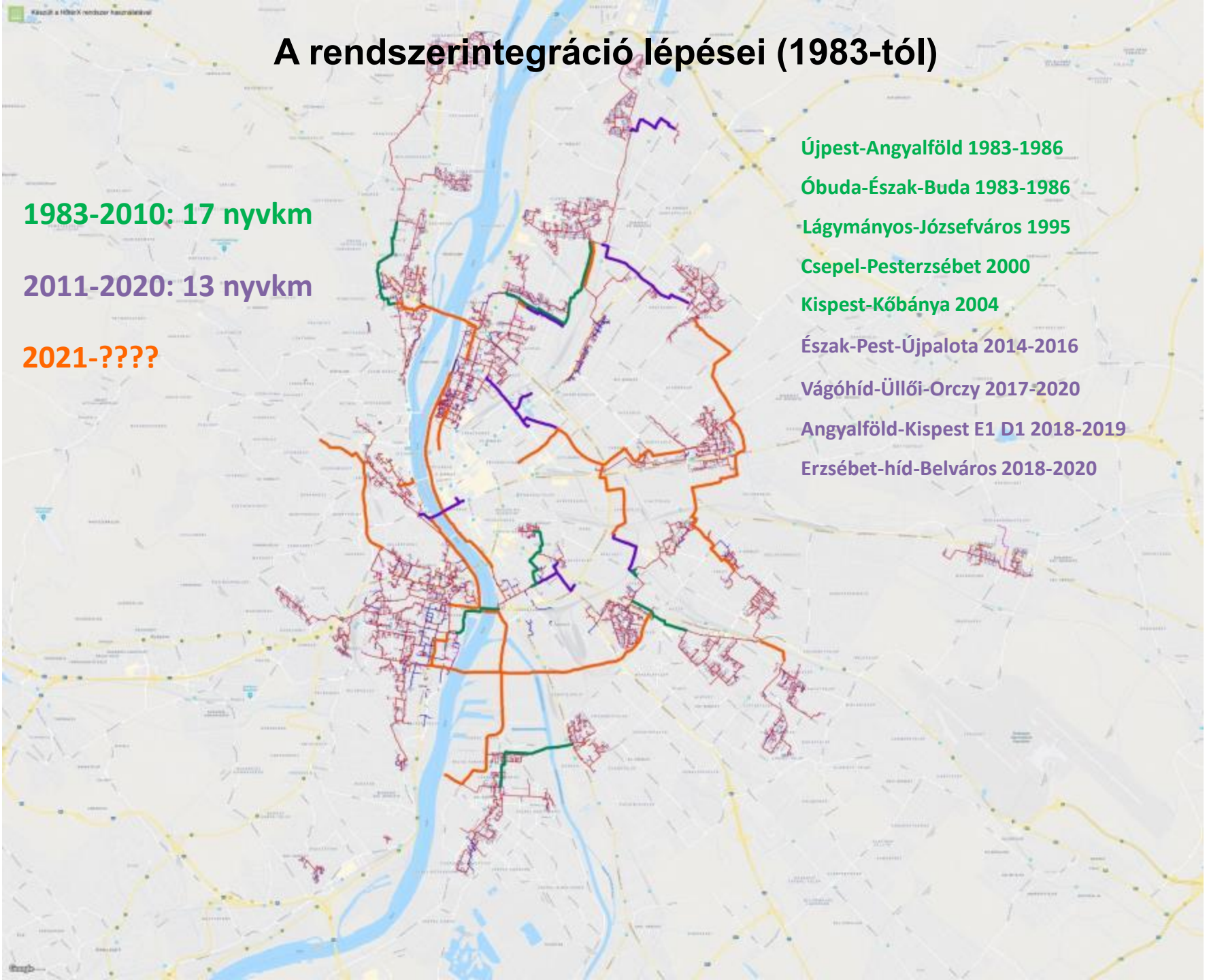
Kispest-Kőbánya 2004

Észak-Pest-Újpalota 2014-2016

Vágóhíd-Üllői-Orczy 2017-2020

Angyalföld-Kispest E1 D1 2018-2019

Erzsébet-híd-Belváros 2018-2020





A budapesti távhőrendszerek jövőbeli állapota

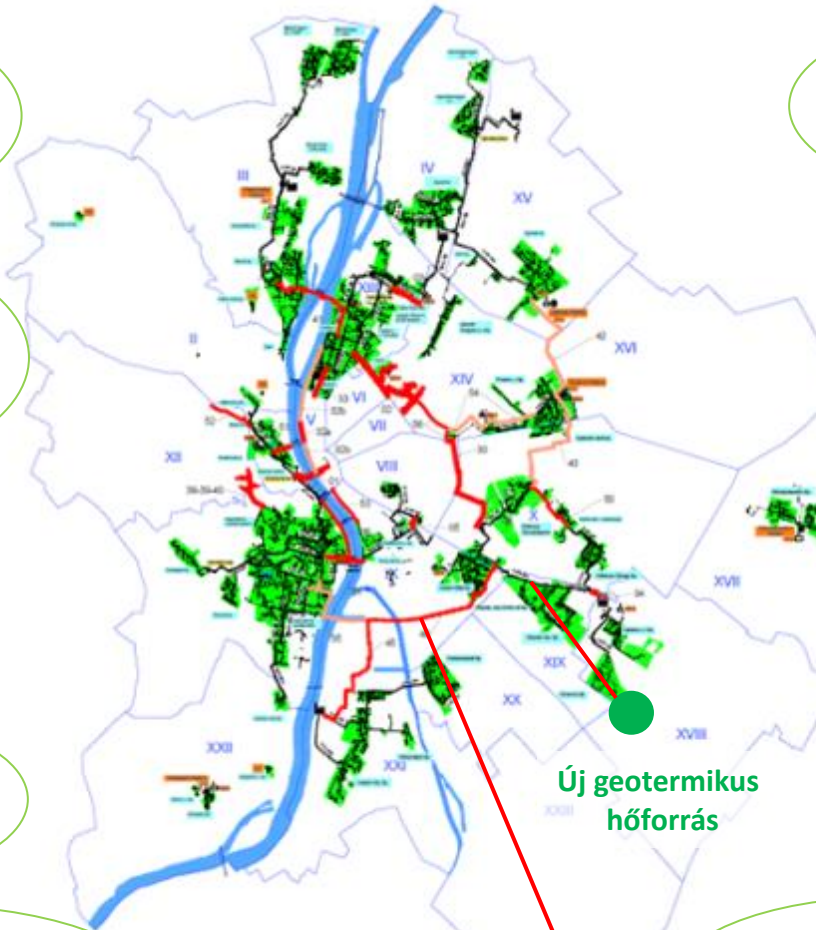
6 nagy sziget-
üzemű hőközet
összekapcsolása

550 nyvkm primer
vezetékhalózati
bővítése
~50 nyvkm-rel

>50 milliárd Ft
távvezetési
beruházás

Saját és uniós
források
bevonása

Hőpiaci verseny,
új hőforrások,
olcsóbb hőárak



~200 MW
piacbővítési
potenciál

Fejlesztés alatt álló
rozsdáövezetek
bevonása (2030-ig)

80-90 millió m³
földgázkiváltás,
150-170 ezer tonna
CO₂ és 10-20 tonna
porkibocsátás
csökkenési
lehetőség évente

Ellátás- és
üzembiztonság
növelése

Új hulladék-
hasznosító



Távfűtött Belváros – tisztább levegő

Távfűtés nélkül

10 000 gázfűtéses belvárosi lakás távhőre kapcsolása esetén

- 6 400 tonnával kevesebb CO₂ kibocsátás évente
- 11 tonnával kevesebb egyéb káros anyag kibocsátás évente

10 000 szilárd tüzelésű belvárosi lakás távhőre kapcsolása esetén

- 12 tonnával kevesebb por-kibocsátás évente

Csökken a szmogriadó fenyegetése!

Távfűtéssel





A Kéménymentes Belváros víziója (konceptió terv)





Kéménymentes Belváros

2019-ben megépült a DN600-as méretű Erzsébet hídi tranzitvezeték

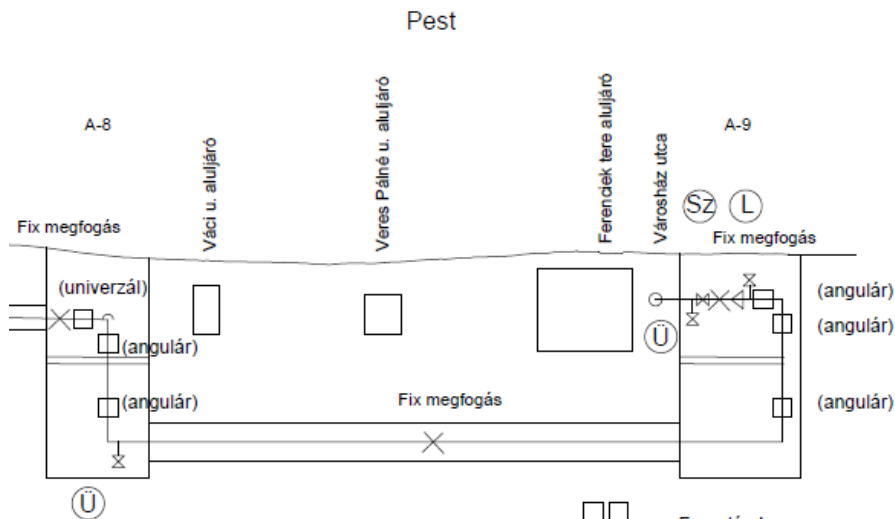


- V., VI., VII., VIII. kerületek elérése
- Min. 80 MW teljes piacbővítési potenciál
- I. fázisban ~37 MW potenciálisan értékesíthető hőteljesítmény
- Magyarok Háza távhőre kötése 2019-ben
- Városháza, Hyatt szálló, Matild Palota távhőre kötése 2020-ban



Kéménymentes Belváros

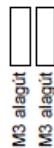
A Március 15. tér és a Városház utca közötti DN400-as méretű távvezeték járható alagútba került



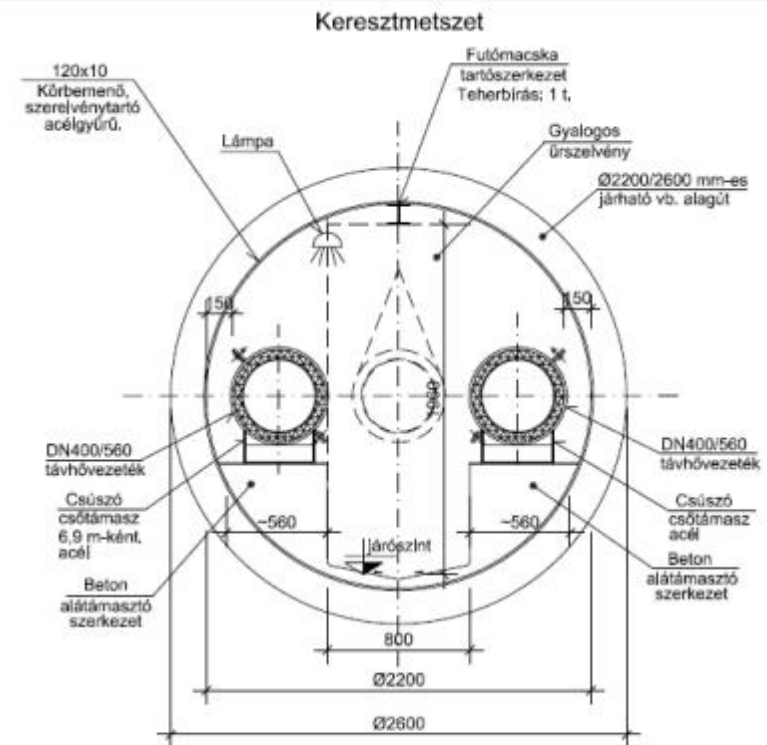
Indító akna berendezés: egy járószint, fixmegfogás, kompenzátorok, szintkapcsolós zsompszivattyú csatornabekötéssel. Kiépített elektromos kapcsolat. Gravitációs szellőzés.

Kiegészített fixpont az alagút közepén.

Járható technológiai alagút: sajtolható, Ø2200. Csúszó alátámasztások. 1 tonnás futómacska tartószerkezet. Kiépített világítás, dugaljvak.



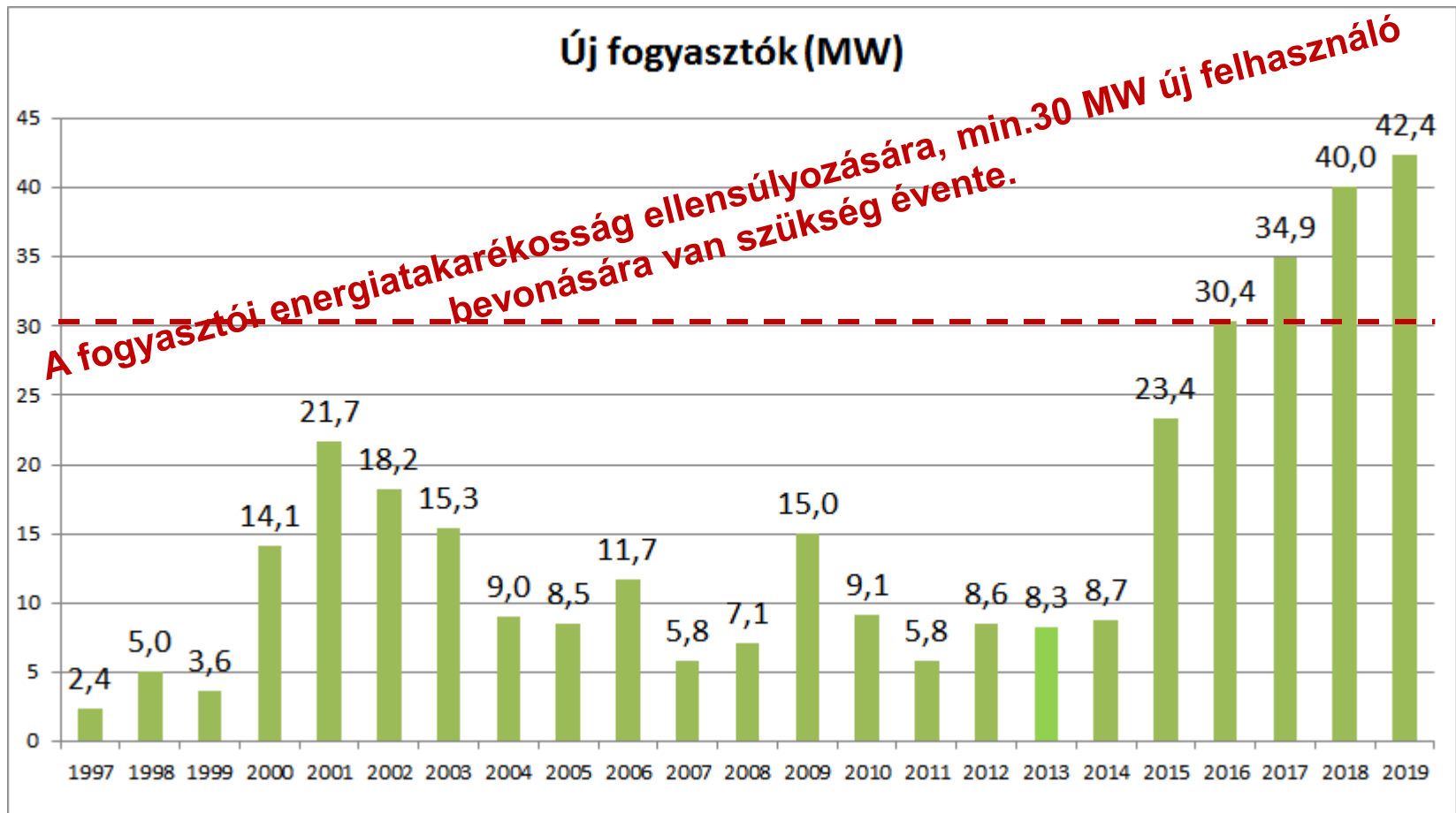
Fogadó akna: egy járószint, fixmegfogás, DN250 zár, ürítés, légtelenítés, kompenzátorok, DN400/250 szűkítés, szintkapcsolós zsompszivattyú csatornabekötéssel. Kiépített elektromos kapcsolat. Gravitációs szellőzés.



Tervezett járható alagút
2xDN400/560 távvezeték elrendezése
Ø2200 mm belső átmérőjű csőalagútban



Piacbővítés, piacbővítés, piacbővítés





Környezettudatosság, szemléletformálás

Összhang Budapest Főváros
Önkormányzatának klímastratégiai
intézkedéseivel



A projekt célja:

a levegőminőség javítása 8 régióban, 10 magyar településen

A projekt legfontosabb elemei:

- Új légszennyezettségi mérőállomások telepítése
- Ökomenedzser hálózat felépítése
- Környezetbarát közlekedési módok népszerűsítése
- Döntéstámogató, levegőminőség-modellező eszköz fejlesztése
- Szemléletformálás
- Lakossági eredetű kibocsátás csökkentése

A FŐTÁV Zrt. elkötelezett a
környezettudatosság, a
távhőszolgáltatás
felhasználói
elfogadottságának növelése
mellett



Csatlakozás a LIFE IP
HUNGAIROY projekthez



FOTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.
 **BUDAPEST**



Cím:
Telefon:
Web:
E-mail:

1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.
+36 1 700 7000
www.fotav.hu
fotav@fotav.hu

Tegyünk együtt az élhető, kéménymentes Fővárosunkért!





FŐTÁV BUDAPESTI
TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ ZRT.
BUDAPEST



Cím:
Telefon:
Web:
E-mail:

1116 Budapest, Kalotaszeg u.. 31.
+36 1 700 7000
www.fotav.hu
fotav@fotav.hu



Köszönöm a figyelmet!

**Szeressük az energetikát,
szeressük a távfűtést!**