
Energy 2009

Energiapiaci felmérés

Menedzsment Szakkör 2008/2009

- Koordinátorok: Kerezsi Miklós, Györfy Lehel Zoltán, Szász Levente
- Projektvezetők: Ferencz Katalin, Barok István
- Csapatvezetők: Laczkó Dénes, Vincze Tamás

- Világ és Európa-szint:
 - Dorner Boglárka
 - Erdélyi Attila
 - Farkas Csongor

- KKE, Románia, Magyarország
 - Bíró Boróka
 - László Tímea
 - Lőrincz Márta
 - Székely Krisztián
 - Szőcs Kinga-Beáta

A projekt lefutása

A projekt témájának kiválasztása - Energiapiac



A projektterv elkészítése

- A projekt célja
- A projekt végterméke
- A projekt kezdete/zárása (március 30 – május 15)
- A projekt struktúrája
 - Részletes témavázlat, részhatáridők meghatározása



Keresgélés, kutatás, részanyagok összeállítása



Végső prezentáció összeállítása

- ◆ Villamosenergia (3 - 54)
- ◆ Olaj és Gáz (55 - 107)
- ◆ Megújuló energiaforrások (108 - 144)
- ◆ CO₂ kvóták (145 - 175)

Villamosenergia

- ◆ Bevezetés

- ◆ Villamosenergia

 - ◆ Világ és Európaszinten

 - ◆ Közép Kelet Európában

 - ◆ Románia

 - ◆ Magyarország

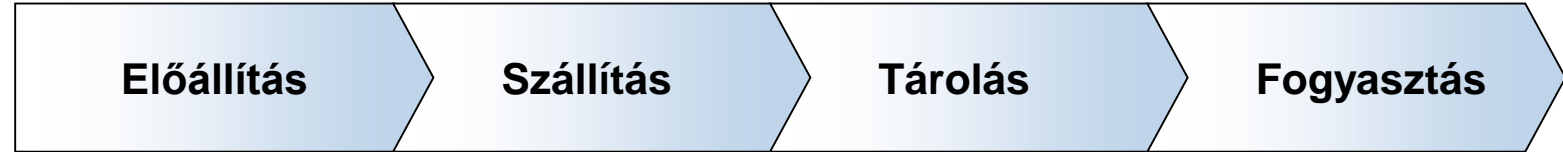
- ◆ Atomenergia

- ◆ Jövőbeli tendenciák

Bevezetés

A villamosenergia útja

A legnagyobb jövőbeli kihívást az energia tárolhatósági mértékének növelése valamint a megjelölt stratégiai célok elérése fogja jelenteni



Hőerőmű: tőzeg, kőszén, kőolaj, földgáz

♦ Átviteli hálózatokat működtető vállalatok végzik

♦ **Legfőbb probléma:** nehéz a tárolás, folyamatos előállítást igényel

♦ **Ipar**
♦ **Háztartások**
♦ Szállítás
♦ Szolgáltatás
♦ Egyéb

Vízierőmű

Atomerőmű

Megújuló energiaforrások:
szélenergia, napenergia, biomassza, geotermikus energia

Globális stratégiai célok:

- ✓ energiafüggőségünk mértékének csökkentése
- ✓ a fosszilis energiahordozók használatának mérséklése
- ✓ a megújuló forrásokból előállított energia mennyiségének növelése

Véges, nem megújuló energiaforrások becsült hátralevő készletideje:
(Kutatás-fejlesztést nem tartalmazó adatok)

Kőszén

Urán

Kőolaj

Földgáz

♦ Kb. 150 év

♦ Kb. 50 év

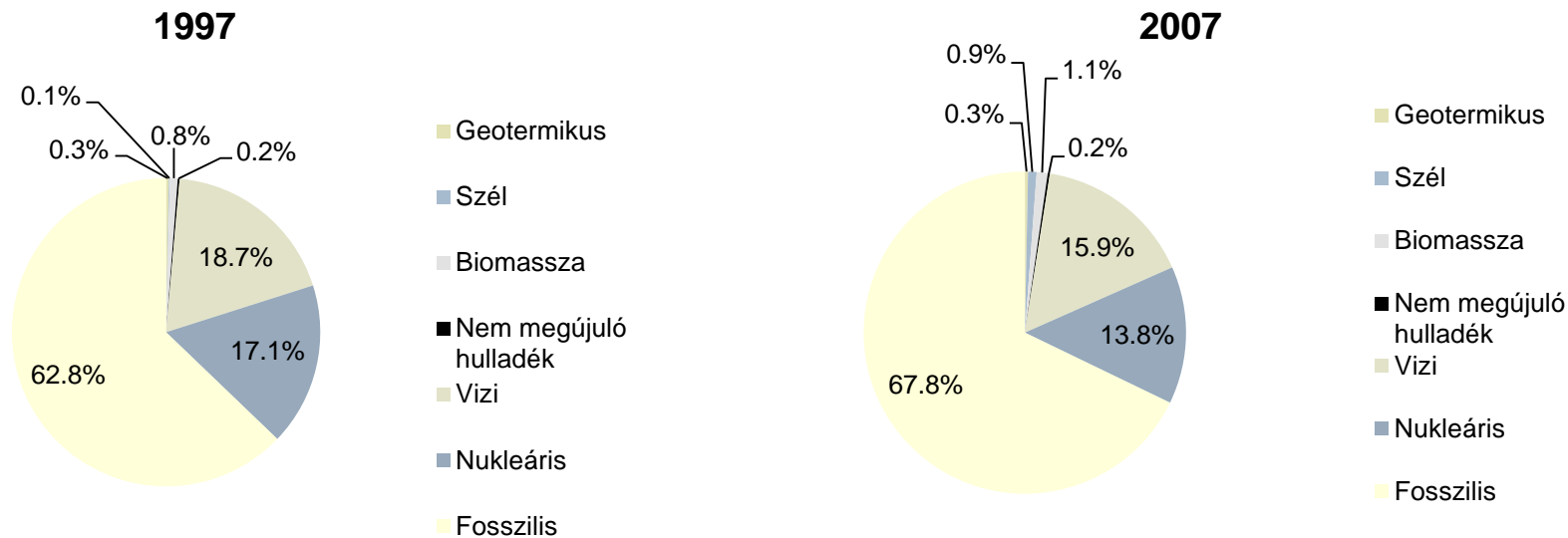
♦ Kb. 20-40 év

♦ Kb. 40-50 év

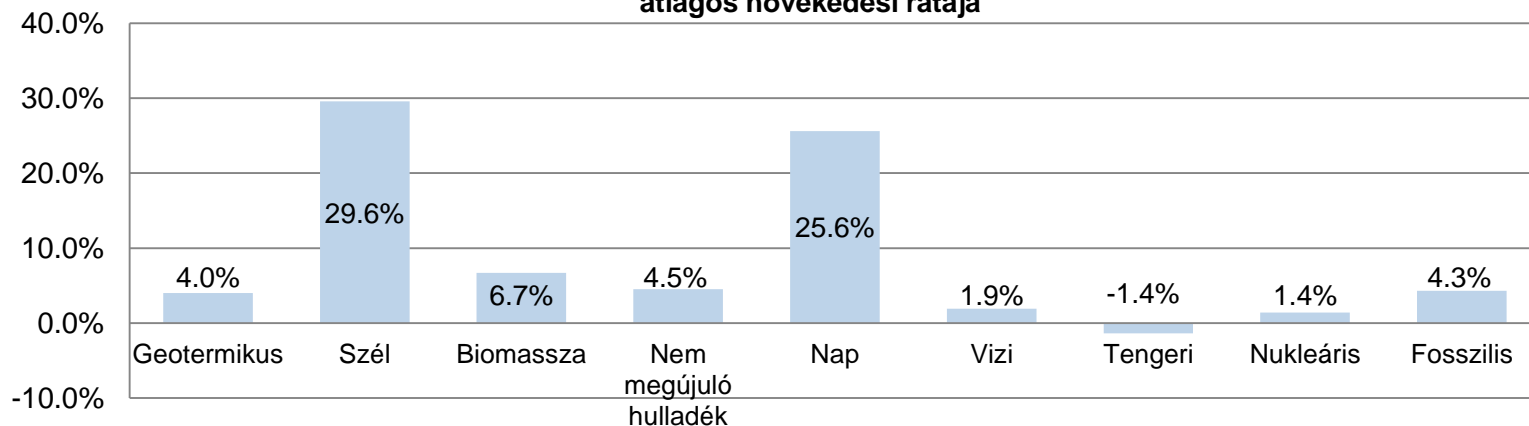
Villamosenergia – Világ- és Európaszinten

A villamosáram-termelés szerkezetének alakulása

Arányaiban növekedtek a megújuló források, reálértékben a fosszilisak



Az erőforrások használatának éves
átlagos növekedési rátája

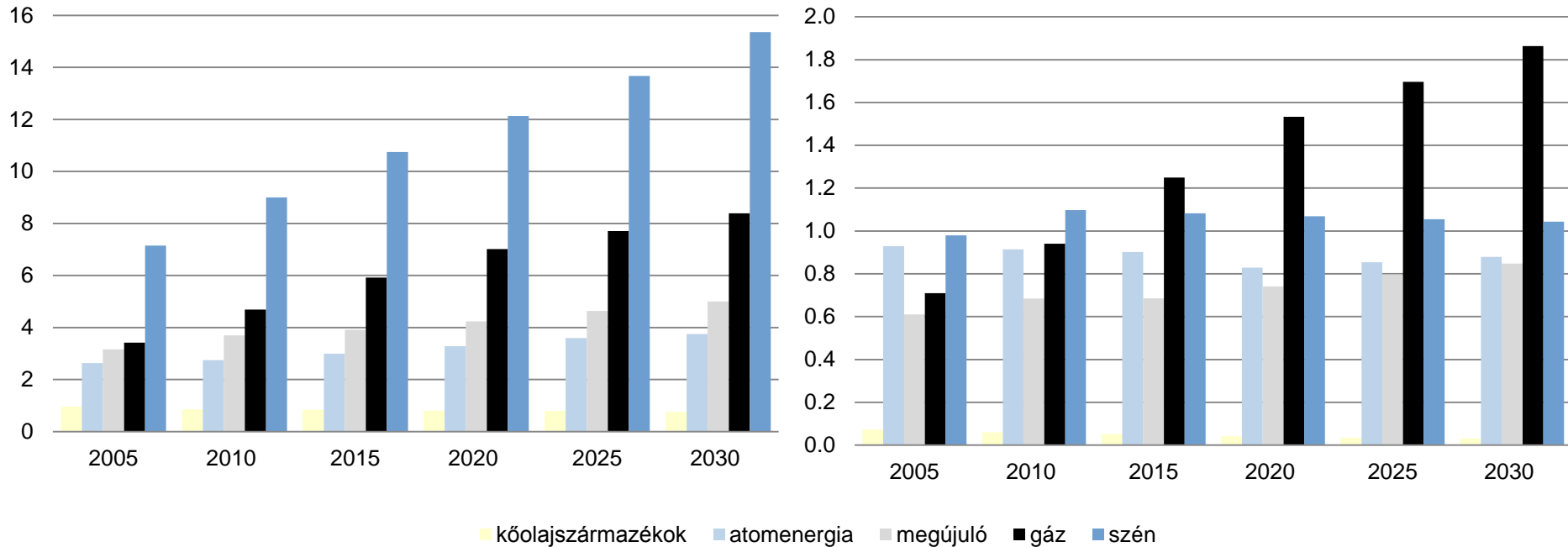


Az energiatermelés eloszlása

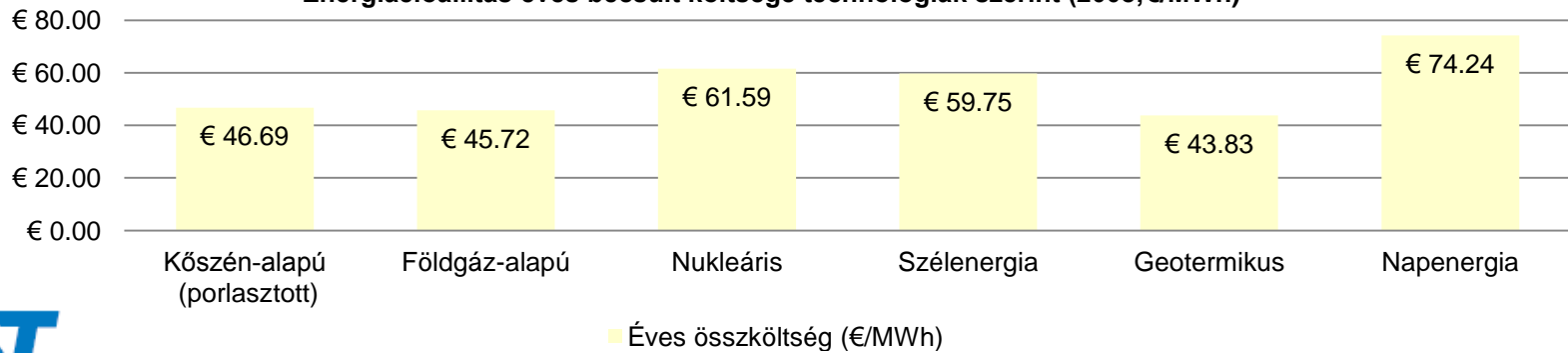
Az előrejelzések az olcsóbb de szennyezőbb energiátípusok uralmát mutatják

Világszinten (1000 TWh)

OECD Európa szinten (1000 TWh)

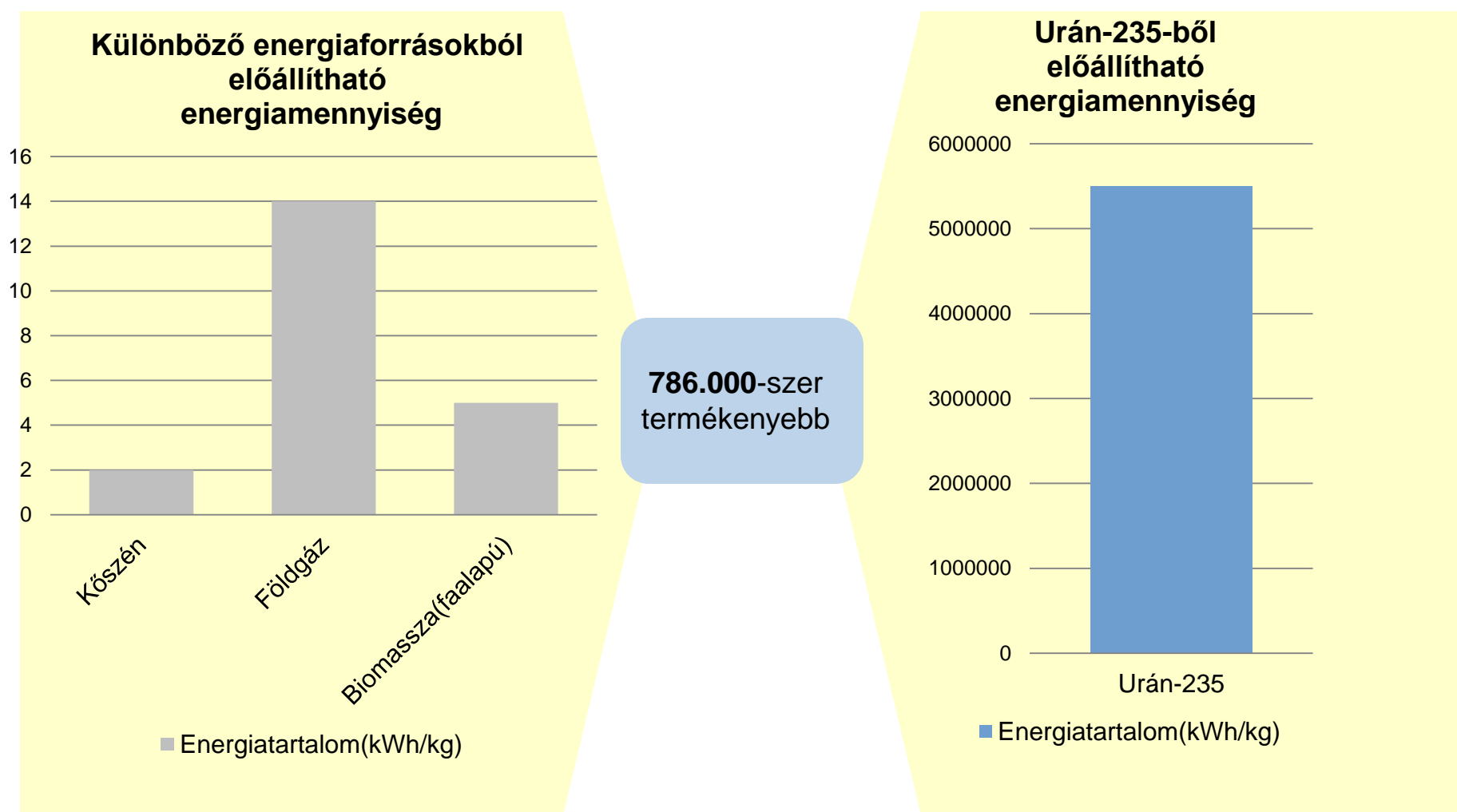


Energiaelőállítás éves becsült költsége technológiák szerint (2008; €/MWh)



Energiaforrások hasznossága

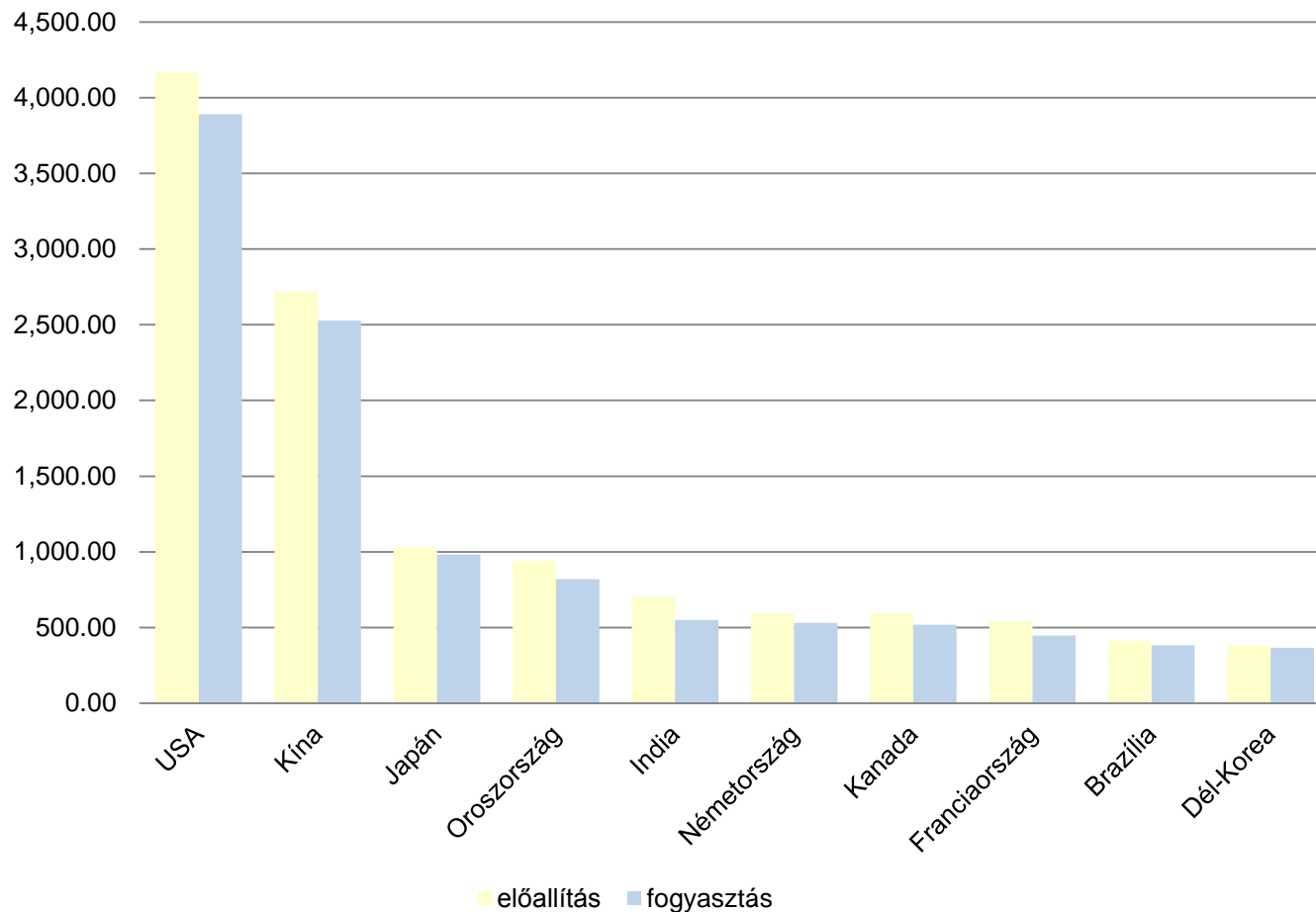
Egy kg uránból nagyságrendekkel több energiát lehet nyerni mint más forrásból



Előállítás és fogyasztás világszinten

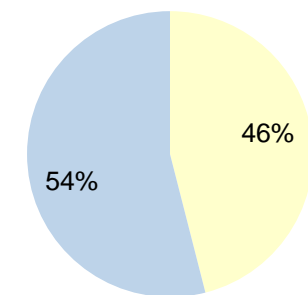
Tíz ország uralja a világ villamosenergia piacának felét

A világ legnagyobb energia előállítói és –fogyasztói – 2007 (TWh)



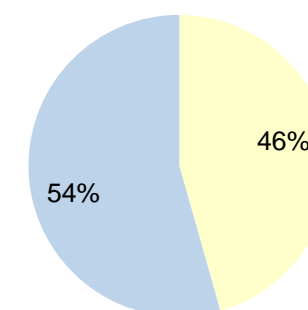
Előállítás – 2007

- legnagyobb 10
- más országok összesen



Fogyasztás - 2007

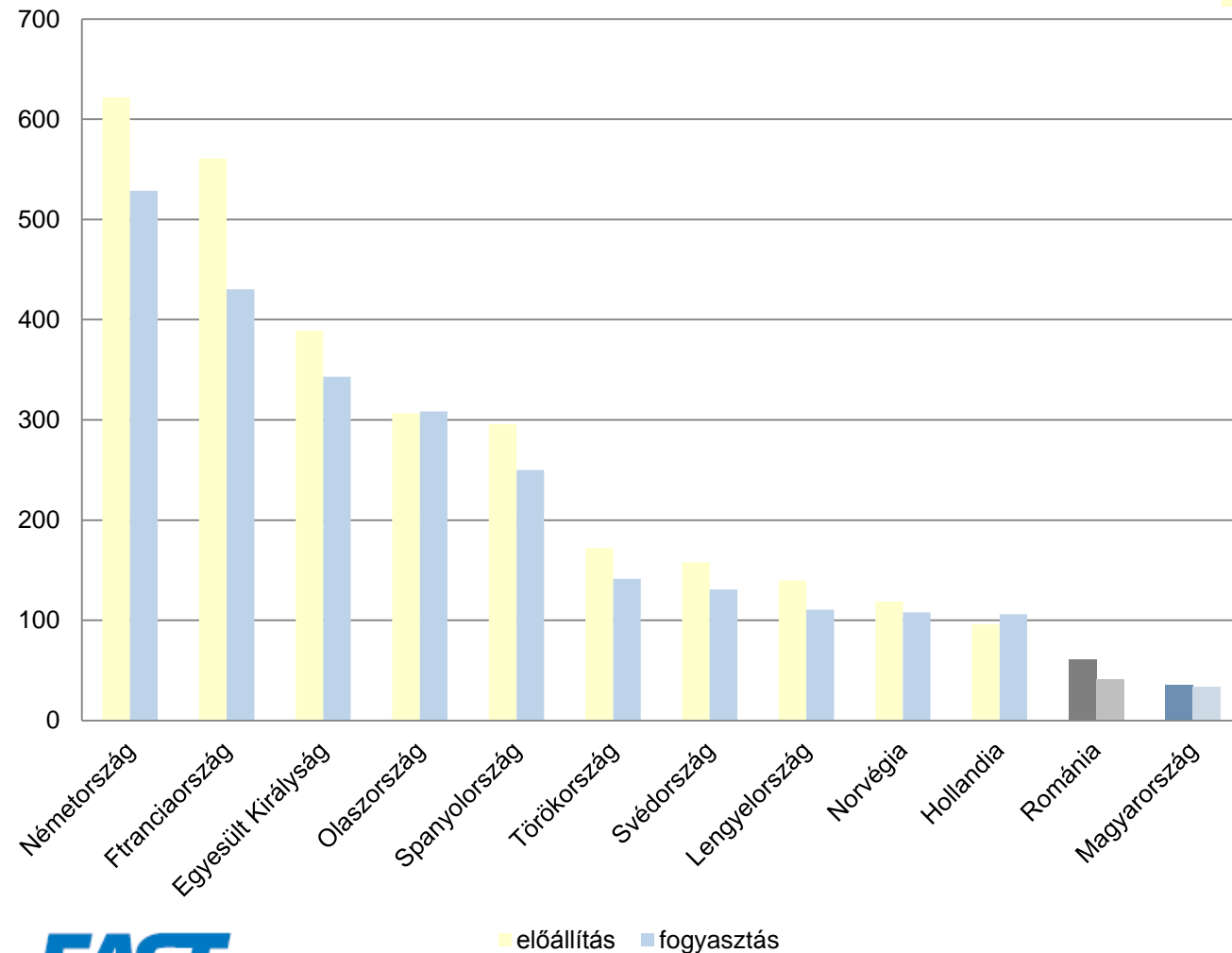
- legnagyobb 10
- más országok összesen



Előállítás és fogyasztás Európában

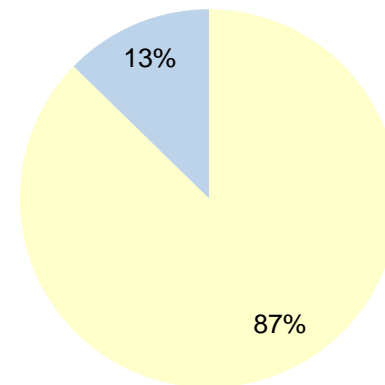
A piac nagy koncentrációját a fejlett országok kibocsátása befolyásolja

Európa legnagyobb energia előállítói és –fogyasztói - 2007



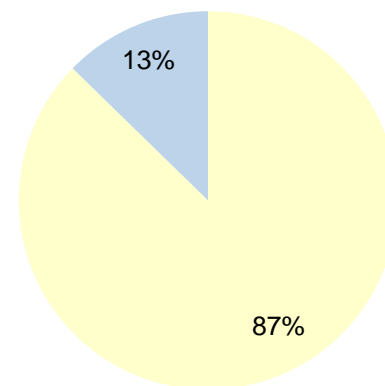
Fogyasztás - 2007

■ legnagyobb 10 ■ más országok összesen



Előállítás - 2007

■ legnagyobb 10 ■ más országok összesen



A Világ Top 6 termelő vállalata – össztermelés szerint

Európa:

EDF

-Villamosenergia-előállítás, -
disztribúció, -retail
-Össztermelés (2008): 609,9 TWh
-Ügyfelek: 38 millió (háztartások,
nagykereskedők, nagyfogyasztók-
2007-ben 200 000 db)

2.

RWE

-Villamosenergia-előállítás, -
disztribúció, -retail(+gáz, víz-,
távfűtés-szolgáltatás)
-Össztermelés (2008): 317,1 TWh
-Ügyfelek: 10,2 millió (háztartások,
ipar, nagykereskedők)

3.

ENEL

-Villamosenergia-előállítás, -disztribúció,
retail
-Össztermelés (2008): 315,9 TWh
-Ügyfelek: 31 millió (háztartások,
nagykereskedők, nagy fogyasztók-éves
fogyasztás>1 GWh- 2008-ban 24 000
db)

4.

A világ össz-
termelésének
a **19%-a**

Világ:

State Grid Corporation of China

-Villamosenergia-előállítás, -disztribúció, -
retail
-Össztermelés (2007): 1462,3 TWh
-Ügyfelek: 128 millió

1.

TEPCO

-Villamosenergia-előállítás, -disztribúció,
-retail
-Össztermelés (2007): 297,4 TWh
-Ügyfelek(2007): 28,34 millió
(háztartások-70%, ipar-30%)

5.

American Electric Power

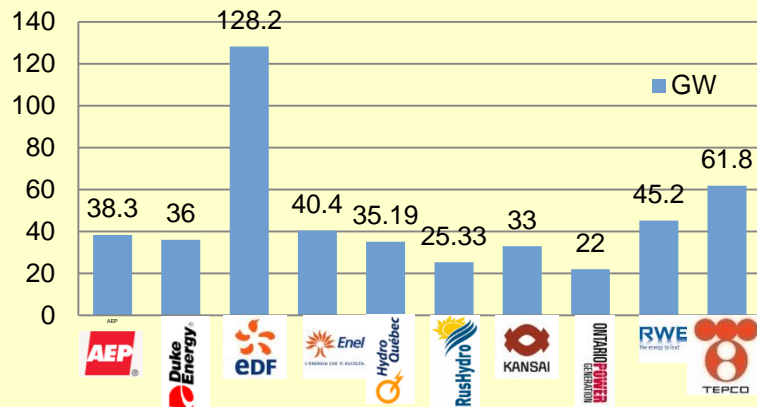
-Villamosenergia-előállítás, -disztribúció, -
retail
-Össztermelés (2008): 220 TWh
-Ügyfelek: 5,2 millió (háztartások,
nagykereskedők)

6.

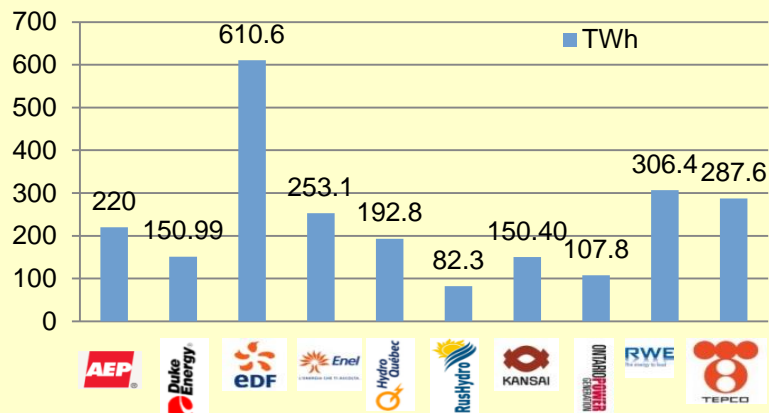
E8-ak főbb gazdasági adatai 2007

A világ elektromos energia piacát az európai vállalatok uralják

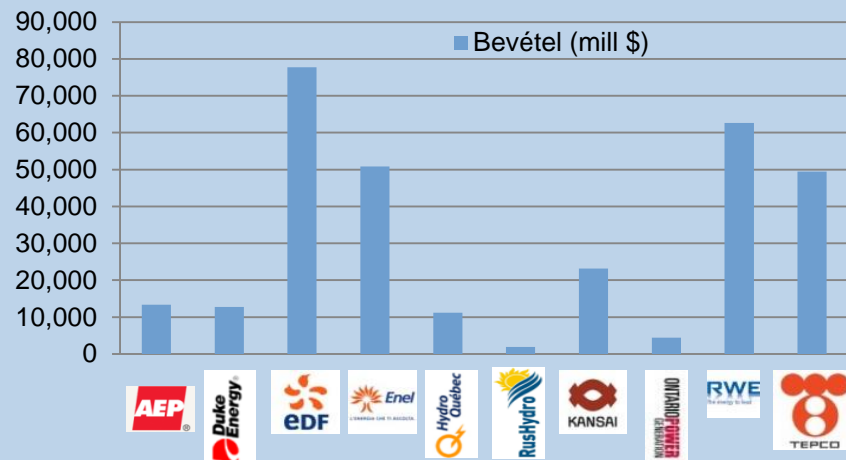
Összkapacitás vállalatonként



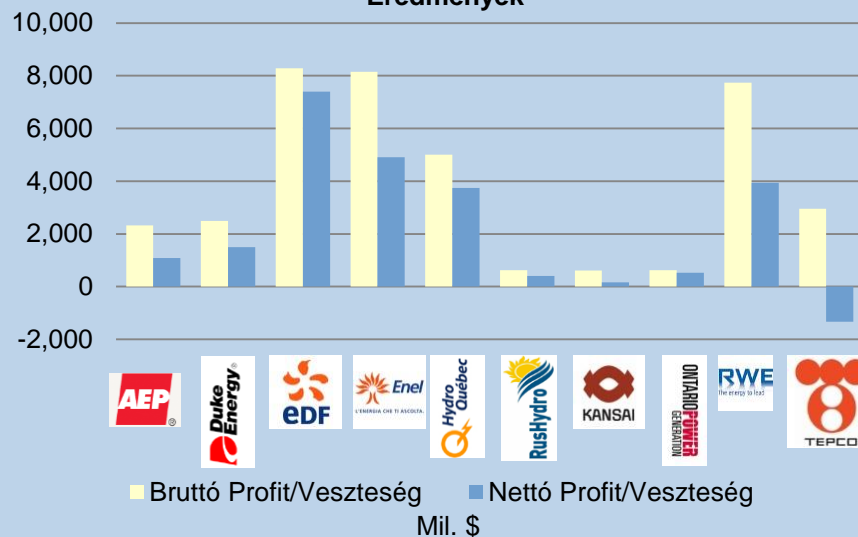
Energia értékesítések



Bevételek eloszlása



Eredmények

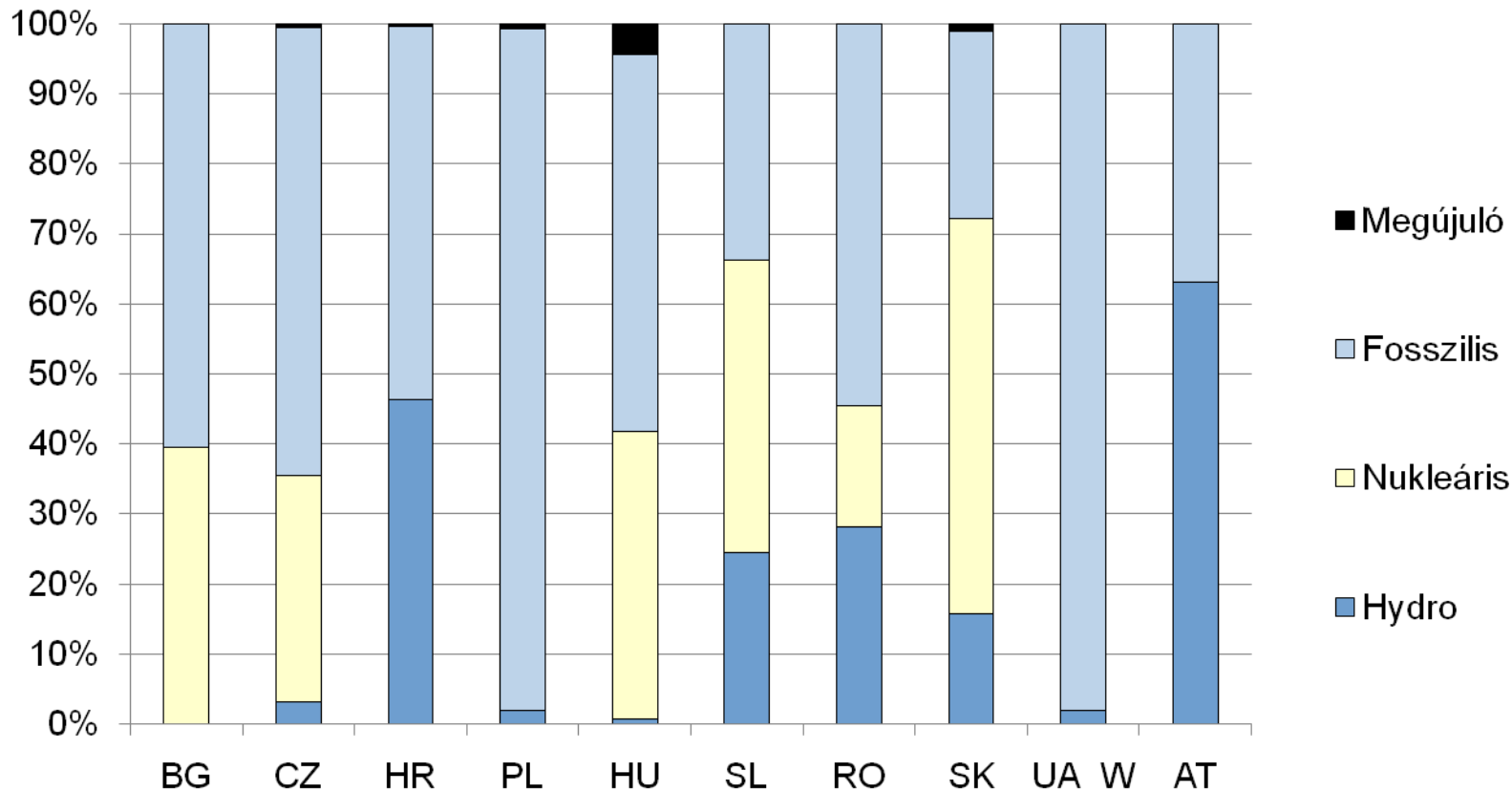


Villamosenergia – Közép-Kelet Európában

Villamosenergia termelés

Fosszilis energiahordozók termelésében Lengyelország messzemenően az első, Ausztria, Horvátország és Lengyelország nem rendelkezik atomerőművel

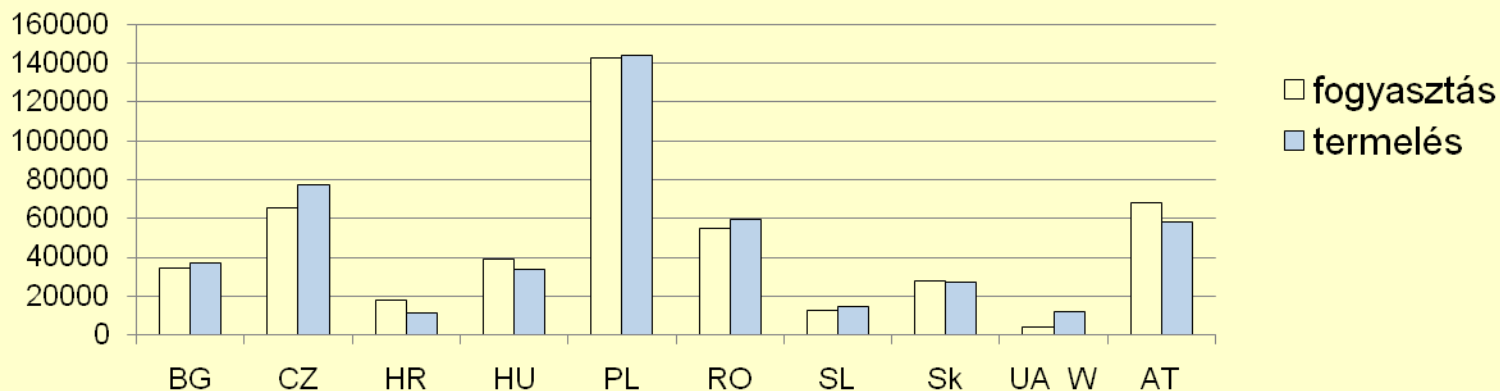
Országos villamosenergia termelés,2008



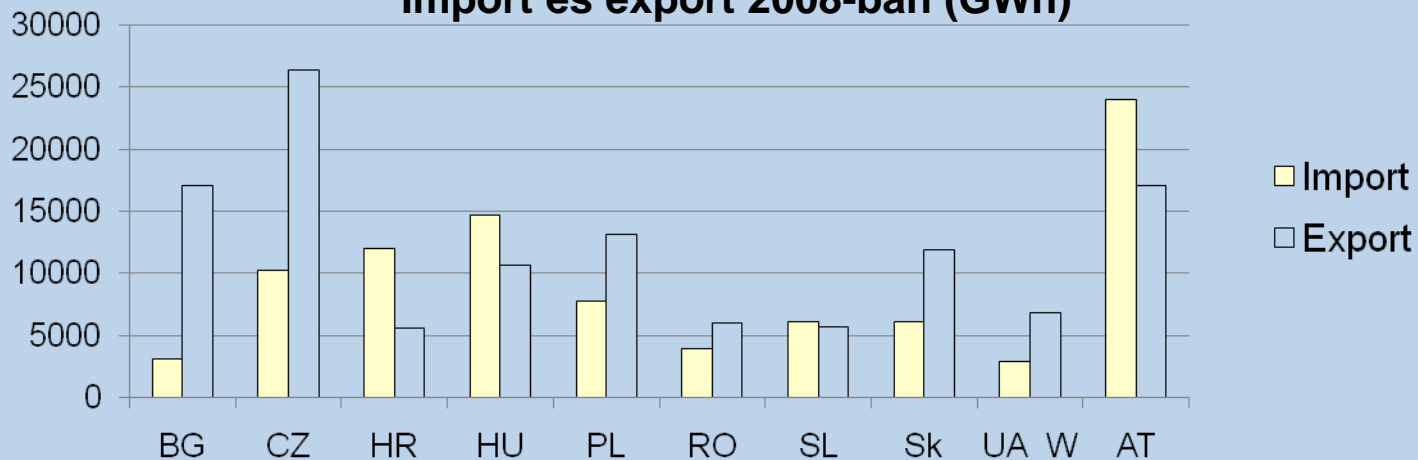
Energia előállítás, felhasználás és kereskedelem

A nettó exportőr országok termelése rendszerint meghaladja a fogyasztását

Fogyasztás és termelés összehasonlítása 2008-ban (GWh)



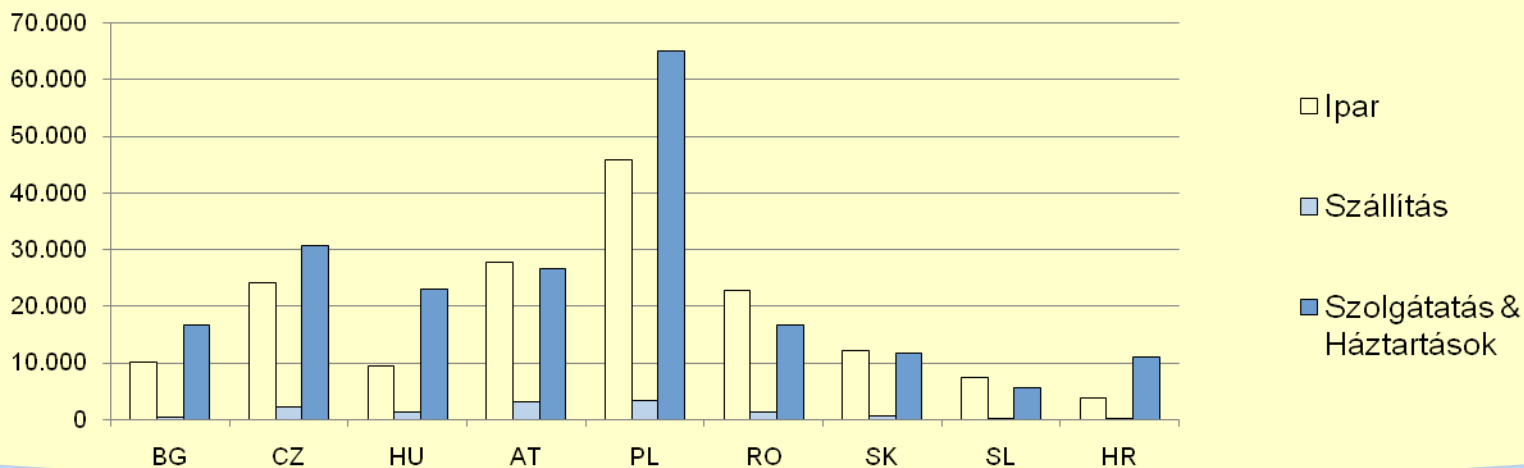
Import és export 2008-ban (GWh)



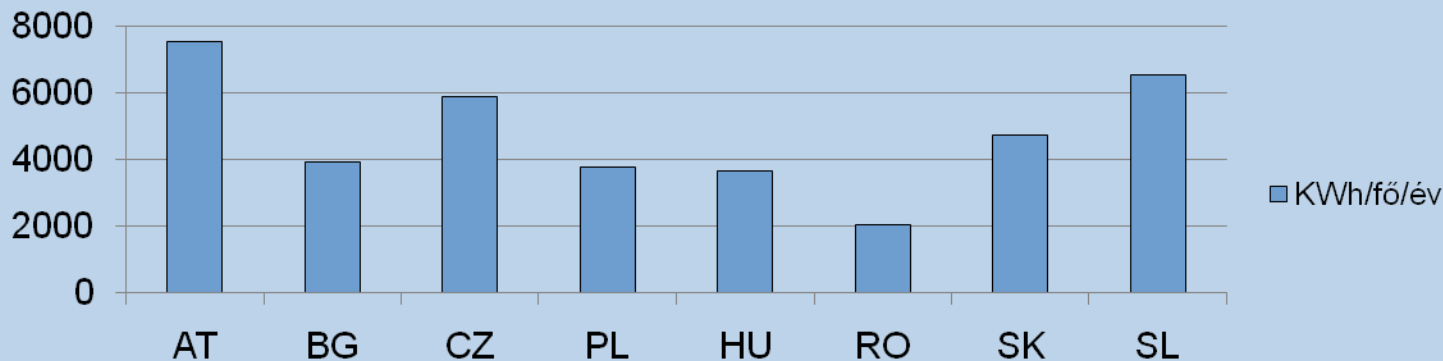
Elektromos energia fogyasztás, fogyasztói kategóriák szerint - 2008

A nagyobb iparral rendelkező országok energia fogyasztásában az ipari szektor mutatója megelőzi a háztartások+szolgáltatások-ét

Fogyasztás szektorok szerinti lebontásban 2007-ben (GWh)



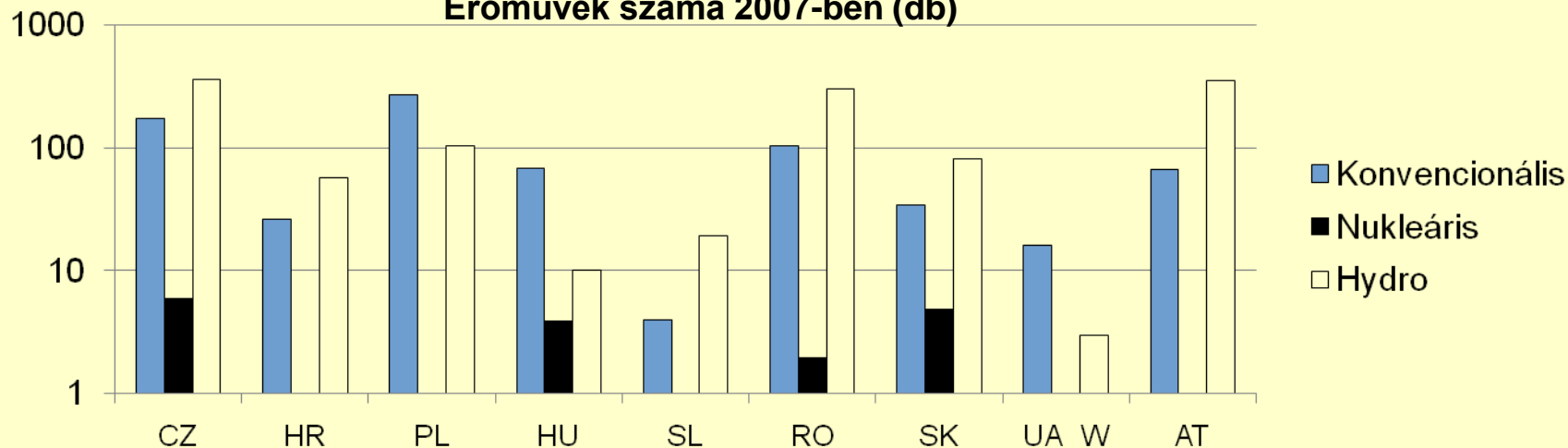
Villamosenergia fogyasztás 2008-ban (kWh/fő/év)



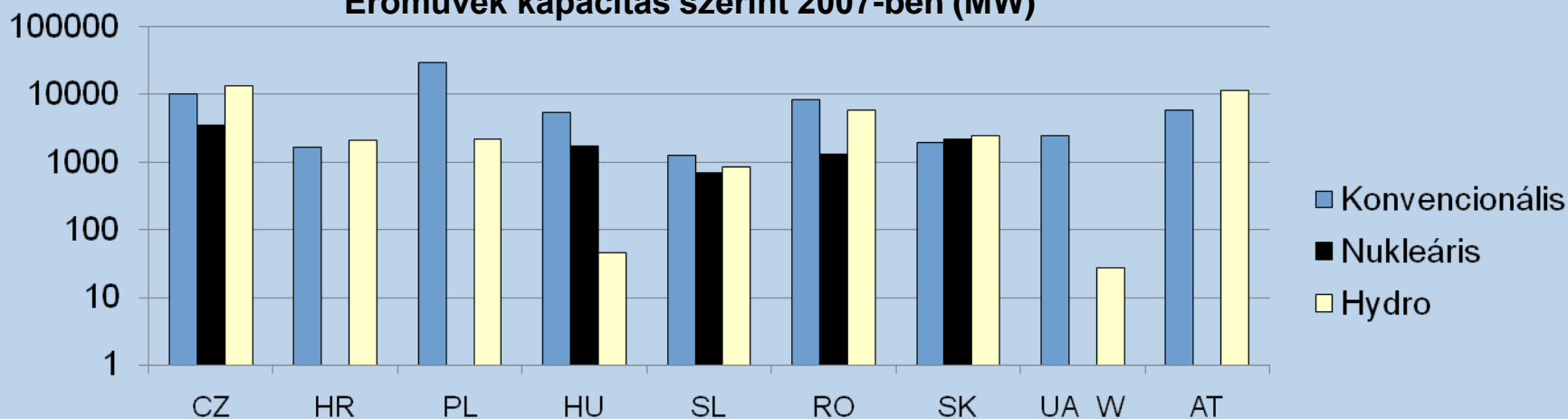
Erőművek Közép-Kelet Európában

Több olyan ország is van, melyek jelentős energia szükségleteik ellenére sem rendelkeznek atomerőművel

Erőművek száma 2007-ben (db)

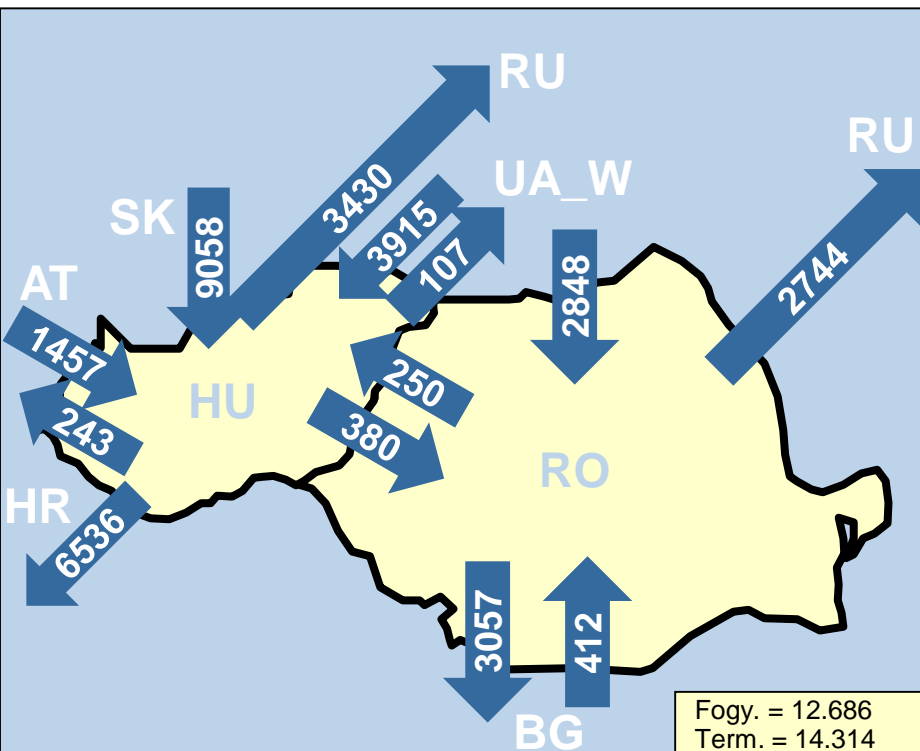


Erőművek kapacitás szerint 2007-ben (MW)



Közép-Kelet Európa fontosabb országai

Románia és Magyarország energia cseréje a környező országokkal (GWh):



Rövidítések:
 Fogy. = Villamos energia fogyasztás(GWh)
 Term. = Össz energia termelés (GWh)
 Nukl. = Nukleáris reaktorok száma (db.)
 Ex. = Villamos energia export (GWh)
 Im. = Villamos energia import (GWh)

Fogy. = 142.852
 Term. = 144.428
 Nukl. = 0
 Ex.= 13.107
 Im. = 7.752

Fogy. = 65.136
 Term. = 77.082
 Nukl. = 6
 Ex.= 26.354
 Im. = 10.209

Fogy. = 4.155
 Term. = 11.572
 Nukl. = 0 (Teljes UA: 15)
 Ex.= 6.821
 Im. = 2.852

Fogy. = 68.378
 Term. = 58.414
 Nukl. = 0
 Ex.=17.067
 Im. =23.979

Fogy. = 12.686
 Term. = 14.314
 Nukl. =1
 Ex.= 5.680
 Im. =6.106

Fogy. = 55.206
 Term. = 45.830
 Nukl. = 2
 Ex.= 6.051
 Im. = 3.965

Fogy. = 17.861
 Term. = 11.418
 Nukl. =0
 Ex.= 5.554
 Im. =11.997

Fogy. = 38.935
 Term. = 33.930
 Nukl. = 4
 Ex.= 10.696
 Im. = 14.680

Fogy. = 27.635
 Term. = 27.388
 Nukl. =4
 Ex.= 6.106
 Im. = 11.856

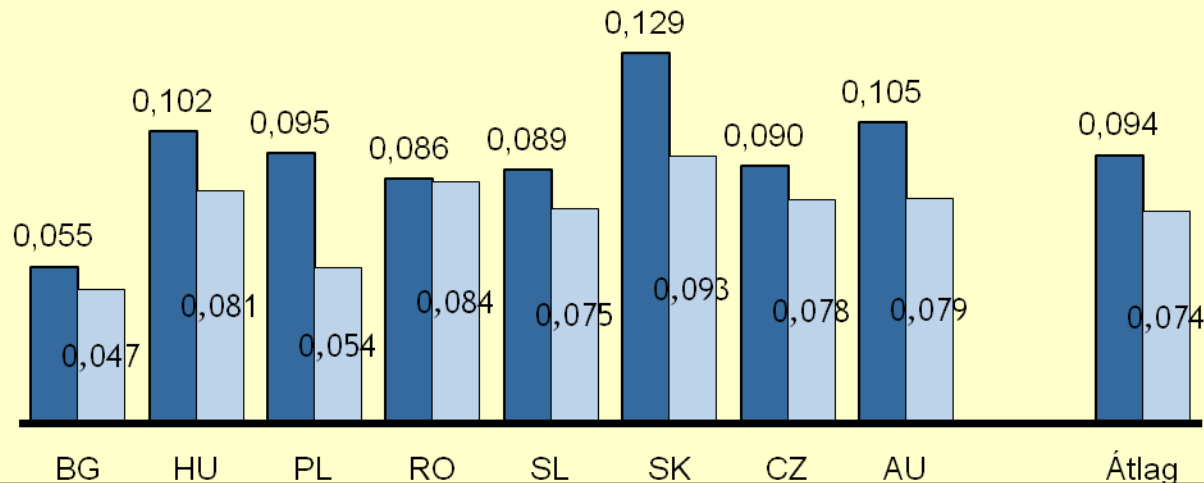
Fogy. = 34.453
 Term. = 37.353
 Nukl. =2
 Ex.= 17.067
 Im. = 3.057

Megi.: UA_W = Dél-Nyugat Ukrajna, Ukrajna UCTE tagsággal rendelkező része, szaggatott vonallal leválasztva

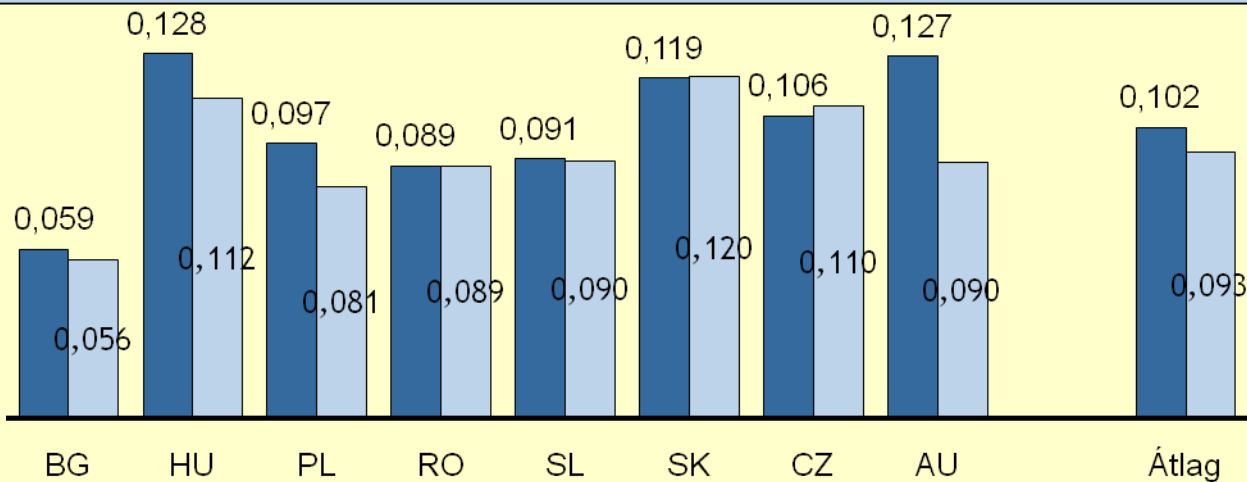
Forrás: ucte.org

Energia árak alakulása fogyasztói kategóriák szerint

Villamos energia árak 2007-ben Kelet-Közép Európában (euro/kWh)



Villamos energia árak 2008-ban Kelet-Közép Európában (euro/kWh)

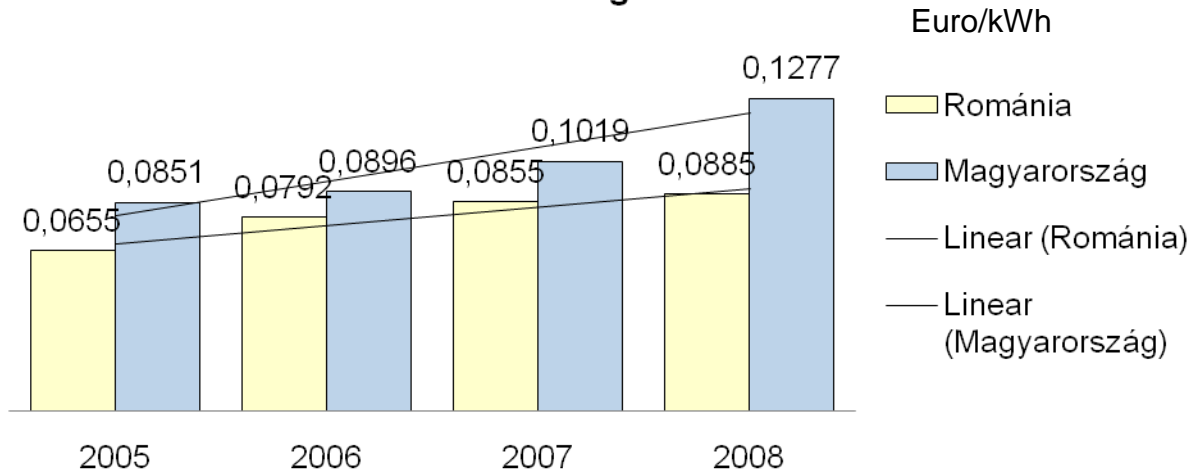


■ Háztartások □ Ipar

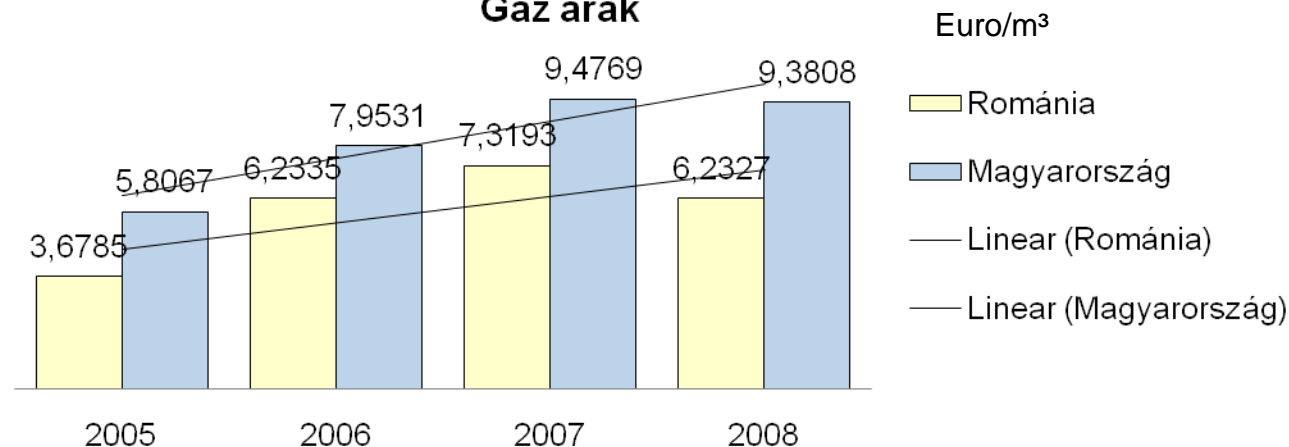
Átlagosan az ipari szereplők olcsóbban jutnak villamos energiához

Magyarország vs. Románia

Villamos energia árak



Gáz árak



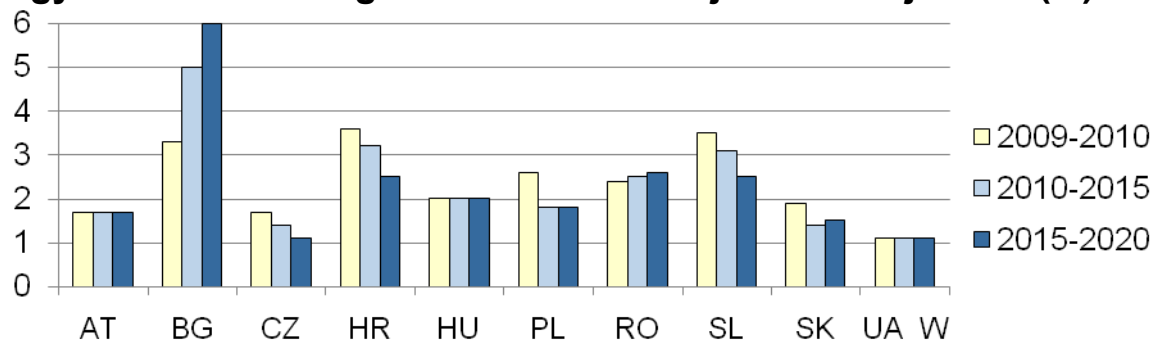
Úgy a villamos energia mint a gáz árak növekvő tendenciát mutatnak.

Magyarországon magasabbak az árak mint Romániában

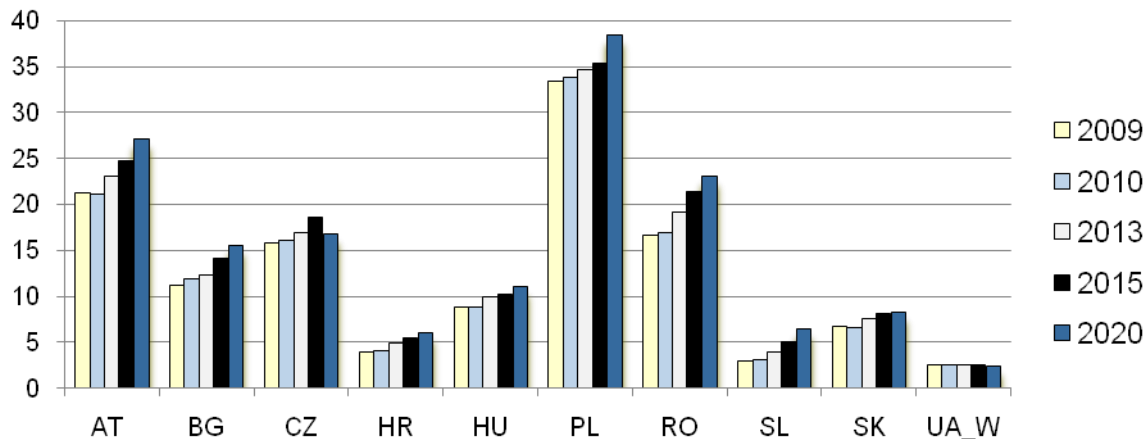
Elektromos energiafogyasztás előrejelzés 2009-2020

Romániában és Magyarországon a következő 11 évben nettó kapacitás növekedés várható

Fogyasztás éves átlagos növekedési rátájának előrejelzése (%)



Nettó generált kapacitás előrejelzése január hónapban – B szcenárióra levetítve* (GW)



Románia



Tervezett beruházások (2015-2016ig működésbe kerül)

- ◆ 2 nukleáris egység egyenként 648MW kapacitással
 - ◆ Szivattyú tároló rendszer 1000 MW összkapacitással
- Több vizierőmű megépítése 245 MW összkapacitással.

Magyarország



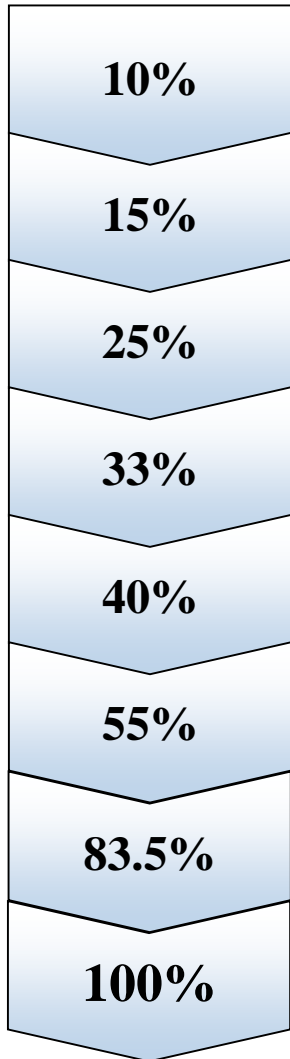
Gas-fired units kiépítése:

- Gönyü PP (410 MW – 2010)
- Dunamenti PP (400 MW – 2010)
- Heller PP (210 MW – 2010)
- Nyírtass PP (800 MW – 2011)

A szélenergia kapacitása 330MW-re limitált

Villamosenergia – Románia

A villamos energia piac liberalizációs folyamata



Szabályozás-kormányrendeletek

- ◆ H.G. 122 /2000
- ◆ H.G. 982 /2000
- ◆ H.G. 1272 /2001
- ◆ H.G. 48 /2002
- ◆ H.G. 1563 /2003
- ◆ H.G. 1823 /2004
- ◆ H.G. 644 /2005
- ◆ H.G. 638 /2007

Hivatalos közlöny száma/ publikáció időpontja

- ◆ M.O. 77 /21.02.2000
- ◆ M.O. 529 /27.10.2000
- ◆ M.O. 832 /21.12.2001
- ◆ M.O. 832 /21.12.2001
- ◆ M.O. 22 /12.01.2004
- ◆ M.O. 1062 /16.11.2004
- ◆ M.O. 684 /29.07.2005
- ◆ M.O. 427/ 27.06.2007

2007-ben Románia liberalizálta energiapiacát. Ennek értelmében a fogyasztóknak (magánszemélyek és/vagy intézmények) jogukban áll megválasztaniuk villamos energia szolgáltatójukat.

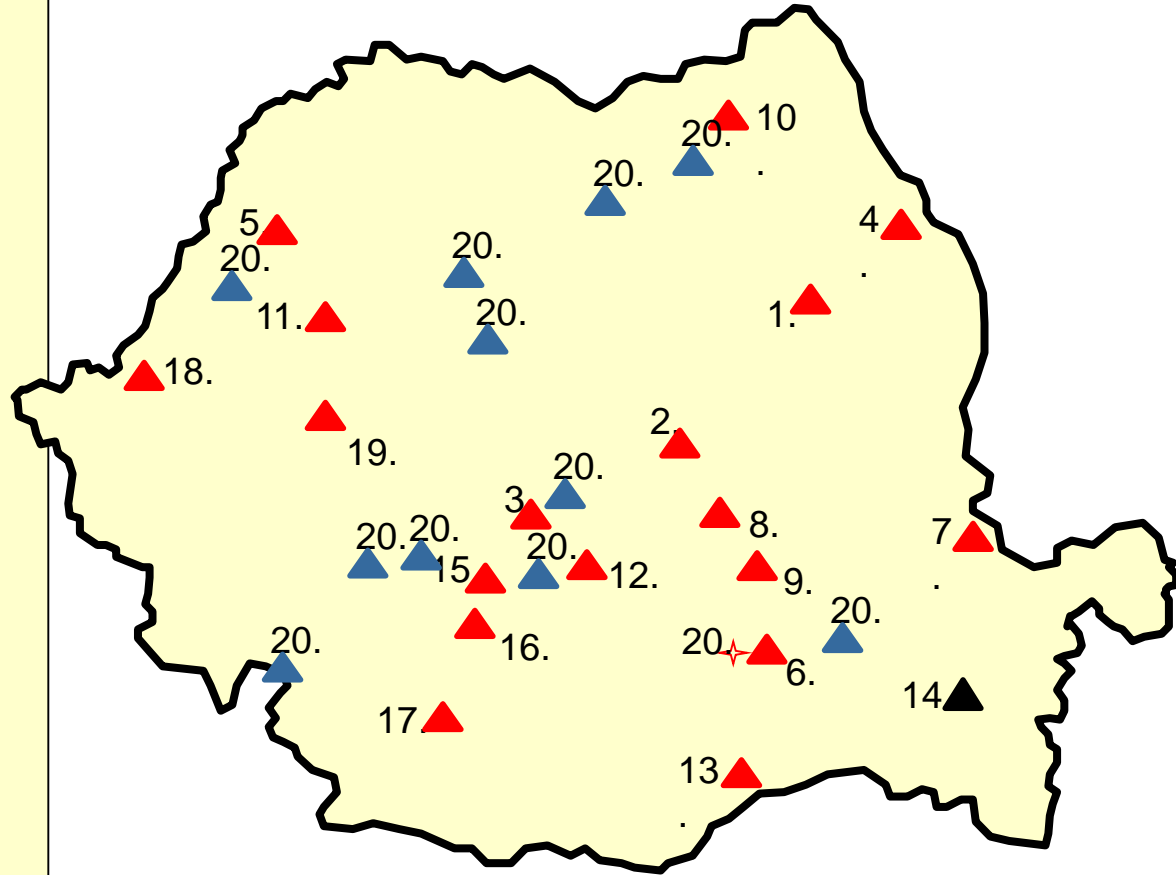
A liberalizált piacon a fogyasztók a szolgáltatási árakról, valamint az energia-szolgáltatás minőségéről is megállapodhatnak az áramszolgáltatókkal.

Romániai elektromos-energia termelői

Az elektromos energiatermelés földrajzilag az ország déli felén összpontosul

Termelői engedélyesek

1. SC CET Bacău S.A.
2. SC CET Braşov S.A.
3. SC CET Govora S.A.
4. SC CET Iaşi S.A.
5. SC CET Oradea S.A.
6. SC Electrocentrale Bucureşti S.A.
7. SC Electrocentrale Galaţi S.A.
8. SC Dalkia Termo Prahova S.R.L.
9. SNP Petrom Sucursala Petrobrazi
10. SC Termica S.A. Suceava
11. SC Termoelectrica S.A.
12. SC Termoficare 2000 S.A. Piteşti
13. SC Uzina Termică Giurgiu S.A.
14. SN Nuclearelectrica S.A.
15. SC CE Rovinari S.A.
16. SC CE Turceni S.A.
17. SC CE Craiova S.A.
18. SC CET Arad S.A.
19. SC Electrocentrale Deva S.A.
20. SC Hidroelectrica S.A.*



Hőerőmű



Atomerőmű



Vízierőmű

Legnagyobb fogyasztók és az átvitelért felelős vállalat

A legnagyobb fogyasztók közé a kémiai kombinátok, műanyag gyártók és a fémipar jelentősebb szereplői tartoznak

Top 3 fogyasztó

ALRO Slatina:

- Legnagyobb fogyasztó:
Románia összfogyasztásának 8 %-át teszi ki
- Éves bevétel: 560 millió euró
- Alkalmazottak száma: 4300

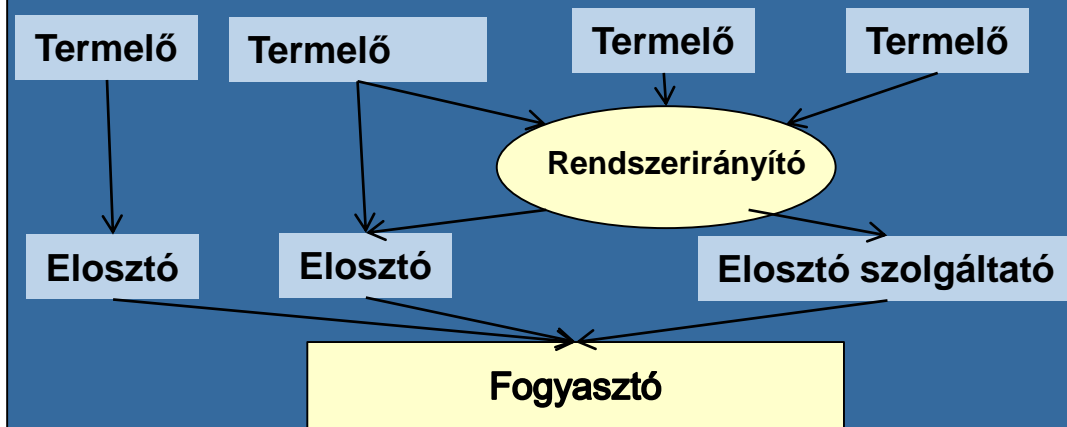
Oltchim Rm. Valcea

- Éves bevétel: 515 millió euró
- Alkalmazottak száma: 5500

Petrom

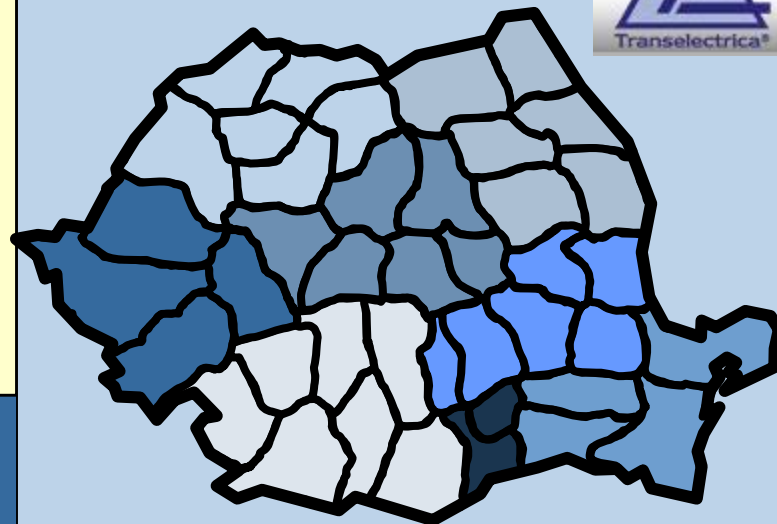
- Éves bevétel: 5 milliárd euró
- Alkalmazottak száma: 32837

A villamosenergia piac működése:



Átviteli-rendszerirányítói engedélyes

1. CN TRANSELECTRICA S.A.

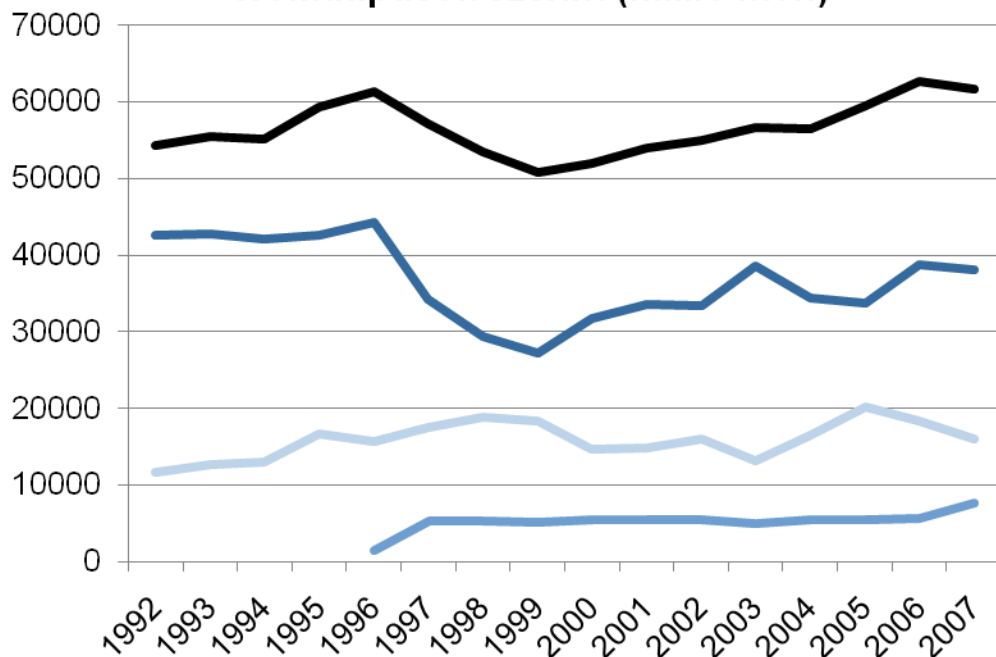


A Transelectrica Rt. állami tulajdonú, tőzsdén (BVB) 12,83%-ban jegyzett, az egyetlen energia szállításért felelős romániai vállalat, mely a fenti regionális elosztásban működő egységekre van felosztva.

A termelés alakulása

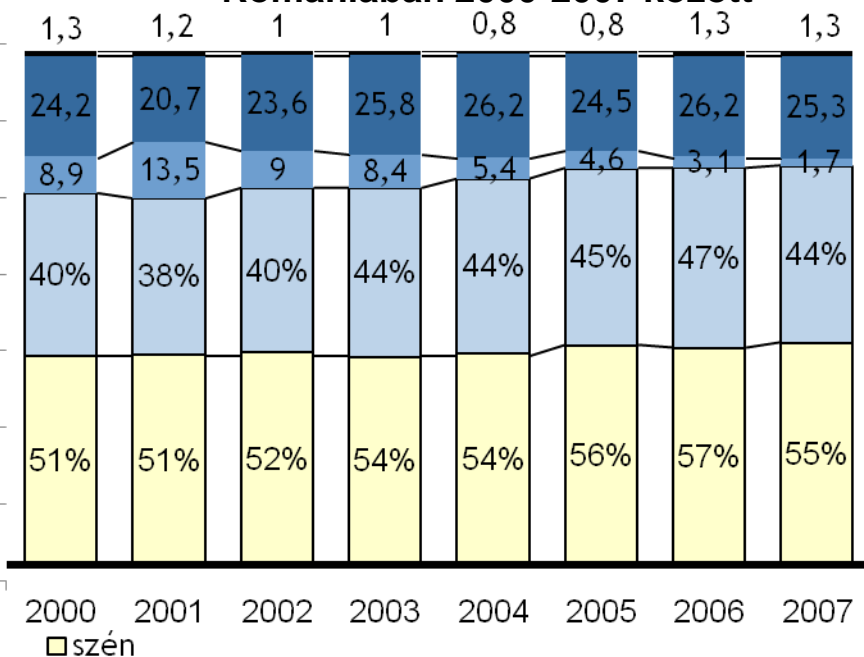
Az 1996-1997-es nagy mértékű elektromos energia termeléscsökkenés a nagy, veszteséges állami vállalatok bezárásának tulajdonítható

Az elektromos energia termelésének alakulása Romániában 2000-2007 között erőműtípusok szerint (millió kWh)



— Összesen, melyből: — Hőerőmű
 — Vízierőmű — Atomerőmű

Hőerőművek villamosenergia termeléshez felhasznált üzemanyagstruktúrája Romániában 2000-2007 között

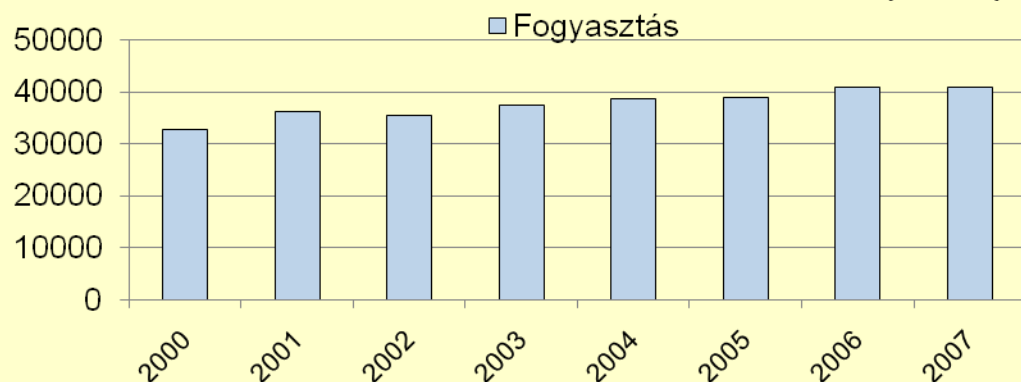


□ szén
 □ lignit
 ■ kőolajszármazékok (hidrocarburi lichide)
 ■ földgáz (hidrocarburi gazoase)
 ■ újrahasznosítható energiaforrások és más üzemanyagok

Forrás: www.insse.ro, TEMPO adatbázis

Végső villamosenergia fogyasztás

Végső elektromos energia fogyasztás alakulása
Romániában 2000-2007 között (GWh)



Az utóbbi években
nem észlelhető nagy
mértékű változás a
végső fogyasztásban

Végső fogyasztói elektromos energia árak 2007 II félévében

Ipari fogyasztók

Kategória	Lehatárolás	Ár (Euró/kWh*)
•IA	•fogyasztás < 20 MWh	•0,14
•IB	•20 MWh < fogyasztás < 500 MWh	•0,125
•IC	•500 MWh < fogyasztás < 2 000 MWh	•0,105
•ID	•2 000 MWh < fogyasztás < 20 000 MWh	•0,09
•IE	•20 000 MWh < fogyasztás < 70 000 MWh	•0,08
•IF	•70 000 MWh < fogyasztás < 150 000 MWh	•0,07

Háztartások

•DA	•fogyasztás < 1 000 kWh	•0,11
•DB	•1 000 kWh < fogyasztás < 2 500 kWh	•0,115
•DC	•2 500 kWh < fogyasztás < 5 000 kWh	•0,11
•DD	•5 000 kWh < fogyasztás < 15 000 kWh	•0,109
•DE	•fogyasztás > 15 000 kWh	•0,12

Forrás: A.N.R.E.

*minden adót tartalmaz

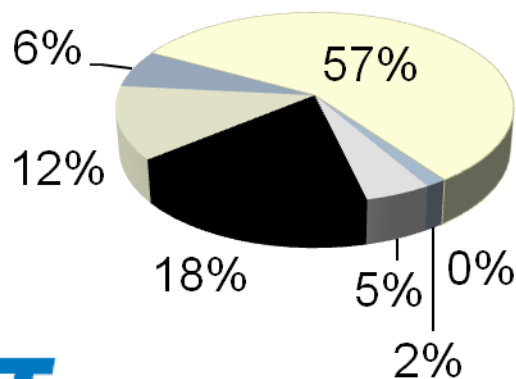
Fogyasztási mennyiségek és átlagárak a villamosenergiakereskedők piacán

Romániában az energia nagykereskedők piacának közel felét az ipari fogyasztók teszik ki

Fogyasztók	Energia mennyiség (MWh)	Átlagos eladási ár (euró/MWh)
◆ IA	◆ 8.503	◆ 88
◆ IB	◆ 331.723	◆ 93
◆ IC	◆ 1.063.927	◆ 84
◆ ID	◆ 4.004.294	◆ 75
◆ IE	◆ 2.796.914	◆ 69
◆ IF	◆ 1.430.927	◆ 62
◆ Egyéb fogyasztók	◆ 12.777.289	◆ 52
◆ Összesen	◆ 22.413.577	◆ 74,71



Elektromos energia tranzakciós mennyiségek 2008-ban, fogyasztó típusok szerint (MWh)



■ IA

■ IB

■ IC

■ ID

■ IE

■ IF

■ Egyéb
fogyasztók

Jelölés: Ix=ipari fogyasztók

IA : fogyasztás < 20 MWh

IB : 20 MWh < fogyasztás < 500 MWh

IC : 500 MWh < fogyasztás < 2 000 MWh

ID : 2 000 MWh < fogyasztás < 20 000 MWh

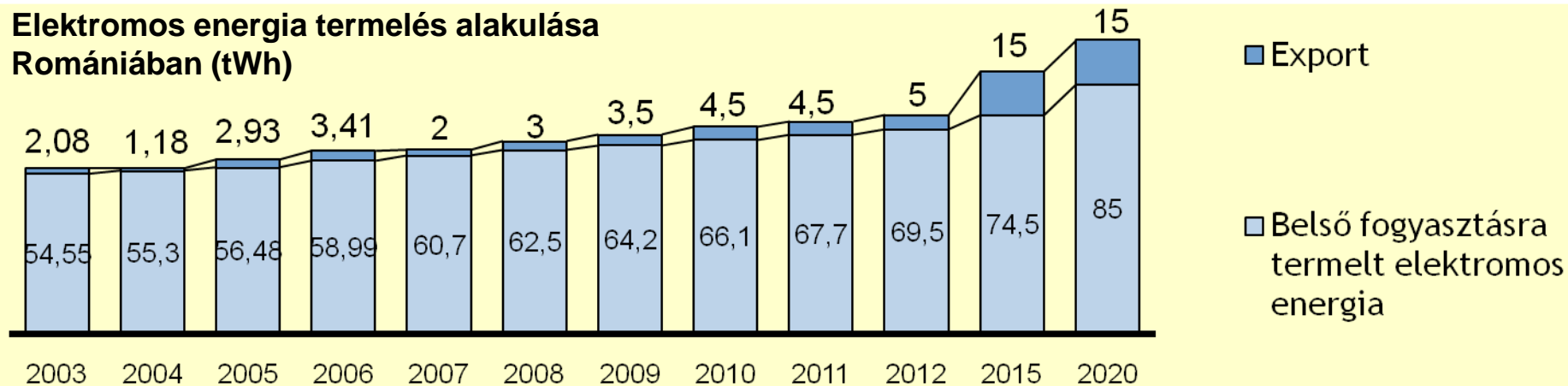
IE : 20 000 MWh < fogyasztás < 70 000 MWh

IF : 70 000 MWh < fogyasztás < 150 000 MWh

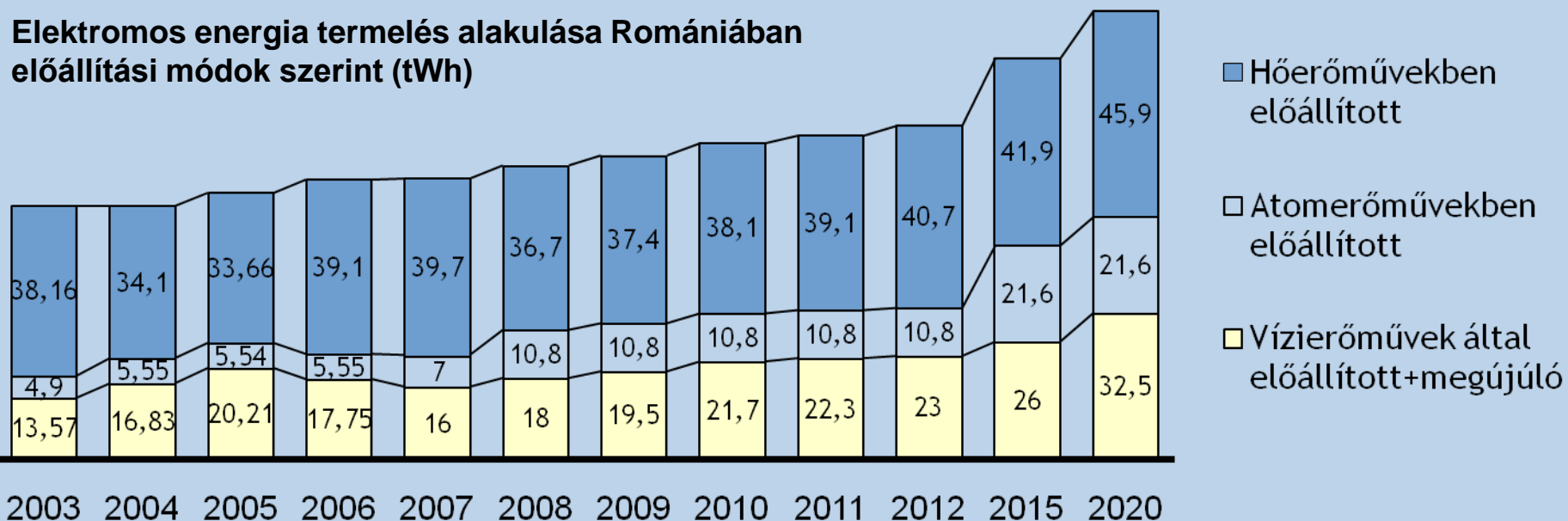
Forrás: ANRE

Elektromos energia termelési előrejelzés 2007-2020

Elektromos energia termelés alakulása Romániában (tWh)



Elektromos energia termelés alakulása Romániában előállítási módok szerint (tWh)

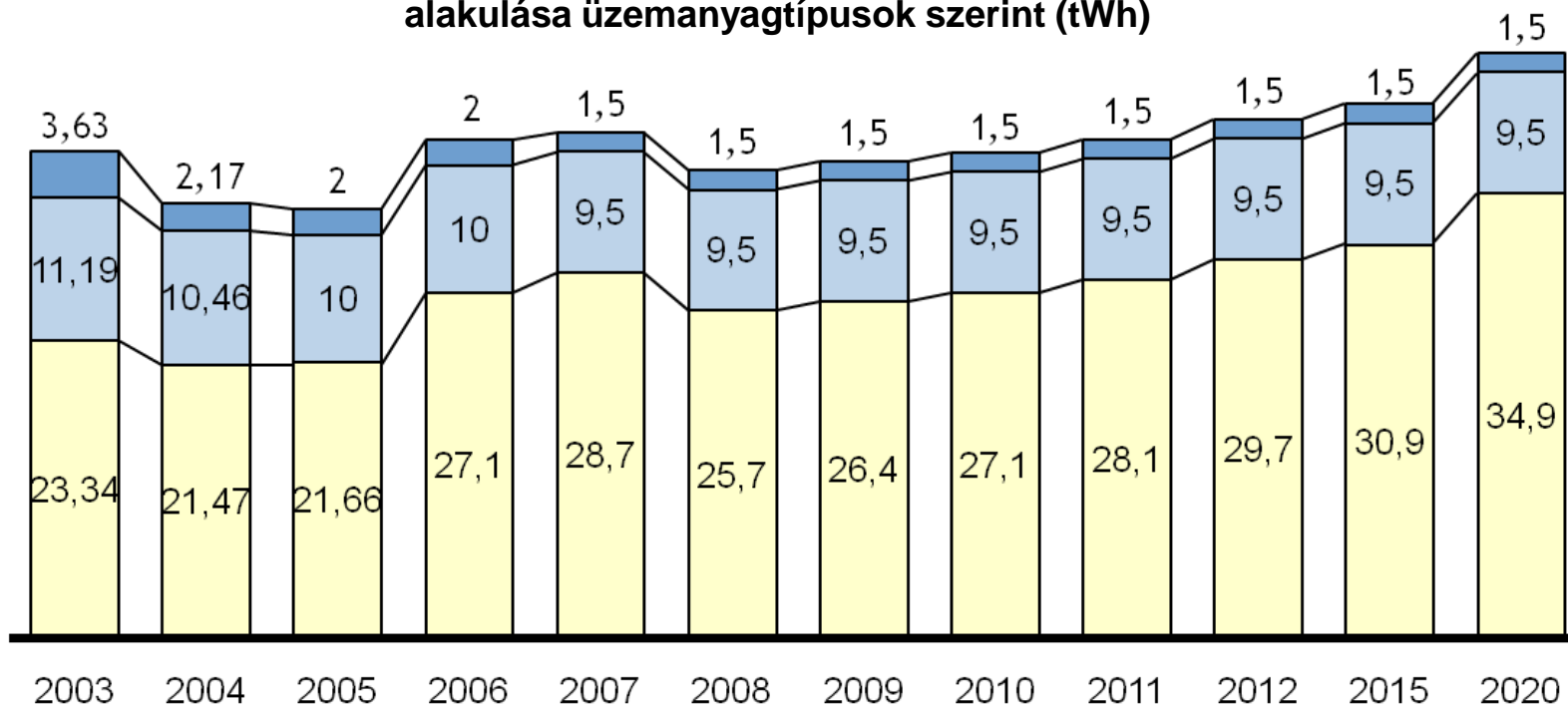


Forrás: Strategia Energetica 2007-2020 adatai alapján

Hőerőművek termelési előrejelzése

A földgáz- és kőolaj használata csökkenő tendenciát mutat a szén alapú energia előállításával ellentétben

A hőerőművekben előállított elektromos energia mértékének alakulása üzemanyag típusok szerint (tWh)



□ szén alapú □ földgáz alapú □ kőolaj alapú

Villamosenergia – Magyarország

Magyarország elektromos-energia piaca

Magyarország villamosenergia piacán az átvitelért és rendszerirányításért, valamint a nagykereskedésért egy-egy nagy vállalat felelős

Villamosenergia-termelők >50 MW

- AES-Borsodi Energetikai Kft.
- AES-Tisza Erőmű Kft.
- Bakonyi Erőmű Zrt.
- Budapesti Erőmű Zrt.
- Csepeli Áramtermelő Kft.
- Debreceni Kombinált Ciklusú Erőmű Kft.
- Dunamenti Erőmű Zrt.
- ISD Power Energia Termelő és Szolgáltató Kft.
- GTER Gázturbinákat Üzemeltető és Karbantartó Kft.
- Mátrai Erőmű Zrt.
- Paksi Atomerőmű Zrt.
- Pannon Hőerőmű Zrt.
- Vértesi Erőmű Zrt.

Átvitel és rendszerirányítás

- Magyar Villamosenergia-ipari Átviteli Rendszerirányító ZRt.

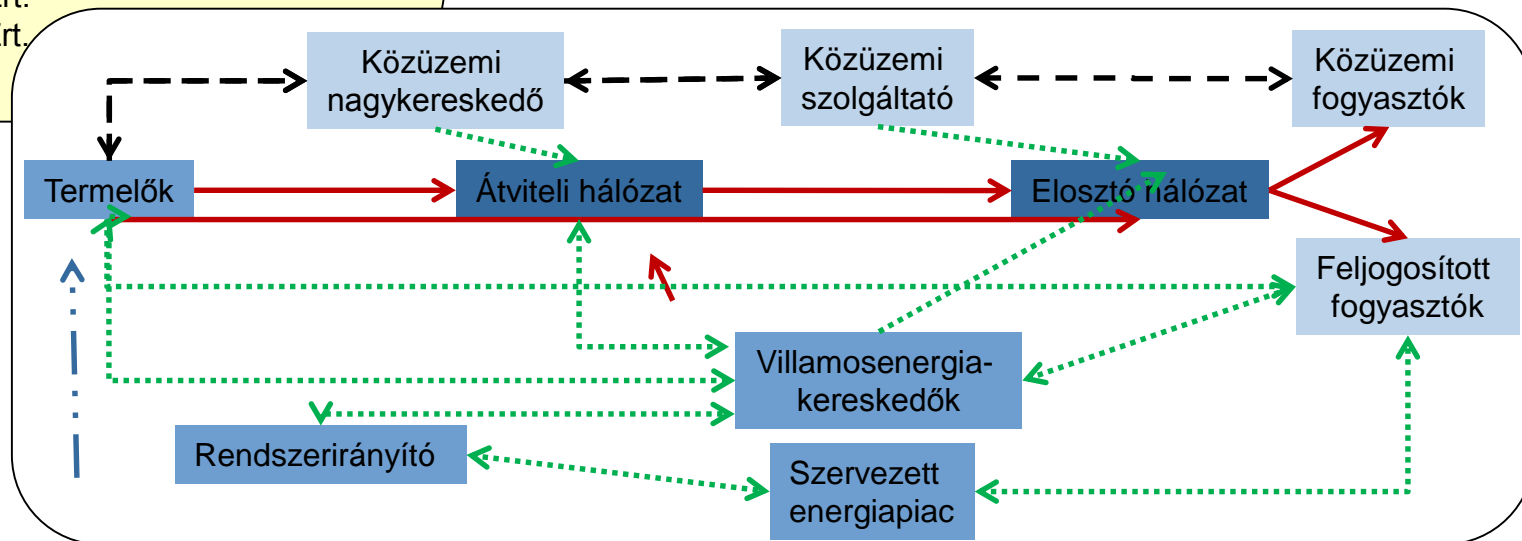
Közüzemi nagykereskedő

- MVM Trade VK ZRt. (Magyar Villamos Művek Zrt.)

Villamosenergia-elosztás, -kereskedelem

- Budapesti Elektromos Művek Nyrt.
- ELMÚ Hálózati Kft.
- *E.ON Dél-dunántúli Áramszolgáltató Zrt.
- Dél-magyarországi Áramszolgáltató Zrt.
- DÉMÁSZ Hálózati Elosztó Kft.
- *E.ON Észak-dunántúli Áramszolgáltató Zrt.
- Észak-magyarországi Áramszolgáltató Nyrt.
- ÉMÁSZ Hálózati Kft.
- *E.ON Tiszántúli Áramszolgáltató Zrt.
- 47 kereskedő társaság

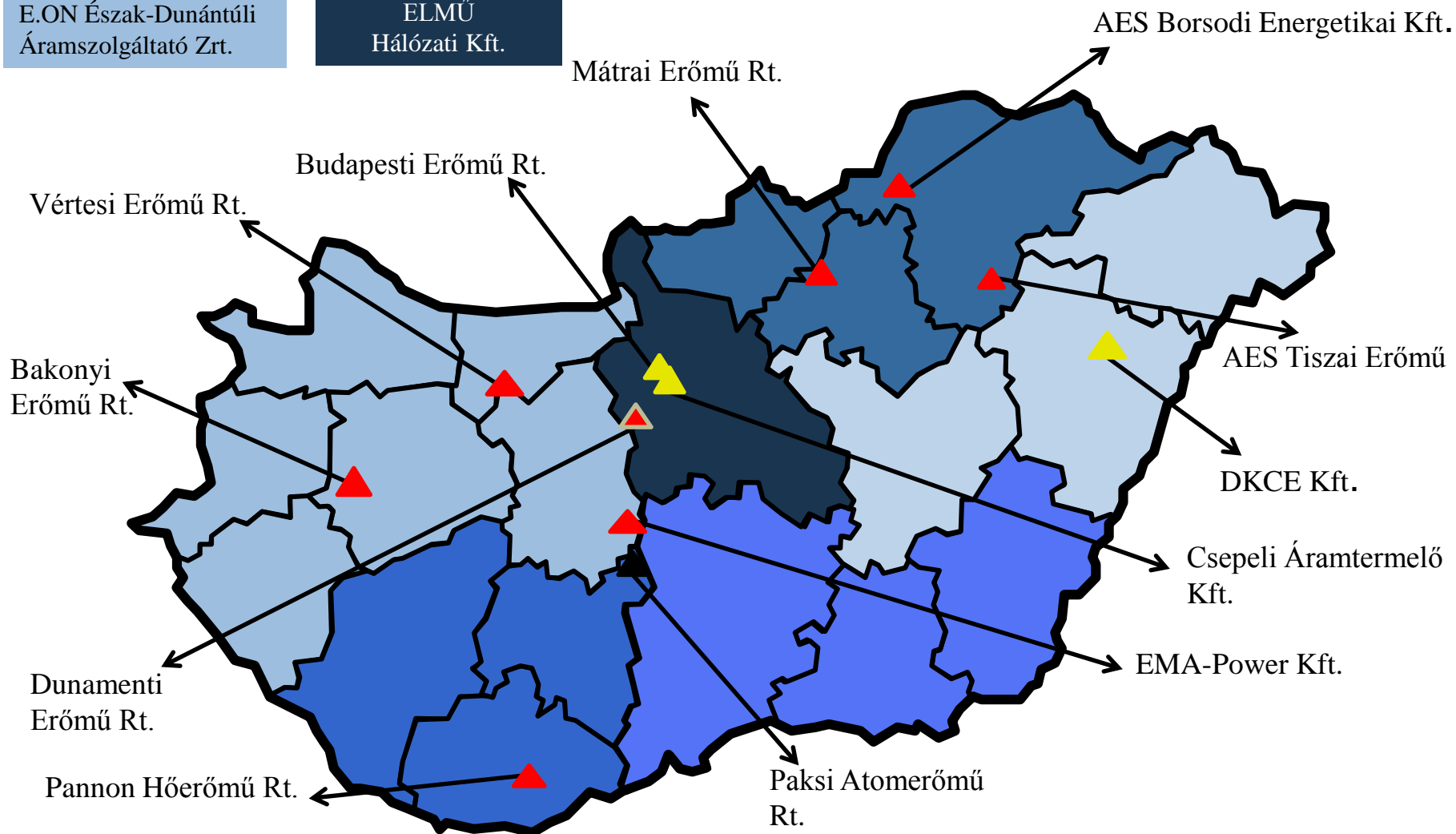
A villamosenergia piac működése:



Villamosenergia termelők és elosztók- lokalizáció

E.ON Észak-Dunántúli
Áramszolgáltató Zrt.

ELMŰ
Hálózati Kft.



E.ON Dél-Dunántúli
Áramszolgáltató Zrt.

DÉMÁSZ
Hálózati Elosztó Kft.

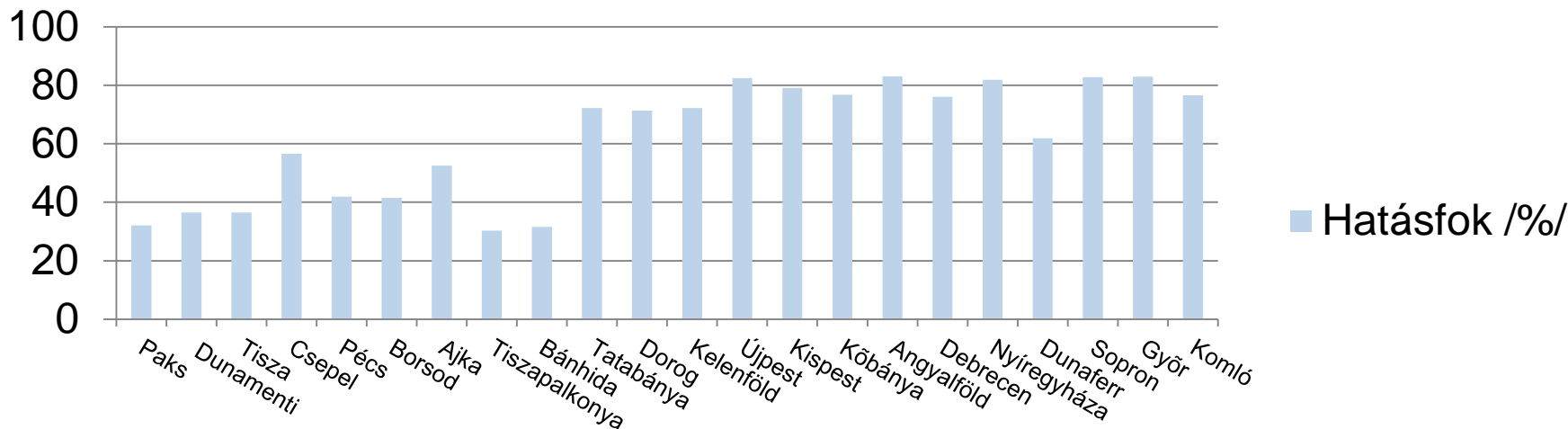
E.ON Tiszántúli
Áramszolgáltató Zrt.

ÉMÁSZ
Hálózati Kft.

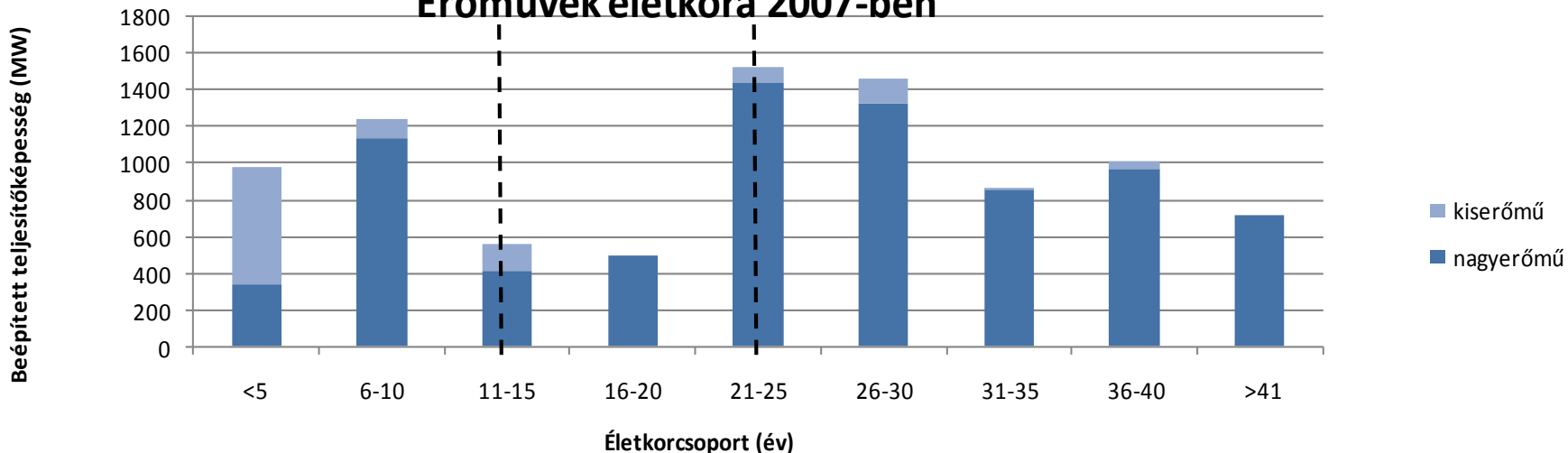
Magyarországi erőművek teljesítménye és életkora

A nagy erőművek átlag életkora 22 év körül van, míg a kisebbeké 11 körül

Magyarországi erőművek teljesítményének megoszlása hatások szerint



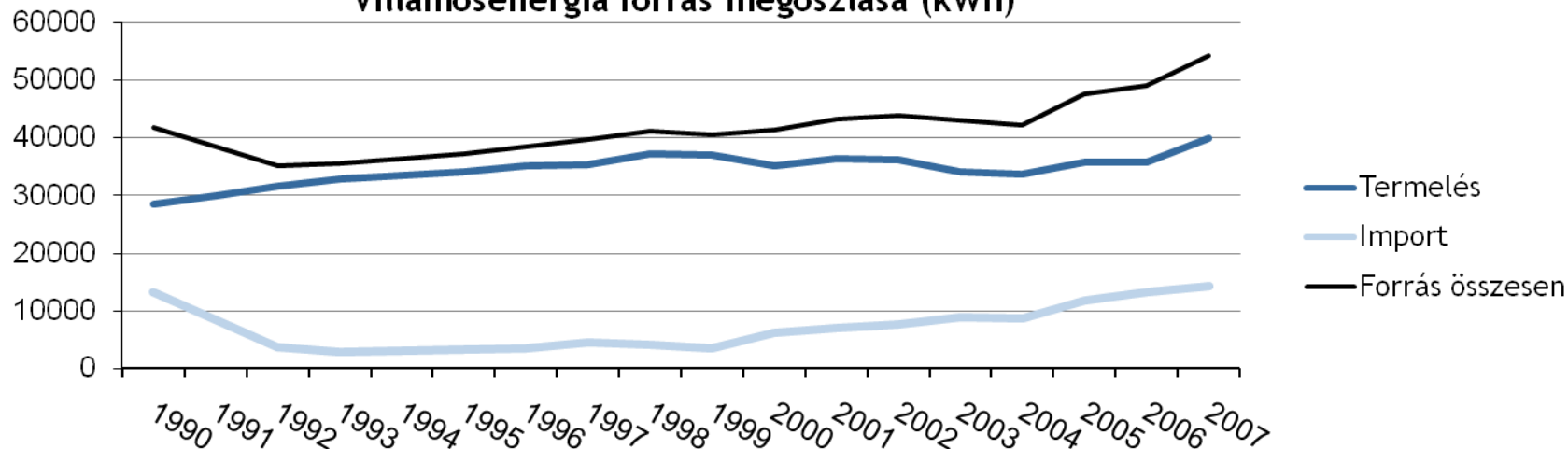
Erőművek életkora 2007-ben



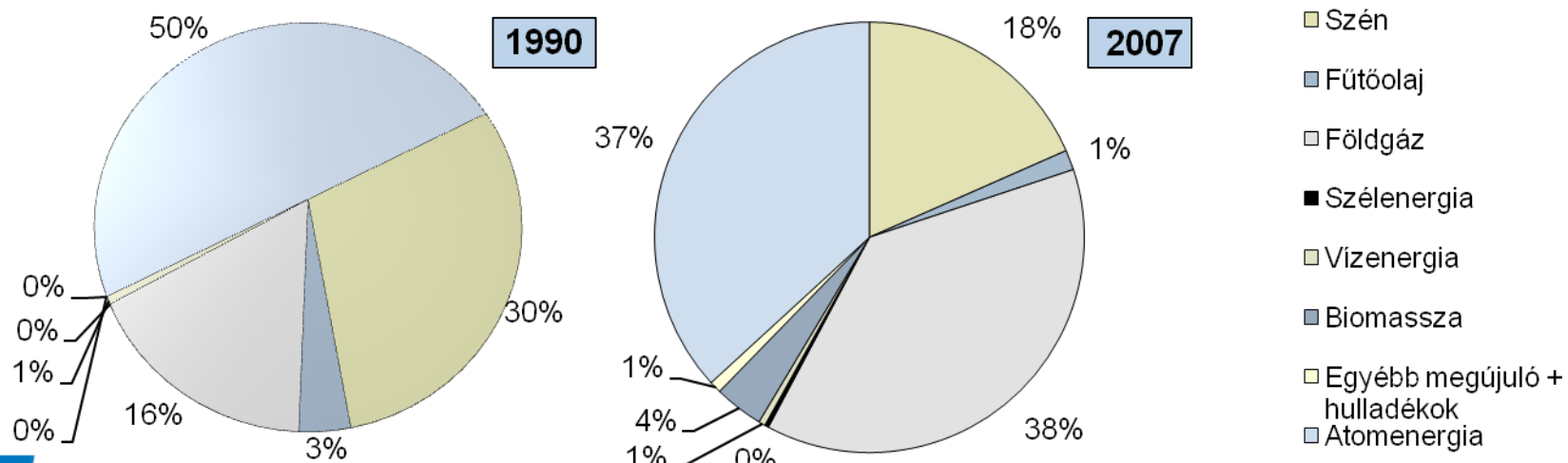
Villamosenergia termelés

A fogyasztás jelentős növekedése az importált villamosenergia növekedését vonta maga után az elmúlt évek során

Villamosenergia forrás megoszlása (kWh)

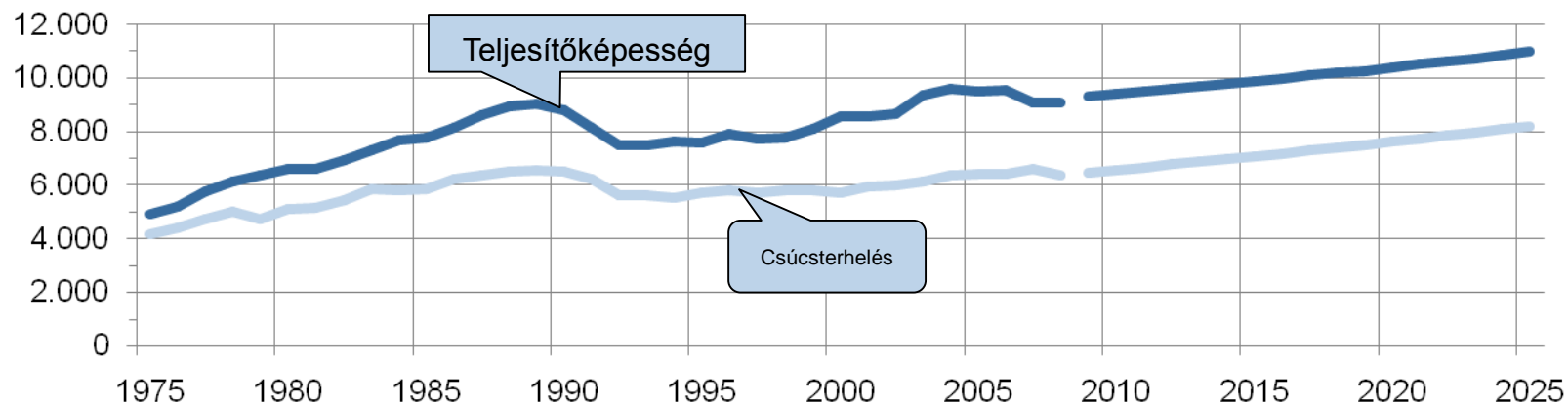


Villamosenergia-termelés forrás megoszlása

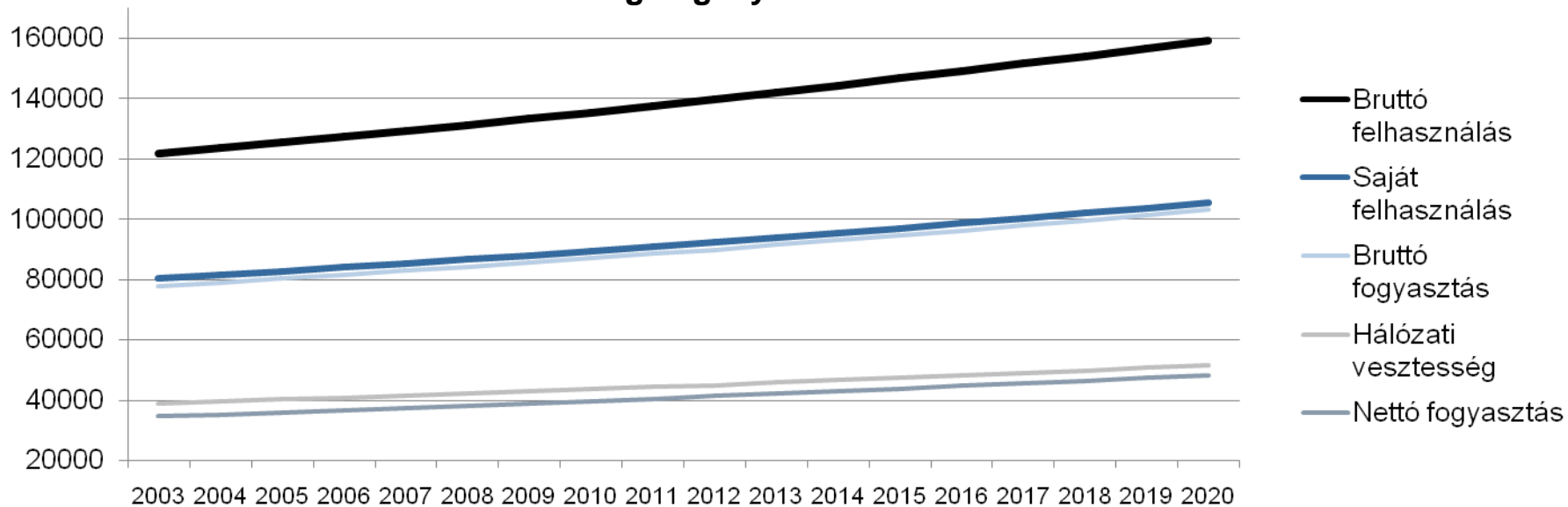


Elektromos energia termelési és fogyasztási előrejelzés

Elektromos energia termelés



Elektromos energia-igények várható növekedése

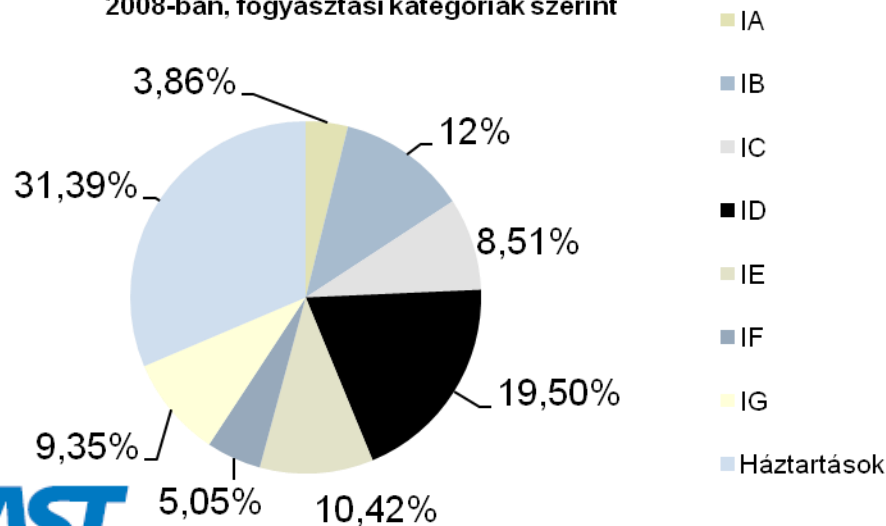


Elektromos energia fogyasztás és árak, fogyasztói kategóriák szerint-2008

Magyarország elektromos energia fogyasztásának több mint fele az iparban történik, ellenben fogyasztói kategóriák szerint a legnagyobb részt a háztartások teszik ki

Fogyasztók	Fogyasztás mértéke(MWh)	Átlagos eladási ár(euró/kWh)	Árbevétel(1000euró)
◆ IA	◆ 1.396.343	◆ 0,15	◆ 209.451,450
◆ IB	◆ 4.310.308	◆ 0,14	◆ 603.443,12
◆ IC	◆ 3.079.864	◆ 0,12	◆ 369.583,68
◆ ID	◆ 7.055.132	◆ 0,10	◆ 705.513,2
◆ IE	◆ 3.767.546	◆ 0,09	◆ 339.079,14
◆ IF	◆ 1.826.645	◆ 0,08	◆ 146.131,6
◆ IG	◆ 3.383.172	◆ 0,075	◆ 253.737,9
◆ Egyéb – (Háztartások)	◆ 11.352.574	◆ 0,13	◆ 147.583,462
Összesen	◆ 36.171.584	◆ 13,755	◆ 2.774.523,552

Elektromos energia fogyasztás alakulása Magyarországon
2008-ban, fogyasztási kategóriák szerint



Jelölés: Ix=ipari fogyasztók

IA : fogyasztás < 20 MWh

IB : 20 MWh < fogyasztás < 500 MWh

IC : 500 MWh < fogyasztás < 2 000 MWh

ID : 2 000 MWh < fogyasztás < 20 000 MWh

IE : 20 000 MWh < fogyasztás < 70 000 MWh

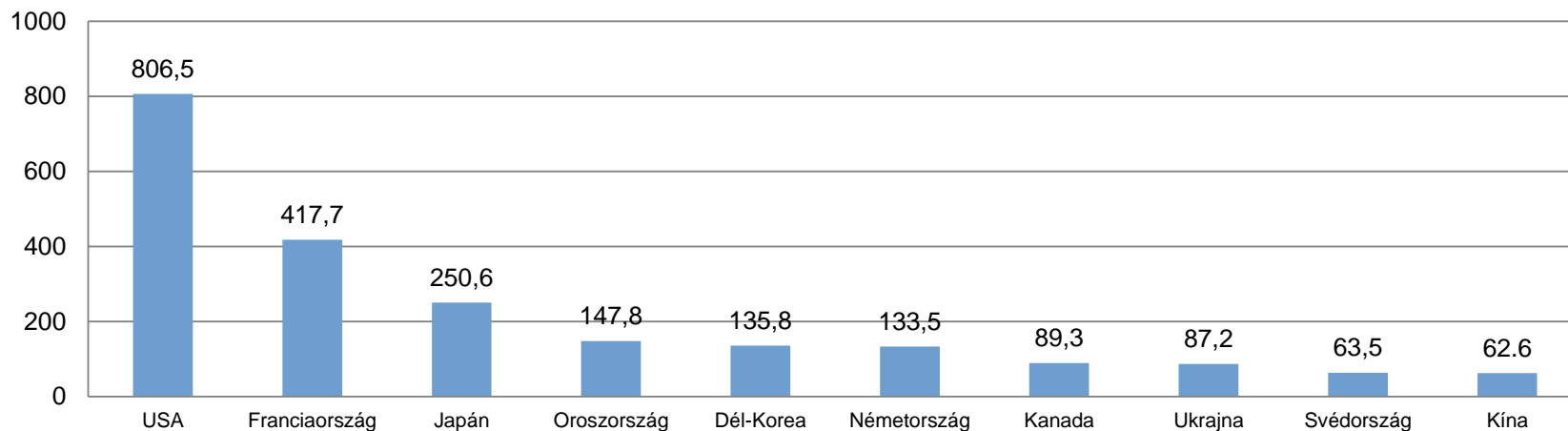
IF : 70 000 MWh < fogyasztás < 150 000 MWh

IG: fogyasztás > 150 000 MWh

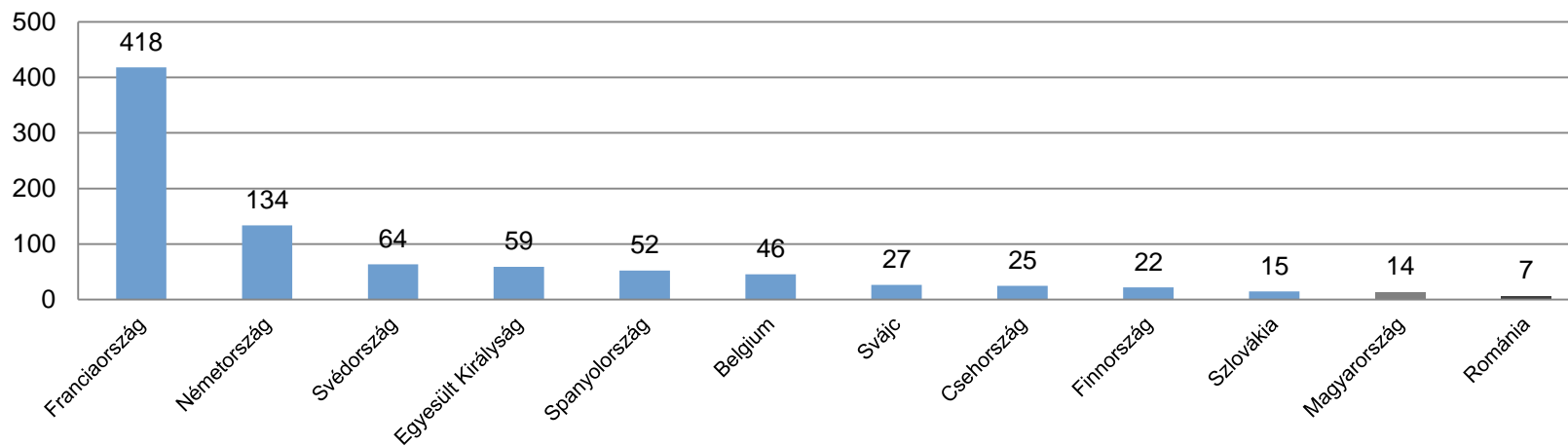
Atomenergia

Atomenergia világ és Európa szintjén (TWh)

Világ atomenergia előállítás és fogyasztás - 2007



Európa atomenergia előállítás és fogyasztás - 2007



Atomenergia - Vállalatok

S&P Nemzetközi Nukleáris Index

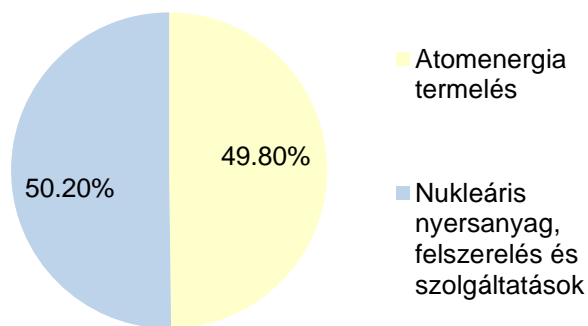
Az S&P Nemzetközi Nukleáris Index tartalmazza a **24 legnagyobb** nukleáris energiát termelő, forgalmazó vagy nukleáris energiával kapcsolatos vállalatot.

Az index azért jött létre, hogy egy megfelelő képet alkosson a világ nukleáris energia termeléséről és fogyasztásáról.

Hosszas mérlegelés után, hogy egy megfelelő egyensúlyi mutató legyen, az S&P index több szempontból(súlyozással, tehát több súllyal) vizsgálja a vállalatokat: **nukleáris anyagok, felszerelés, szolgáltatás és nukleáris energia kibocsátás.**

Az indexet frissítik félévente, minden október és április harmadik péntekjén, mivel a súlyok folyamatosan változhatnak.

Foglalkozási kör eloszlása



S&P Index végső adatai

Vállalatok száma	24
Országok száma	9
Az össz piaci tőke (milliárd \$)	287.90

Vállalat nagysága piaci tőke alapján (milliárd \$):

Átlagos	12.00
Legnagyobb	79.11
Legkisebb	0.08
Felező érték	5.25
% Legnagyobb súlyú vállalat	11.36%
Top 10 Vállalat együttes súlya (% Index súly)	69.66%

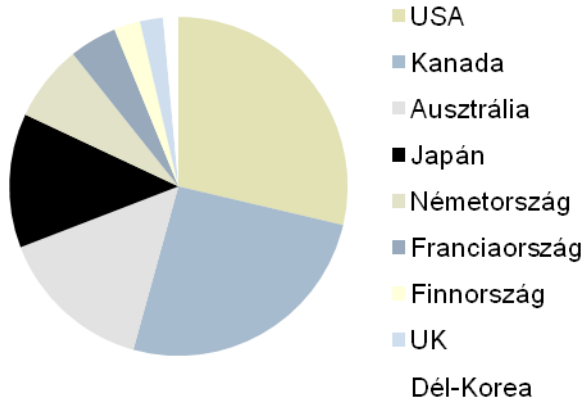
Atomenergia - Vállalatok

A világ atomenergia piacát az Észak-Amerikai vállalatok uralják

Az országok (súlyozás alapján) és a vállalataik

Ország	Ország súlya	Vállalatok száma
Egyesült Államok	28.66%	8
Kanada	25.63%	5
Ausztrália	14.86%	2
Japán	12.81%	3
Németország	7.32%	1
Franciaország	4.54%	2
Finnország	2.52%	1
Egyesült Királyság	2.19%	1
Dél-Korea	1.46%	1

Országok eloszlása



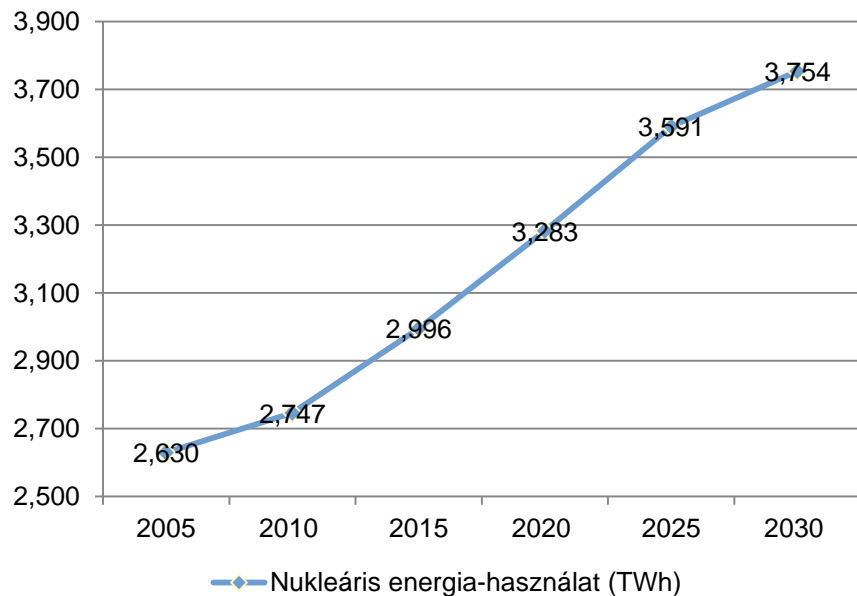
TOP 10 Vállalat S&P súlyozás alapján

Ország	Vállalat	Vállalat súlya	Foglalkozási kör
Kanada	Uranium One Inc.	11.36%	Nyersanyag, Felszerelés és Szolgáltatások
Ausztrália	Paladin Energy Limited	8.40%	Nyersanyag, Felszerelés és Szolgáltatások
Kanada	Cameco Corporation	8.10%	Nyersanyag, Felszerelés és Szolgáltatások
Egyesült Államok	Exelon Corp.	7.66%	Termelés
Németország	E.On AG	7.32%	Termelés
Japán	Tokyo Electric Power	7.12%	Termelés
Ausztrália	Energy Resources Of Australia Limited	6.47%	Nyersanyag, Felszerelés és Szolgáltatások
Egyesült Államok	FPL Group	5.29%	Termelés
Japán	Kansai Electric Power	4.00%	Termelés
Franciaország	Electricité de France	3.95%	Termelés

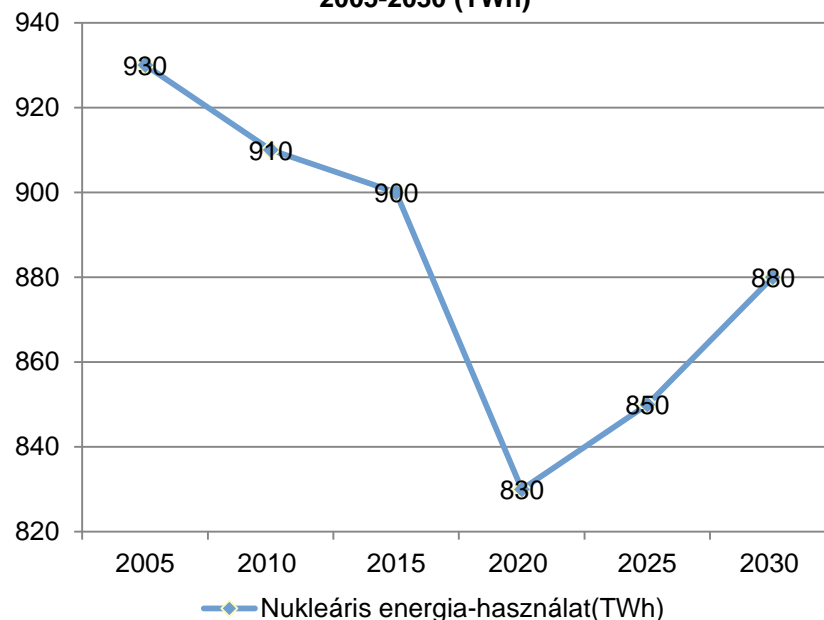
Az atomenergia iránti igény alakulása

Az európai atomenergiahasználat trendje szembemegy a világgal

A világ nukleáris energia-használatának alakulása 2005-2030 (TWh)











Európa nukleáris energia-használatának alakulása 2005-2030 (TWh)



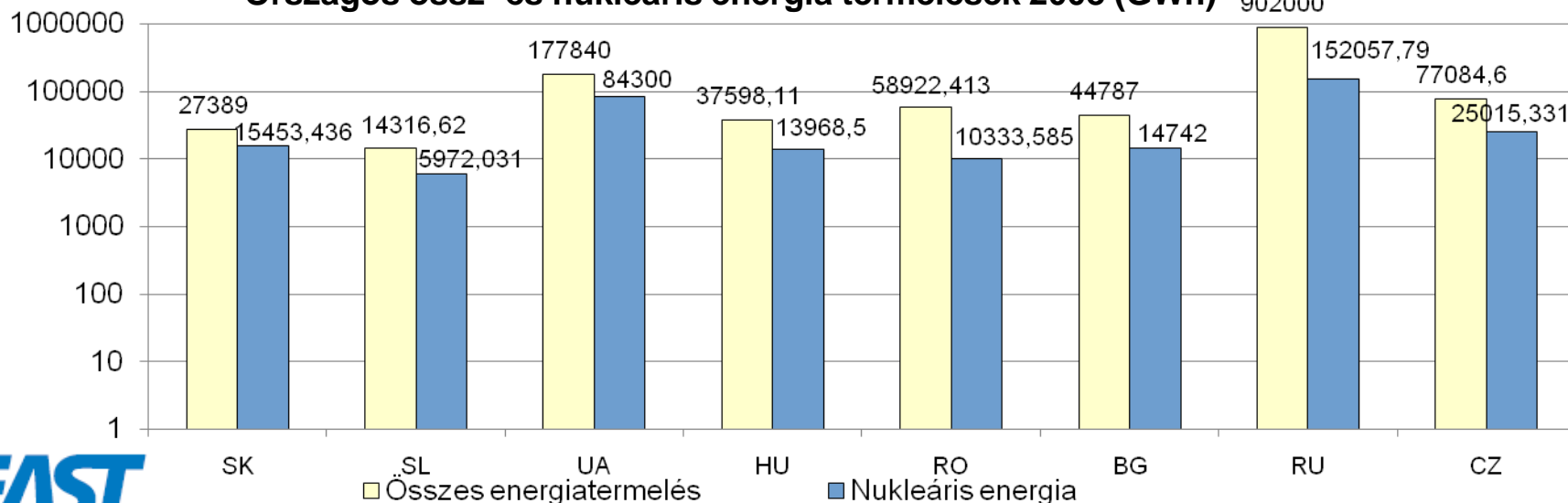
Belgium és Németország bejelentették, hogy 2020-ra drasztikusan le szeretnék csökkenteni atomenergia felhasználásukat.

Erőművek és kapacitások KKE-ban

Oroszország messze a többi fölött van nukleáris energia előállításában

Ország	Erőművek (db)	Reaktorok (db)	Nem üzemelő reaktorok (db)	Összkapacitás (MW)	Jövőterv ()
 Oroszország	♦ 11	♦ 31	♦ 5	♦ 23242	♦ 6210 MW (+26%)
 Ukrajna	♦ 5	♦ 15	♦ 4	♦ 13835	♦ 2000MW (+14%)
 Csehország	♦ 2	♦ 6	♦ 0	♦ 3850	♦ -
 Bulgária	♦ 1	♦ 2	♦ 4	♦ 2000	♦ 2000 MW (+100%)
 Magyarország	♦ 1	♦ 4	♦ 0	♦ 1970	♦ -
 Szlovákia	♦ 2	♦ 4	♦ 3	♦ 1844	♦ -
 Románia	♦ 1	♦ 2	♦ 0	♦ 1412	♦ 3000 MW (+112%)*
 Szlovénia	♦ 1	♦ 1	♦ 0	♦ 730	♦ -

Országos össz- és nukleáris energia termelések 2008 (GWh)



Magyarország és Románia

A nukleáris energia használata során mindkét ország jelentősen csökkentette a káros gázok kibocsátását

Paks - 4 reaktor



- ◆ Meghatározott futamidejük miatt a '80-as évek óta működő reaktorokat 2012-2017 körül kell leállítani
- ◆ 2007 magyarországi legalacsonyabb értékesítési ár: 0,04 Euró/KWh; Belföldi értékesítés nettó árbevétele: 530,31 Mil. Euró, Export értékesítés nettó árbevétele: 94506 Euró

Reaktor	Üzembe lépés	Kapacitás
---------	--------------	-----------

- | | | |
|-----|--------------|-------|
| ◆ 1 | ◆ 1982/12/28 | ◆ 500 |
| ◆ 2 | ◆ 1984/09/06 | ◆ 500 |
| ◆ 3 | ◆ 1986/09/28 | ◆ 470 |
| ◆ 4 | ◆ 1987/08/16 | ◆ 500 |

Cernavoda - 2 reaktor

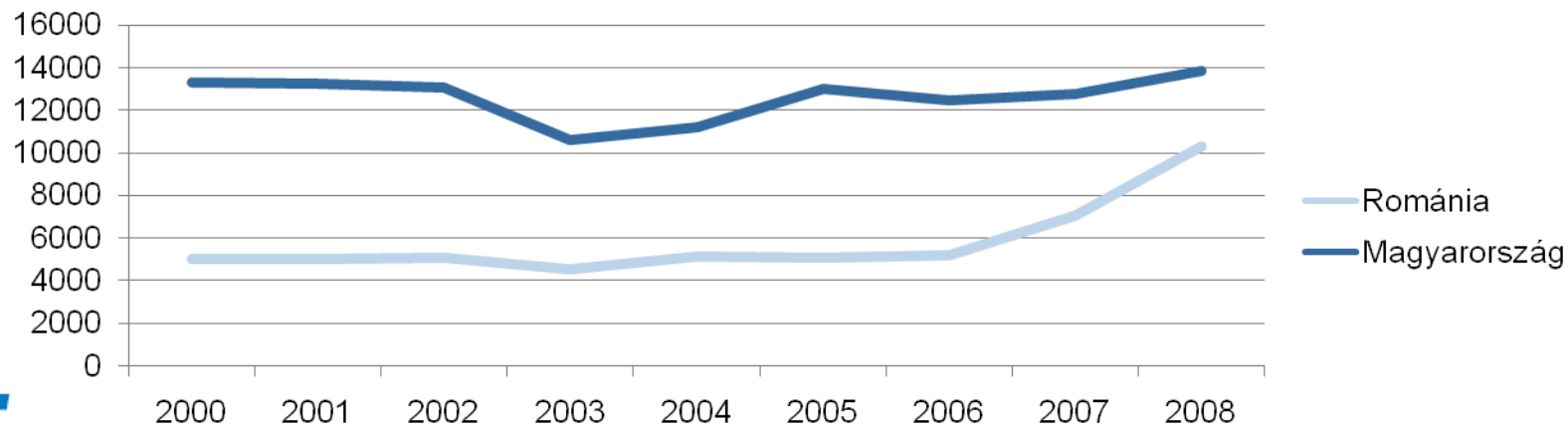


- ◆ A 3. es 4. reaktor építése még nem kezdődött el, üzembe helyezésük viszont 2015-2016 körülre van tervezve

Reaktor	Üzembe lépés	Kapacitás
---------	--------------	-----------

- | | | |
|-----|--------------|----------|
| ◆ 1 | ◆ 1996/07/11 | ◆ 706 MW |
| ◆ 2 | ◆ 2007/08/07 | ◆ 706 MW |

Románia és Magyarország nukleáris energia termelése 2000-2006 (GWh)



Top 3 erőmű – Közép-Kelet Európa

Temelin

- ♦ Ország: **Csehország**
- ♦ Reaktorok száma: **2**
- ♦ Reaktorok kapacitása (MWe /db):
1013
- ♦ Reaktorok működésbe lépése:
2000/12/21
2002/12/29
- ♦ Tervezett beruházás: -



Zaporozhe

- ♦ Ország: **Ukrajna**
- ♦ Reaktorok száma: **6**
- ♦ Reaktorok kapacitása (MWe /db):
1000
- ♦ Reaktorok működésbe lépése:
1984/12/10
1985/07/22
1986/12/10
1987/12/18
1989/08/14
1995/10/19
- ♦ Tervezett beruházás: -



Kursk

- ♦ Ország: **Oroszország**
- ♦ Reaktorok száma: **4**
- ♦ Reaktorok kapacitása (MWe /db):
1000
- ♦ Reaktorok működésbe lépése:
1976/12/19
1979/01/28
1983/10/17
1985/12/02
- ♦ Tervezett beruházás: épülőben az ötödik, ugyanakkora kapacitású reaktor

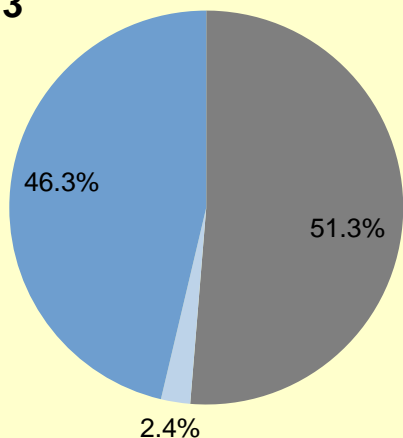


Jövőbeli tendenciák - újszerű megoldások

A villamosenergia-fogyasztásnak megoszlása

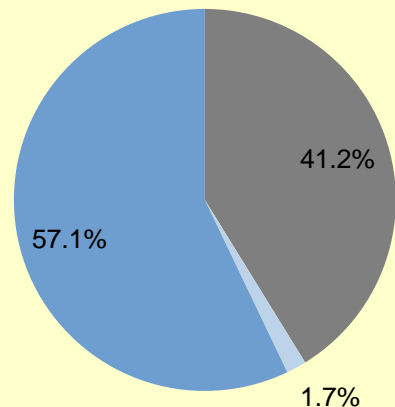
Világszinten visszaesett az ipar energiaigénye más szektorokkal szemben

1973



■ Ipar ■ Szállítás ■ Egyéb

2005

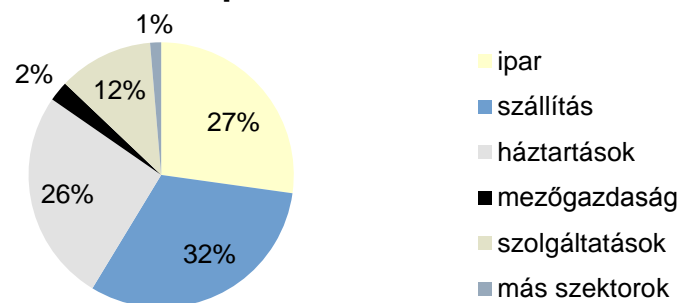


*Egyéb: háztartások, mezőgazdaság, stb.

Következtetések

- a háztartások, a mezőgazdaság, stb. villamosenergia-fogyasztása megnőtt
- a villamosenergia kereslete rugalmatlan
- a gazdasági válság következtében a fogyasztás nem fog csökkenésnek indulni

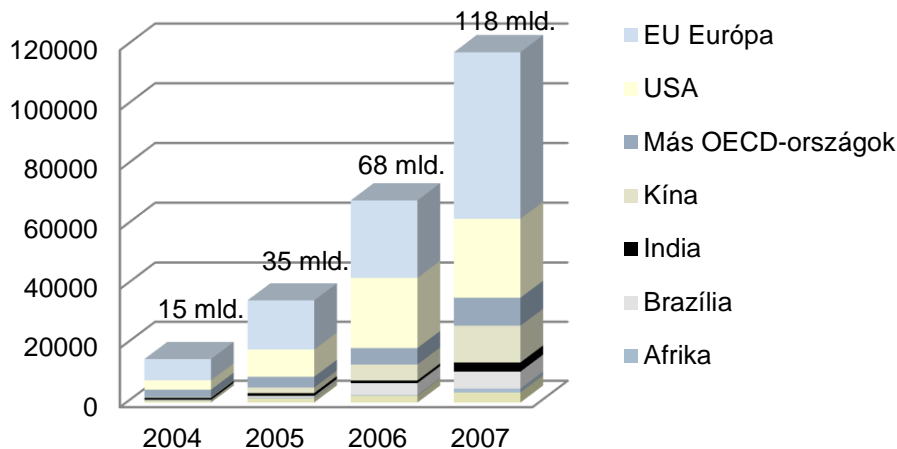
Végző energiafelhasználás Európában 2006



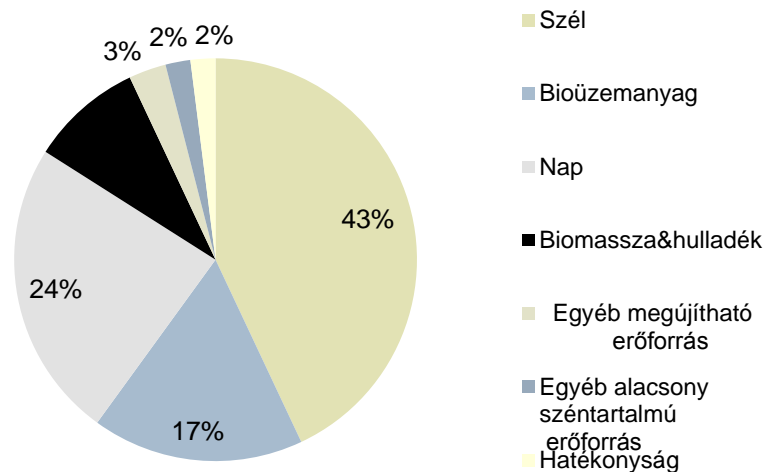
A beruházások és kutatások iránya

A beruházásokban, a látványos növekedés új irányokkal társul

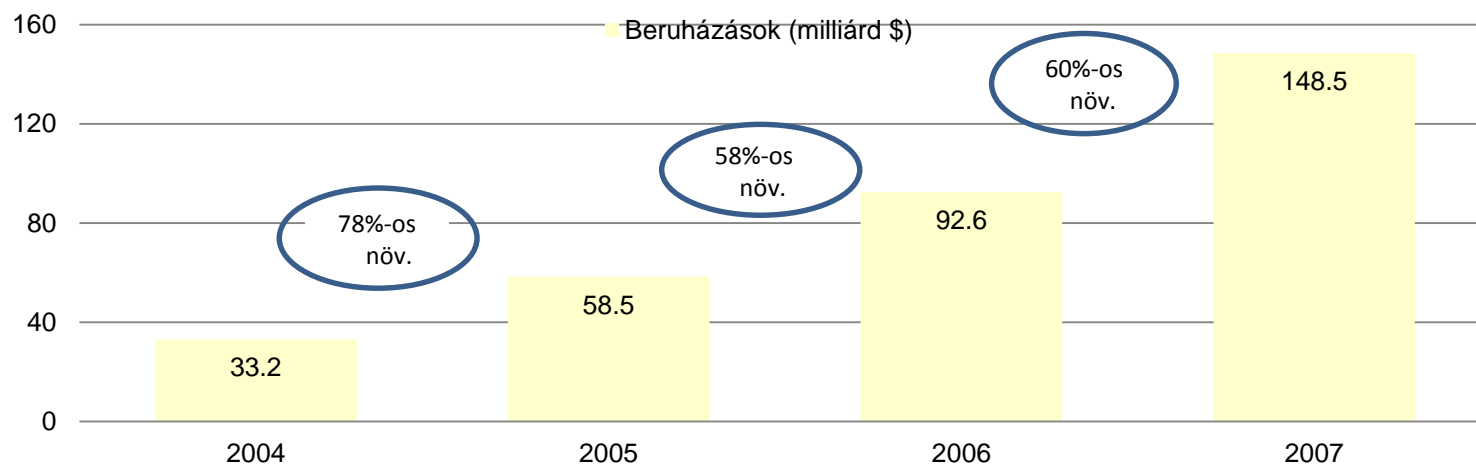
Globális új beruházások régiók szerinti felbontásban
2004-2007 (millió \$)



Globális új összbefektetés technológia szerint felbontása-2007 (%)



Globális új beruházások a tiszta energiába 2004-2007



Új, fenntartható irányok

A meg nem újuló készletek kiürülése gyors lépésekre készlet

Fenntarthatóság és hatékonyság

Kapacitásnövelés

•**Miért?**- a világ energiakereslete az előrejelzések alapján évente átlagosan 1,6%-kal nő →2030-ra 45%-os növekedés

•**Hogyan?**- 2007-2030 között 19,30 trillió euró összértékű beruházásokra van szükség

Fenntartható energia

•**Miért?**- a fosszilis erőforrások kimerülnek, drágulnak és szennyeznek a környezetet

•**Hogyan?**- az előrejelzések szerint 2007-2030 között a megújuló erőforrások (szél-, nap-, geotermikus energia, stb.) használata évente átlagosan 7,2%-kal fog növekedni →részük a teljes energiatermelésből 1%-ról 4%-ra nő 2030-ig

CO₂-kibocsátás csökkentése

•**Miért?**- az üvegházhatású gázok koncentrációja a levegőben megduplázódik a század végére →az átlaghőmérséklet 6 °C – al nő

•**Hogyan?**- hatékonyabb, szén-mentes technológiák, nemzetközi együttműködés

Autópályák, mint energia termelők?

Magyarországon már 2009 nyarán tervezik a rendszert kísérleti jelleggel telepíteni

Az alap-elmélet

- Piezoelektromos generátorok az úttest burkolata alá helyezve képesek felfogni és árammá átalakítani annak a mechanikus energiának a jelentős részét, amelyet a nagy sebességgel közlekedő járművek nyomás és vibráció formájában adnak le
- Fejlesztő: Innowattech nevű izlandi vállalkozás

Teljesítmény

- 1 km hosszú autópálya-szakasz egy óra alatt 500 KWh energiát képes termelni

Eredményesség

- 600 háztartás átlagos áramfogyasztásának fedezése

Beruházás

- Beruházás megtérülési ideje: 6-12 év
- Magas élettartam: 25 év
- Szél- és geotermikus energiához közeli alacsony költség
- Forgalmas utak felújításakor telepíthető
- Környezetre nem káros
- Független az időjárási és földrajzi adottságoktól

Egy ötlettől az alkalmazásig:

2008

- ♦ Az elmélet kidolgozása
- ♦ Laboratóriumi kísérletek

2009. február

- Eredményes kültéri vizsgálatok

2009. április

- ♦ Első telepítés, Izrael

2009. július

- ♦ A magyarországi Állami Autópálya Kezelő Zrt. tervezi telepíteni a rendszert kísérleti jelleggel

Árapály erőmű

A magas beruházási költség és viszonylag lassú megtérülés ellenére több ország is tervezi a létesítését

Az alap-elmélet

A víztömeg energiájának kétszeri kihasználása:

- A dagályhullám érkezésekor a zsilipeken átengedett víz energiáját kihasználva egyben a víztömeg a gát túlórdalán reked, a dagály tetőpontján lezárt zsilipek miatt.
- Apálykor a gát tenger felőli oldalán a vízszint kisebb lesz, így a fenntartott víz a turbinákon újból áteresztethető

Teljesítmény

- A Franciaországban megépített Rance torkolati gát: 240 MW

Eredményesség

- Környezetvédelmi okok miatt sokak által ellenzett

Beruházás

- Beruházás megtérülési ideje: 20 év
- Beruházási költségei kb. 1300\$/termelendő kW
- Működési költségek: a turbinák 30 évenkénti cseréje
- Sok turbinára van szükség (akár 200-nál is több)

Tengeri erőmű típusok:

- Árapály erőmű (Franciaország, Kanada, Oroszország)
- Tengeráram-erőmű (Norvégia)
- Hullám-erőmű (gyakorlatban még nem üzemel)
- Termikus tengeri erőmű (gyakorlatban még nem üzemel)

A „válság energiája”

A pénzügyi válságból kiindult gazdasági válság hatására nagy mértékben nő a kisebb volumenű beruázást igénylő, megújuló forrásból előállított energia iránti kereslet

- ✓ Részvénypiaci zuhanások
- ✓ Beszűkülő hitelpiacok
- ✓ Kormányzati költekezések, segítségnyújtás
- ✓ Csökkenő energia fogyasztás
- ✓ A zöld energia iránti fokozott érdeklődés

- ✗ Részvénykibocsátások hiánya
- ✗ Kockázati tőketársaságok új vállalatokba történő beruházásának csökkenő tendenciája
- ✗ Fedezethiány miatti projekt halasztások
- ✗ Alkalmazotti elbocsátások
- ✓ A kormány segítségének hatására viszonylag könnyebb átvészelés

Olaj és gáz

Részanyag

2009 ápr. 22.

- ◆ Olaj és gázpiac
 - ◆ Világ és Európaszinten
 - ◆ Közép Kelet Európában
 - ◆ Románia
 - ◆ Magyarország
- ◆ Válság, függőség, előrejelzések

Olaj és gáz - Világ és Európa szinten

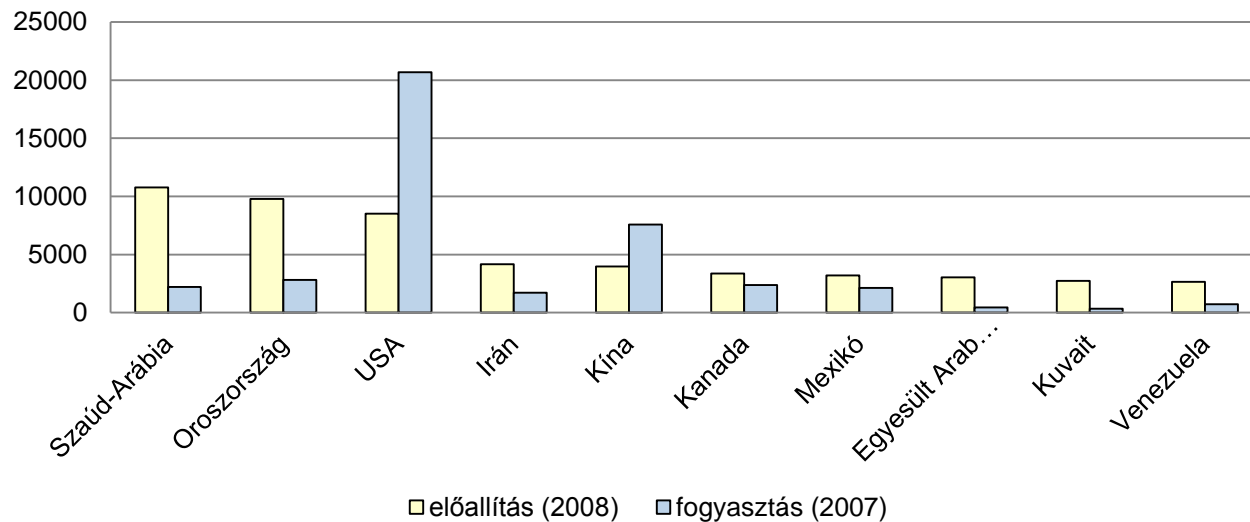
- ◆ **Termelés, fogyasztás, kereskedelem**

- ◆ Kereskedelmi csatornák
- ◆ Olaj- és gázipari vállalatok

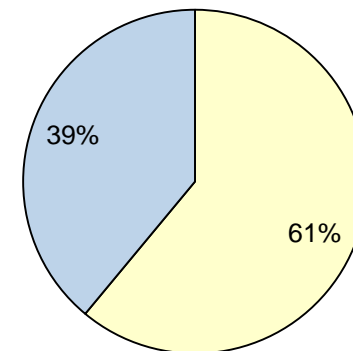
Olaj előállítás és fogyasztás világszinten

A 10 legnagyobb fogyasztó a világ fogyasztásának 59%-át teszi ki

A világ legnagyobb olaj előállítói és fogyasztásuk (1000 hordó/nap)

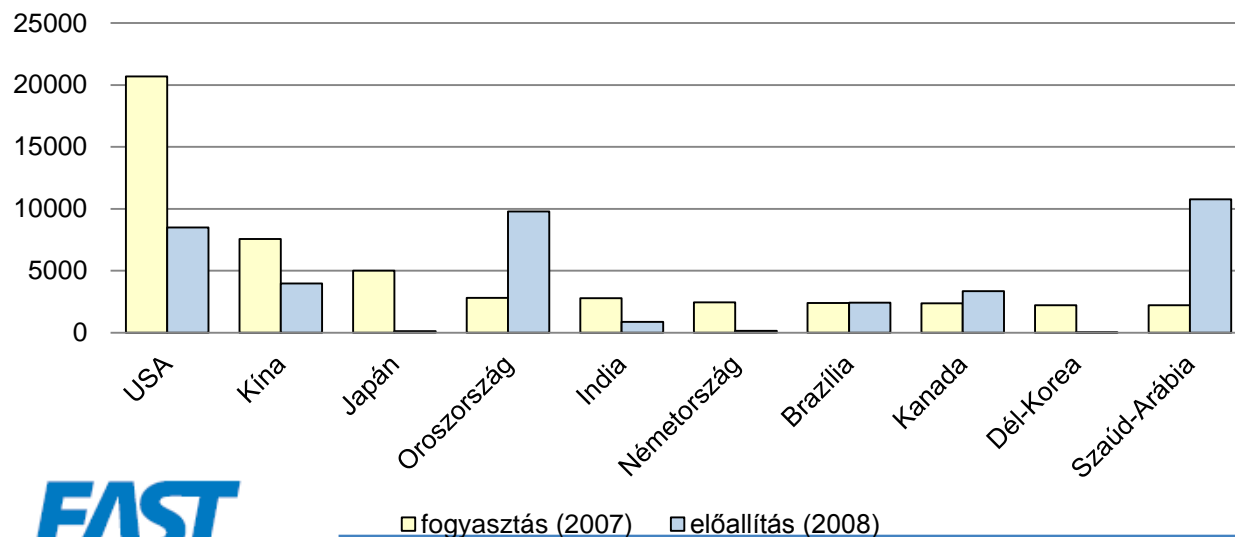


Előállítás 2008

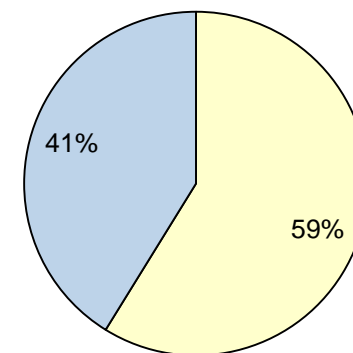


□ legnagyobb 10 □ más országok összesen

A világ legnagyobb olaj fogyasztói és előállításuk (1000 hordó/nap)



Fogyasztás 2007

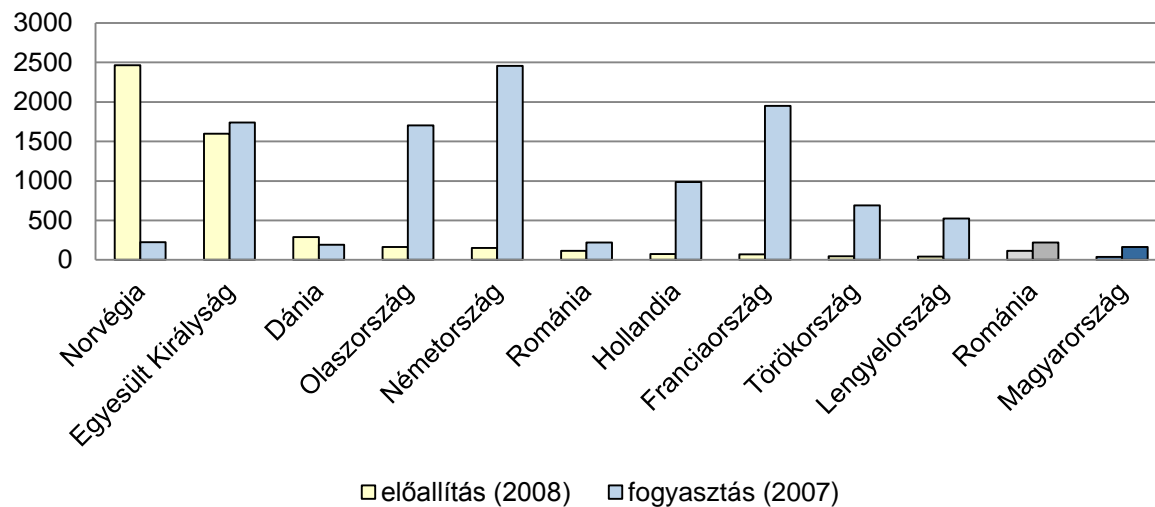


□ legnagyobb 10 □ más országok összesen

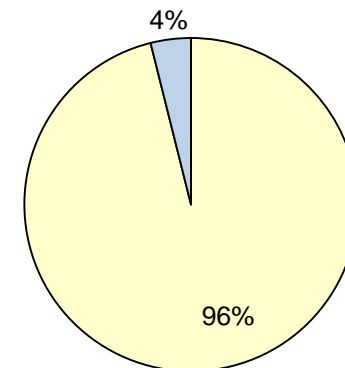
Olaj előállítás és fogyasztás Európában

Az európai olajtermelési iparágban nagymértékű a koncentráció

Európa legnagyobb olaj előállítói és fogyasztásuk (1000 hordó/nap)

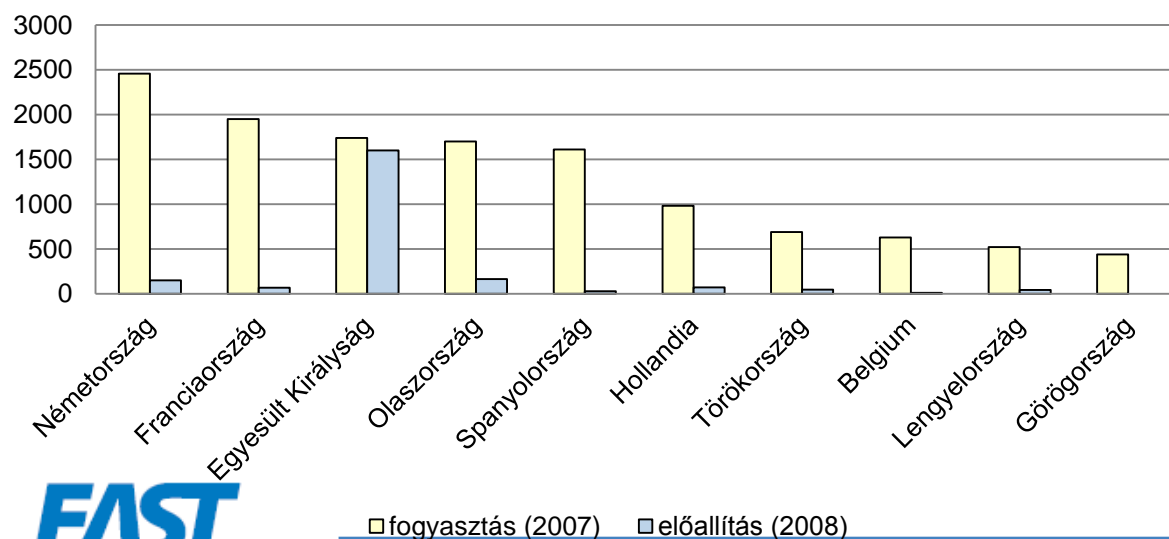


Előállítás 2008

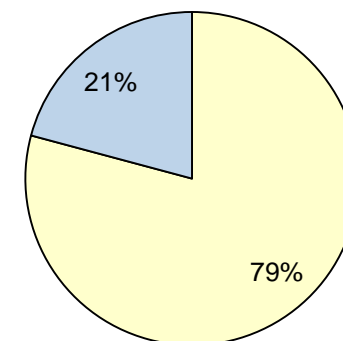


□ legnagyobb 10 □ más országok összesen

Európa legnagyobb olaj fogyasztói és előállításuk (1000 hordó/nap)



Fogyasztás 2007

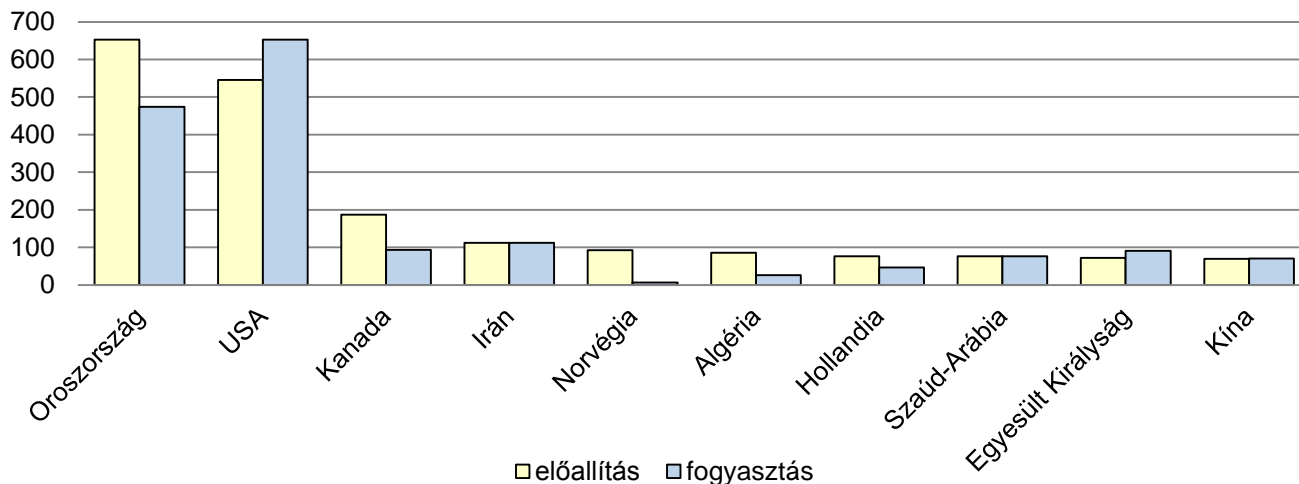


□ legnagyobb 10 □ más országok összesen

Gáz előállítás és fogyasztás világszinten

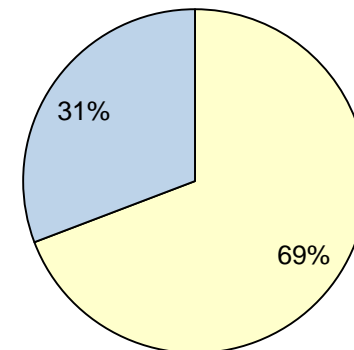
Két ország uralja a világ gáz termelését és fogyasztását

A világ legnagyobb gáz előállítói és fogyasztásuk (milliárd m³ - 2007)

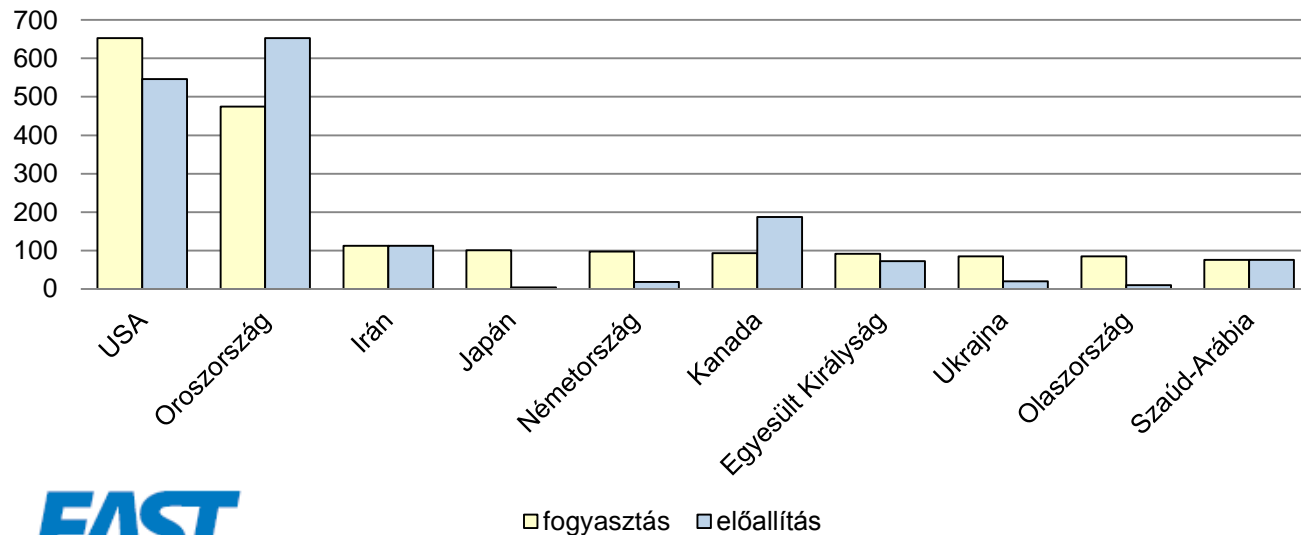


Előállítás

□ legnagyobb 10 □ más országok összesen

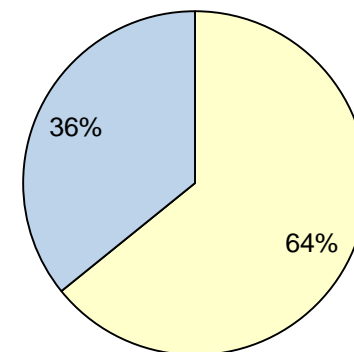


A világ legnagyobb gáz fogyasztói és előállításuk (milliárd m³ - 2007)



Fogyasztás

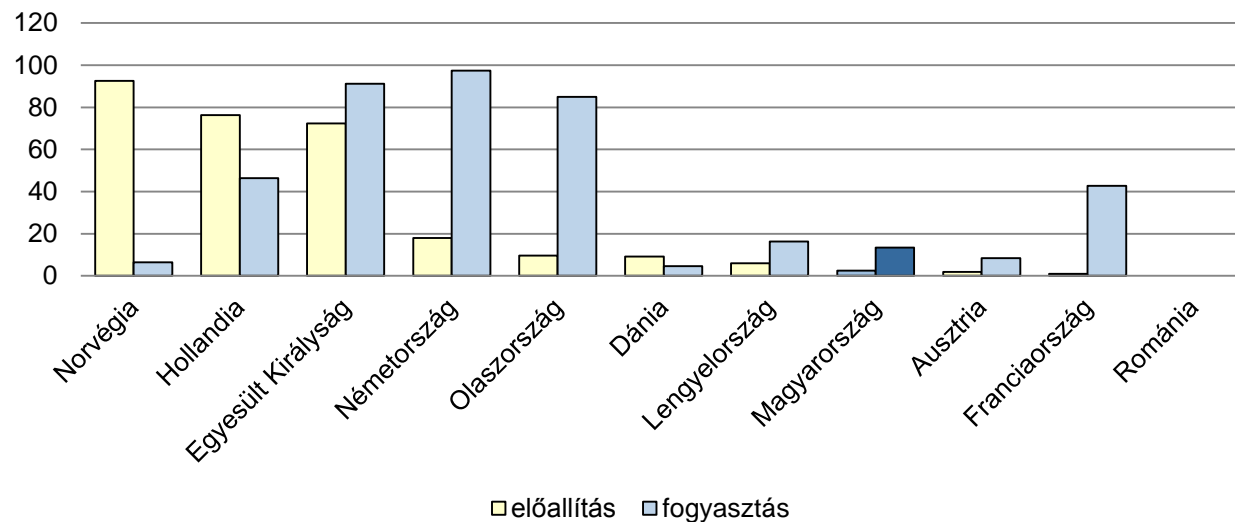
□ legnagyobb 10 □ más országok összesen



Gáz előállítás és fogyasztás Európában

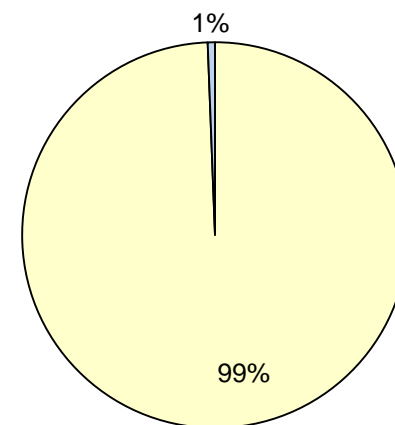
A termelés nagyon, a fogyasztás meg kevésbé koncentrált

Európa legnagyobb gáz előállítói és fogyasztásuk (milliárd m³ - 2007)

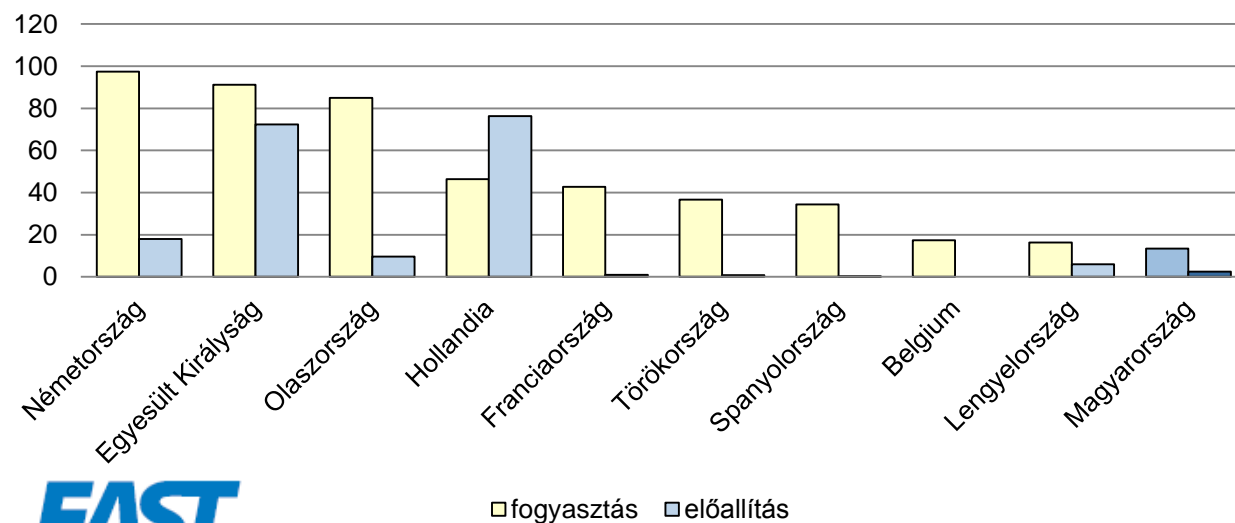


Előállítás

□ legnagyobb 10 ■ más országok összesen

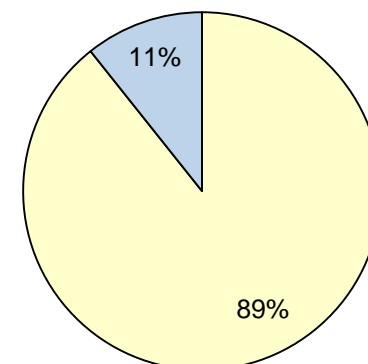


Európa legnagyobb gáz fogyasztói és előállításuk (milliárd m³ - 2007)



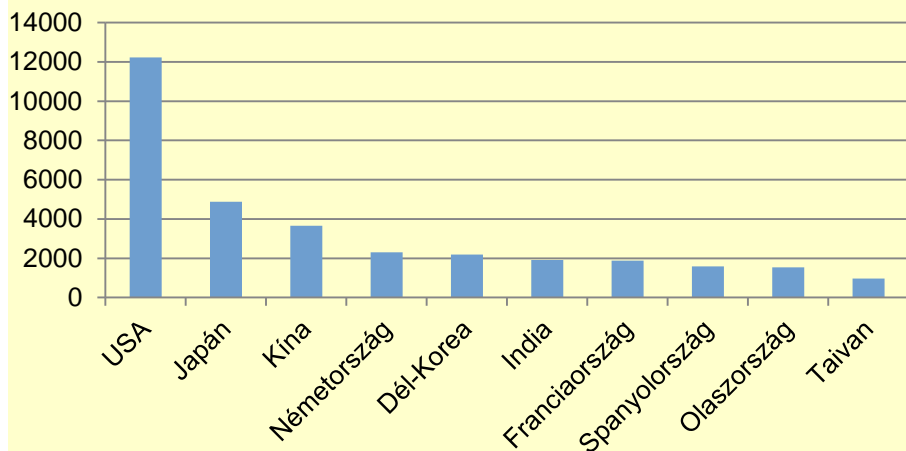
Fogyasztás

□ legnagyobb 10 ■ más országok összesen

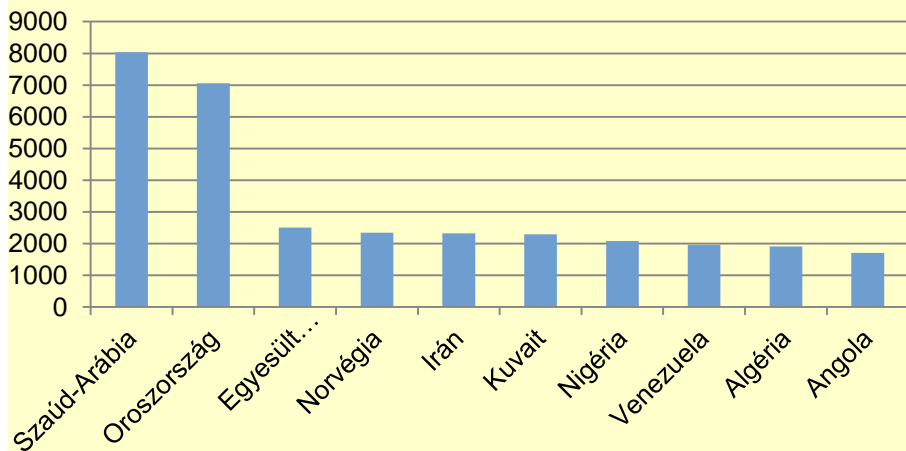


Gáz és olaj import, export

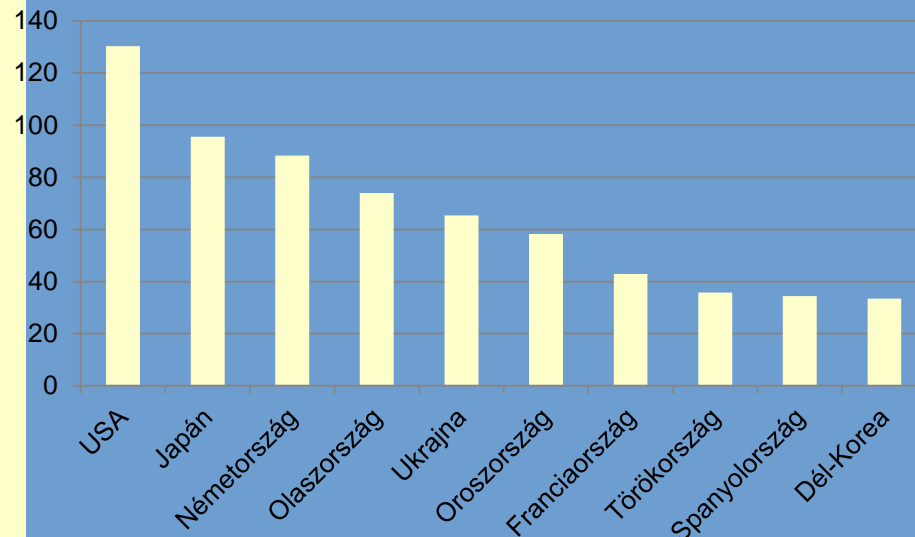
A legnagyobb olajimportáló országok
(1000 hordó/nap - 2007)



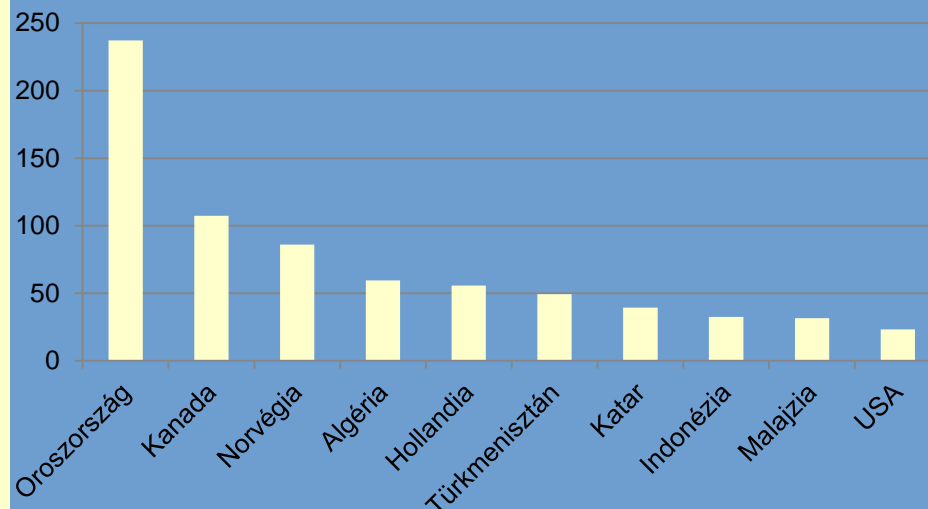
A legnagyobb olajexportáló országok
(1000 hordó/nap - 2007)



A legnagyobb gázimportáló országok (milliárd m³ - 2007)

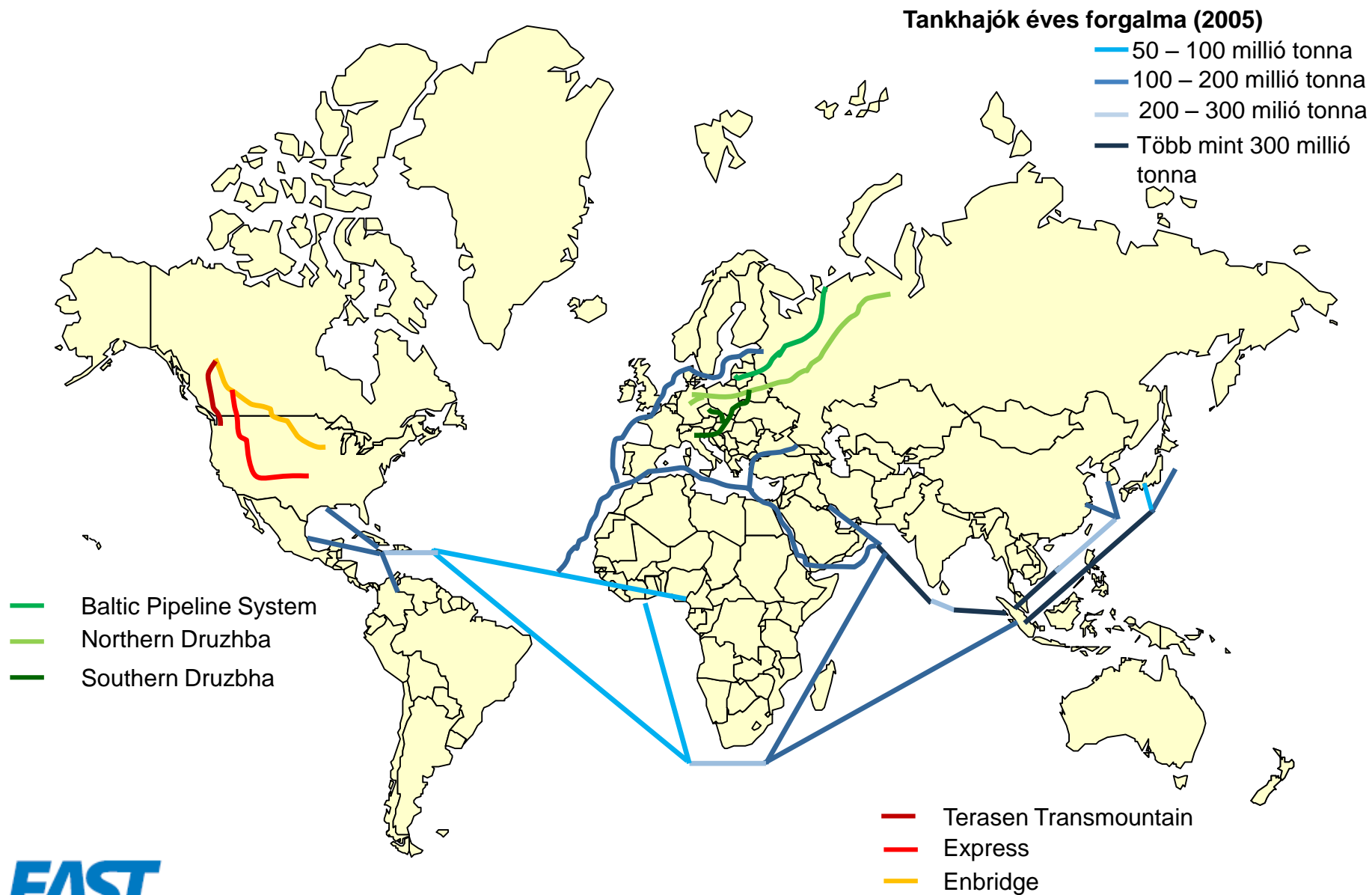


A legnagyobb gázexportáló országok (milliárd m³ - 2007)



-
- ◆ Termelés, fogyasztás, kereskedelem
 - ◆ **Kereskedelmi csatornák**
 - ◆ Olaj- és gázipari vállalatok

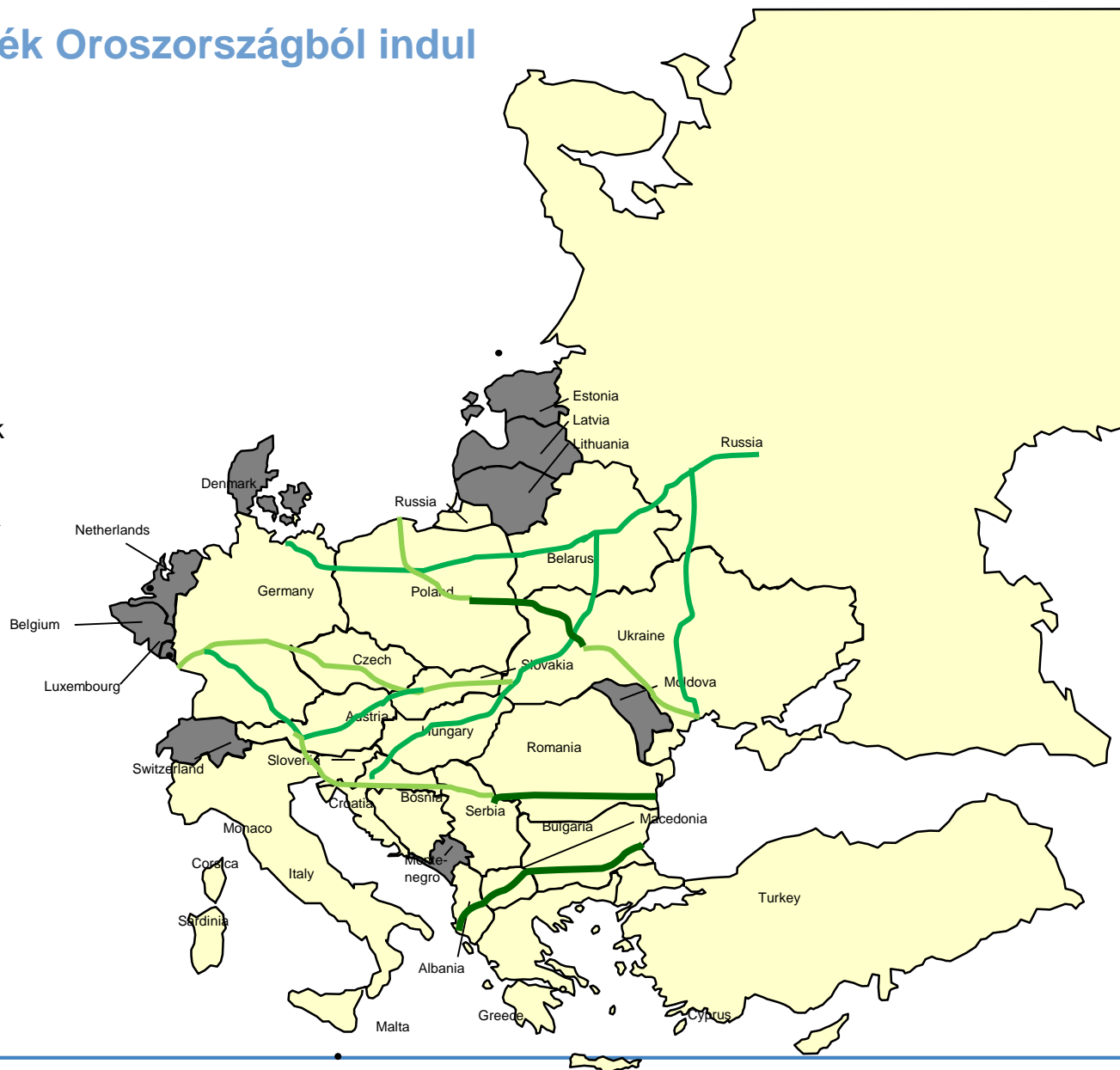
Olajszállítási útvonalak



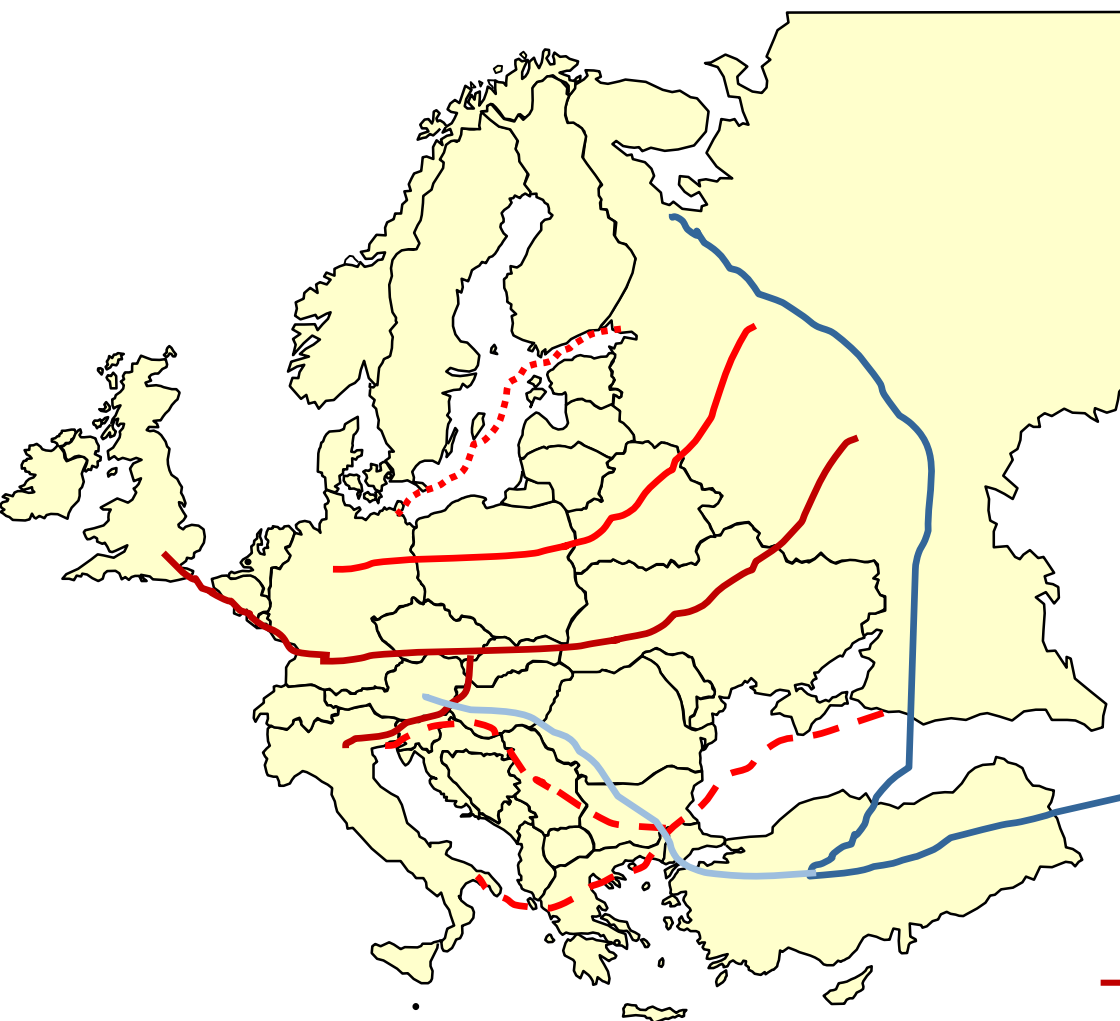
Európa olajvezetékei 2007-ben

A legtöbb olajvezeték Oroszországból indul

- Olajvezeték
- Bypass olajvezeték
- Ajánlott bypass olajvezeték
- Országok, melyeken nem megy keresztül olajvezeték



Európa gázvezetékei 2006-ban



Európa OECD-tagállamainak
földgáz-fogyasztása 2006-ban :
547,96 milliárd m³

Forrás: International Energy Outlook 2008

**Európa gázellátását
majdnem teljes
mértékben
Oroszország biztosítja**

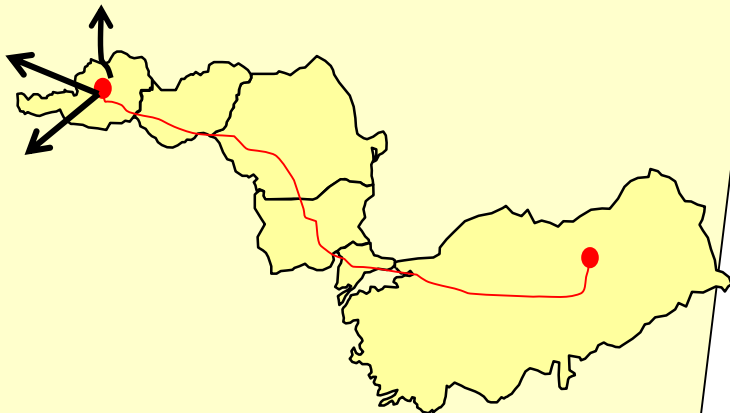
— Brotherhood
— Yamal
... North Stream

— Blue Stream
— Nabucco
- - South Stream

Nabucco vs. Déli Áramlat ?

Nabucco

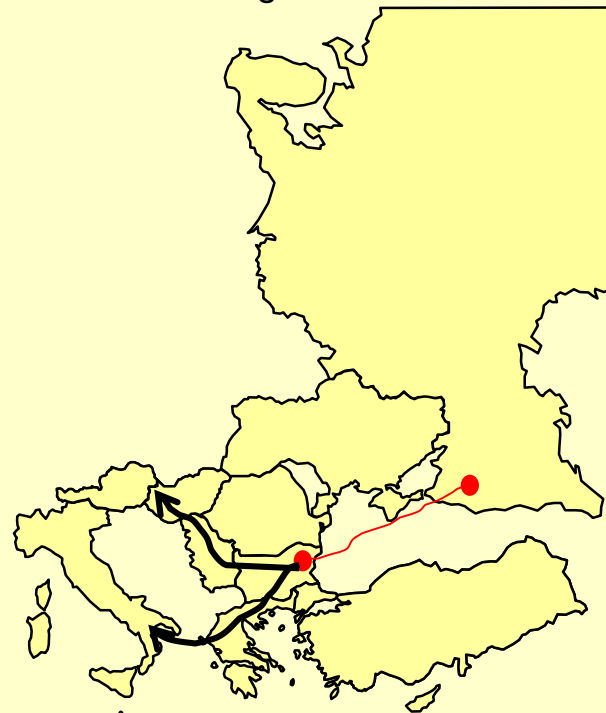
- ◆ 3300 km hosszú; a törökországi Erzurum városából indul és az ausztriai Baumgarten an der March városába érkezik
- ◆ Tervezett kapacitása: 4,5-13 milliárd m³
- ◆ Tervezett építési időtartam: 2010-2013
- ◆ Becsült költsége: €7,9 milliárd



A két vezeték egymást támogatná és még így sem lesz képes Európa rohamosan növekvő gázfogyasztási igényét kielégíteni

Déli Áramlat

- ◆ 900 km hosszú; az oroszországi Dzhugba városából indul és a bulgáriai Várna városába érkezik
- ◆ Tervezett kapacitása: 31 milliárd m³
- ◆ Tervezett befejezés: 2015
- ◆ Becsült költsége: €19-24 milliárd



— További építkezések

-
- ◆ Termelés, fogyasztás, kereskedelem
 - ◆ Kereskedelmi csatornák
 - ◆ **Olaj- és gázipari vállalatok**

A legnagyobb vállalatok a gáz és olaj piacán *

A Top 10 vállalatok fele európai érdekeltségű

	Vállalat	Ország	Vagyong** (2008)	Alkalmazottak száma(fő)	Átlagkapacitás(2007)	
					Olaj***	Gáz****
1.	Exxon Mobil	Egyesült Államok	155,31	79.900	2,616	9,384
2.	Royal Dutch Shell	Nagy-Britannia	190,90	102.000	6,625	8,214
3.	Total	Franciaország	115,47	96.442	1,509	4,839
4.	Chevron	Egyesült Államok	110,30	60.000	1,756	5,019
5.	BP	Nagy-Britannia	154,80	96.200	1,304	7,222
6.	Rosneft Oil	Oroszország	52,60	74.000	2,027	3,721
7.	ENI	Olaszország	110,40	75.862	1,020	4,114
8.	StatoilHydro	Norvégia	56,05	29.500	2,389	2,031
9.	PetroChina	Kínai köztársaság	115,50	477.780	2,317	1,627
10.	Gazprom	Oroszország	161,30	222.000	0,931	1,503

EU Világ

* A Platts kutató intézet felméréseinél a következő szempontokat helyezte előtérbe: nyereség, vagyon, bevétel, befektetett tőke megtérülése

** millió euró

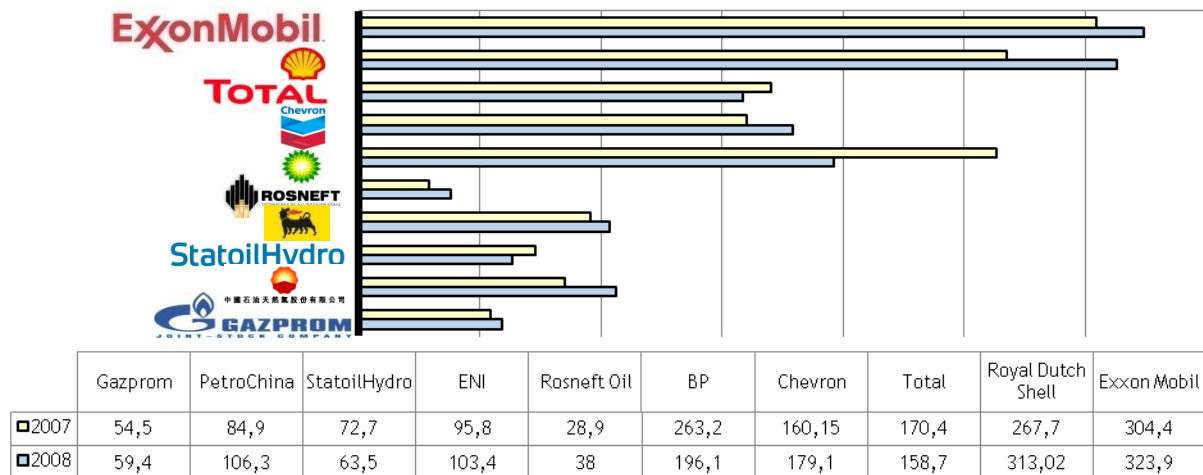
*** 1000 hordó/nap

**** millió „köb láb”/nap (1 „köb láb” = 28.316846592 liter)

Forrás: Platts felmérései alapján

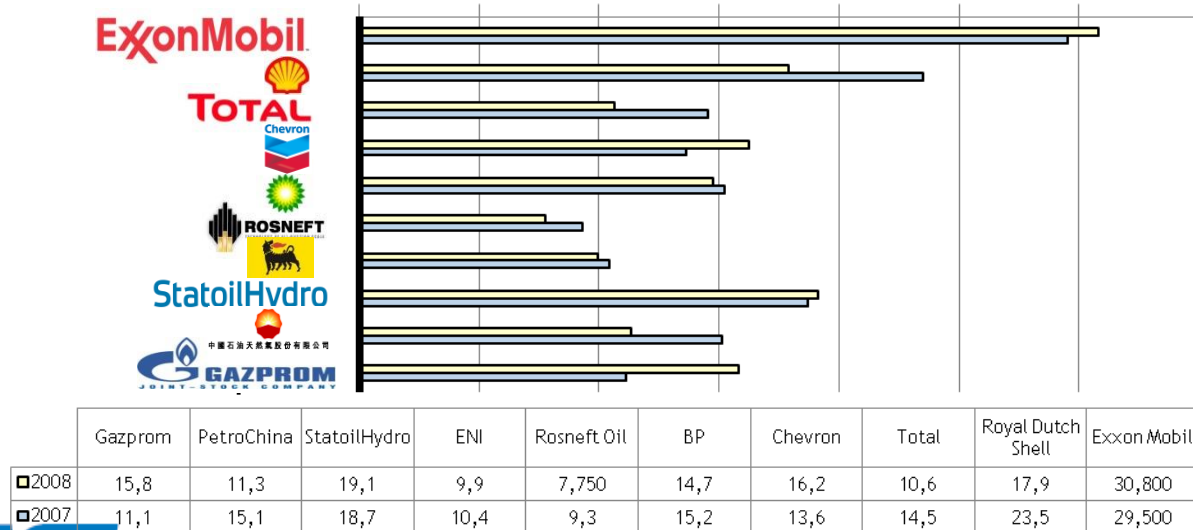
A Top 10-ek fontosabb pénzügyi adatai

Bevétel alakulása (millió Euró)



2008 2007

Nettó profit (millió Euró)



A Top 10-ek összesített árbevétele a világ GDP-jének 4%-át teszi ki

Olaj és gáz - Közép-Kelet Európa

- ◆ **Termelés, fogyasztás, kereskedelem**

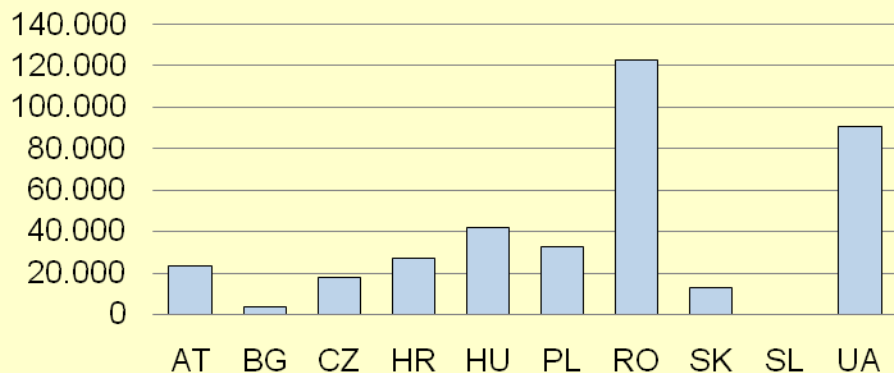
- ◆ Kereskedelmi csatornák

- ◆ Olaj- és gázipari vállalatok

Olaj és gáz termelése ill. fogyasztása, napi lebontásban

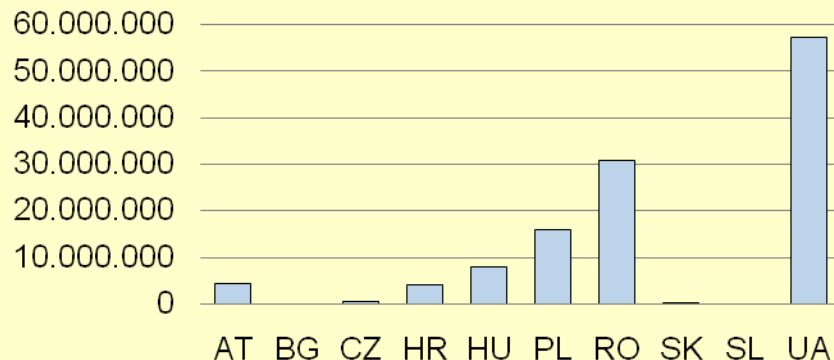
Románia helyzete kiváló, mivel megtermeli fogyasztásának több mint felét

Napi olaj termelés 2008-ban



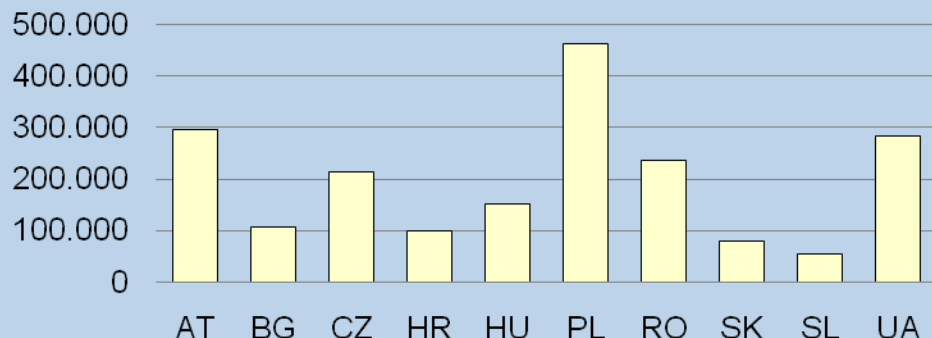
■ Olaj bbl/nap (hordó)

Napi gáz termelés 2008-ban



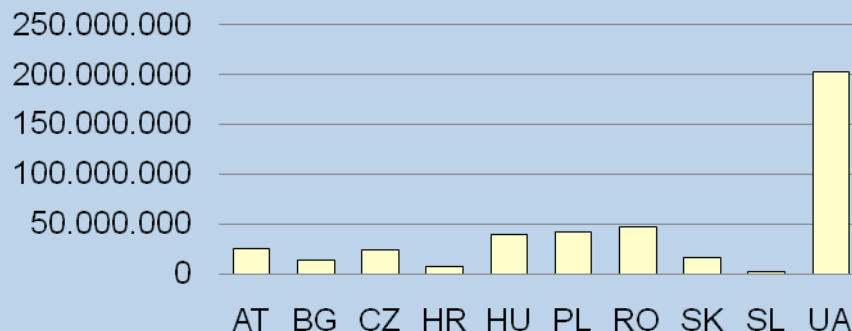
■ Földgáz m3/nap

Napi olaj fogyasztás 2008-ban



■ Olaj bbl/nap (hordó)

Napi földgáz fogyasztás 2008-ban

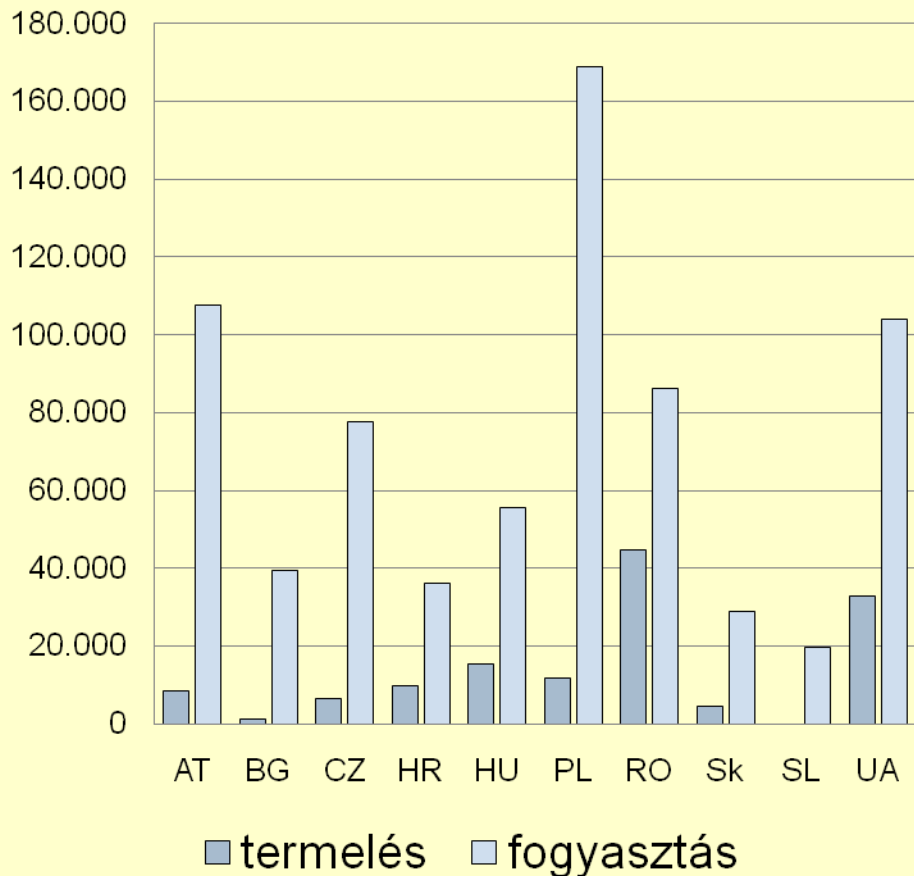


■ Földgáz (m3/nap)

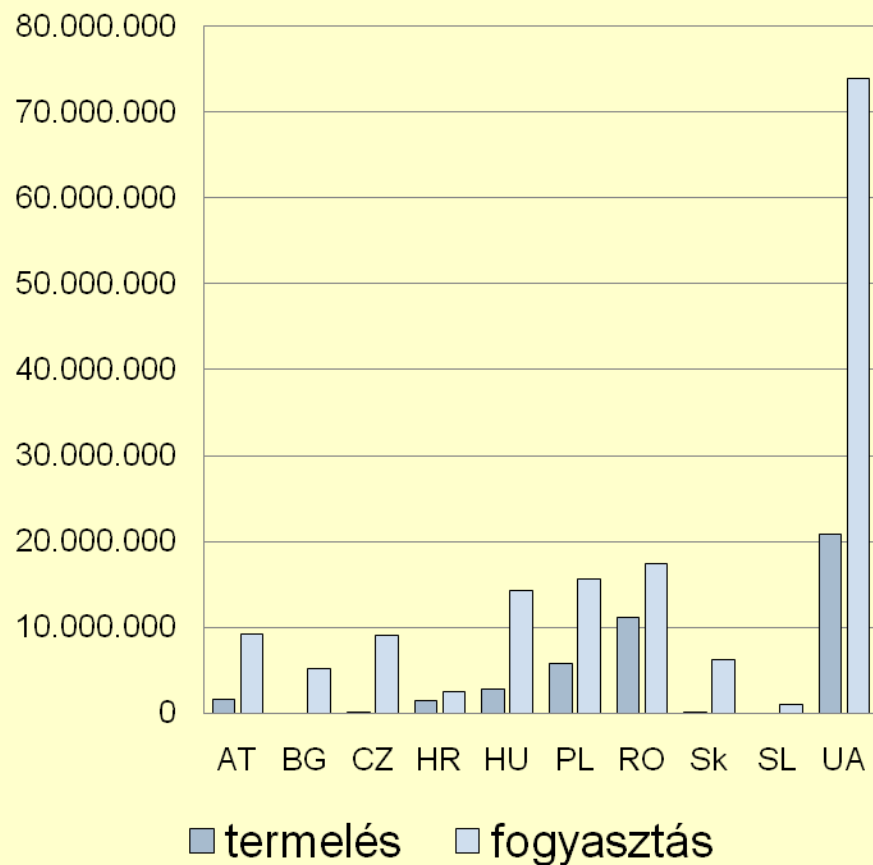
Olaj, gáz fogyasztás és termelés összehasonlítása

Legtöbb ország fogyasztása messze meghaladja a termelését

Olaj termelés és fogyasztás éves szinten (2008-ban) – ezer hordó



Földgáz termelés és fogyasztás éves szinten (2008-ban) – ezer m³

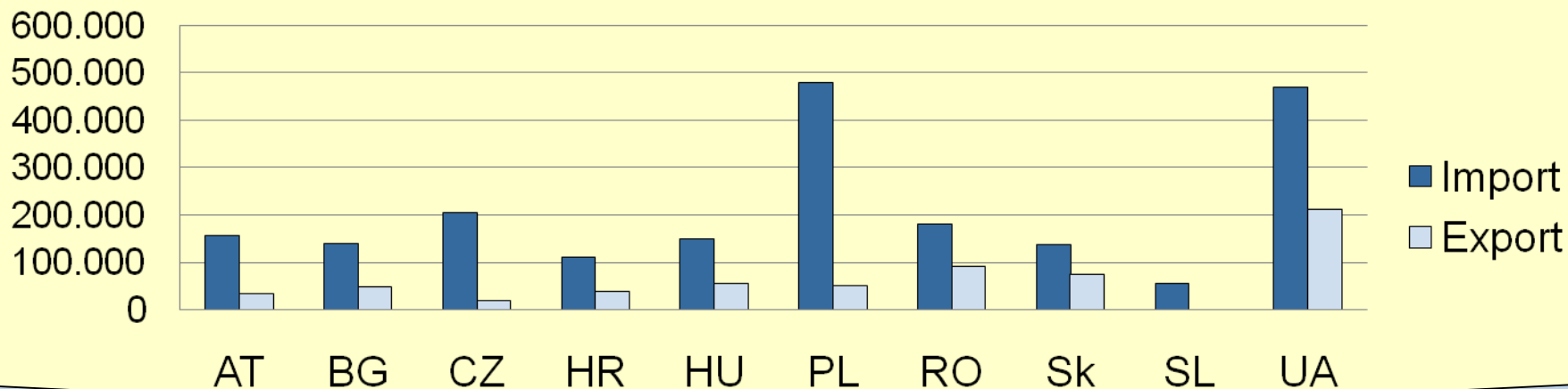


-
- ◆ Termelés, fogyasztás, kereskedelem
 - ◆ **Kereskedelmi csatornák**
 - ◆ Olaj- és gázipari vállalatok

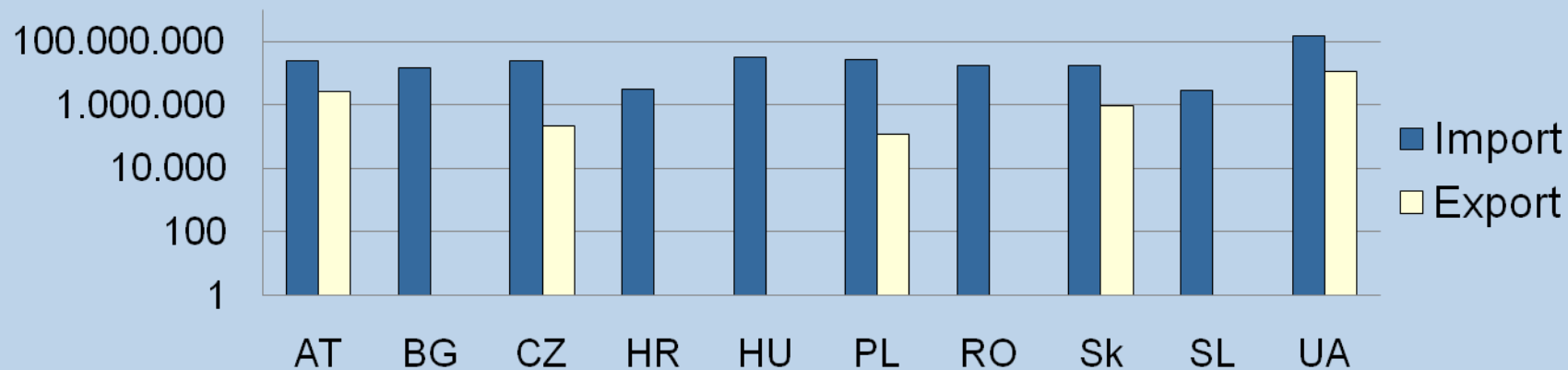
Import és export alakulása

Lengyelország importál a legtöbb olajat, míg Ukrajna a legtöbb földgázt.

Napi olaj import és export 2008-ban (bbl,hordó)



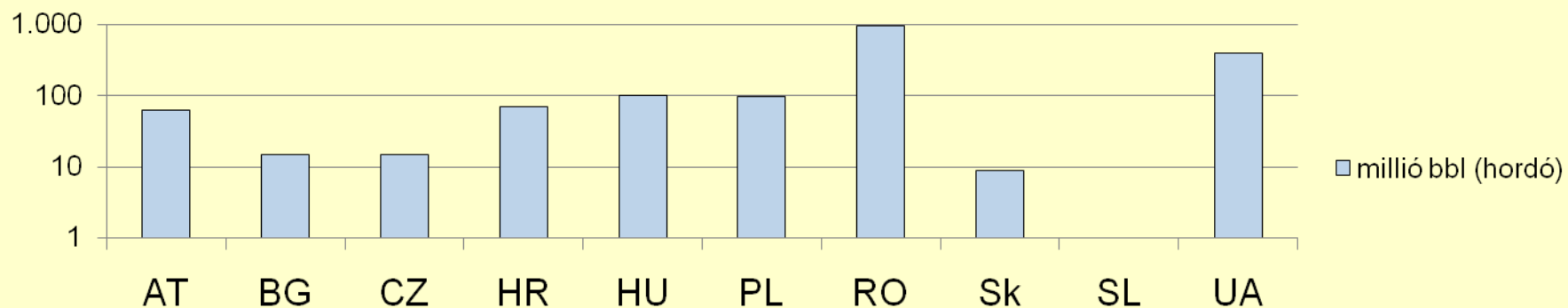
Napi földgáz import és export 2008-ban (m3)



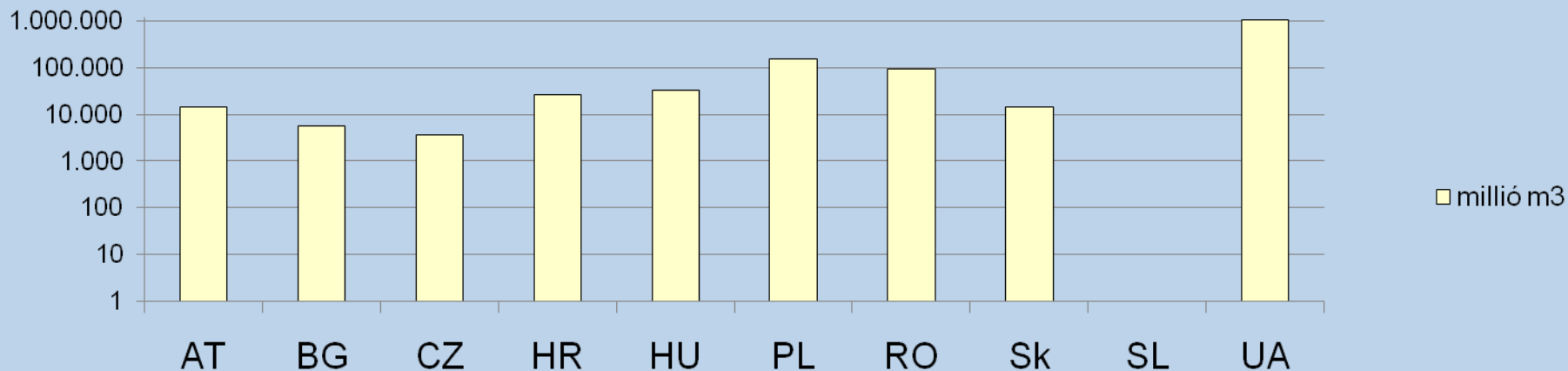
Olaj és földgáz tartalékok

Románia rendelkezik a legtöbb olaj tartalékkal és Ukrajna a legtöbb földgáz tartalékkal

Olaj tartalékok 2008-ban



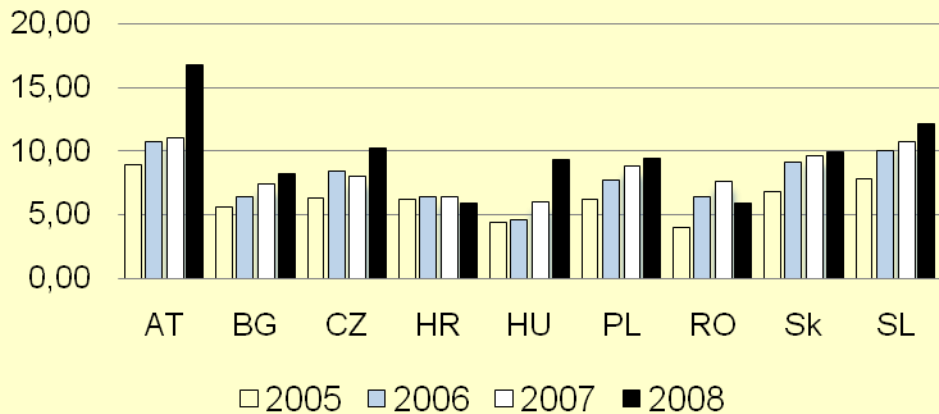
Földgáz tartalékok 2008-ban



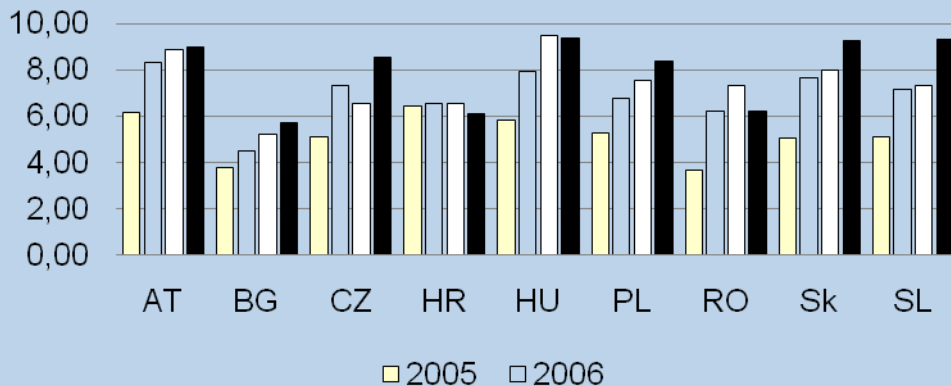
Gáz árak alakulása

A gáz árak a háztartási és az ipari szektorban rendszerint hasonló vagy megegyező tendenciát mutatnak

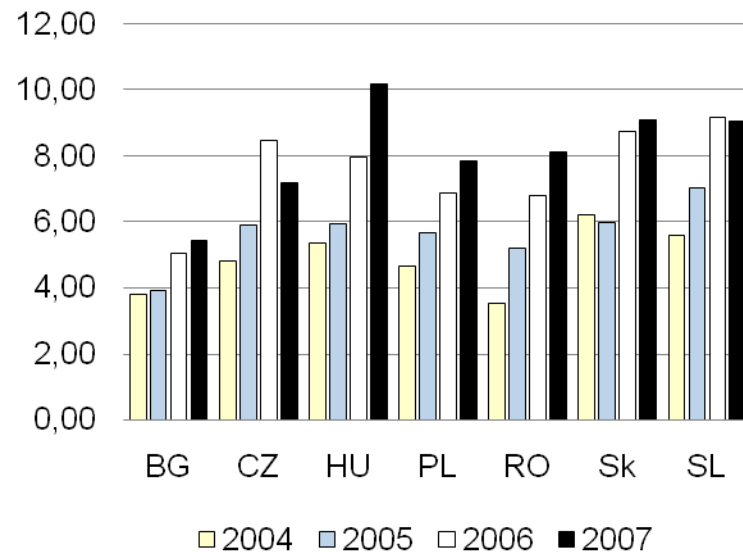
Gáz árak- háztartások (EUR/GJ)



Gáz árak- ipar (EUR/ GJ)



Gáz árak adókkal (EUR/ GJ)

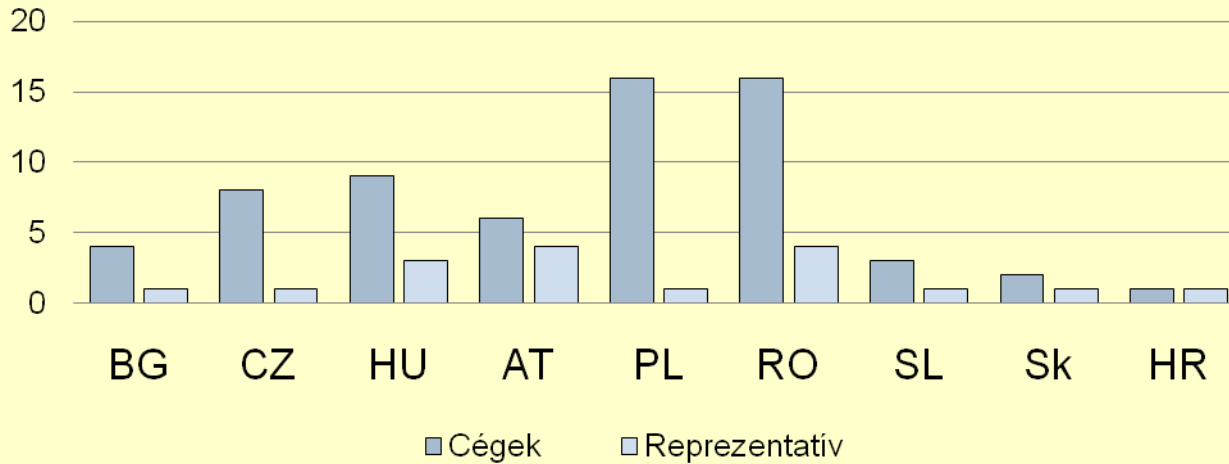


-
- ◆ Termelés, fogyasztás, kereskedelem
 - ◆ Kereskedelmi csatornák
 - ◆ **Olaj- és gázipari vállalatok**

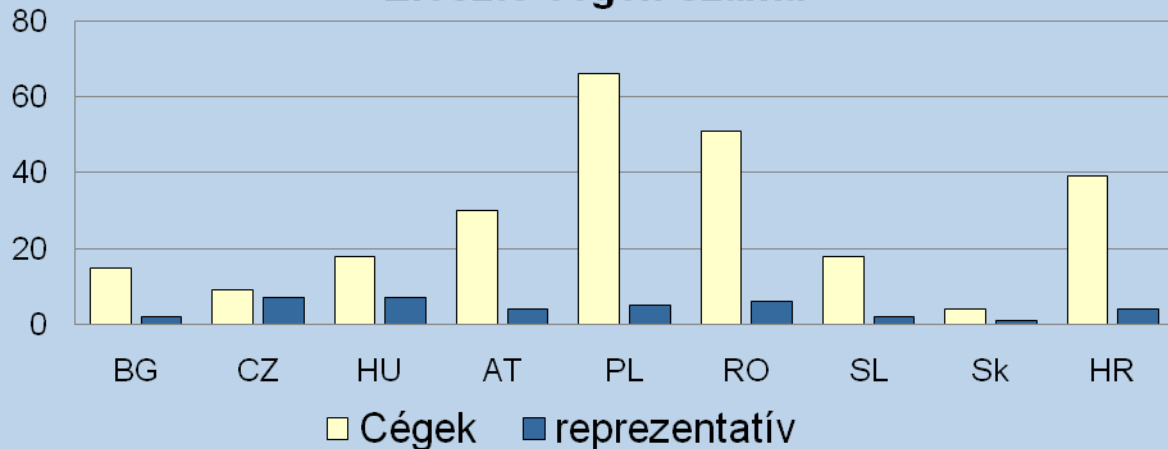
Földgázt behozó és elosztó cégek száma

Románia és Lengyelország rendelkezik a legtöbb importáló és elosztó céggel

Importáló cégek száma



Elosztó cégek száma



- ◆ Reprezentatív: legalább 5%-ával foglalkozik az importált vagy előállított gáznak.
- ◆ Az importáló reprezentatív cégek piaci részesedése nagyobb, mint 90%.

A két vállalat kitermelése még világszinten is számottevő

- A legnagyobb orosz vállalat, a világon a harmadik.
- A világ legnagyobb földgázkitermelője.
- A 2004-es év végére, a Gazprom volt az egyedüli földgáz ellátója Bosznia-Hercegovina, Észtország, Finnország, Macedónia, Lettország, Litvánia, Moldova és Szlovákia államoknak, valamint 97% Bulgária, 89% Magyarország, 86% Lengyelország, 75% Csehország, 67% Törökországnak, 65% Ausztriának, 40% Romániának, 36% Németországnak, 27% Olaszországnak, illetve Franciaországnak 25 % a gázellátásából.
- Az Európai Unióba érkező földgáz 25% a Gazprom biztosítja.
- A Gazprom rendelkezik a világ leghosszabb csővezeték-hálózatával.



Tulajdonos: 50,01% orosz állam
Alkalmazottak száma: 445.000 fő
Éves árbevétel: 40,22 milliárd EUR

Földgáz

- A LukOil képezi a világ 1,3%-os olajtartalékát és a világ termelésének 2,3%-át
- Oroszország termelésének 18,6%-át teszi ki.
- A Lukoil tulajdonában van hét olajfeldolgozó vállalt KE-ből, ezekből négy Oroszországban, egy Ukrajnában, egy Romániában és egy Bulgáriában található.



Tulajdonos: 69.28%-ban az ING BANK tulajdona
Alkalmazottak száma: 150.000 fő
Éves árbevétel: 83,10 milliárd EUR

Kőolaj

RomGaz és Petrom

A Petrom mellett, hogy Románia legnagyobb vállalataként van számon tartva, még nemzetközi szinten is jelentős névvel rendelkezik



- A RomGaz Románia legnagyobb gáztermelője.
- Állami tulajdonban levő vállalat
- Románia gázfogyasztásának 35.88%-át biztosítja

Tulajdonos: 100% állam
Alkalmazottak száma: 5.500 fő
Éves árbevétel: 1,15 milliárd EUR

Földgáz



- A Petrom a legnagyobb román vállalat és egyben a legjelentősebb olajtermelő vállalat a környező országokból.
- Moldovai olajpiacon 31%-os részesedése van, míg Bulgáriában 18%, illetve Szerbiában 13%.

Tulajdonos: 51% OMV, 40% állam
Alkalmazottak száma: 32.837 fő
Éves árbevétel: 5,4 milliárd EUR

Kőolaj

PGNiG és PKN Orlen

A PGNiG nagyrészt állami tulajdonú, ellenben az ORLEN többsége felaprózódott tulajdonosi körrel rendelkezik



- A PGNiG lengyel államilag irányított gáz és olaj vállalat
- Tevékenységébe tartozik a kőolaj és földgáz termelés, gáz import, illetve az olaj és gáz raktározás és szállítás
- A vállalat tulajdonában van körülbelül 16400 km vezeték az ország teljes területéről

Tulajdonos: 84,75%-ban állami tulajdon
Alkalmazottak száma: 31.000 fő
Éves árbevétel: 4,17 milliárd EUR

Földgáz



- Legnagyobb legyél vállalat.
- Az egyik legnagyobb olaj finomító és eladó
- Jelen van a legyél piacon kívül még a balti államok olajpiacán illetve fontos szerepet tölt be a cseh és német piacon is.
- Több mint 24 ezer alkalmazottal a vállalat eladásai 20 milliárd \$-ra emelkednek és a piaci értékét 9 milliárd \$-ra becsülik

Tulajdonos: 27,5%-ban állami tulajdon
Alkalmazottak száma: 24.000 fő
Éves árbevétel: 13,56 milliárd EUR

Kőolaj

Az ukrán NaftoGaz az olaj- és gázpiacon is a legjelentősebb szereplő

- Földgáz és kőolaj kitermelésével, szállításával és feldolgozásával foglalkozó, egyik legnagyobb ukrán vállalat

- A cég Ukrajna nemzeti össztermékének 13%-át adja**

- 12 leányvállalata van

- Tevékenységi kör:

- Feltárás és fúrás
- Kitermelés
- Feldolgozás
- Disztribúció
- Kutatás-fejlesztés

Tulajdonos: 100% Ukrán állam

Alkalmazottak száma: 172.000

Éves árbevétel: 2,91 milliárd EUR

НАЦІОНАЛЬНА АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ
НАФТОГАЗ
У К Р А І Н И



NATIONAL JOINT-STOCK COMPANY
NAFTOGAZ
OF UKRAINE

Földgáz és kőolaj

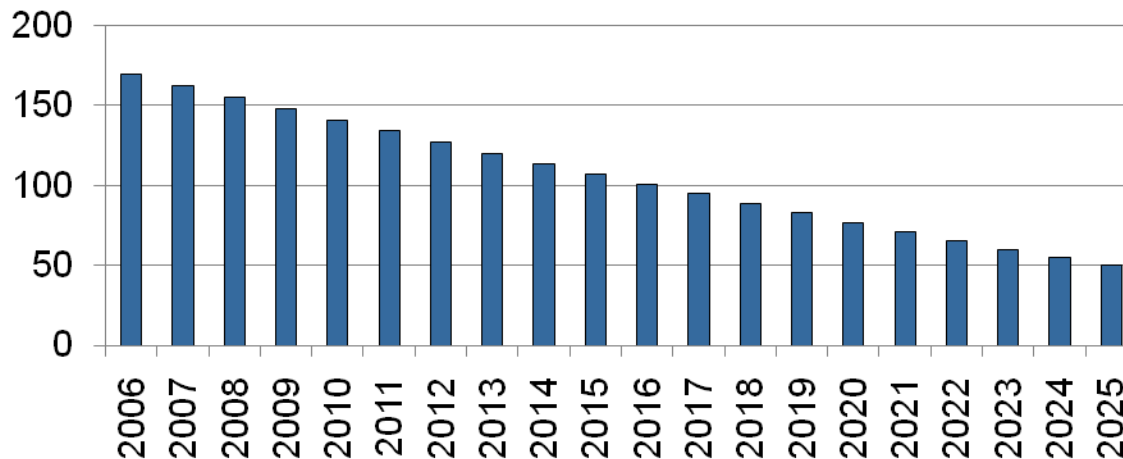
Olaj és gáz – Románia

Földgáz kitermelés és tartalékok Romániában

Románia földgáz kitermelésének és importjának alakulása
2000-2015 (mil. m3)



Gáztartalékok alakulása Romániában 2006-2025 (mld. m3)



A gáztartalékok csökkenése maga után vonja az export növekedését

Olaj és gáz termelők és szállítók listája - Románia

Románia olaj- és gázpiacán levő számos szereplő főként a földrajzi adottságoknak köszönhető

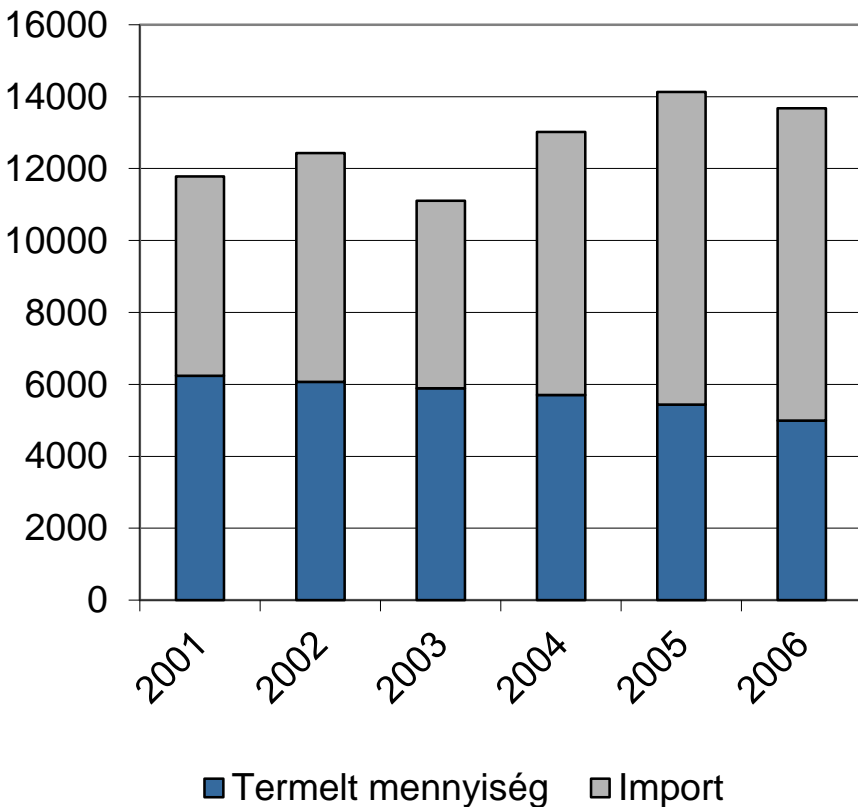
Vállalatok	Forgalom 2006 (Euró)	Vállalatok	Forgalom 2006 (Euró)
1. PETROM S.A.	1.017.282.862	27. S.C. PETROM AVIATION S.A.	12.736.380
2. ROMPETROL RAFINARE S.A.	958.119.975	28. UPETROM 1 MAI S.A.	11.263.074
3. LUKOIL ROMANIA S.R.L.	345.336.244*	29. OIL TERMINAL S.A.	9.896.778
4. ROMPETROL DOWNSTREAM S.A.	334.567.510	30. ANA OIL S.R.L.	9.894.899
5. DISTRIGAZ SUD S.A.	261.562.834	31. UZTEL S.A.	9.363.088 *
6. ROMGAZ S.A.	254.295.213,5	32. ROMPETROL WELL SERVICES S.A.	7.512.261
7. E.ON GAZ ROMANIA S.A.	203.196.000	33. BENY ALEX S.R.L.	7.346.388
8. E.ON GAZ DISTRIBUTIE S.A.	202.543.651,9	34. PETROCONST S.A.	7.116.248
9. MOL ROMANIA PETROLEUM PRODUCTS	150.510.404,6	35. CRIMBO GAS 2000 S.R.L.	7.003.996
10. OMV ROMANIA MINERALOEL S.R.L.	136.982.670,5 *	36. ULTEX S.A.	6.591.372
11. PETROTEL – LUKOIL S.A.	128.716.263,2	37. INSPET S.A.	6.448.025
12. ROM OIL S.A.	113.357.612,6	38. CONGAZ S.A.	6.390.639
13. TRANSGAZ S.A.	89.340.116,06	39. PETROLEXPORTIMPORT S.A.	6.284.153
14. PETROM GAS S.R.L.	63.042.188,68	40. CHEVRON ROMANIA S.A.	5.980.612
15. UNICOM HOLDING S.A.	47.829.714,36 *	41. AGIP ROMANIA S.A.	5.962.011
16. ROMPETROL GROUP	42.771.610,57 *	42. BULROM GAS IMPEX S.R.L.	4.971.411
17. OSCAR DOWNSTREAM S.R.L.	38.520.661,57 *	43. ARMAX GAZ S.A.	4.228.399 *
18. RAFINARIA STEAUA ROMANA S.A.	27.395.210,47	44. MURI BENZ OIL S.R.L.	4.067.091
19. DAFORA S.A.	25.118.110,85 *	45. FORAJ SONDE S.A.	3.872.405
20. CONPET S.A.	23.648.800 *	46. M I PETROGAS SERVICES ROMANIA	3.839.388
21. GRUP SERVICII PETROLIERE S.A.	21.057.976,38	47. AMROMCO ENERGY S.R.L.	3.336.327
22. ATLAS-GIP S.A.	20.955.335,71	48. GAZ EST S.A.	2.883.590
23. CAMERON ROMANIA S.A.	20.424.696,53	49. AVA EASTERN EUROPE D.F.&S	1.470.875
24. LINDE GAZ ROMANIA S.R.L.	19.958.187,79	50. WASHINGTON E & C ROMANIA S.R.L.	1.380.284
25. BUTANGAS ROMANIA S.A.	19.745.600 *	51. WIROM GAS S.A.	1.260.455
26. PETROM LPG S.A.	18.722.069,03		

* 2007-es forgalom

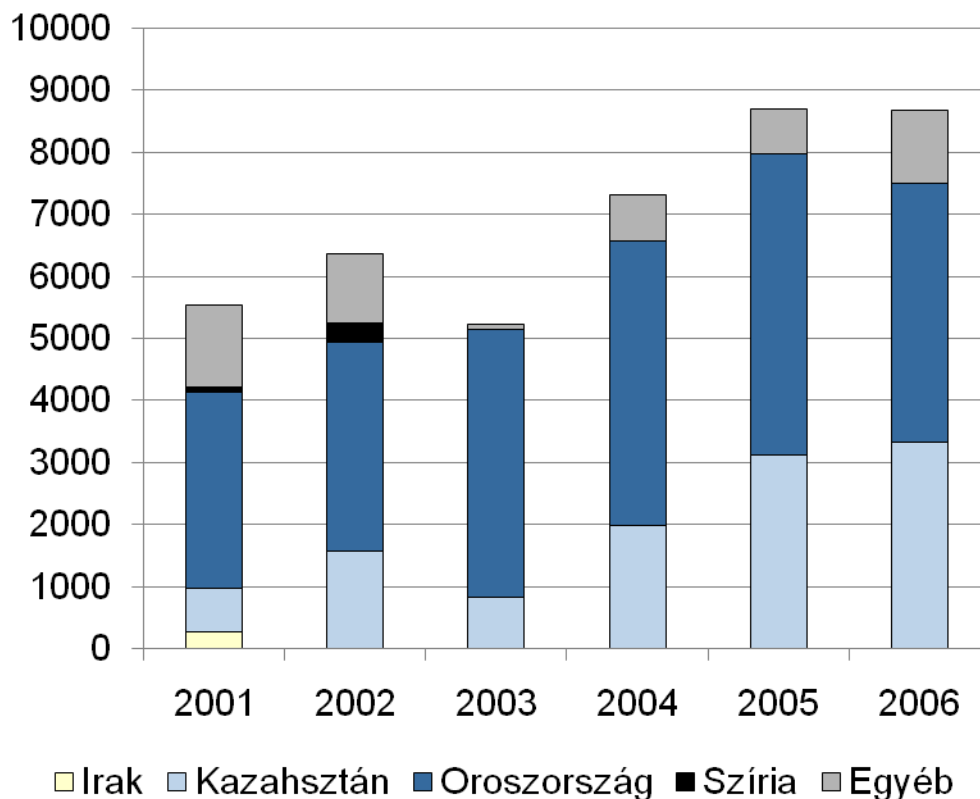
Románia kőolajimportjának alakulása

Románia a kitermelt mennyiség csökkenését orosz és kazah olajjal pótolja

Románia nyers olaj termelésének és importjának alakulása 2001 és 2006 között (1000 t)



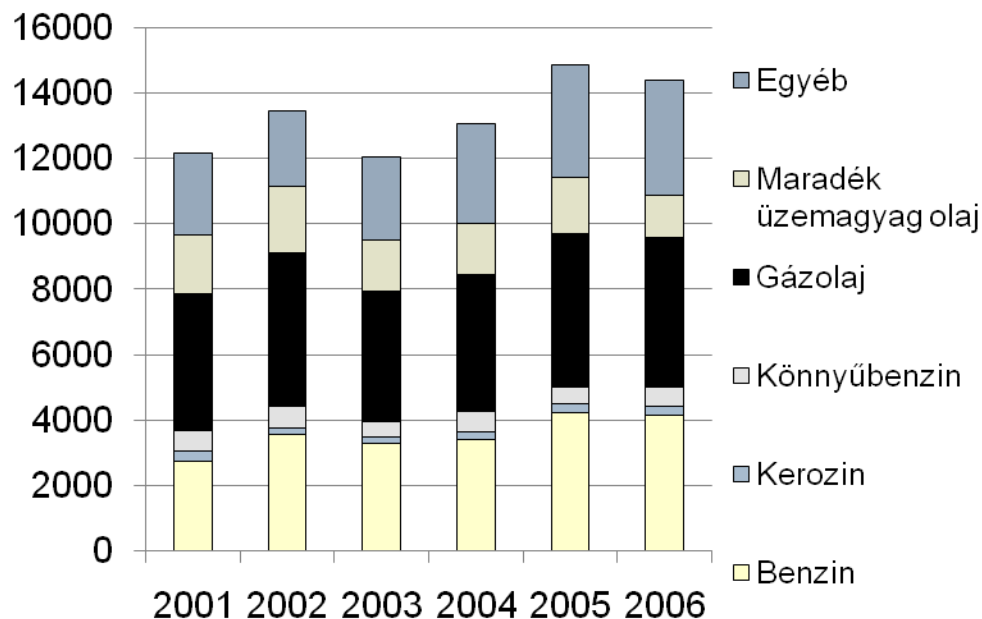
Nyers olaj import alakulása származási hely szerint - Románia 2001-2006 között (1000 t)



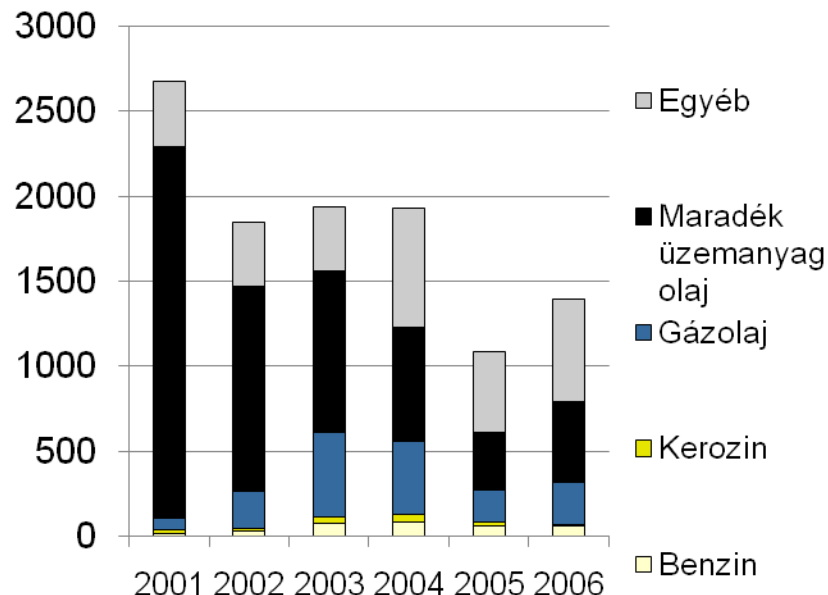
Petróleum termékek eloszlása Romániában

Románia petróleum-termék fogyasztásának 9%-a származik importból

Nyers olajból finomítással előállított petróleum termékek típusonként Romániában 2001 és 2006 között (1000 t)



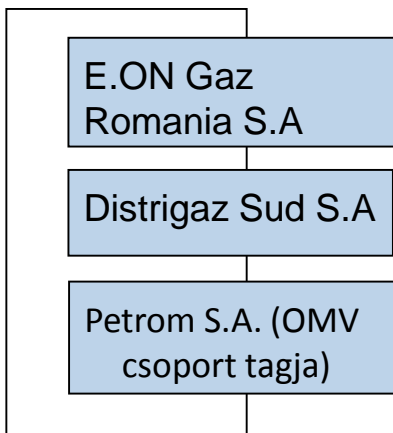
Petroleum import alakulása Romániában terméktípusonként, 2001 és 2006 között (1000 t)



A nyersolajból nyert petróleum termékek 70%-át a gépkocsi és teherautó forgalom használja el üzemanyag formájában.

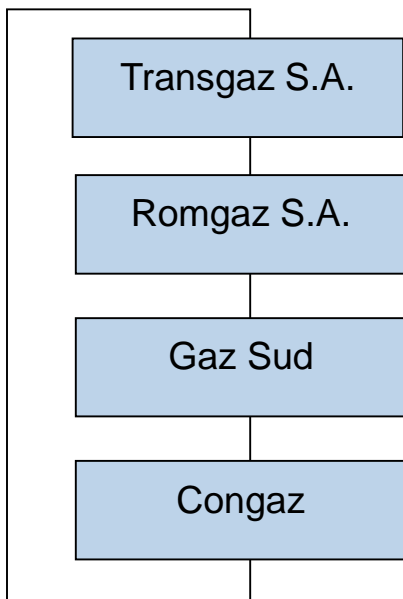
Földgáz és kőolaj piac szereplői Romániában

Főbb elosztók

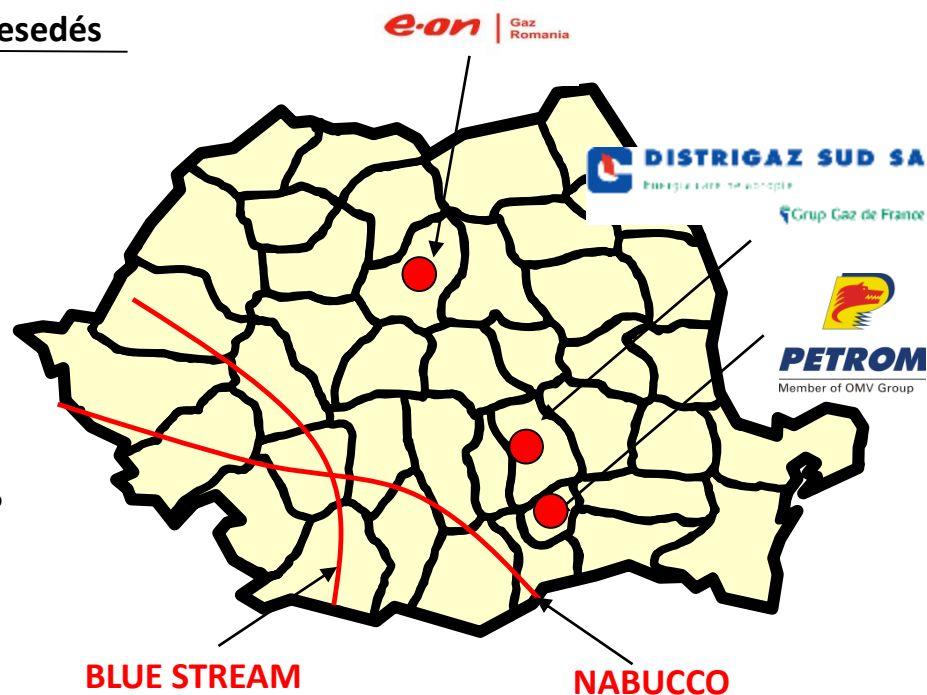


Árbevétel	Elosztott gázmennyiség	Kliensek száma	Piaci részesedés	
♦ 330 MEuró	♦ 2,8 milliárd m ³	♦ 1,38 millió	♦ 45,21 %	
♦ 1160,9 MEuró	♦ 5,1 milliárd m ³	♦ 1.18 millió	♦ 47,4%	
♦ 3380 MEuró*	♦ 0,511 milliárd m ³	♦ 0,014 millió	♦ 1%	

Főbb szállítók



Árbevétel	Piaci részesedés
♦ 254,8 MEuró	♦ 29 %
♦ 209,2 MEuró	♦ 25,7%
♦ 1,01 MEuró	♦ 0,1%
♦ 5,25 MEuró	♦ 0,14%

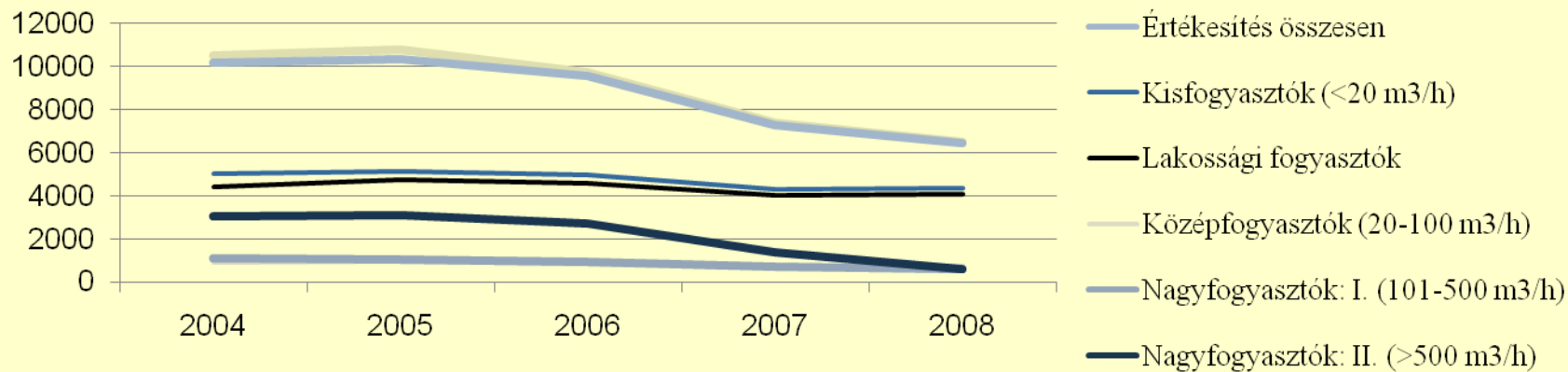


*konszolidált adat

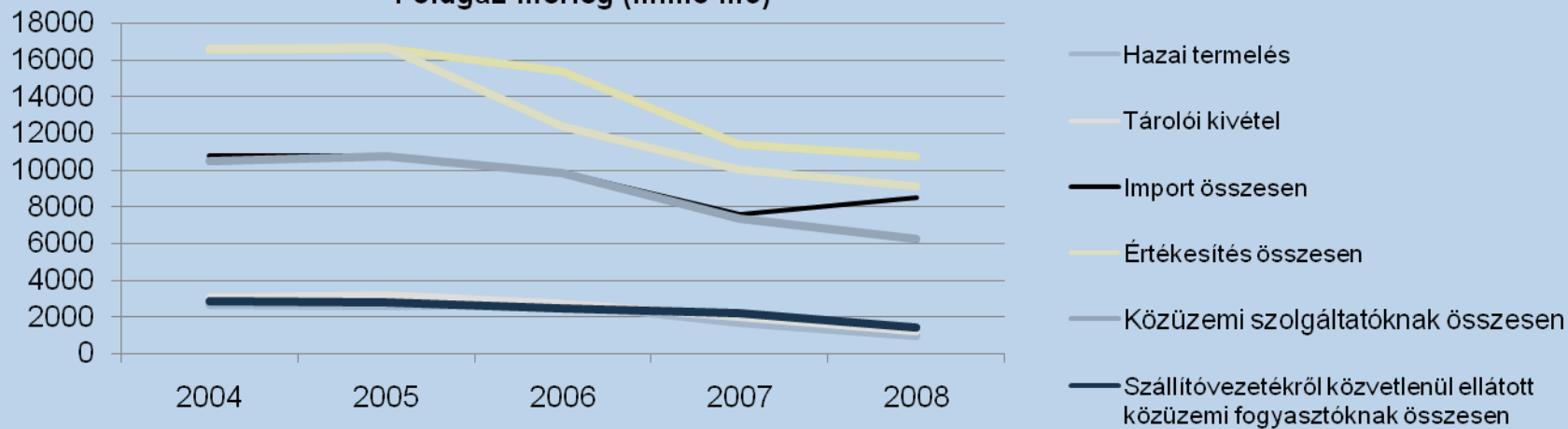
Olaj és gáz – Magyarország

Általános értékesítési és vásárlási mutatók az elmúlt 5 évre (földgáz)

Közüzemi szolgáltatók földgáz beszerzése és értékesítése (millió m³)

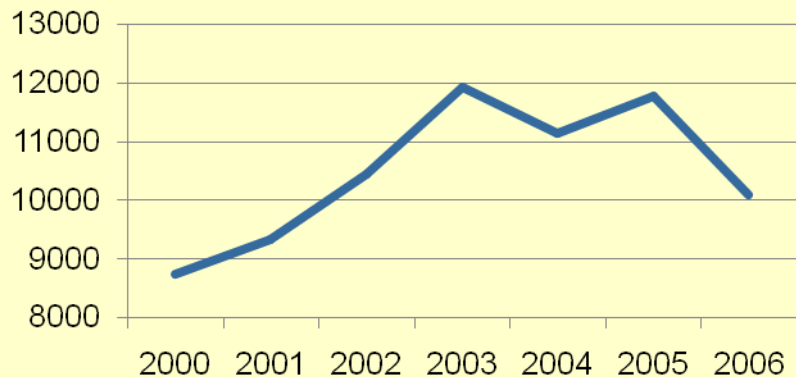


Földgáz-mérleg (millió m³)



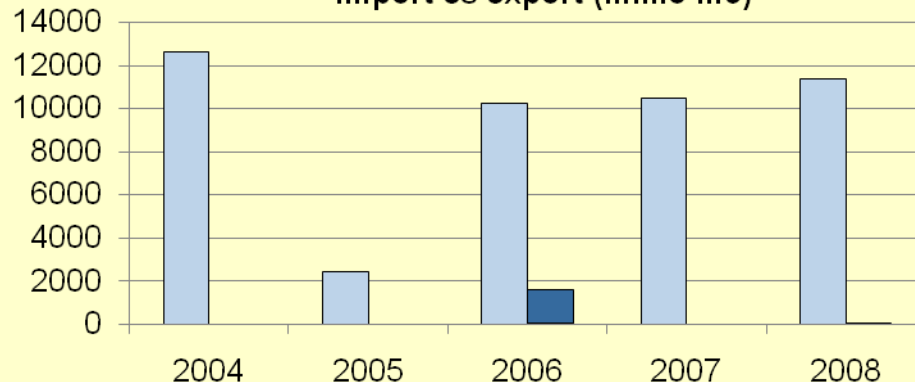
További gázpiaci mutatók

Gáz nettó import (millió m³)



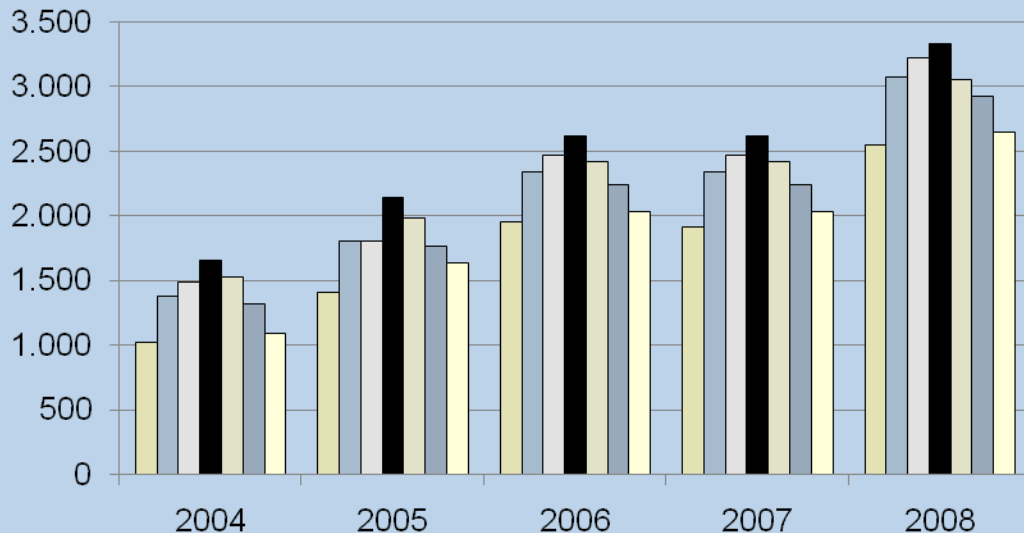
— Gáz nettó import

Rendszerirányító adatai szerinti gáz import és export (millió m³)



■ Import összesen ■ Export

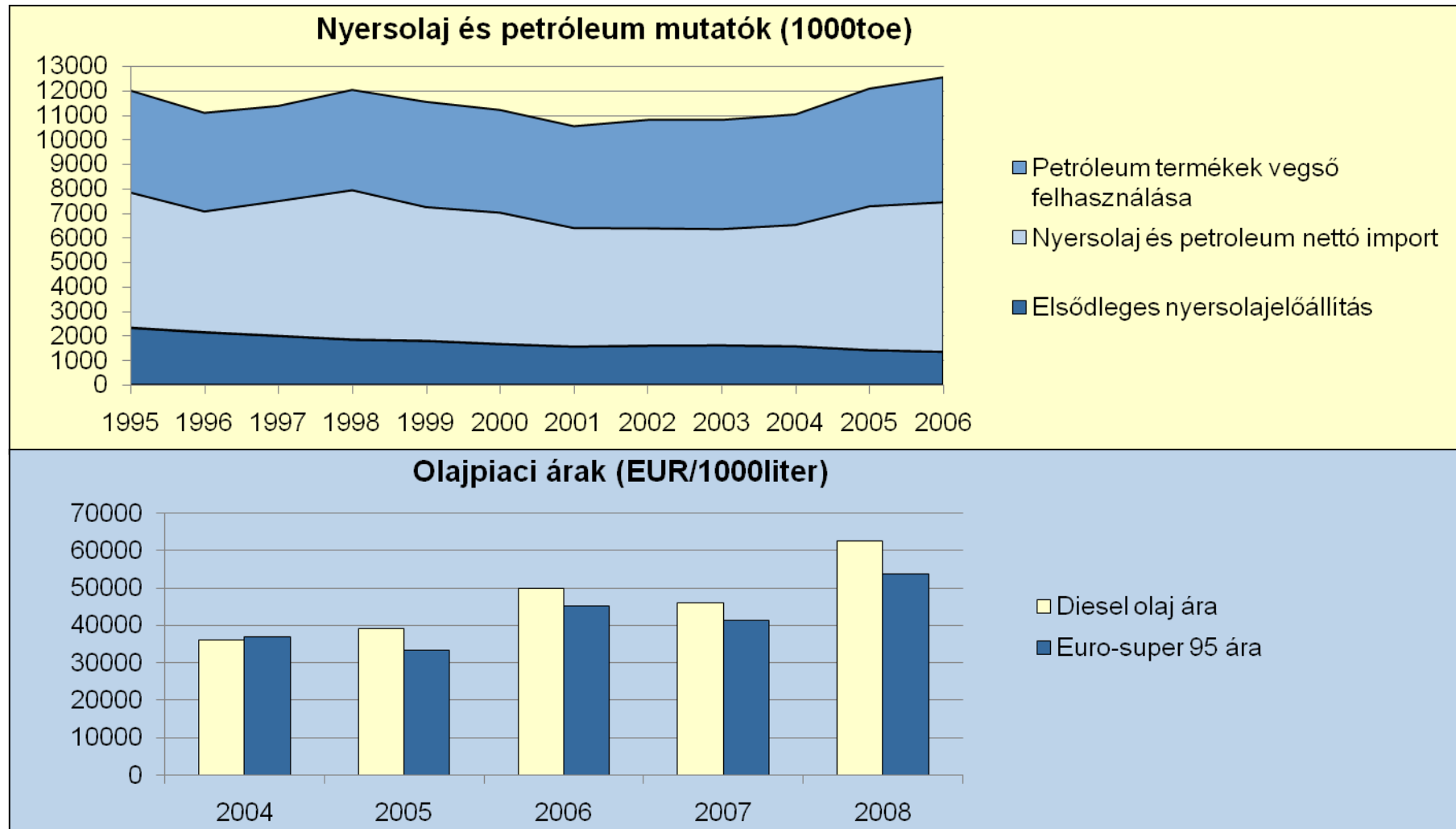
Földgáz árak (Euró/GJ)



- Viszonteladói gázdíj
- Végfelhasználói átlagár
- Kisfogyasztók (20 m³/h alatt) (átlagár)
- Középfogyasztók (20 - 100 m³/h) (átlagár)
- Nagyfogyasztók I. 100 - 500 m³/h közötti gázmérővel (átlagár)
- Nagyfogyasztók II. 500 m³/h feletti gázmérővel (átlagár)
- Szállítóvezetési (MOL) fogyasztók (átlagár)

Olajpiaci mutatók

Magyarországnak jelenleg 98-99 napra elegendő stratégiai kőolaj- és kőolajtermék tartaléka van



Gázfüggőség és tartalékok

Magyarország jelenlegi import függősége 40-50%

Magyarország gáztartalék helyzete

- ♦ Magyarország energiaellátásnak 60 százalékát biztosítja az Ukrajnán át érkező orosz gáz.
- ♦ 3,3 milliárd köbméteres biztonsági készlet
- ♦ 500 millió köbméter földgázt tartalmazó stratégiai
- ♦ Magyarországi kitermelés, amely 700 millió köbméter.

Ellátás

- ♦ A fogyasztás mértéke az időjárástól függ
- ♦ 65,5 napra elegendő jelenlegi tartalékok
- ♦ Napi 51,5 millió köbmétert lehet felszabadítani a kereskedelmi tárolókból és további 3,6 milliót a stratégiai tározókból

Gázfüggőség

- Magyarország gázfüggősége magas.
- A lakosság 90 százaléka gázzal fűt, és az áramtermelés 1/3-a is gázerőművekben történik.
- Az import-függőség előreláthatóan nőni fog.

Készletező

- A biztonsági földgázkészletezésről szóló 2006. évi XXVI. törvény értelmében a készletezéssel összefüggő feladatokat a Magyar Szénhidrogén Készletező Szövetség látja el.
- 1,2 Mrd m³ biztonsági célú földgázkészletet kell felhalmozni 2010. január 1-jéig.

Biztonsági földgázkészlet kialakítása

Részvétel a Nabucco projektben

- A projekt Törökországon, Bulgárián, Románián, Magyarországon és Ausztrián keresztül haladó, évi 30 Mrd m³ kapacitású földgáz-szállítóvezetékét létesít.

Részvétel a Déli Áramlat projekt előkészítésében

- Déli Áramlat vezeték orosz (GAZPROM) forrásokra támaszkodik, beruházási költsége kb. 4 Mrd euró, üzembe lépését 2012-re tervezik.
- A vezeték átteresztőképessége legalább 10 Mrd m³/év lesz.

A földgáz és kőolajpiac szereplői Magyarországon

Földgázraktárolók	Szállító és rendszerirányító	Elosztók	Közüzemi nagykereskedő	Közüzemi szolgáltatók	Fogyasztók
<ul style="list-style-type: none"> ♦ E.ON Földgáz Storage Földgázraktároló Zrt. ♦ MMBF gázraktároló (fejlesztés alatt) MOL Földgázszállító Rt tulajdona 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ MOL Földgázszállító Rt. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ EMFESZ kft. ♦ Csepeli Erőmű Földgáz Kereskedelmi Kft. ♦ DDGÁZ Zrt. ♦ KÖGÁZ Zrt. ♦ ÉGÁZ - DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt. ♦ ISD-POWER Kft. ♦ FŐGÁZ Földgázelosztási Kft. ♦ Magyar Gázszolgáltató Kft. ♦ OERG Kft. ♦ TIGÁZ Zrt. ♦ KTD Nyrt 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ E.ON Földgáz Trade Földgázkereskedő Zrt. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Csepeli Erőmű Földgáz Kereskedelmi Kft. ♦ ÉGÁZ - DÉGÁZ Zrt. ♦ E. ON Energiaszolgáltató Kft. ♦ ISD-POWER Kft. ♦ FŐGÁZ Zrt. ♦ Magyar Gázszolgáltató Kft. ♦ OERG Kft. ♦ TIGÁZ Zrt. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ipar ♦ Háztartások

Földgáz

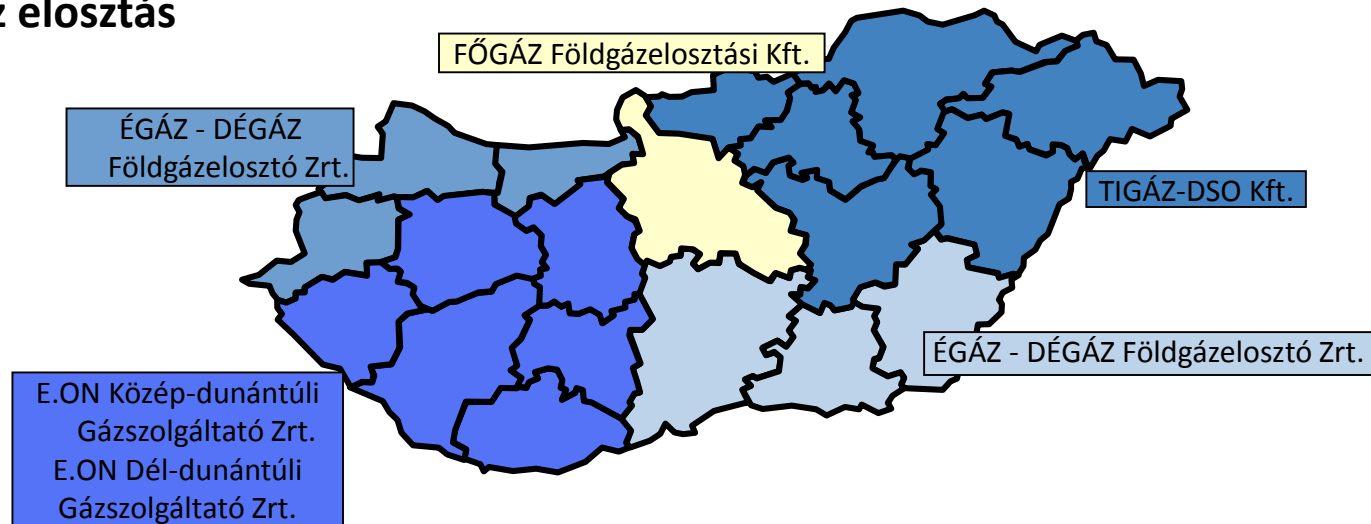
Kőolaj Finomítók	Logisztika	Főbb partnerek	Kiskereskedelem (Főbb töltőállomások)
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Szászhalombattai Dunai Finomító ♦ Slovnaft Bratislavai Finomító ♦ Tiszai és Zalai Finomítók ♦ Almásfüzitői Kenőanyagüzem ♦ Rijeka és Sisak 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kőolajvezetékek és termékvezetékek: <ul style="list-style-type: none"> • A külföldi kőolaj: Barátság I. és II. kőolajvezetékeken • 200 km hosszú magyarországi terméktávvezeték ♦ Finomítói logisztika ♦ Telephálózat ♦ Közúti szállítás 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ INA 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ MOL ♦ OMV ♦ Shell ♦ Agip ♦ Aral ♦ BP Oil ♦ Total ♦ Esso ♦ Conoco (Jet)

Kőolaj

Földgáz piac szereplői Magyarországon - Elosztók

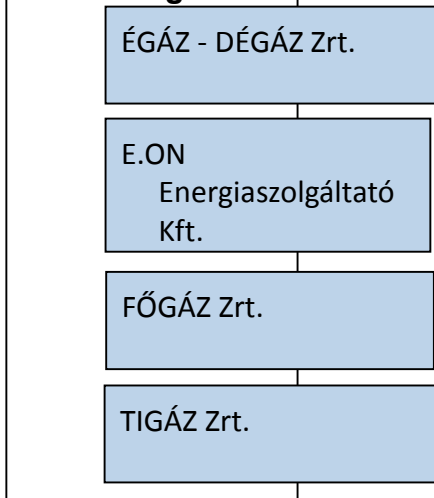
Főbb Elosztók	Elosztott mennyiség	Piaci részesedés	Árbevétel	Hálózat hossza
ÉGÁZ - DÉGÁZ Földgázelosztó Zrt.	♦ 1099,4 millió m ³	♦ 16%	♦ 642,6108 millió euró	♦ 22485 km
E.ON Dél-dunántúli gázhalászati Zrt.	♦ 597 millió m ³	♦ 6%	♦ 248,3637 millió euró	♦ 9153 km
FŐGÁZ Földgázelosztási Kft.	♦ 2235 millió m ³	♦ 19%	♦ 634,5105 millió euró	♦ 5801 km
TIGÁZ-DSO Kft.	♦ 3500 millió m ³	♦ 24%	♦ 54,2412 millió euró	♦ 32933 km
E.ON Közép-dunántúli gázhalászati Zrt.	♦ 679 millió m ³	♦ 7%	♦ 196,5522 millió euró	♦ 8458 km

Közüzemi földgáz elosztás



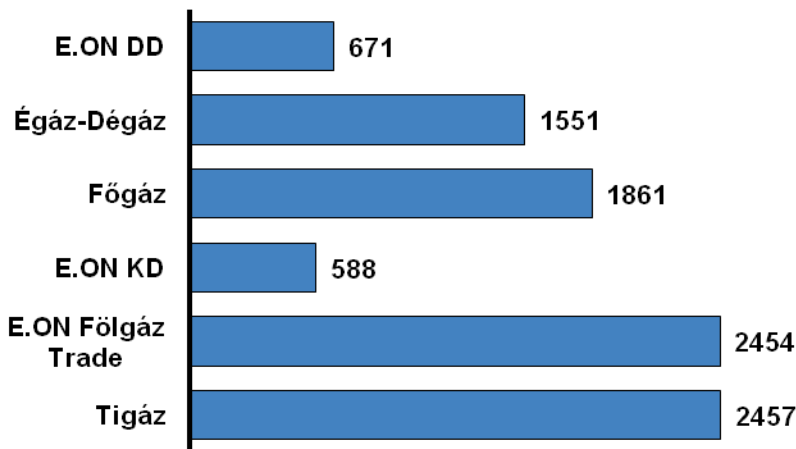
Földgáz piac szereplői Magyarországon - Szolgáltatók

Főbb szolgáltatók



Árbevétel	Értékesített földgázmennyiség	Bekapcsolt települések
♦ 920,6925 millió euró	♦ 2.003 millió m ³	♦ 666 db
♦ 633,7286 millió euró	♦ 112,7 millió m ³	♦ 453 db
♦ 634,5105 millió euró	♦ 2324 millió m ³	♦ Budapest és 18 db fővároshoz közeli település
♦ 975,4992 millió euró	♦ 2.762 millió m ³	♦ 1.087 db

•Földgáz értékesítés a közüzemi piacon (lakossági + nem lakossági) Mm³



	2004	2005	2006	2007
E.ON Dél-dunántúli gázzolgáltató Zrt.	943	966	846	671
Égáz-Dégáz Zrt.	2335	2393	2116	1551
Főgáz Zrt.	2439	2533	2446	1861
E.ON Közép-dunántúli Zrt.	862	871	760	588
E.ON földgáz Tarde Zrt.	2552	2370	2404	2454
Tigáz Zrt.	3159	3304	3091	2457
Összesen	12290	12437	11663	9582

MOL, Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.



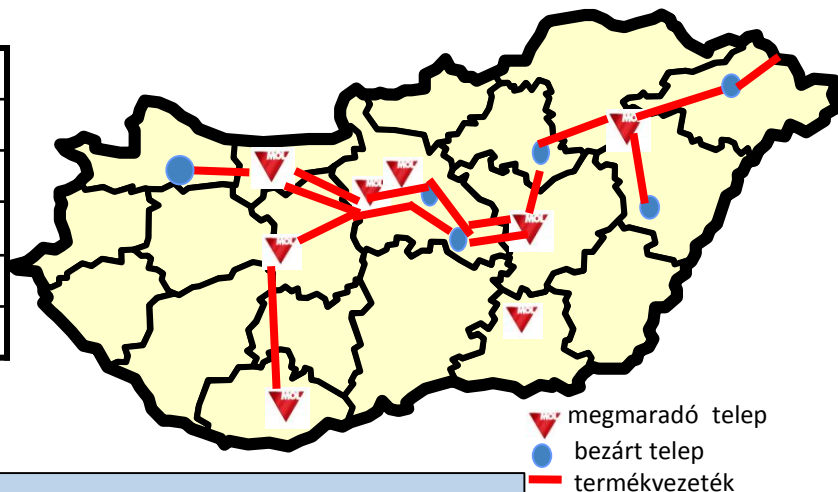
A MOL Nyrt. Magyarországon egyedüli vállalként foglalkozik kőolaj-finomítással, nagykereskedelmi telephálózata az egész országot lefedi, valamint a kőolaj és a kőolajtermékek tárolásával és szállításával is foglalkozik.

- Horvátország legnagyobb olaj- és gázipari csoportja, az INA a társaság legfontosabb partnere.
- Az erős partneri viszony kialakítása döntő fontosságú: a MOL 25% plusz egy részvény arányban vált az INA tulajdonosává.
- A két társaság legfőbb célja egy erős regionális olajipari szövetség létrehozása térségünkben.

• MOL a budapesti értéktőzsdén

Dátum	Nyitó	Záró	Mennyiség (db)	Forgalom(milliárd)
2009.04.10	11345	11120	88656	0,9860
2009.04.14	11080	10605	118493	1,2985
2009.04.15	10580	10650	178602	1,8921
2009.04.16	10750	11240	833388	0,9159
2009.04.17	11200	10970	272447	2,9917

• A MOL jelenlegi hazai nagykereskedelmi telepei

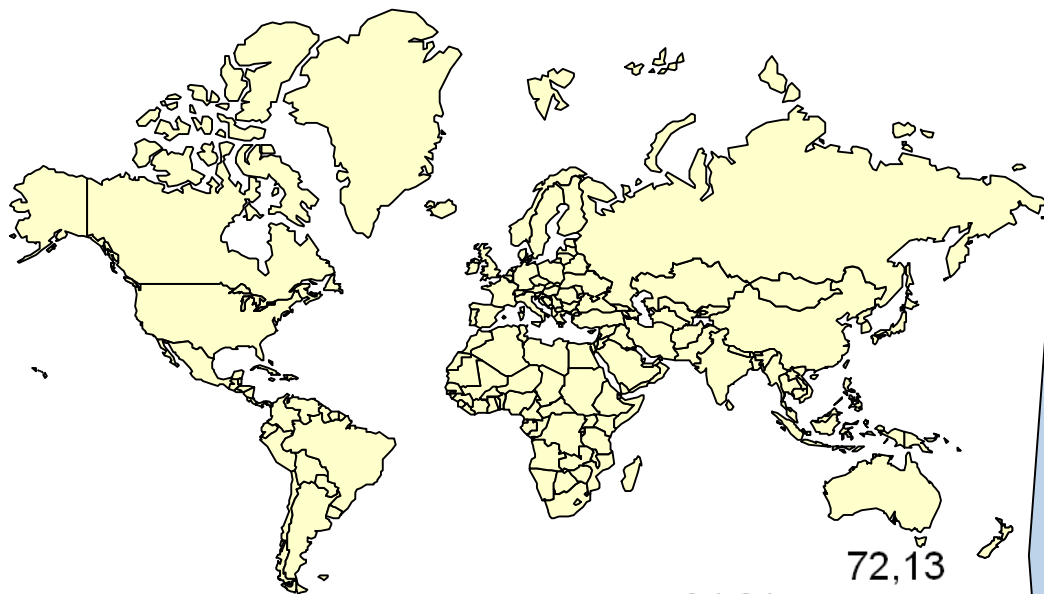


- **Árbevétel:** A csoport nettó árbevétele 2007-ben 10,45 Mrd Euró
- **Kapacitás:** A MOL tulajdonát képezi több magyarországi kimerült és kimerülő gázmező- összesen évi 10 Mrd m³ kapacitású kereskedelmi tároló létesítésére. alkalmasak
- 2007-ben a magyarországi kőolajtermelés 16,5 ezer boe/nap a **földgáztermelés** pedig 39,4 ezer boe/nap volt
- Napjainkban a termékvezetéseken való **heti szállítások volumene** eléri a 200-240 ezer tonnát

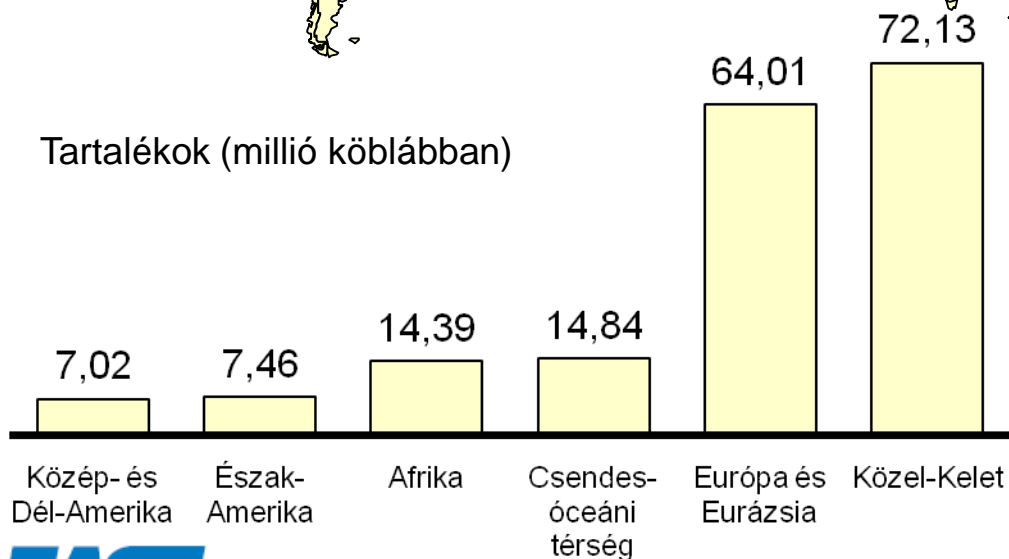
Válság , függőség, előrejelzések

A világ gázenergia helyzete

Megkerülhetetlen az Oroszországtól és a Közel Kelettől való gáz-függőség



Tartalékok (millió köblábban)



- Európa körülbelül 20 évi tartalékkal rendelkezik, amennyiben a fogyasztást állandónak tekintjük

- A jelenleg kiépített csővezetékrendszer valamint az Iránnal szembeni nyugati ellenségeskedés nem teszi lehetővé az EU számára az energiahordozóhoz való hozzáférést.

- Európa számára az egyik kiutat az jelentheti, ha a **Közép-ázsiai országokat Oroszország kikerülésével sikerül bekapcsolni a földgáz-kereskedelembé** egy új szállítási útvonal kiépítésével

- További megoldási lehetőség a tervezett **északi gázvezeték** megépítése, mely Oroszországot köti össze, Németországgal és Nagy-Britanniával. Így a kockázatos tranzitországok (Ukrajna, Belorusszia) esetleges ellenállása nem veszélyezteti az ellátást.

- Ez a beruházás **csak egyes országok biztonságát** garantálná nem az egész közösségét

Európa energia függősége

Az EU szándékaival ellentétben, Oroszország befolyása nő

Európa

- A közösség gázenergia felhasználása 2005-ben 449 Mtoe volt
- Az előrejelzések alapján 2030-ra 628,2 Mtoe-re prognosztizálható.
- A fenti időszak alatt az import
•mennyisége 247,5 Mtoe-ről 512,7 Mtoe-re emelkedik
- Az import, több mint **200%-kal** nő.

Az EU energia szükségletének 2007-ben 51%-át importból fedezték. Az előrejelzések szerint 2030-ra a függőség 67,2 %-ra nőhet.

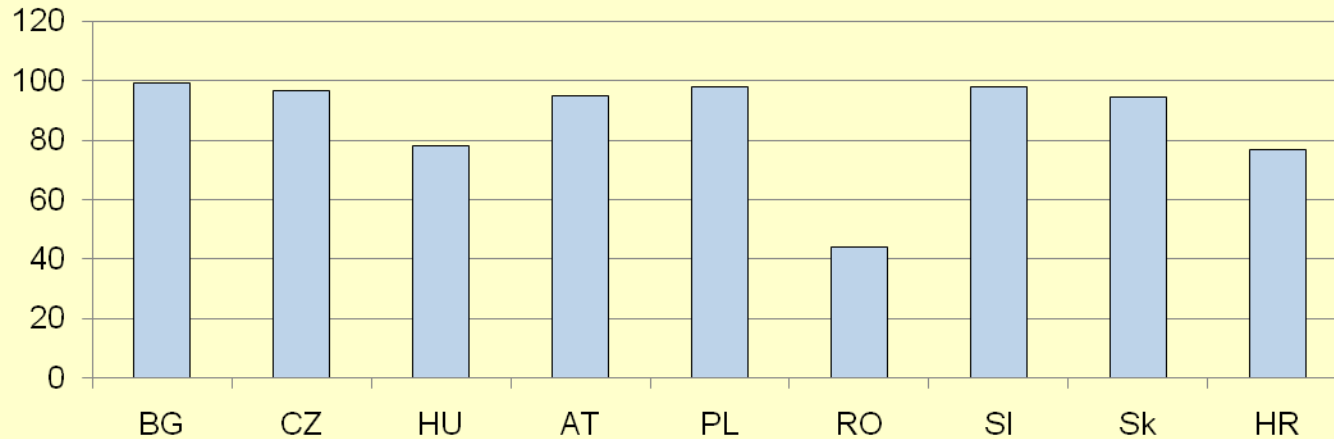
Oroszország

A fő probléma az energetikai piac liberalizációja. 2006. április végén *Alexej Miller a Gazprom elnöke az EU tagországok nagyköveteivel* történt találkozón kifejtette, amennyiben a közösségi tagországok gátolják a Gazpromnak az uniós ellátórendszerekben történő terjeszkedését, abban az esetben az energiahordozók az ázsiai feltörekvő ipari óriások között (Kína, India) találhat vevőre. **A Gazprom stratégiája egyértelmű, az európai ellátói rendszerek feletti ellenőrzés megszerzése. A terjeszkedés egyik legnagyobb célpontja a brit Centrica, mely elemzői vélemények szerint, több mint 11 milliárd fontot érhet.**

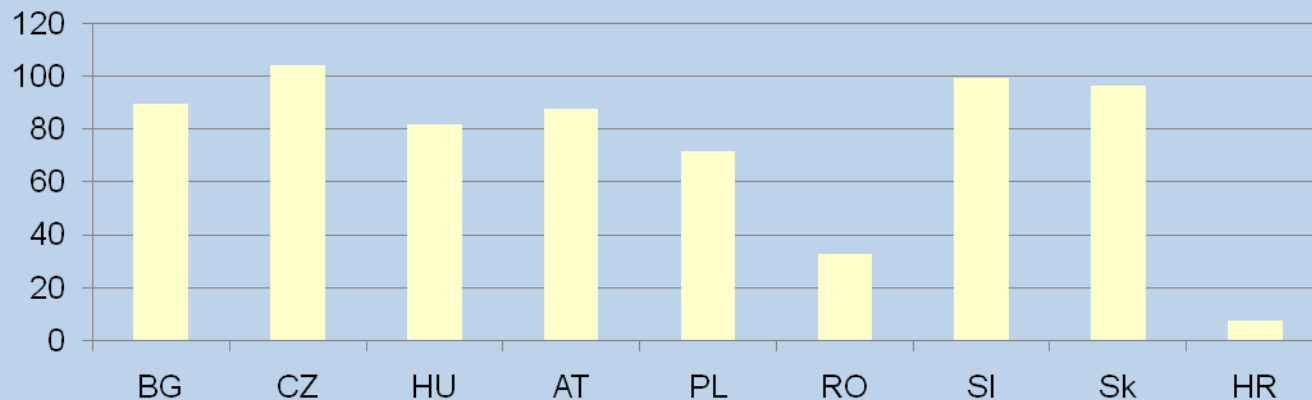
Az KKE-i országok függősége

Csehország az egyetlen, amely több gázt importál, mint amennyit fogyaszt.

Országok olaj függősége 2006-ban (%)



Országok gáz függősége 2006-ban (%)

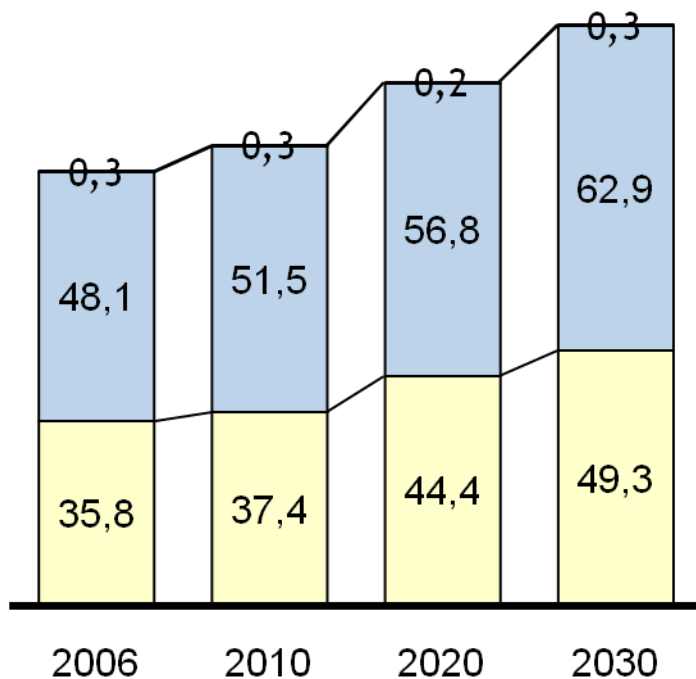


- ◆ 100% fölötti függőség azt jelenti, hogy az ill.ország többet importál, mint amennyit az adott évben fogyaszt.
- ◆ 100% alatti, negatív függőségi ráta egy nettó exportáló országra vonatkozik.

A világ olajtermék-előállításának változása

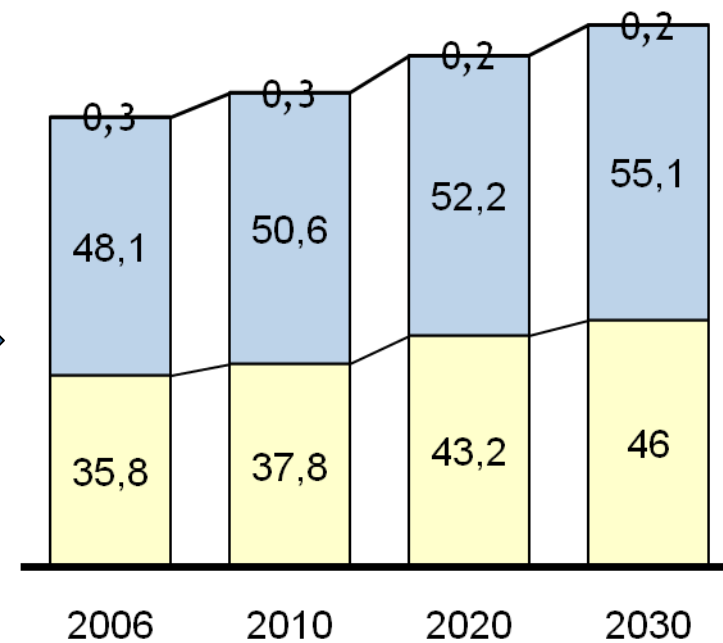
A gazdasági világválság következtében jóval kisebb növekedés várható

Változási tendenciák normál esetben
(millió hordó olaj-ekvivalens/nap)



■ OPEC ■ Nem-OPEC ■ Európa

Változási tendenciák alacsony gazdasági növekedés esetén
millió hordó olaj-ekvivalens/nap



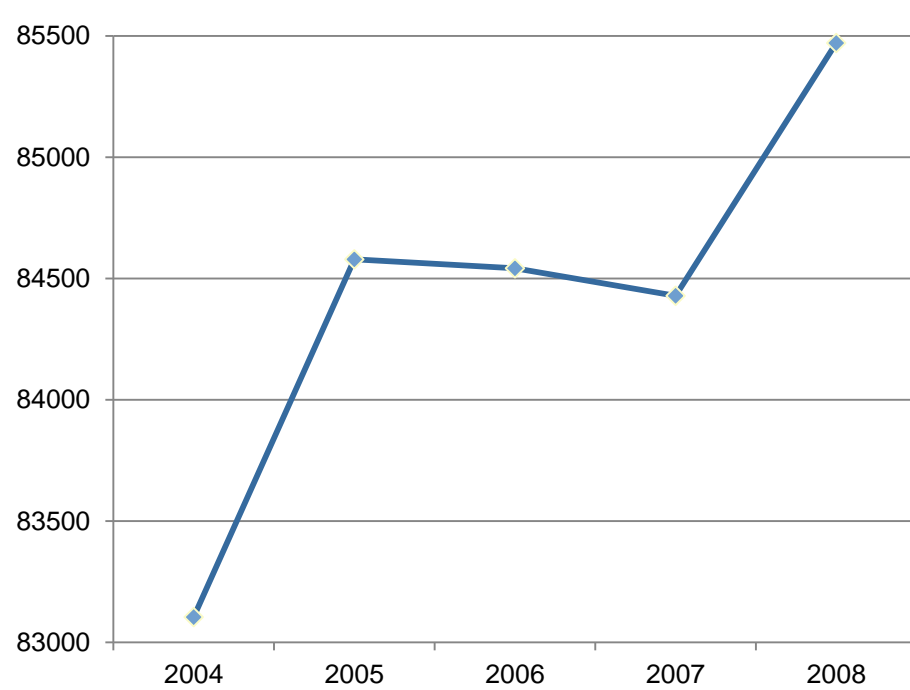
■ OPEC ■ Nem-OPEC ■ Európa



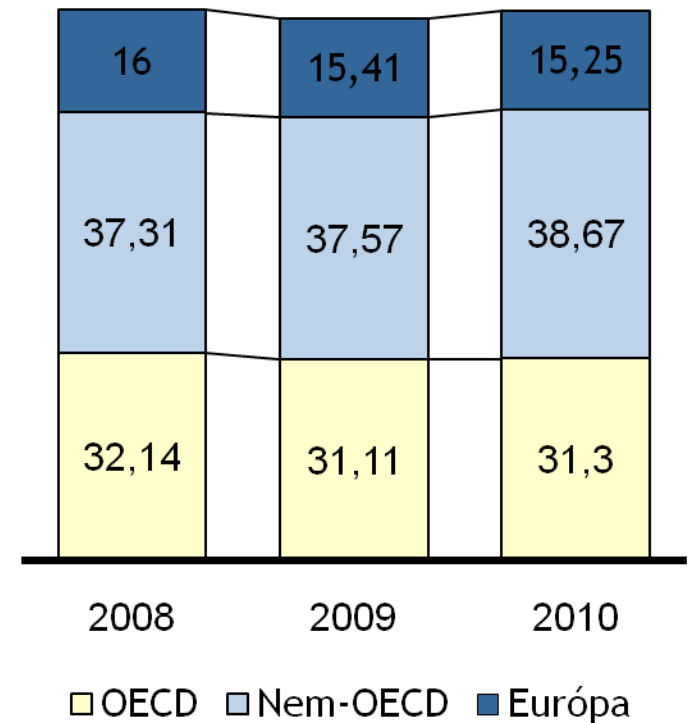
A világ kőolaj- és üzemanyag-fogyasztásának változása

A gazdasági világválság a kőolaj- fogyasztásra is kihat

Világ fogyasztása (ezer hordó/nap)

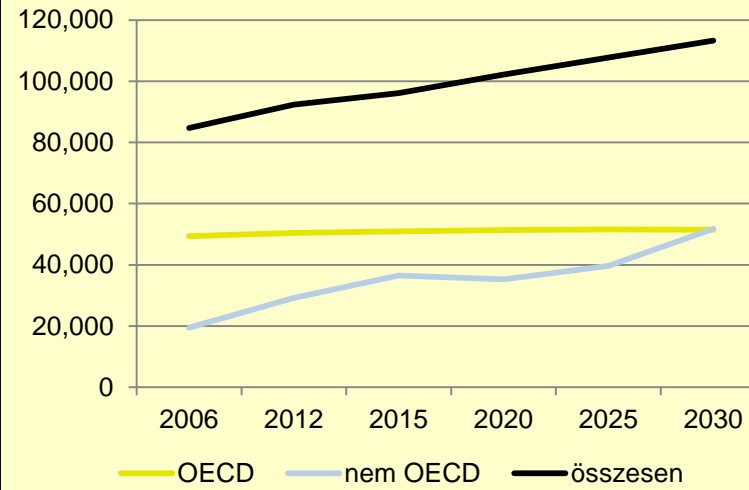


Rövid távú változási tendenciák
(millió hordó/nap)

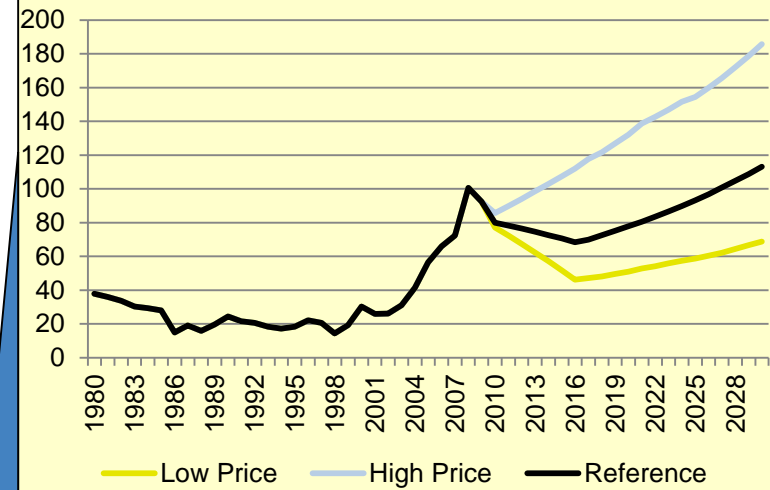


Ár és fogyasztás előrejelzések

Olajfogyasztás előrejelzés (1000 hordó/nap)

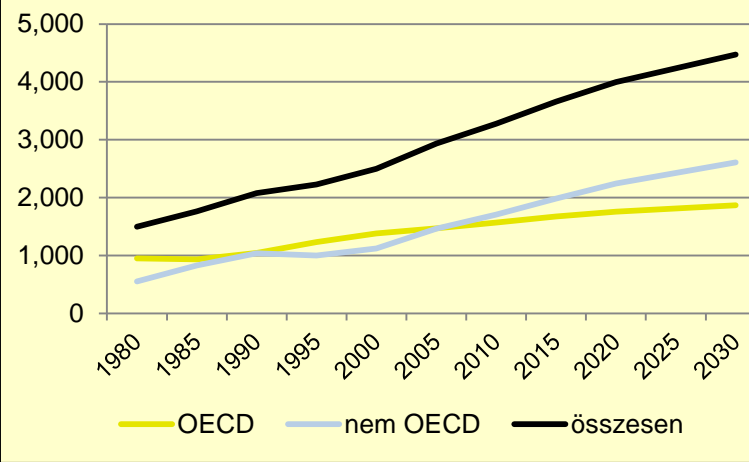


Nominális olajár előrejelzés (dollár/hordó)

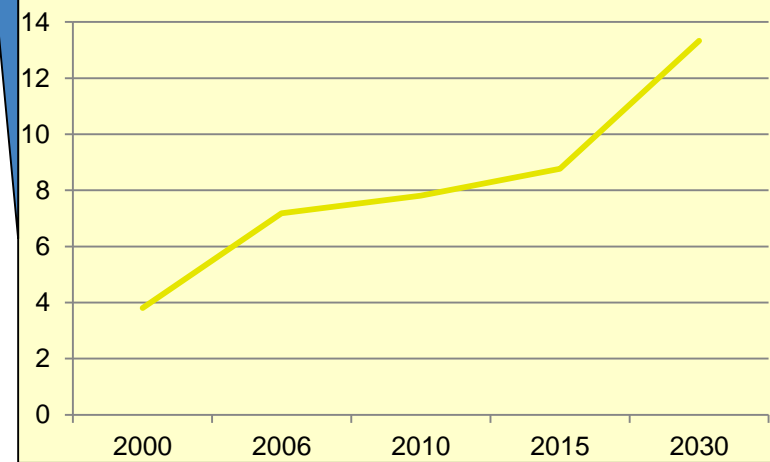


A fogyasztás növekedése maga után vonja az árak növekedését

Gázfogyasztás előrejelzés (milliárd m³)



Nominális gázár előrejelzés (dollár/MBtu)



Megújuló energiaforrások

Részanyag

2009.05.08.

- ◆ Bevezetés
- ◆ Világ és Európa
- ◆ Közép-Kelet Európa
- ◆ Románia
- ◆ Magyarország
- ◆ Törvények, szabályozások
- ◆ Válság hatásai
- ◆ NGO-k szerepe

◆ Bevezetés

Megújuló energiaforrások bemutatása

Mindkét energiaforrás kimeríthetetlen, viszont időjárástól függően használható ki

Napenergia

- Működési elv:** A Naptól óriási mennyiségű energia érkezik folytonosan a Föld felszínére, mely a napelemek segítségével hő- illetve villamosenergiaként hasznosítható
- Ajánlott földrajzi adottságok:** 45. szélességi fok alatt igazán kifizetődő, viszont máshol is hasznosítható, kisebb eredményességgel
- Előnyei:**
 - A napfény százezerszer több energiát biztosít az egész világ energiatermelésénél
 - A napenergia kimeríthetetlen
 - Bárhol rendelkezésre áll
 - Nem igényel üzemanyagot
 - Nem jelent másoktól való függőséget
 - A napenergia felhasználása nem jár környezetszennyezéssel
 - Egyszerű működtetés és fenntartás
 - Állami támogatásokban részesülnek azok akik ilyen befektetést vállalnak
- Hátrányai:**
 - Nagy volumenű befektetés
 - Nem leszünk teljesen függetlenek más energiaforrasoktól, mivel a napenergia az időjárástól függ

Szélenergia

- Működési elv:** A levegő mozgásának energiája villamosenergiává alakítható
- Ajánlott földrajzi adottságok:** erős széllel rendelkező síkságokon, lehetőleg minél magasabban elhelyezett erőművekkel, vagy akár tengerekben és óceánokban is létesíthetők azok áramlatainak kihasználására
- Előnyei:**
 - A szélenergia kimeríthetetlen
 - Nem igényel üzemanyagot
 - Kevés a karbantartási költség
 - Környezetbarát energiaelőállítás
- Hátrányai:**
 - Csak településektől távolabb építhető, nagy térigénnyel, ennek következtében szállítást is igényel
 - Nagy volumenű befektetés
 - A napenergiával ellentétben, nem biztos, hogy napközben termelni fog, de viszont akár éjjel is energiát tud biztosítani, mindezek az időjárási tényezőktől függenek
 - A kezdeti beruházás akár a projekt összköltségének 75%-át is képezheti
 - Az előállított energia ára átlagban 0.012-0.015 euro/kWh, a beruházás élettartamára számítva.

Megújuló energiaforrások bemutatása

A legolcsóbb megújuló energiaforrások egyike a geotermikus energia

Geotermikus energia

Működési elv: A földköpenyben található olvadt kőzetek a felsőbb rétegekbe kerülhetnek, ezzel hőt juttatva a felszín közelébe. A mélyen a Föld felszíne alá jutó víz bizonyos helyeken felmelegszik, majd természetes hőforrások formájában tör fel a felszínre, ahol geotermikus energiaforrásként is hasznosítható.

Ajánlott földrajzi adottságok: csupán a geotermikus adottságokkal rendelkező területeken lehetséges az erőművek telepítése

•Előnyei:

- Nem keletkeznek szennyező égéstermékek, káros anyagok
- Üzemeltetési költsége nagyon alacsony

•Hátrányai:

- Nem könnyű geotermikus erőművek létesítésére alkalmas helyszínt találni
- Telepítésük költségigényes
- A nem kellő gonddal üzemeltetett kutak kimerülhetnek

•Egy erőmű létrehozása 2-5 millió euro/MW, az erőmű működési költsége pedig 0.04-0.10 euro/kWh

Biomassza

•Működési elv: Az ökológiai meghatározás szerint a biomassza valamely élettérben egy adott pillanatban jelen lévő szerves anyagok és élőlények összessége, mely lényegében három féle energiaforrásként határozható meg:

•**Tüzelhető biomassza**

•**Elgázosítható biomassza**

•**Gépjármű-üzemanyagként hasznosítható biomassza**

•Ajánlott földrajzi adottságok: Földrajzi adottságtól kis mértékben függ

•Előnyei:

- Használatuk esetén bányászott energiahordozók takaríthatók meg
- Környezetszennyezés
- Előfordulása nagyon gyakori és nem igényel annyi szállítást

•1 kg fa alapú biomasszából elő lehet állítani 5 kWh energiát

•Előállítási költségek: 0.04-0.05euro/ kWh

Megújuló energiaforrások bemutatása

Megújuló vízenergiához a hagyományos folyóra telepített erőműveket nem soroltuk be

Vízből nyerhető energia

- **Működési elv:** az emberek már évek óta használják a folyóvizekből generált villamos energiát, viszont azt is megfigyelték, hogy a tenger és óceánok energiáját is fel lehet használni. A tengerekre és óceánokra jellemző mozgások amelyekből energiát lehet előállítani főképpen az árapály, hullám illetve más vízáramlatok.
- A víz energiájának hasznosítására a kutatók sokféle megoldást találtak, viszont mindegyiknek az alapelve hasonló, éspedig a tengerek és óceánok mozgási illetve helyzeti energiáját elektromos energiává kell alakítani.
- Az ilyen erőműveket két csoportra oszthatjuk: árapály és hullámerőművekre
 - A hullámerőművek nagyrésze a hullámok által létrehozott vízszint különbséget használja ki bólyák segítségével (pl. Skóciai Pelamis erőművek – 3MW összkapacitás, közel 5,8 millió eurós beruházás)
 - Az árapály energiáját turbinák segítségével alakítják elektromos energiává

Árapály erőmű

A magas beruházási költség és viszonylag lassú megtérülés ellenére több ország is tervezi a létesítését

Az alap-elmélet

A víztömeg energiájának kétszeri kihasználása:

- A dagályhullám érkezésekor a zsilipeken átengedett víz energiáját kihasználva egyben a víztömeg a gát túloldalán reked, a dagály tetőpontján lezárt zsilipek miatt.
- Apálykor a gát tenger felőli oldalán a vízszint kisebb lesz, így a fenntartott víz a turbinákon újból áteresztethető

Teljesítmény

- A Franciaországban megépített Rance torkolati gát: 240 MW

Eredményesség

- Környezetvédelmi okok miatt sokak által ellenzett

Beruházás

- Beruházás megtérülési ideje: 20 év
- Beruházási költségei kb. 1300\$/termelendő kW
- Működési költségek: a turbinák 30 évenkénti cseréje
- Sok turbinára van szükség (akár 200-nál is több)

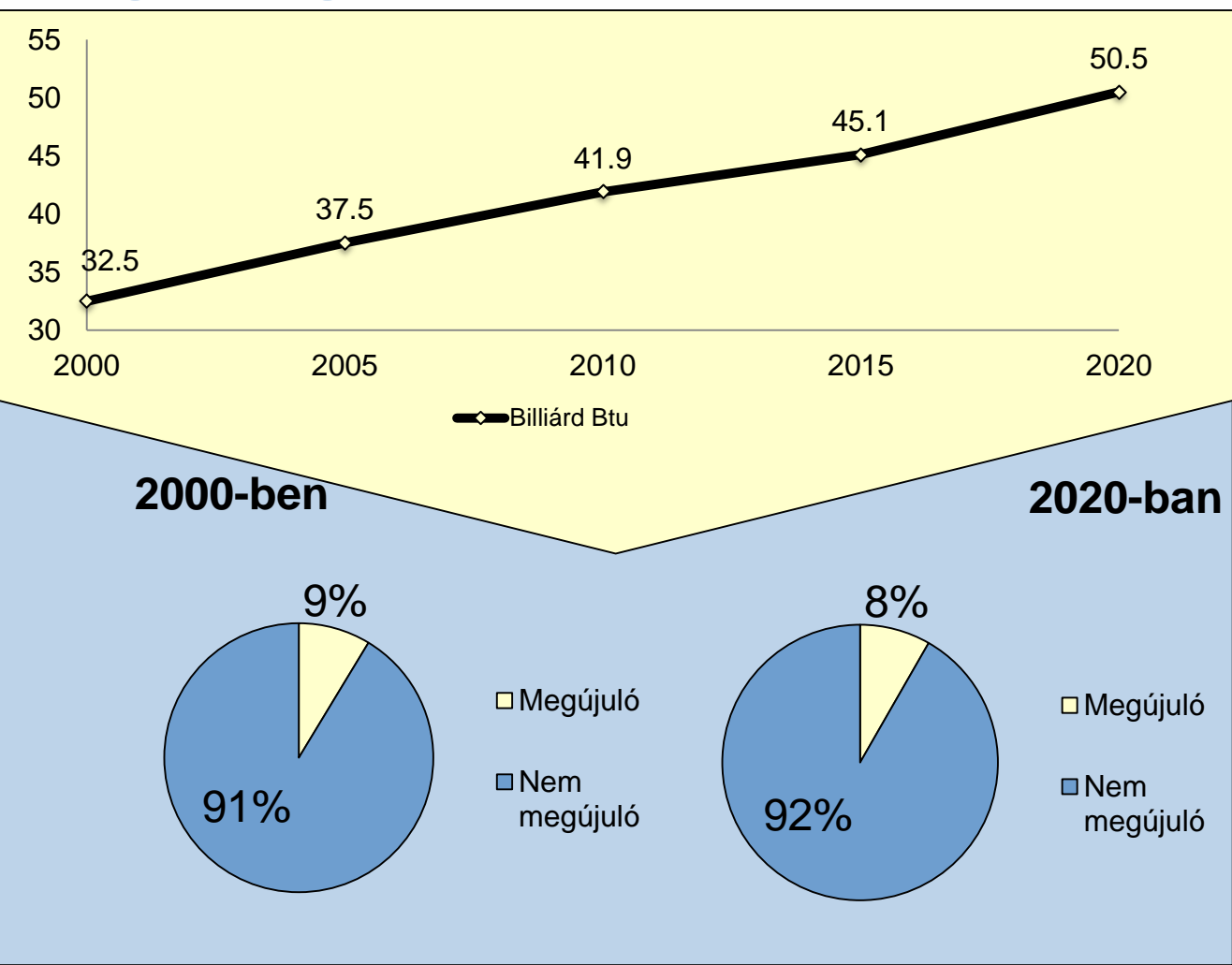
Tengeri erőmű típusok:

- Árapály erőmű (Franciaország, Kanada, Oroszország)
- Tengeráram-erőmű (Norvégia)
- Hullám-erőmű (Skócia)
- Termikus tengeri erőmű (gyakorlatban még nem üzemel)

◆ Megújuló energia - Világ és Európa

Megújuló energiafogyasztás és költségei

Egyre több megújuló energiát fogyaszt majd a világ, egyre olcsóbban, de mégsem eleget



energiaforrás	ár	jövőb eli ár
szél	4–8 ¢/kWh	3–10 ¢/kW h
nap - elektromos	25–160 ¢/kWh	5–25 ¢/kW h
nap - hő	12–34 ¢/kWh	4–20 ¢/kW h
geotermikus	2–10 ¢/kWh	1–8 ¢/kW h
biomassza	3–12 ¢/kWh	4–10 ¢/kW h

Megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások

A különböző országok megújuló energiára irányuló befektetéseit egy mutató segítségével vizsgáltuk

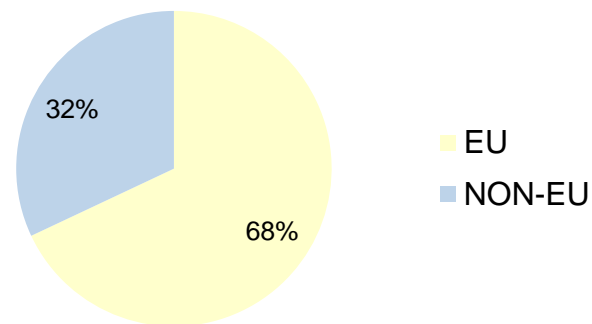
Megújuló energiák népszerűségét mutató harmadik negyedéves index

- ♦ Az Ernst & Young szaktanácsadó cég „Megújuló Energia Beruházásokat Vonzó Indexe” **bemutatja azon megújuló energiák elterjedését, melyek világméretűek lettek** az elmúlt időszakban, pl. szélenergia, napenergia, biomassa. A szél sorolható a legfontosabbak közé a vállalatok szempontjából, így ez 75%-os súlyt kap, míg a nap-, geotermális energia és biomasszából nyert energia 5% illetve 10-10%-os súlyt.
- ♦ Minden megújuló energia esetében az index két részből áll össze:
 - ♦ **Infrastruktúra (35%)**: Piaci kockázat, Tervezés, Pénzügyi hozzájárás
 - ♦ **Technológia (65%)**: Árammegtakarító-képesség, Eddigi kiépített üzemek, Nyersanyag minősége, Projekt nagysága
- ♦ Pénzügyi szempontból, pl. pénzügyi hozzájárás esetében az árammegtakarító-képesség, éghajlat okozta költség, kölcsönök meghatározóak egy megújuló energia kiépítésénél, összsúlyozásuk 35.5%. Ezek a tényezők szükséges de messze nem elégségesek az üzemek fejlesztésénél.

Megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos beruházások (2)

Helyezés*	Ország	Össz index	Szél index	Víz felőli szél	Part felőli szél	Nap	Biomassza-egyéb	Geotermális	Infrastruktúra
1 (1)	USA	69	70	75	56	72	63	67	68
2 (1)	Németország	67	66	65	70	73	63	56	62
3 (3)	Kína	62	66	70	56	46	50	49	61
4 (4)	India	61	62	69	41	61	56	42	59
5 (5)	Spanyolország	60	61	66	46	65	53	36	63
6 (5)	Egyesült Királyság	59	62	61	67	47	55	34	60
7 (7)	Olaszország	58	58	62	44	66	53	63	60
8 (9)	Franciaország	57	58	60	53	60	56	27	56
9 (8)	Kanada	55	59	64	46	40	47	31	59
10 (10)	Portugália	54	56	61	43	57	45	32	57

Európai országok fölénye látható a beruházást vonzó közt

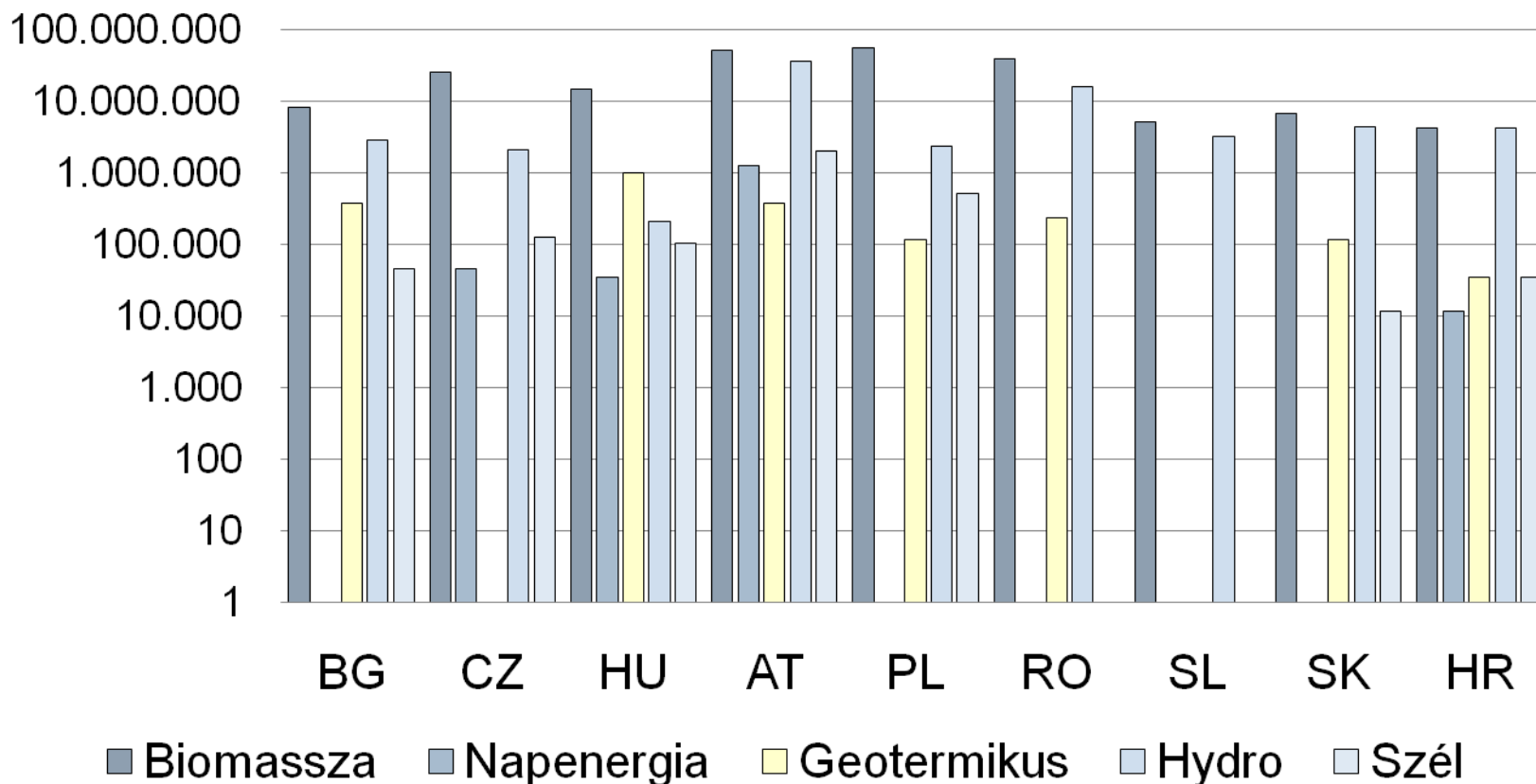


◆ Megújuló energia - Közép-Kelet Európa

Megújuló energia KKE-ban

Ausztria szél, vízi és napenergia termelésében is vezet, Lengyelország biomasszában, Magyarország pedig geotermikus energia termelésben az első

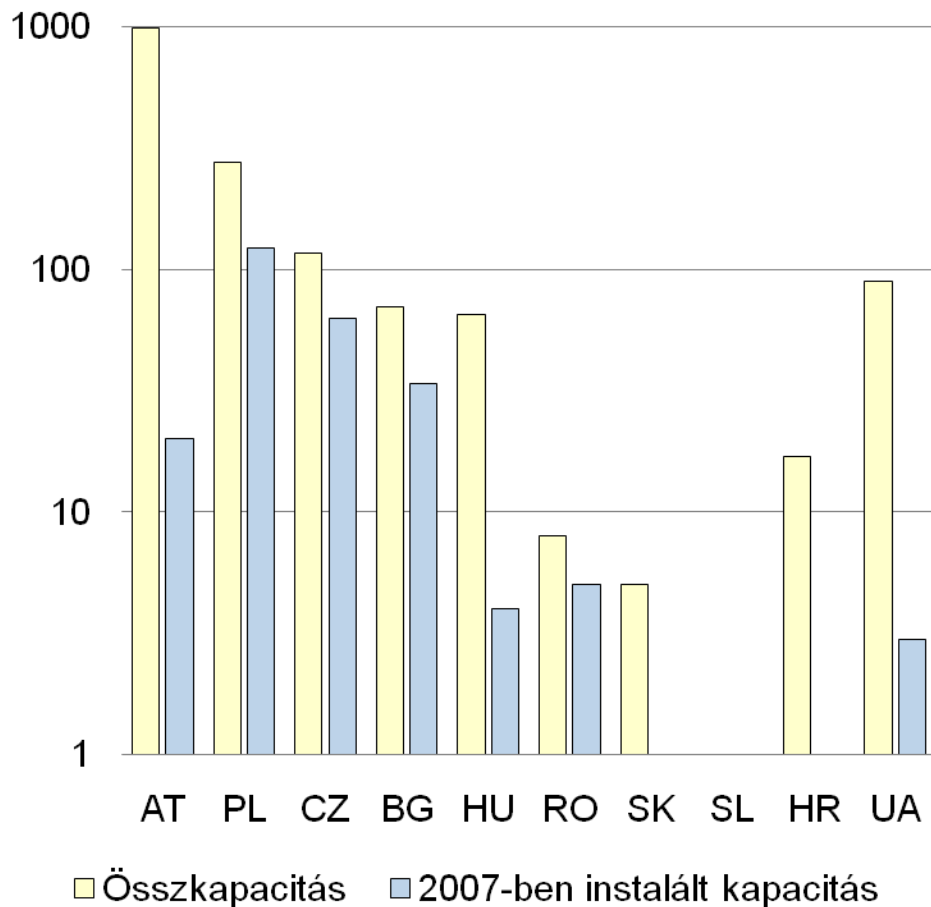
Megújuló energia típusok elsődleges termelése 2007-ben (GWh)



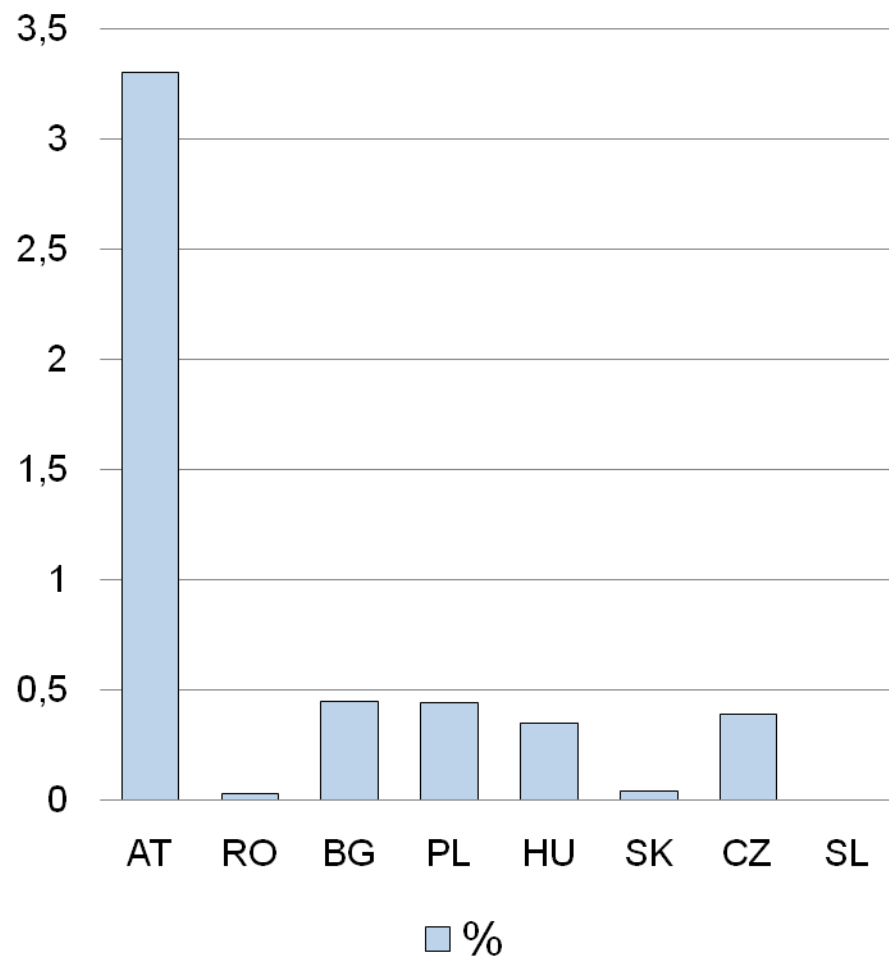
Szélenergia KKE-ban

Ausztria energia termelésének 3,3%-át a szélenergia fedezi, össz energia termelésének 21,3%-át teszi ki a megújuló energiaforrásokból származó energia

Szélenergia kapacitás (MW) 2007-ben



A szélenergia %-a az energia termelésből



Tervezett beruházások

Mindkét ország egyre több projektet kezdeményez megújuló energiaforrások kihasználására



Magyarország

Hydro

- Hungarina Hydro Rehab Contract
- Kapacitás: 13.5 MW

Szél

- Ikervár (Zala)
- Mosonszolnók
- Beruházás: 36 Millio euro

Biodiesel

- Hodmezővásárhely
- Beruházás:125 Millio euro



Románia

Hydro

- Tarnița Lăpuștești
- Kapacitás: 1,000 MW
- Beruházás: 1 milliárd euro

Szél

- Fantanele and Cogealac
- Kapacitás: 600 MW
- Ramnicu Sarat
- Kapacitás: 80 MW
- Beruházás: 130 millió euro

Constanta

- Kapacitás: 201 MW
- Beruházás: 11 milliárd euro

Biodiesel

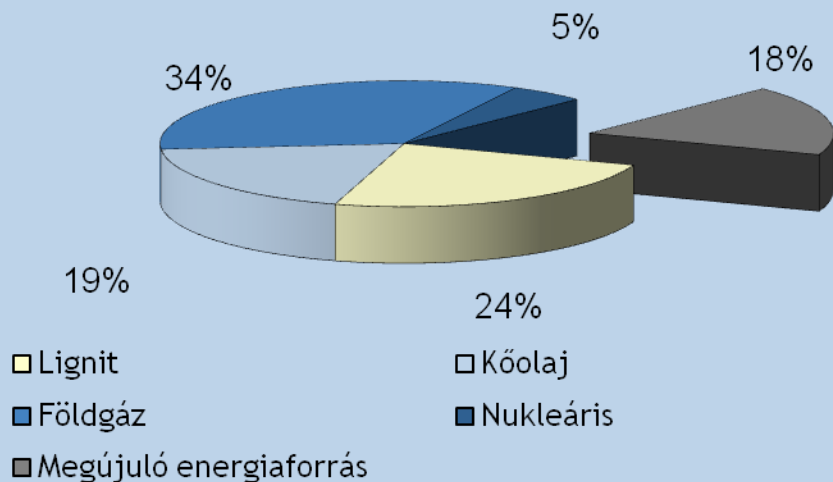
- Romanian Biodiesel Plants
- Beruházés: 44 millió euro
- S.C. ULEROM biodiesel facility
- Kapacitás: 7 millió gallon
- Vaslui Biodiesel Plant
- Kapacitás: 25.000 tonna/év
- Beruházás: 18 milló euro
- Expur Biodiesel Plant
- Beruházás: 20 millió euro

A CEZ építi Európa legnagyobb szárazföldi szélparkját Konstancától északra - Fantanele és Cogealeac között- a Fekete-tengertől 17 km-re. A projekt értéke 11 milliárd euró

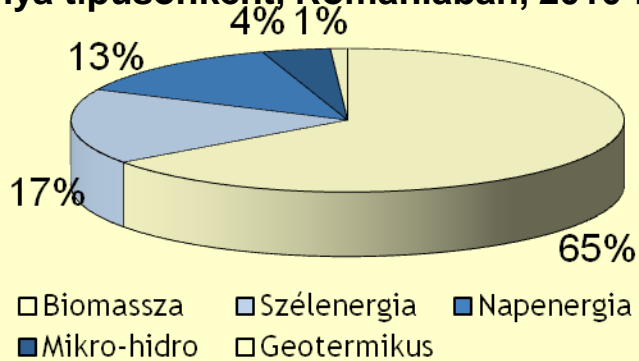
◆ Megújuló energia - Románia

Megújuló energia Romániában jelenleg és a jövőben

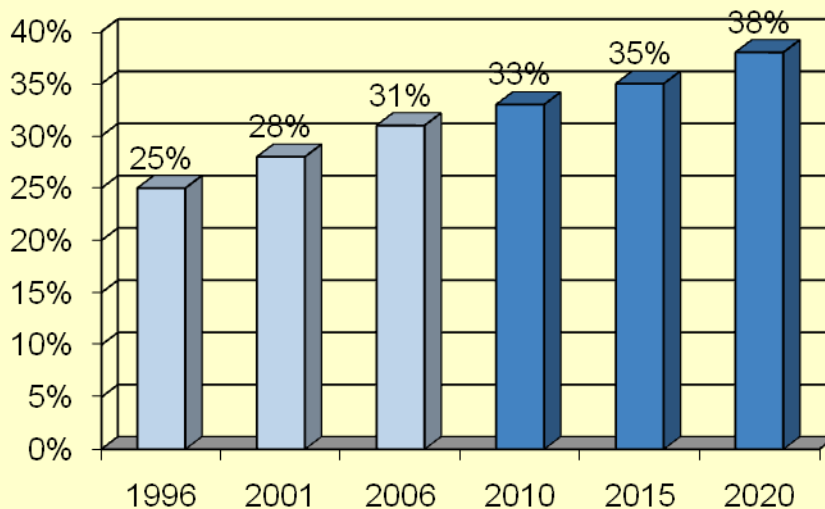
A romániai 18%-os megújuló energiaforrás-részarány relatíve magas a 12%-os magyarországihoz (2006), valamint a 15%-os EU-27-ek átlagához képest



Megújuló energiaforrások felhasználási részaránya típusonként, Romániában, 2010-ben (%)



**Zöld elektromos energia előállítási részaránya az össztermelésből
Tervezet: 2010, 2015, illetve 2020-ra (%)**



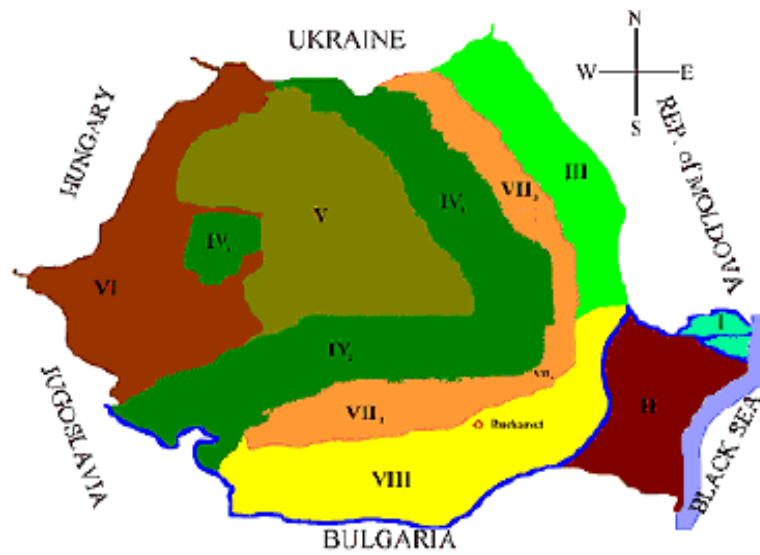
A 65%-os biomassza fedezni tudná a vidéki környezetben élők lakásának fűtéséhez, valamint a főzéshez szükséges hőenergia 89%-át csupán növényi hulladékok és maradékok felhasználása révén

Megújuló energiaforrásból származó energetikai potenciál

Megújuló Energiaforrás típusa	Éves potenciál	Tényleges termelés	Alkalmazási terület
♦ Napenergia	♦ 16,67 TWh 1,2 TWh	♦ 0	♦ Hőenergia ♦ Elektromos energia
♦ Szélenergia	♦ 23 TWh	♦ n.a.	♦ Elektromos energia
♦ Vízenegia amelyből <10 MW	♦ 36 TWh 3,6 TWh	♦ 15,97 TWh (összesen)	♦ Elektromos energia
♦ Biomassza és biogáz	♦ 88,33 TWh	♦ 38,67 TWh	♦ Hőenergia ♦ Elektromos energia
♦ Geotermikus energia	♦ 1,94 TWh	♦ 0,23 TWh	♦ Hőenergia

Az egyes megújuló energiaforrások tényleges kihasználhatósága jóval kevesebb a táblázatbeli értékeknél figyelembe véve a *technológiai korlátokat*, a *környezeti megszorításokat* és a *gazdasági hatékonyságot*. Például szélenergia esetén a technikai- valamint gazdasági szempontból megvalósítható kapacitás körülbelül 2500 MW teljesítményt, valamint 6000 GWh éves elektromos energia termelést jelent.

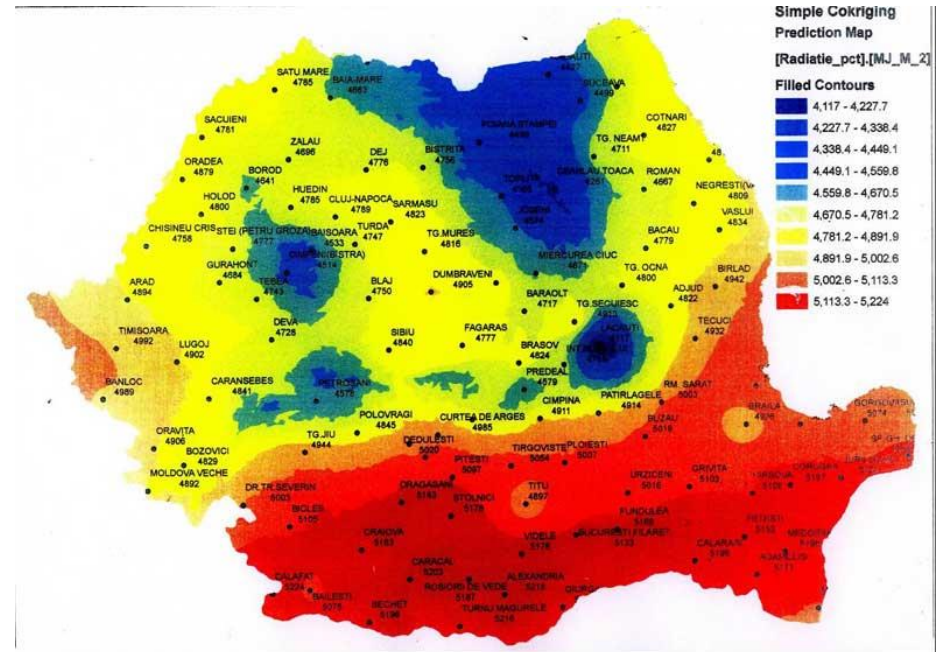
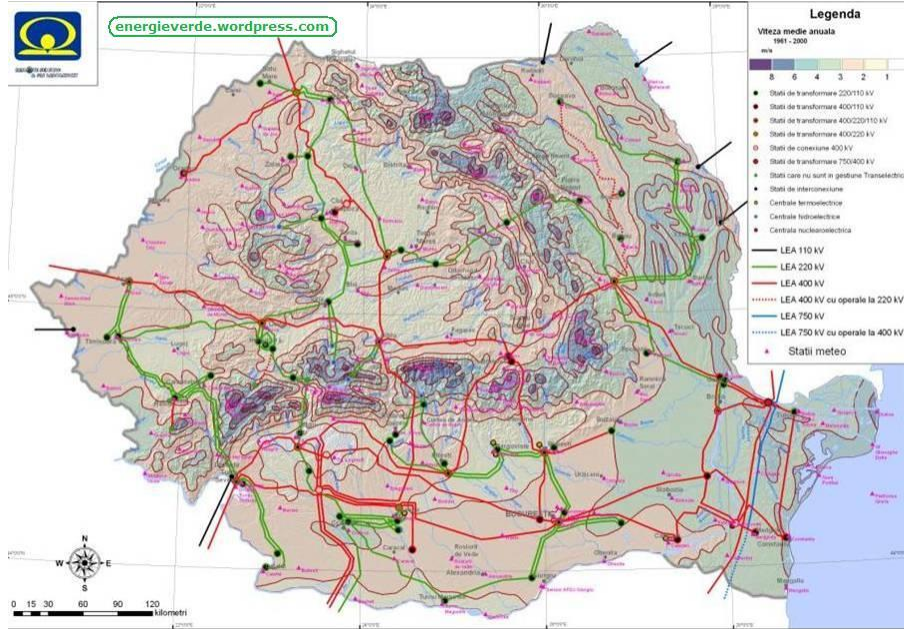
- I –Duna Delta** (napenergia);
- II –Dobrudzsa** (napenergia, szélenergia);
- III -Moldva** (síkság és fennsík: mikro-hidro, szélenergia, biomassza);
- IV –Kárpátok** (IV1 –Keleti Kárpátok;IV2 –Déli Kárpátok;IV3 – Nyugati Szigethegység,biomassza,mikro-hidro és szélenergia);
- V –Erdélyi-medence** (mikro-hidro és biomassza);
- VI –Nyugati síkság** (geotermikus és szélenergia);
- VII –Szubkárpátok** (VII1 –Géta Szubkárpátok; VII2 - Kárpátkanyar; VII3 –Moldvai Szubkárpátok: mikro-hidro és biomassza);
- VIII –Román alföld** (biomassza,geotermikus energia,napenergia).



Forrás: MEF

Románia széltérképe

A napsugárzási viszonyok térképe



Szélenergetikai szempontból a minimum 10 m magasán, átlagosan 4m/s-nál nagyobb sebességgel fújó szelek a relevánsak: Moldvai-központi fennsík, valamint Dobrudzsa (≥ 4 m/s), a Kárpátok legmagasabban fekvő csúcsai (>8 m/s).

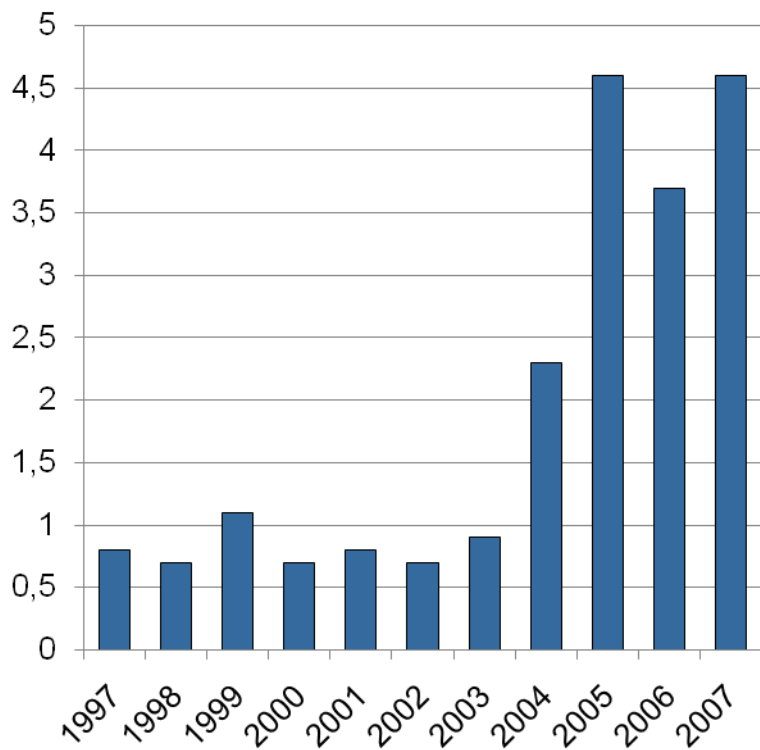
Románia potenciális napenergiájának teljes (elméleti) kihasználása a háztartások által használt melegvíz 50%-át, vagy a fűtésre használt hőenergia 15%-át fedezné.

◆ Megújuló energia - Magyarország

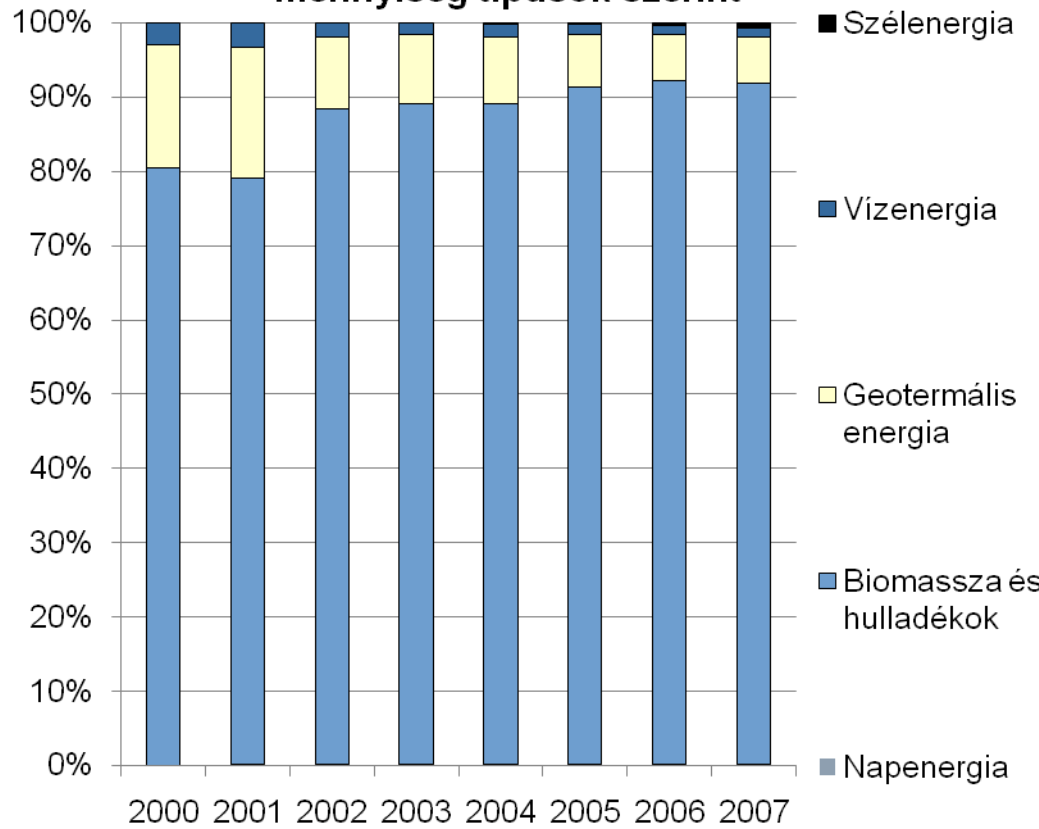
Megújuló energia Magyarországon

A megújuló energiaforrásból előállított energia mennyisége évről évre növekszik és ennek a mennyiségnek legnagyobb százalékát a biomassza teszi ki

Megújuló energiaforrásból előállított villamosenergia (%)



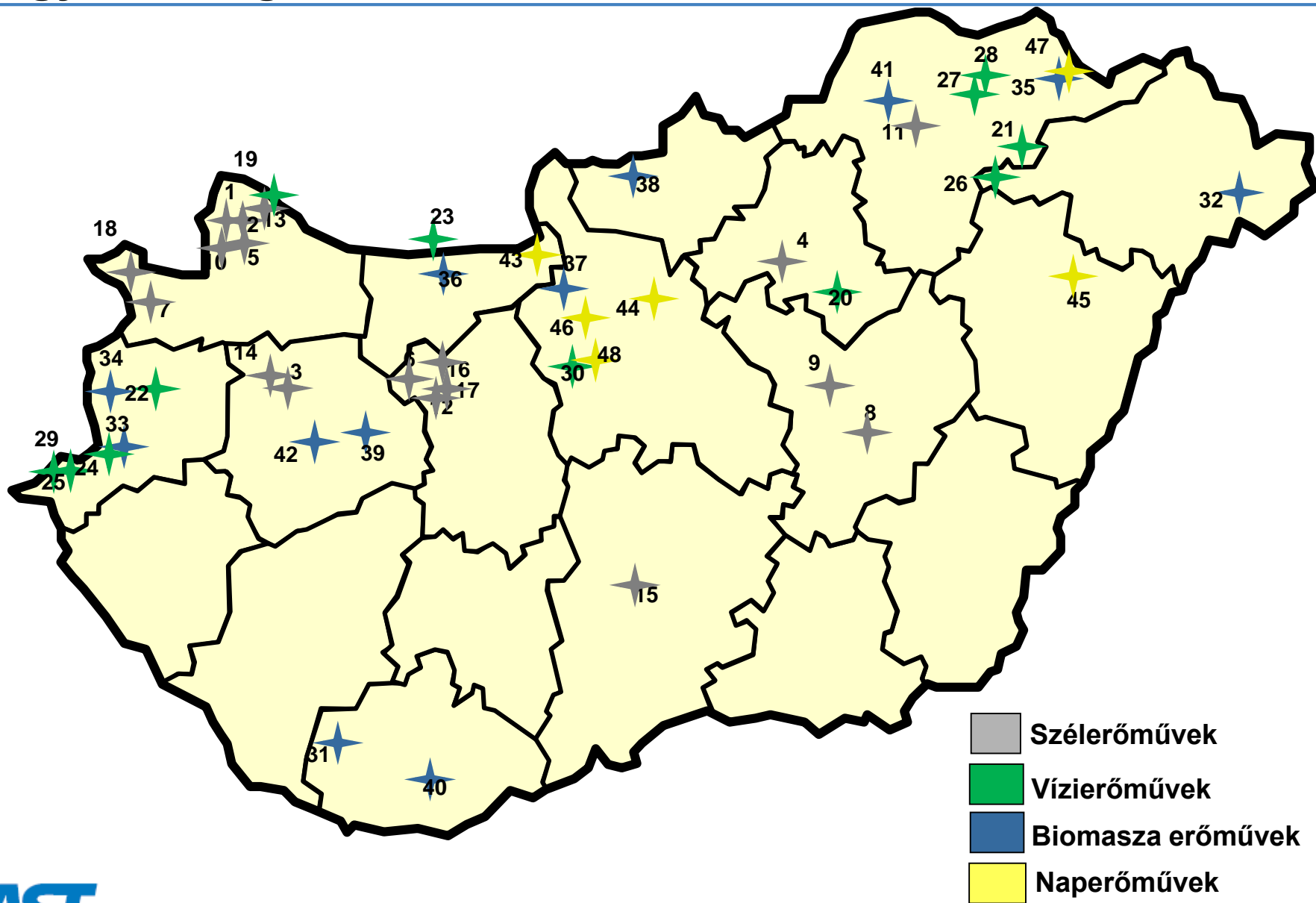
Termelt megújuló energia mennyiség típusok szerint



Magyarországi főbb erőművek listája

Szélerőművek	Vízierőművek	Biomassa erőművek	Napenergiás létesítmények
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mosonszolnok(1) ◆ Mosonmagyaróvár(2) ◆ Pápakovácsi(3) ◆ Erk (4) ◆ Újrónafő (5) ◆ Szápár (6) ◆ Nagylózs(7) ◆ Mezőtúr (8) ◆ Törökszentmiklós (9) ◆ Jánossomorja(10) ◆ Felsőzsolca (11) ◆ Csetény (12) ◆ Levél (13) ◆ Pápakovácsi(14) ◆ Csorna (15) ◆ Mecsér (16) ◆ Bakonycsérnye(17) ◆ Sopronkövesd(18) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bős-nagymarosi vízlépcső(19) ◆ Kiskörei Vízerőmű(20) ◆ Tiszai Vízerőmű ◆ Tiszalök)(21) ◆ Ikervári Vízerőmű(22) ◆ Kenyeri Vízerőmű(23) ◆ Körmendi Vízerőmű(24) ◆ Csörötneki Vízerőmű(25) ◆ Kesznyéteni Vízerőmű(26) ◆ Felsődobszai Vízerőmű(27) ◆ Gibárti Vízerőmű(28) ◆ Alsószölnöki Vízerőmű(29) ◆ Kvassay Vízerőmű(30) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Szöveg ◆ Szigetvári Erőmű(31) ◆ Mátészalkai Erőmű(32) ◆ Körmendi Erőmű(33) ◆ Szombathelyi Erőmű(34) ◆ Sárospataki Erőmű(35) ◆ Tatai Erőmű(36) ◆ Szentendrei Erőmű(37) ◆ Balassagyarmati Erőmű(38) ◆ Papkeszi Erőmű(39) ◆ Pécsi Erőmű(40) ◆ Kazincbarickai Erőmű(41) ◆ Ajkai Erőmű(42) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Szöveg ◆ Sanyo-Dorog napelem üzem(43) ◆ Gödöllő Szent István Egyetem(44) ◆ Debrecen Agrártudományi Egyetem(45) ◆ VÁV Union Budaörs épület(46) ◆ TESCO Sátoraljaújhely(47) ◆ Újbudai XI. kerületi Önkormányzati épület(48)

Magyarországi erőművek - lokalizáció







Top3 erőművek és fontos jövőbeli beruházások

Helyszín és típus	Felépítés, működés	Összes teljesítmény	Üzembe helyezés időpontja
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Levél-G90 ◆ Levél- MM82 ◆ Sopronkövesd-V90 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 12 db. torony ◆ 12 db. torony ◆ 4 db. torony 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 24000 kW ◆ 24000 kW ◆ 12000 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2006 ◆ 2008 ◆ 2008
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kiskörei Vízerőmű ◆ Tiszalöki Vízerőmű ◆ Kesztyéni Vízerőmű 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 4 db. csőturbinahor ◆ 3 db. KAP turbinavert ◆ 2 db. KAP turbinavert 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 28000 kW ◆ 12500 kW ◆ 4400 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 1975 ◆ 1959 ◆ 1943
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Szombathelyi Erőmű ◆ Körmendi Erőmű ◆ Mátészalkai Erőmű 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ távfűtés ◆ távfűtés ◆ távfűtés 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 7,5 MW ◆ 5 MW ◆ 5 MW 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2005 ◆ 1930 ◆ 1888
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Sanyo Dorog ◆ TESCO-MEGAPARK ◆ XI.kerületi Önkormányzati épület-Újbuda 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ napelem üzem ◆ napelemes rendszer ◆ napenergiás létesítmény 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 50 MW ◆ 100 kW ◆ 20 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2005 ◆ 2009 ◆ 2008

Tervezett beruházások:

- AES erőmű továbbfejlesztése biomasza alapúra – 30 MW
- Ajkai erőmű továbbfejlesztése biomasza alapúra – 25 MW
- HelioGrid Rétság napelem üzem létrehozása – 50 MW
- Genesis Energy Környe napelem üzem létrehozása – 100 MW
- Iklódbördőce határában geotermikus erőmű(2009) – 2-5 MW

	Szélerőművek
	Vízierőművek
	Biomasza erőművek
	Naperőművek

◆Törvények, szabályozások

EU-s intézkedések

Az EU megfelelő jogi keretet akar biztosítani a megújuló energiaforrásokba való beruházásoknak

A közös EU-s célkitűzés a megújuló energiaforrások arányának növelése **20%-ra 2020-ra**. Az Európai Parlament és a Tanács 2009 márciusában kiadott direktívájában azt teszi közzé, hogy a tagállamok önálló célokat tűzhetnek ki és saját energiapolitikát folytathatnak a közös cél elérése érdekében.

Az Európai Bizottság ezzel kapcsolatos közleményei:

	Cél	Javasolt intézkedések
Renewable Energy Road Map (2007)	az EU energiabiztonságának növelése és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése	egy új törvényhozói keret kialakítása, a megújuló energiaforrások promóválása, támogatása, a háttárok megszüntetése a fejlesztésben
The Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (2006)	a privát szféra motiválása a megújuló energiába való befektetésekre;	partnerkapcsolat kialakítása a köz- és magánszféra között projektek megalkotására és megvalósítására támogatások és társfinanszírozás útján

EU-s támogatások

Program neve	Időtartam	Cél	Pénzalap
<ul style="list-style-type: none">♦ Intelligent Energy-Europe	<ul style="list-style-type: none">♦ 2007-2013	<ul style="list-style-type: none">♦ Az Eu által kitűzött energiapolitikai célok elérésének támogatása;♦ A célok eléréséhez szükséges eszközök körének bővítése♦ Az energiahatékonyság és a megújuló energia – források promoválása	<ul style="list-style-type: none">♦ €730 millió♦ 2009-ben lehívható összeg: €85 millió
<ul style="list-style-type: none">♦ Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund	<ul style="list-style-type: none">♦ 2007-2011	<ul style="list-style-type: none">♦ A privát szféra ösztönzése olyan beruházásokra, melyek a megújuló energiaforrásokra irányulnak♦ Ezáltal olyan projektek létrejötte, amelyek fejlesztik az energiahatékonyságot és -fenntarthatóságot	<ul style="list-style-type: none">♦ €110 millió

A legnagyobb változásokat elérni kívánó országok energiapolitikája (2007)

Az adókedvezmények és a tőketámogatások alkalmazása a legnépszerűbb az európai országok körében

	Feed-in politika	Megújuló portfólió szabvány	Tőketámogatások	Beruházási hitelek és adójóváírás	Adókedvezmények	Eladható megújuló energia-bizonyítványok	Energia termelési kifizetések	Nettó mérés	Állami beruházások	Nyilvános licitálások
BE		✓	✓		✓			✓		
FR	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓
DE	✓		✓	✓	✓				✓	
IE	✓		✓	✓		✓				✓
NL	✓		✓	✓		✓	✓			
ES	✓		✓	✓					✓	
UK		✓	✓		✓	✓				
DK	✓				✓	✓		✓	✓	✓
HU	✓				✓	✓			✓	
RO					✓					

Törvények Romániában

2020-ra az energia 20%-át fogják előállítani megújuló energiaforrásokból

Megújuló energiával kapcsolatos törvények, szabályozások

- 2008 október 27.-ei 220 számú törvény- egy olyan rendszer kialakítása, amely megújuló energiaforrásokból energiát termelne
- 2005-ben a bioüzemanyagok szabályozását a nemzeti jogban is érvénybe léptették
- HG 750 számú- a megújuló energia területi javításáért létrehozott állami támogatás jóváhagyása
- OG 22/2008 számú- figyelembe véve a megújulóenergia hatékonyságát a végső fogyasztóknál
- HG 1538/2008 számú- a HG 1892/2004 módosítása- a megújuló energiákat elektromos energiáját átalakító rendszer stabilizálása
- HG 1661/2008 - az energiahatékonyság növelése és a megújuló energiaforrások használata az állami szektorban 2009-2010;

Állami támogatások

Projektek	Állapot	Technológia	Kapacitás MW
♦ Tarnița Lăpușteșt	♦ Tervezett	♦ Víz	♦ 1,000
♦ Fantanele és Cogecalac szél farm	♦ Tervezett	♦ Szél	♦ 600
♦ Ramnicu Sarat szél farm	♦ Tervezett	♦ Szél	♦ 80
♦ Constanta, romániai szél projekt	♦ Tervezett	♦ Szél	♦ 201
♦ S.C. ULEROM biodiesel	♦ Tervezett	♦ Biodiesel	♦ 7 millió gallon/év
♦ Vidraru	♦ Folyamatban	♦ Víz	♦ 220
♦ Vilcele	♦ Folyamatban	♦ Víz	♦ 15.4
♦ Vilsan	♦ Folyamatban	♦ Víz	♦ 5
♦ Vinatori	♦ Folyamatban	♦ Víz	♦ 14
♦ Visag	♦ Folyamatban	♦ víz	♦ 0.01

Romániának 2015-ig 2.7 milliárd euró beruházásra van szüksége a megújuló energia termeléséhez, 2003-tól napjainkig 300 millió eurót fektettek be.

Törvények Magyarországon

Támogatási programok, források

- **Regionális Operatív Program (ROP)**
 - Közép-Magyarországi Régió
- **Új Magyarország Vidékfejlesztési Stratégia (ÚMVST) –**
 - Folyékony biomassa (bioetanol, biodízel)
 - Szilárd biomassa (fás szárú és lágy szárú energetikai ültetvények)
 - Biogáz
- **Új Magyarország Fejlesztési Terv – Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) 2007-2013.**
- **Gazdaságfejlesztési Operatív Program**

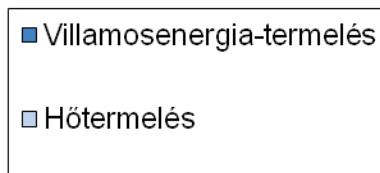
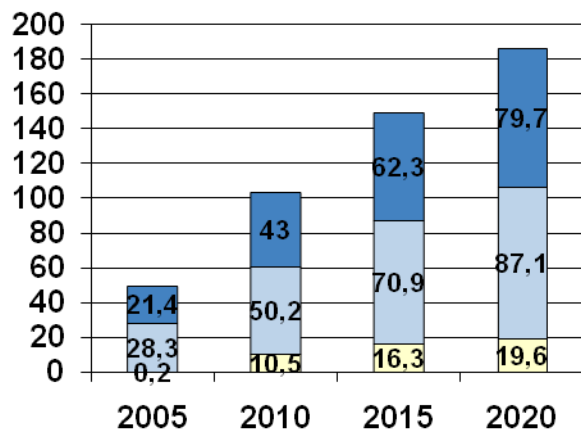
•Megújuló energiával kapcsolatos törvények, szabályozások

Mezőgazdasági és Orientációs Alap közvetlen támogatást nyújt energianövények termesztéséhez

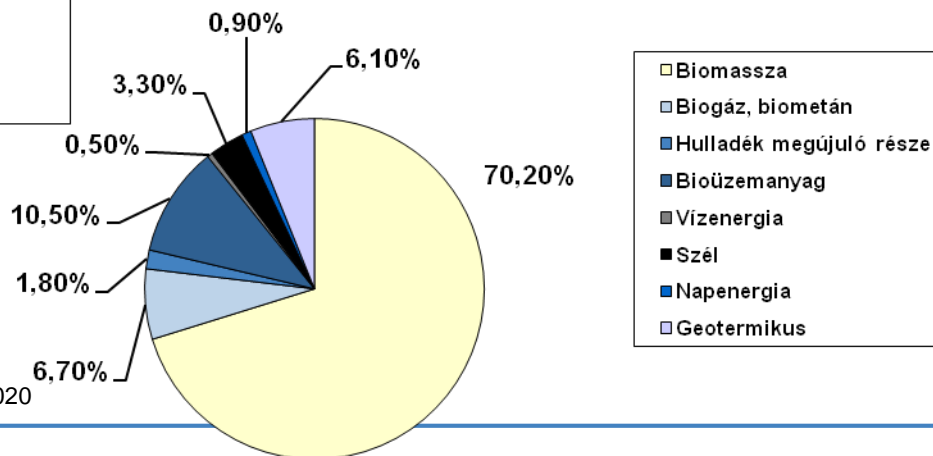
- **2006/32/EK**, Irányelv az energia-végfelhasználás hatékonyságáról és az energetikai szolgáltatásokról
- A megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia elterjedésének elősegítése érdekében pedig megszületett a **2001/77/EK irányelv**
- **2002/91/EK**, Irányelv az épületek energiateljesítményéről, amely többek között a megújuló alapú hőtermelés fűtési célú felhasználását szorgalmazza.
- **2003/30/EK**, **Bioüzemanyag irányelv**, amely szerint a tagállamoknak biztosítaniuk kell, hogy a bioüzemanyagok és más megújuló üzemanyagok forgalomba kerülő mennyisége minimálisan elérjen egy, a tagállamok által nemzeti szinten meghatározott indikatív részarányt

•Előrejelzések a megújuló energia használatára nézve

Megújuló energiák felhasználásának várható megoldása felhasználási területek szerint



Megújuló energiafelhasználás várható összetétele 2020-ra



Forrás: Kormányzati megújuló energia stratégia 2008-2020

◆Válság hatásai

A gazdasági válság eddigi és jövőbeli hatásai

A zöld energia kiutat jelenthet a válságból!

A zöldenergia mint megoldás

- A gazdasági válság egyik lehetséges megoldása lehet
- Diverzifikálja az energiafogyasztást
- Munkahelyeket teremt
- Gazdaság élénkítő csomagok keretén belül
- (200 milliárd dollárnyi bejelentett beruházás)

Célok, Motivációk

- ◆Kelet-Európában az egyik legfontosabb motiváció, hogy csökkentsék függőségüket az orosz gáztól.
- ◆A régió a célpontja a spanyol Iberdrola Renewables-nek, amely széltermőműveket építene Lengyelországban, Romániában, Magyarországon

Kihívások

- ◆ Részvénykibocsátások csökkenése
- ◆ A tőketársaságok nehézségekbe ütköznek az új beruházásokba való befektetésekkor
- ◆ A beszűkülő hitelpiacok
- ◆ Infrastruktúra (általában a a kihasznált szél-és napenergia farmok kevésbé lakott területekre épülnek)

Lehetőségek

- ◆ Tíz év múlva 2,7 millióan dolgozhatnak a zöld szektorban
- ◆ A megújuló energia szektor IT szektorral való együttműködése (Cisco, a GE, a Google, a HP és az IBM keresik már a lehetőségeket)
- ◆ A tárolási lehetőségek javulása (folyamatban vannak kísérletek pl.NKG Insulators és a National Renewable Energy Laboratory nyugat-minnesotai szélfarmja)

Jelenleg 190 ezer direkt és 413 ezer indirekt alkalmazottja van a szektornak, de 2018-ra összesen közel 2,7 millió főt foglalkoztathat az iparág

Válság hatásai

Mind Világ, mind pedig Európa viszonylatban csökkenés várható a megújuló energiákkal kapcsolatos beruházások terén

Eurózóna

- ♦ 2009-ben 1,2 százalékos lesz az eurózóna gazdaság energetikai növekedése. Jövőre azonban szinte megáll a növekedés. Az Európai Bizottság előrejelzése szerint az eurózóna gazdasága alig növekszik jövőre, a pénzügyi válság miatt csak 0,1 százalékos lesz a növekedés

EU

- ♦ Az EU-ban máris véres vita folyik a 2020-ra tett hatékonysági és megújuló célkitűzésekről, és ez a vita csak élesedni fog, ha mélyül a válság. Figyelmeztető jel, hogy az EU az egyik maastrichi kritériumot - mely a a 3%-os költségvetési hiány plafonról rendelkezik - máris felfüggesztette.

♦ **A válság hatására sok százmilliárd dollárnyi energetikai beruházás kerülhet veszélybe**

A WEC * felmérései (2)

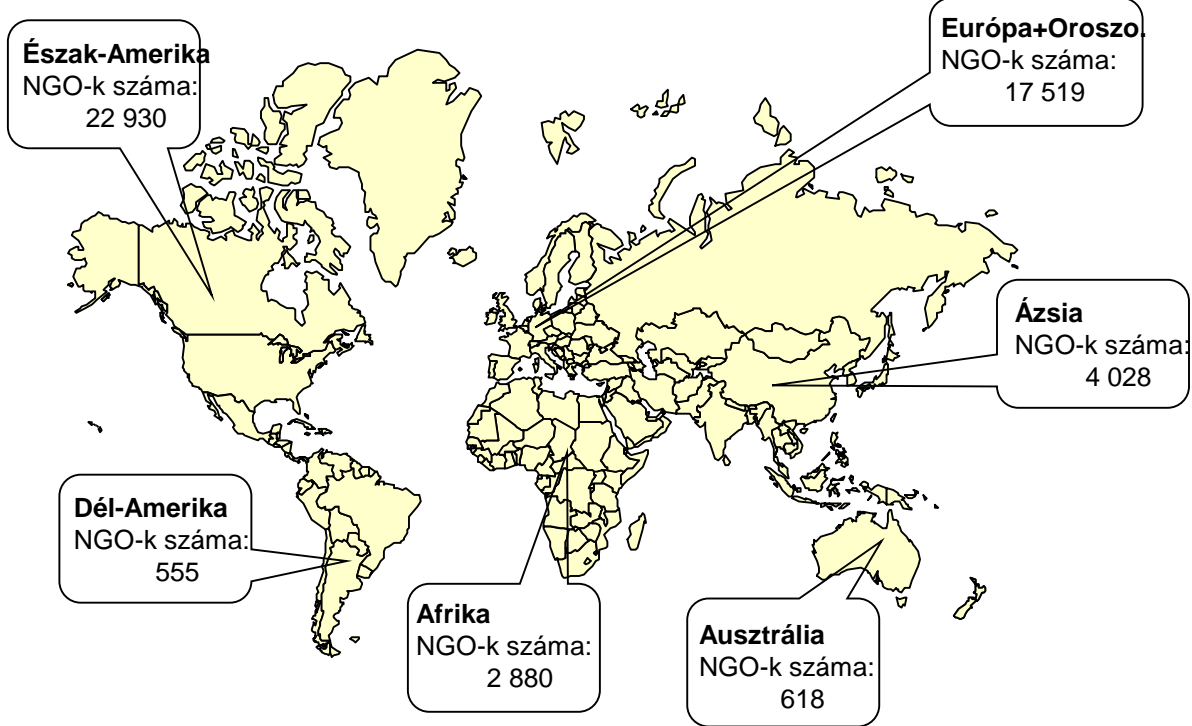
- ♦ Beruházások 20%-a több mint 2 éves, 40%-a kevesebb mint 2 éves halasztást fog elszenvedni, és csak 20% lesz időben végrehajtva

A WEC * felmérései

- ♦ A beruházások mennyisége 20%-nál jobban csökken 7% szerint, 20%-nál kevésbé csökken, de csökken 40% szerint és 53 % szerint változatlanul megvalósulnak. A vállalatok 50%-a szerint alapvető, 38%-a szerint kisléptékű változtatásra van szükség a szabályozási környezetben

◆ NGO-k szerepe

Általában az NGO-k-ról



Az NGO-k (Non-Government Organization) az élet minden területén jelen vannak és kifejtik hatásukat.

Aktivitási területek:

Mezőgazdaság&Élelmiszeripar	Család
Állategészségügy&-jog	Emberi jogok
Gyerekek&Fiatalság	Béke&Biztonság
Kommunikáció&Média	Tudomány&Technika
Konfliktuskezelés	Szállítás
Környezet	Stb.

NGO-k szerepe

Javasolnak

- ◆ PI.: 2005-ben közel 100 NGO-tag, 40 országból találkozott, hogy javaslatokat fogalmazzanak meg a megújuló energiaforrásokra való koncentráció folytatásának megvalósulására és a Kiotói Egyezmény által kitűzött célok elérésére
- ◆ Főbb javaslatok: nemzeti szintű célok kitűzése és figyelése, technológiai transzfer fejlesztése, egy nemzetközi pénzügyi támogatási rendszer kialakítása
- ◆ **Hatás:** a kormányoktól elvárt célok kitűzésének elősegítése, a fenntartható energiára irányuló intézkedések előkészítése

Támogatnak

- ◆ PI.: 3 máltai NGO támogatja a kormány szélenergia-projektjét
- ◆ **Hatás:** a szélenergia promoválása, a projekt megvalósulásának elősegítése, ellenőrzés és monitoring

- ◆ **Az NGO-k sokféle módszerrel tudnak hatást gyakorolni kormányokra, gazdasági szereplőkre, projektekre, közvéleményre**
- ◆ **A fenntartható energia problémájának megoldásához elengedhetetlen egy széles NGO-hálózat**

Támadnak

- ◆ PI.: 2008-ban a Greenpeace és az angliai Föld Barátai olyan nemzetközi kezdeményezéseket támadtak meg, amiket eddig támogattak
- ◆ **Hatás:** ha a támadott kezdeményezés helyett nem mutatnak fel más követendő példát, könnyen elveszíthetik minden érintett bizalmát, s így nem érhetik el céljukat

Kutatnak

- ◆ Választ keresnek a köv. kérdésekre: mely a legolcsóbb mód a megújuló energiaforrások használatának növelésére? hogyan lehet meggyőzni az erőműveket, hogy ilyen energiaforrásokat használjanak? hogyan bizonyosodjanak meg arról, hogy egy termelési modell nem torzítja a megújuló hasznosságát?
- ◆ PI.: SESAM és Elfin modell kialakítása az NGO-k számára egy termelési szcenárió felépítésére
- ◆ **Hatás:** megújuló energiaforrásokra irányuló projektek kidolgozása és azok elfogadtatása, megvalósítása

CO₂ kvóták

Részanyag

2009. ápr. 27.

- ◆ Világ és Európa

 - ◆ CO₂ kibocsátás

 - ◆ Törvényi szabályozás

 - ◆ Kvótakereskedelem

- ◆ Közép-Kelet Európában

 - ◆ Romániában

 - ◆ Magyarországon

 - ◆ Top5 vállalat (RO és HU)

CO₂ – Világ és Európa

- ◆ **CO₂-kibocsátás**

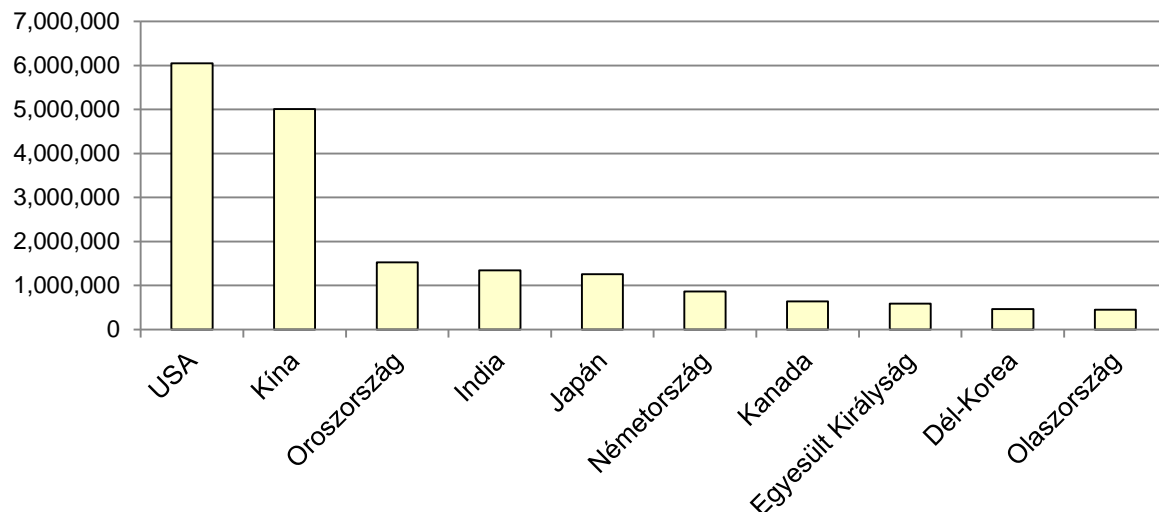
- ◆ Törvényi szabályozás

- ◆ Kvótakereskedelem

CO₂-kibocsátás

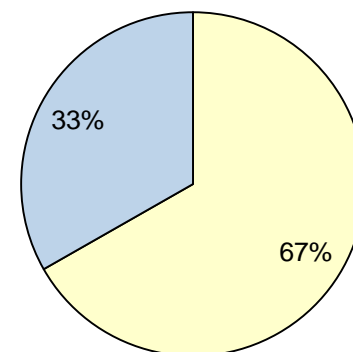
A két legnagyobb szereplő alakítja a világ CO₂-kibocsátásának tendenciáját

A világ legnagyobb CO₂ kibocsátó országai - 1000 tonna (2004)

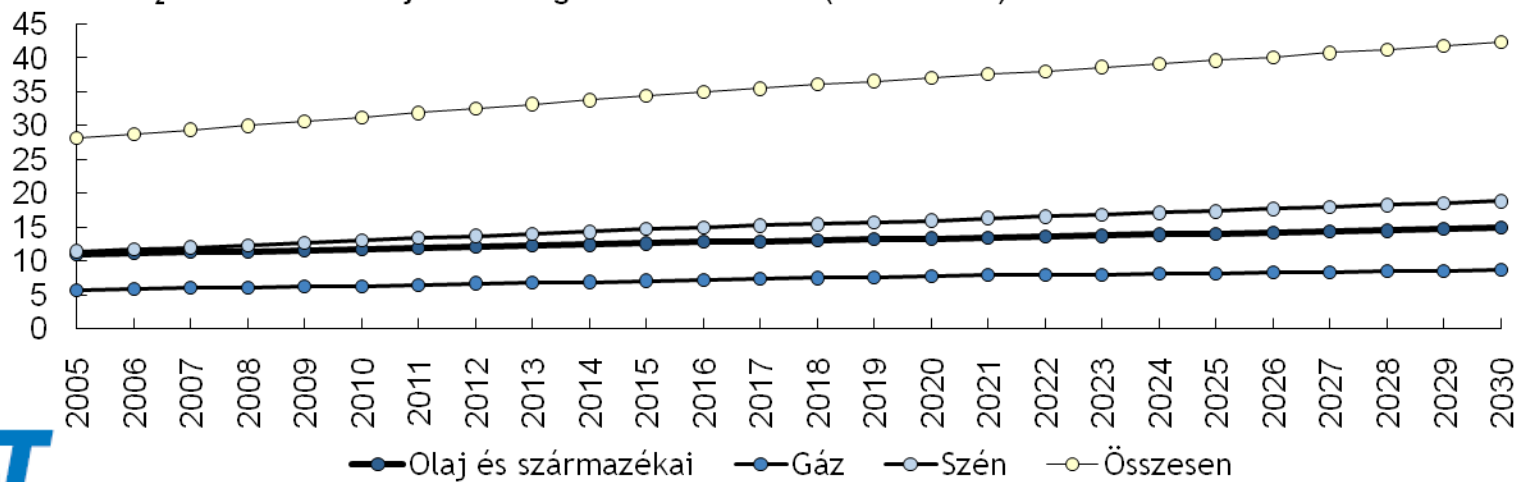


Kibocsátás (2004)

□ legnagyobb 10 □ más országok összesen



CO₂-kibocsátás előrejelzés energiaforrások szerint (millió tonna)



CO₂-kibocsátás a világban

A kibocsátás mértéke arányos az adott ország gazdasági fejlettségével



*1000 tonna CO₂

◆ CO₂-kibocsátás

◆ **Törvényi szabályozás**

◆ Kvótakereskedelem

Kiotói célkitűzések az EU-ban

Eddigi megvalósítások

Az EU önként kötelezettséget vállalt arra, hogy 2000-re az 1990. évi szinten stabilizálja széndioxid-kibocsátásait, s ezt a célt sikerült is elérni. Fontos szerepet játszott az 1992-es ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezmény és annak 1997. évi Kiotói Jegyzőkönyvének megtárgyalásában és megvalósításában.

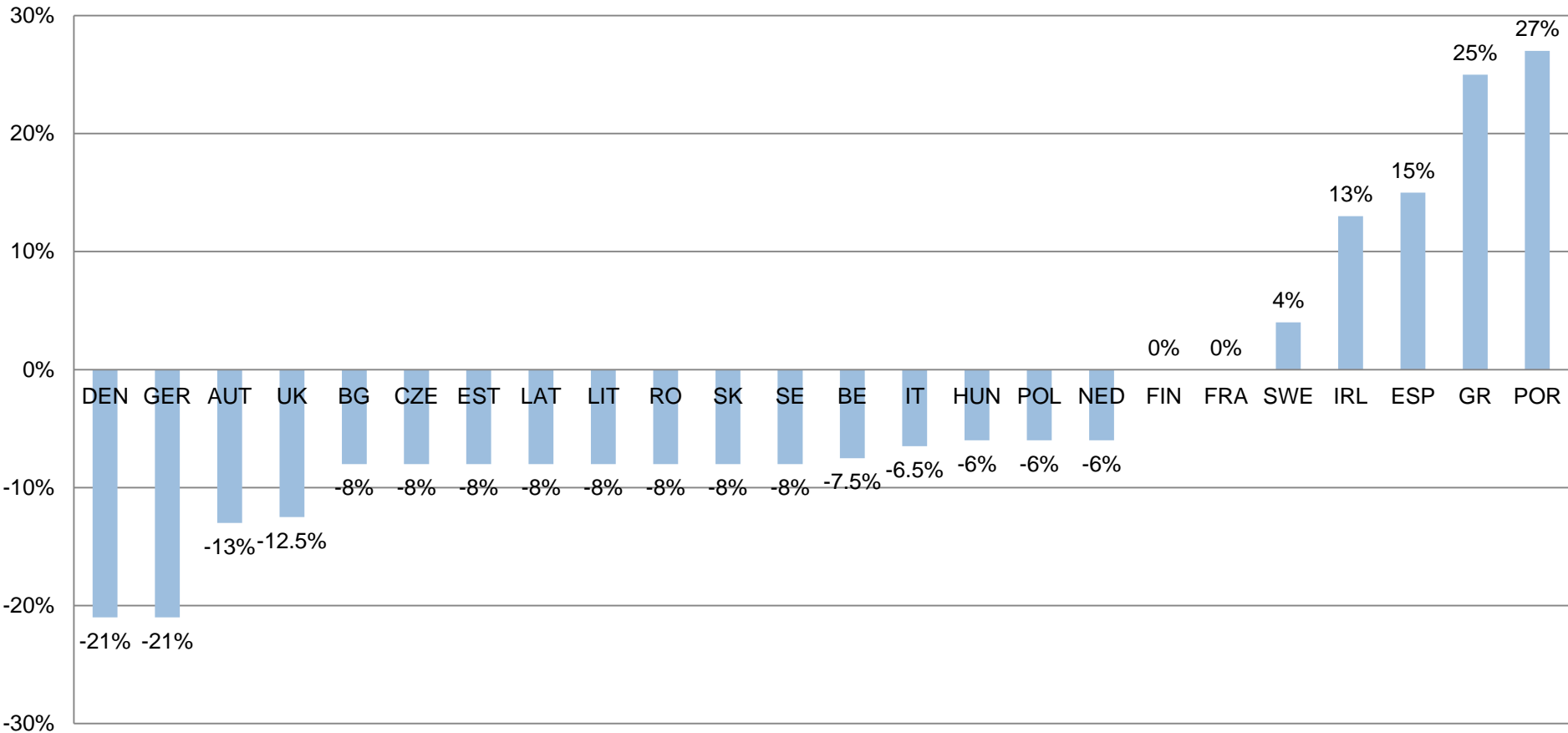
A Kiotói Jegyzőkönyv értelmében az EU-t akkor alkotó 15 ország különösen nagyratörő célt tűzött ki: 2012-re előirányozták, hogy 8%-kal az 1990. évi szint alá csökkentsék az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását. Ezen általános célkitűzés alapján konkrét, jogilag kötelező célokat határoztak meg minden egyes tagállam számára annak függvényében, hogy mennyire képesek megfékezni kibocsátásaikat. A jegyzőkönyv az EU-hoz 2004 óta csatlakozott 12 országra vonatkozóan is meghatározott különálló célkitűzéseket, kivéve Ciprust és Máltát.

- ♦ **2005 végéig az EU-15 kibocsátása 1,5%-kal csökkent az 1990-es szint alá, míg a 27 tagállam együttes kibocsátása 7,9%-kal volt alacsonyabb.**

Kiotói célkitűzések az EU-ban (teljesítendő 2012-ig)

Az EU-15 tagállamainak hozzájárulása a Kiotói Jegyzőkönyv szerint kitűzött 8%-os összesített kibocsátáscsökkentési célhoz

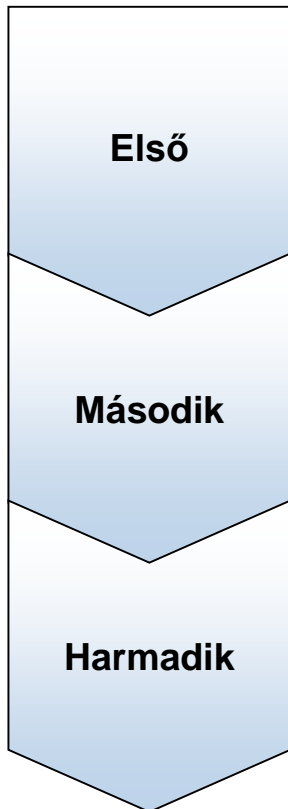
Kiotói Jegyzőkönyv értelmében egyéni kibocsátáscsökkentési célokat kitűző EU-tagállamok



Hosszú távú célkitűzések

Az globális felmelegedés megakadályozása miatt drasztikus szabályozási rendszerre van szükség

2008 decemberében az EU tagállamai elfogadtak egy sor nagyratörő célkitűzést egy olyan konkrét intézkedéscsomag részeként, amelynek célja az éghajlatváltozás megakadályozása.



- ◆ 2020-ra az 1990-es szinthez képest összességében **20%-kal csökkenteni kell** az üvegházhatást okozó gázok kibocsátását az EU-ban, **és 20%-ra kell növelni a megújuló energiák részesedését az energiafogyasztásban** az EU egész területén. Minden egyes tagállamra más-más célérték vonatkozik annak függvényében, hogy milyen mértékben képesek megújuló energiát létrehozni. Az EU 30%-ra növeli saját kibocsátáscsökkentési célkitűzését, amennyiben más fejlett országok is vállalják ugyanezt magukra nézve egy világméretű megállapodás keretében.
- ◆ 2020-ra a közlekedés területén **10%-ra emelkedjen a bioüzemanyagok aránya**, és világos szabályokat határoznak meg arra nézve, hogy ezt az emelkedést fenntartható módon kell elérni.
- ◆ 2020-ra az építőipar, a közlekedés, a mezőgazdaság és a hulladékkezelés területén átlagosan **10%-kal a 2005-ös szint alá kell csökkenteniük a kibocsátásokat**.

-
- ◆ CO₂-kibocsátás
 - ◆ Törvényi szabályozás
 - ◆ **Kvótakereskedelem**

Kvótakereskedelem („cap and trade”)

A gazdasági világválság miatt olcsó lett a szennyezés

Az állam meghatározza a kibocsátás max. szintjét („cap”)

Az állam rendel - kézésre bocsátja az engedélyeket

Az engedélyek adás-vétele („trade”)

- ♦ Egy adott ország kormányzata a CO₂-kibocsátás csökkentésének érdekében és a célkitűzésekkel összhangban meghatározza, hogy egy adott időszak alatt max. mennyi lehet a kibocsátás
- ♦ Ez a max. érték folyamatosan csökken
- ♦ Ennek az értéknek a függvényében meghatározza az engedélyek számát
- ♦ Az első lépésben a vállalatok megkaphatják ingyen az engedélyek egy részét vagy megvásárolhatja őket az államtól
- ♦ Az engedélyek piaca ugyanúgy működik, mint akármilyen más árupiac
- ♦ Az árat a kereslet és kínálat határozza meg
- ♦ Az adás-vétel történhet közvetlenül két vállalat között vagy engedély-aukciók folyamán

2009 január:

- Az európai engedélyek ára €12 alá csökken tonnánként
- A vállalatok eladják engedélyeiket, hogy készpénzre tegyenek szert
- A termelés csökkentésének következtében, kevesebb engedélyre van szükség

•A válság nem csak a gazdaságra, hanem a környezetre is kihat

Kvótakereskedelem

	Időtartam	Célkitűzések
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e6f2ff; text-align: center;"> European Union – Emissions Trading Scheme (EU-ETS) </div>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ I. Fázis (2005-2007) ◆ II. Fázis (2008-2012) ◆ III. Fázis (2013-2020) 	<p>2020-ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Energiahatékonyság növelése 20%-kal ◆ Megújuló energia növelése 20%-kal ◆ Üvegház-gázok kibocsátásának csökkentése 20%-kal 1990-hez képest
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e6f2ff; text-align: center;"> Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI) (az USA 10 tagállama) </div>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ I. Periódus (2009-2014) ◆ II. Periódus (2015-2018) 	<p>2018-ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ CO₂-kibocsátás csökkentése 10%-kal a 10 tagállamban
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e6f2ff; text-align: center;"> Australia- Carbon Pollution Reduction Scheme (CPRS) </div>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Középtáv (2010-2020) ◆ Hosszútáv (2010-2050) 	<p>2020-ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ CO₂-kibocsátás csökkentése 5-15%-kal <p>2050-re:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ CO₂-kibocsátás csökkentése 60%-kal
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e6f2ff; text-align: center;"> Emissions Trading Scheme for New Zealand </div>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2008-2013 	<p>2013-ra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Az összes nagyobb iparág érintve lesz ◆ Az üvegház-gázok kibocsátásának csökkentése ◆ A Kiotói Egyezménynek való megfelelés

CO₂ – Közép-Kelet Európában

A széndioxid kibocsátásról szóló egyezmények és szabályzások

Dátum	Esemény
♦ 1988	♦ ENSZ és WMO - Éghajlatváltozási Kormányközi Testületet (IPCC).
♦ 1992	♦ Rio de Janeiro- Éghajlatváltozási Keretegyezmény elfogadása (UNFCCC).
♦ 1994	♦ Egyesült nemzetek Éghajlatváltozásról szóló keretegyezménye
♦ 1997	♦ Kiotói egyezmény- globálisan 5,2 %-kal csökkentené az üvegházhatású gázok kibocsátást a 2008-2012 között
♦ 2003	♦ Életbe lép 2003/87/EK irányelv- EU ETS rendszer
♦ 2004	♦ 2003/87/EK irányelvet módosító 2004/101/EK irányelv
♦ 2007	♦ Tárgyalások Balin – új egyezményről szóló tárgyalások
♦ 2008	♦ Poznan találkozót- hosszú távú kibocs. célokat
♦ 2009 aug.-szep.	♦ Éghajlatváltozási világkonferencia
♦ 2009 dec.	♦ Koppenhágai éghajlati konferencia- 2012 utáni időszak megvitatása

Kereskedés CO₂ tőzsdén:

- ♦ Eucts.com üzemeltetője a Vertis Környezetvédelmi Pénzügyi Tanácsadó Kft., Kelet-Közép-Európa vezető kibocsátás-kereskedelmi vállalata.
- ♦ Működését 2006 áprilisában kezdte, hozzáférést biztosít csehországi, magyarországi, lengyelországi és szlovákiai felhasználók számára is a saját nyelvükön.

Kereskedési időszakok:

- 2005-2007: Első kereskedési időszak
- 2008-2012: Második kereskedési időszak
- 2013-2020: Harmadik kereskedési időszak

2005 a kettős kibocsátási rendszer:

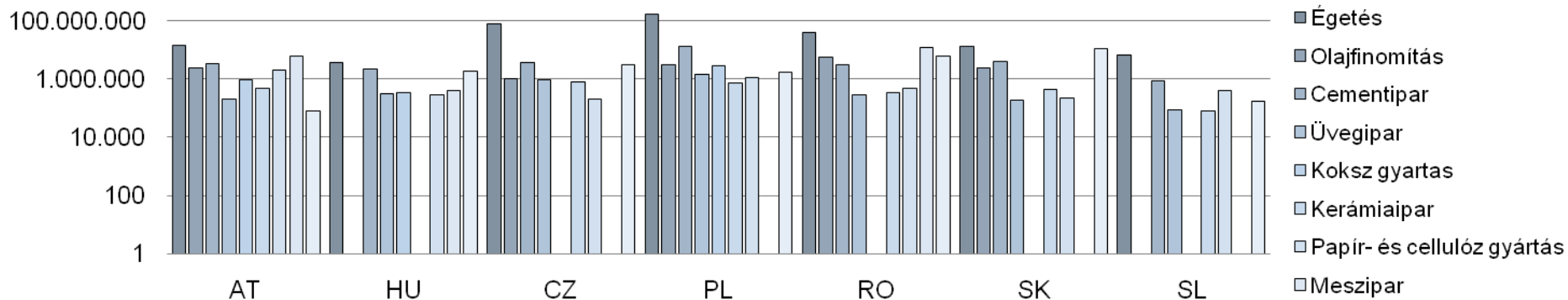
- ♦ EU ETS az EU szén-dioxid-kibocsátás kereskedelmi rendszere - nagy kibocsátókra
- ♦ ES, vagy „Effort Sharing” rendszer – alacsonyabb outputtal rendelkezőkre

Széndioxid- kvóta vásárlására kötelezik a légitársaságokat 2012-től

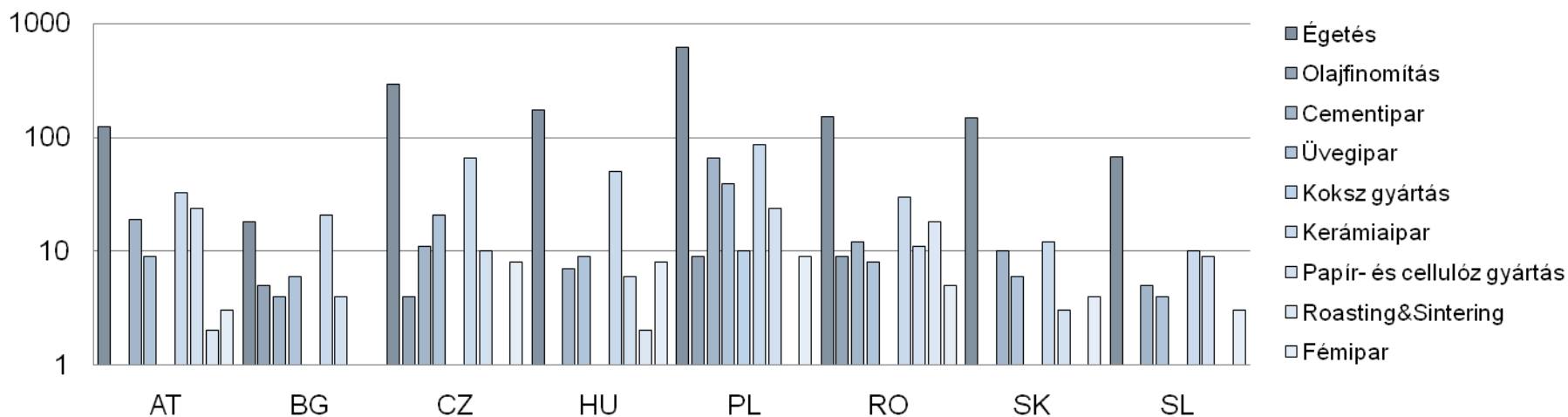
- ♦ az összes Európából induló, illetve ide leszálló géppel rendelkező légitársaságot bevonják az EU széndioxidkibocsátás-kereskedelmi rendszerébe.
- ♦ Széndioxid-kvóta vásárlás- számukra engedélyezett kvóta 15 %-ért licitálniuk kell

Kvóták iparágak közötti eloszlása 2008-ban

Kiosztott kibocsátási egységek iparágak szerint



Kiosztott kibocsátási egységek üzemek száma



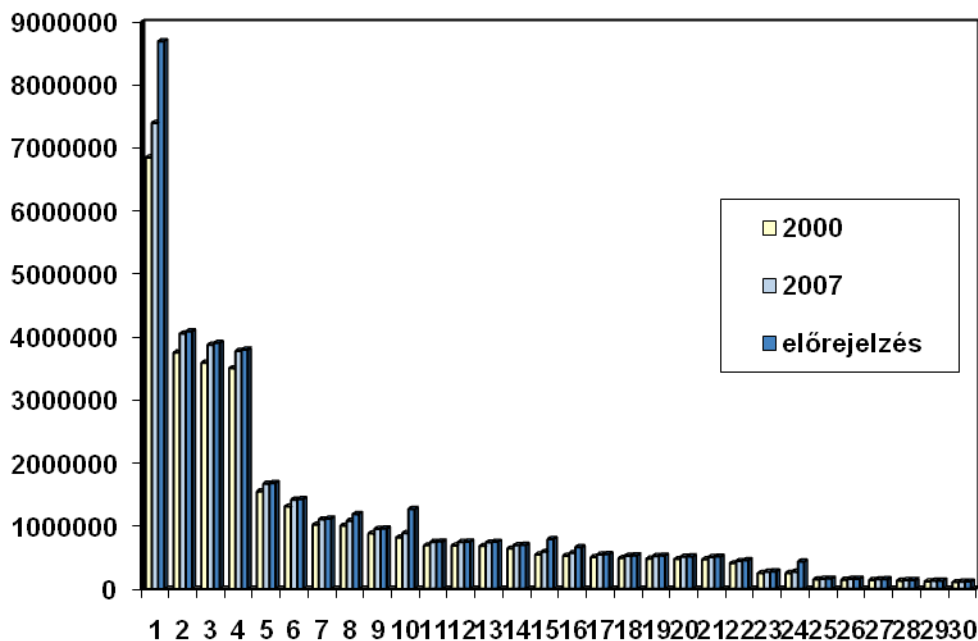
Közép-Kelet Európa országaira kiosztott CO₂ kvóták

	Ország	Üzemek száma	Kiosztott kibocsátási egységek	Ellenőrzött tényleges emisszió	Eltérés (emissions-to-cap=E-C)	%-os eltérés (as % of cap) 2008	Ellenőrzött emisszió alakulása (2008/2007)	Kibocsátási egység engedély változása (2008/2007)
1	Ausztria	124	14206624	15992610	1061426	+12.08	-3.85	-4.75
2	Bulgária	18	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3	Csehország	296	75537545	61873134	-4426347	+5.81	-24.38	-29.11
4	Lengyelország	626	164408883	169583984	7096199	+4.37	-4.91	-16.54
5	Románia	151	41292133	41018979	1648510	-4.19	-6.71	-11.31
6	Szlovákia	149	13415791	10006015	-3302344	-24.81	+7.58	-6.37
7	Szlovénia	68	6581425	7024467	446749	+6.79	-2.76	+1.90
8	Magyarország	173	n/a	19465969	n/a	n/a	-3.74	n/a

CO₂ – Románia

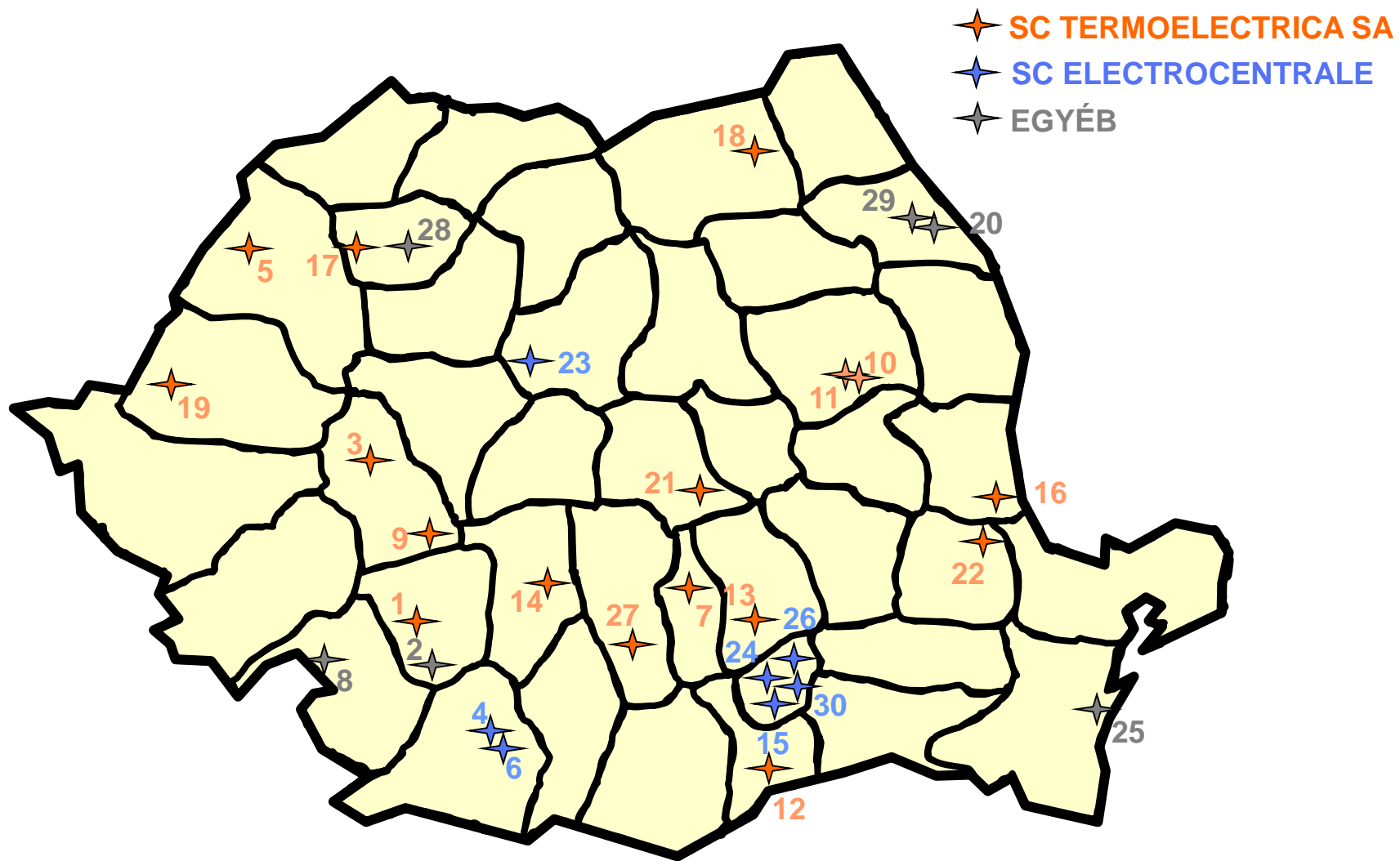
Top 30 CO₂ kibocsátó erőmű Romániában – telephelyek és a a szennyezés mértéke

A CO₂ kibocsátás mértékének alakulása Romániában – múlt, jelen, jövő (felsorolás és ábrázolás: az erőművek 2007-es emissziós értékei szerinti csökkenő sorrendben) (tonna CO₂)



1	SC TERMOELECTRICA SA, Turceni
2	SC COMPLEX ENERGETIC ROVINARI SA, Rovinari
3	SC TERMOELECTRICA SA, Deva-Mintia
4	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Craiova I-Salnita
5	SC TERMOELECTRICA SA, Oradea
6	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Craiova II
7	SC TERMOELECTRICA SA, Doicesti
8	RAAN RA PENTRU ACT NUCLEARE ROMAG-TERMO, Drobeta-Turnu Severin
9	SC TERMOELECTRICA SA, Paroseni
10	SC TERMOELECTRICA SA, Borzesti-Bacau
11	SC TERMOELECTRICA SA, Onesti
12	SC TERMOELECTRICA SA, Giurgiu
13	SC TERMOELECTRICA SA, Ploiesti
14	SC TERMOELECTRICA SA, Govora
15	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Bucuresti-Sud
16	SC TERMOELECTRICA SA, Galati
17	SC TERMOELECTRICA SA, Marica
18	SC TERMOELECTRICA SA, Suceava
19	SC TERMOELECTRICA SA, Arad
20	SC CET IASI SA, Iasi II
21	SC TERMOELECTRICA SA, Brasov
22	SC TERMOELECTRICA SA, Braila
23	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Mures
24	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Bucuresti-Vest
25	SC UZINA TERMOELECTRICA, Navodari
26	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI, Bucuresti
27	SC TERMOELECTRICA SA, Pitesti-Sud
28	SC UZINA ELECTRICA ZALAU SA, Zalau
29	SC CET IASI SA, Iasi I
30	ELECTROCENTRALE, Bucuresti Grozavesi

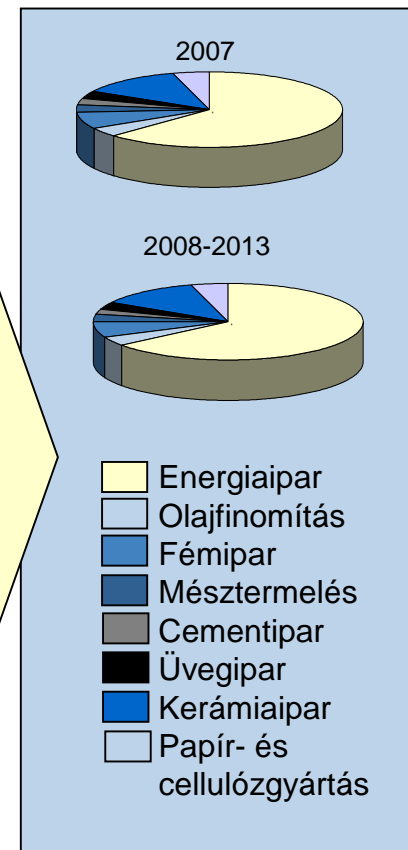
Top 30 CO₂ kibocsátó erőmű Romániában – telephelyek szerinti lokalizáció



A CO₂-kvótakiosztás arányai Romániában

Romániai kvótaallokáció 2007-re, illetve a 2008-2012-es periódusra iparágak szerinti bontásban, az emissziós szabályozás hatálya alá tartozó létesítmények száma szerint:

Szektor	2007		2008-2012		
	kvóta, szén-dioxid kibocsátási egység (db)	üzemek száma (db)	kvóta, szén-dioxid kibocsátási egység, összesen (db)	kvóta, szén-dioxid kibocsátási egység évente átlagosan (db)	üzemek száma (db)
Energiaipar	47046971	152*	208674068	41734813,6	146*
Olajfinomítás	6286751	9	28818122	5763624,4	9
Fémipar	11835763	18	61654319	12330863,8	15
Mésztermelés	1102910	7	4908313	981662,6	7
Cementipar	7015003	7	41251885	8250377	5
Üvegipar	392974	8	1608308	321661,6	7
Kerámiaipar	403194	30	1753842	350768,4	28
Papír- és cellulóz gyártás	462766	11	2449411	489882,2	10
Összesen:	74546332	244	351118268	70223653,6	229



A kvótaallokációs struktúra egyértelmű bizonyítéka annak, hogy az energetikai szektor a legnagyobb CO₂kibocsátó, nem meglepő tehát, hogy a kvótaköteles létesítmények közel 2/3-a energiaipari egység.

A 2008-ra kiosztott legtöbb kibocsátási egységgel rendelkező létesítmény top 10-es listája

	Létesítmény	Tevékenység	Kiosztott kibocsátási egységek	Ellenőrzött tényleges emisszió	Eltérés (emissions-to-cap=E-C)	%-os eltérés (kiosztott kibocsátási egységek=100%) 2008	Ellenőrzött emisszió alakulása (2008/2007)	Kibocsátási egység engedély változása (2008/2007)
1	ARCELORMITTAL GALATI SA	pörkölés és szinterezés	11335574	7586062	-3749512	-33,08%	-22,20%	5,54%
2	SC COMPLEX ENERGETIC TURCENI	égetés	5636700	7449622	1812922	32,16%	8,96%	-11,83%
3	SC COMPLEX ENERGETIC ROVINARI SA	égetés	4844508	5853872	1009364	20,84%	-4,09%	-11,24%
4	SC ELECTROCENTRALE DEVA SA	égetés	3687650	3536943	-150707	-4,09%	-9,50%	-12,22%
5	SC COMPLEX ENERGETIC CRAIOVA SA - SE ISALNITA	égetés	2705339	3264421	559082	20,67%	-13,09%	-12,33%
6	LAFARGE CIMENT (RO) SA-punct de lucru MEDGIDIA	Fémipar	2352270	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	16,01%
7	R.A.A.N. Sucursala ROMAG TERMO	Égetés	2265105	3293554	1028449	45,40%	-0,51%	-12,88%
8	PETROBRAZI	Olajfinomítás	1620540	1217884	-402656	-24,85%	16,90%	-3,11%
9	COMBINATUL PETROCHIMIC ARPECHIM PITESTI	Olajfinomítás	1518965	1536295	17330	1,14%	-15,89%	-10,34%
10	SC ELECTROCENTRALE BUCURESTI SUD	Égetés	1460671	1386335	-74336	-5,09%	-6,95%	-8,64%

CO₂ – Magyarország

CO₂ kvótákkal való kereskedelem és szabályzás

Kiosztás szabályozása

- ♦ Magyarországon a létesítmények számára az összes kiosztható kibocsátási egység mennyiség 5%-a térítés ellenében kerül kiosztásra.
- ♦ A 2008-2012-es időszakra vontakozóan évente átlagosan 1542252 tonna CO₂ osztható ki térítés ellenében.
- ♦ A térítés ellenében történő kiosztás módja a nyílt árverés.

Bevétel elosztása–célok támogatására

- ♦ Megújuló energiával történő hőtermelés
- ♦ Szélerőművek üzemrend tartásával kapcsolatos problémák
- ♦ Napenergiával és geotermális energiával történő villamosenergia és hőtermelés befektetések
- ♦ Hőszigetelés
- ♦ Hulladék hőenergia hasznosítását célzó projektek
- ♦ A lakossági távhő szállítási rendszer korszerűsítése
- ♦ A lakossági távhő épületrészenkénti mérésének megvalósításának támogatása
- ♦ Kibocsátás csökkentéssel K+F

Szén-dioxid kvóta szabályozás

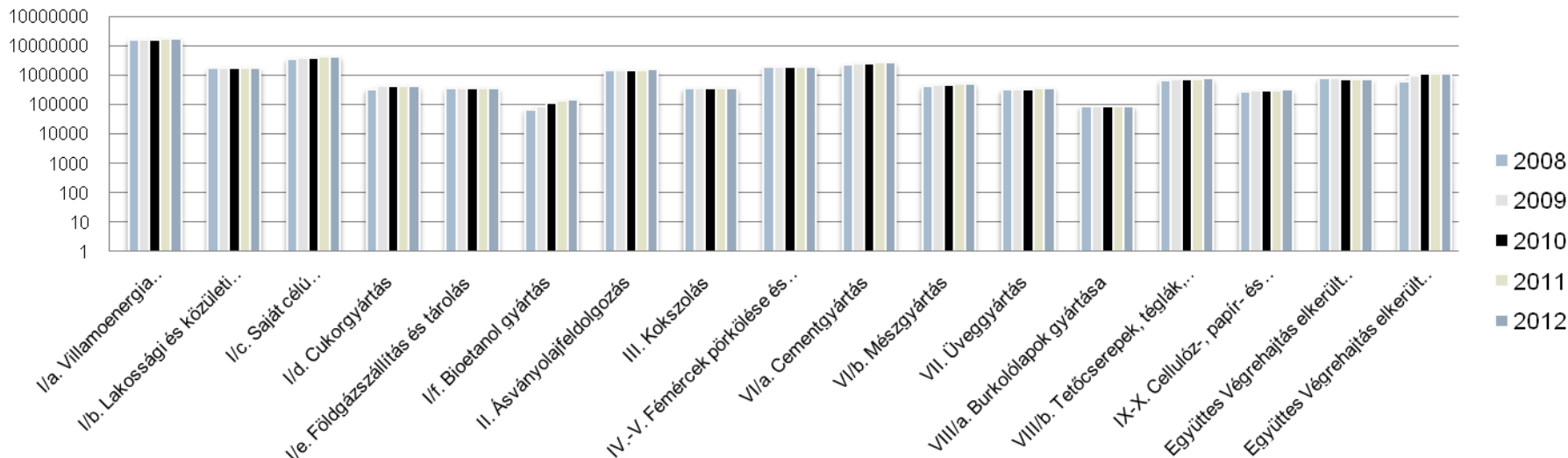
- ♦ Minden tonna CO₂, amennyivel az engedélyes az adott évben többet bocsát ki, mint amennyi kvótát a hatóság felé benyújt, szankciót von maga után.
- ♦ Az első időszakban a bírság 40 euró/t, a második időszakban a bírság 100 euró/t.
- ♦ A hiányzó kvóta mennyiséget a következő évben be kell nyújtani.
- ♦ A bázisadatok alapján az alábbi képletnek megfelelően kerül meghatározásra az egyes létesítmények számára kiosztandó kibocsátási egység mennyiség:

Magyarország (eladási) szén-dioxid kvóta kereskedelme 2008-ban:

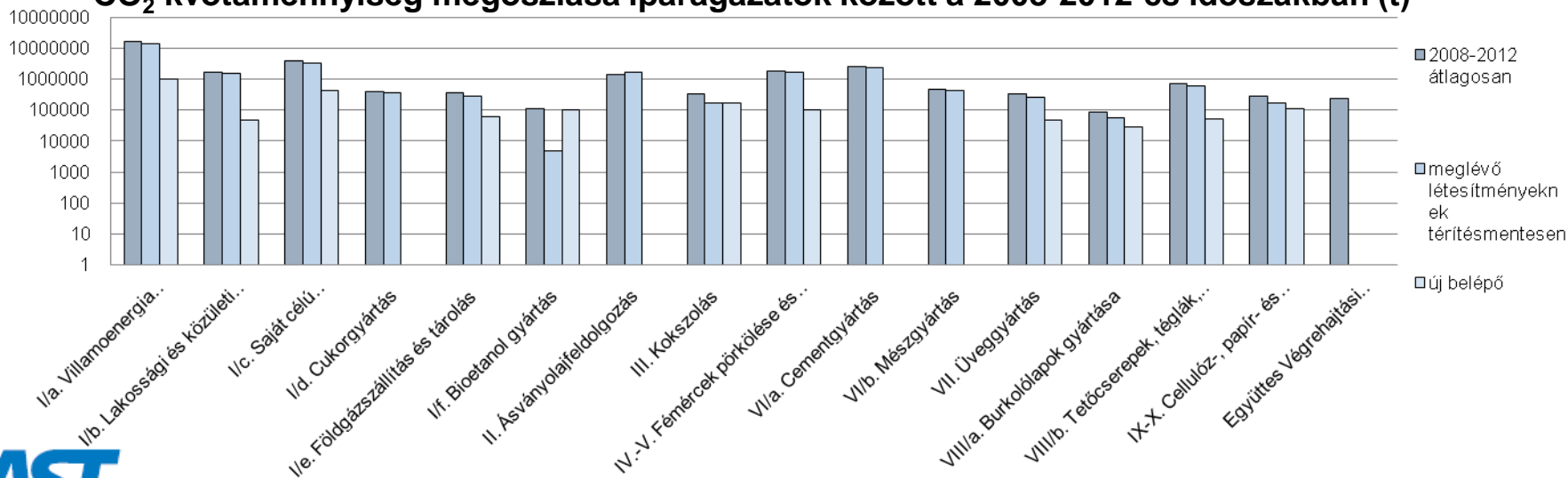
Ország	Eladott mennyiség	Eladási ár
•Belgium	•2 millió tonna	•13,5-14,5 euró
•Spanyolország	•6,6 millió tonna	•13,5-14,5 euró

A kibocsátás-kereskedelem hatálya alá tartozó iparágazatok 2012-ig előrejelzett kibocsátásai

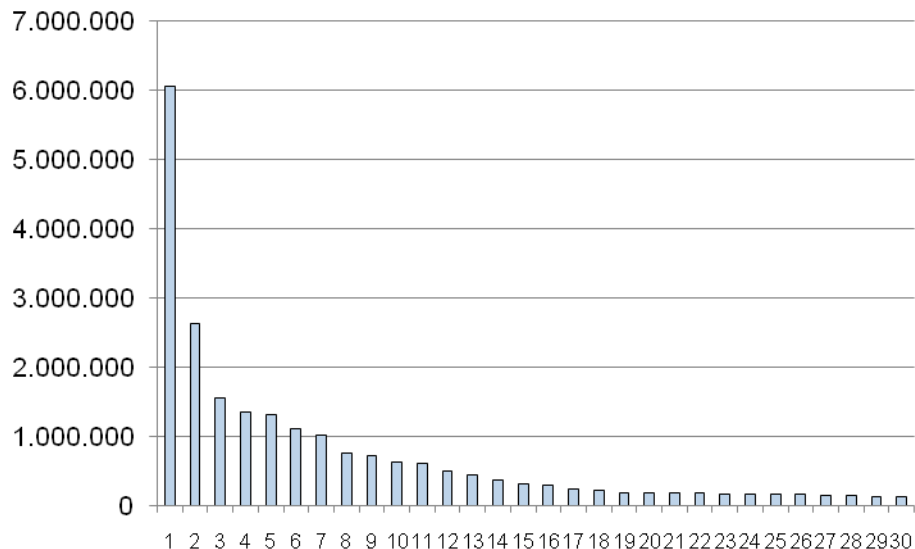
A megjelenő iparágak közül a legtöbb kiosztott egységgel a villamosenergia rendelkezik
 Iparágazatok kibocsátásának előrejelzései 2009-2012 (t)



CO₂ kvótamennyiség megoszlása iparágazatok között a 2008-2012-es időszakban (t)



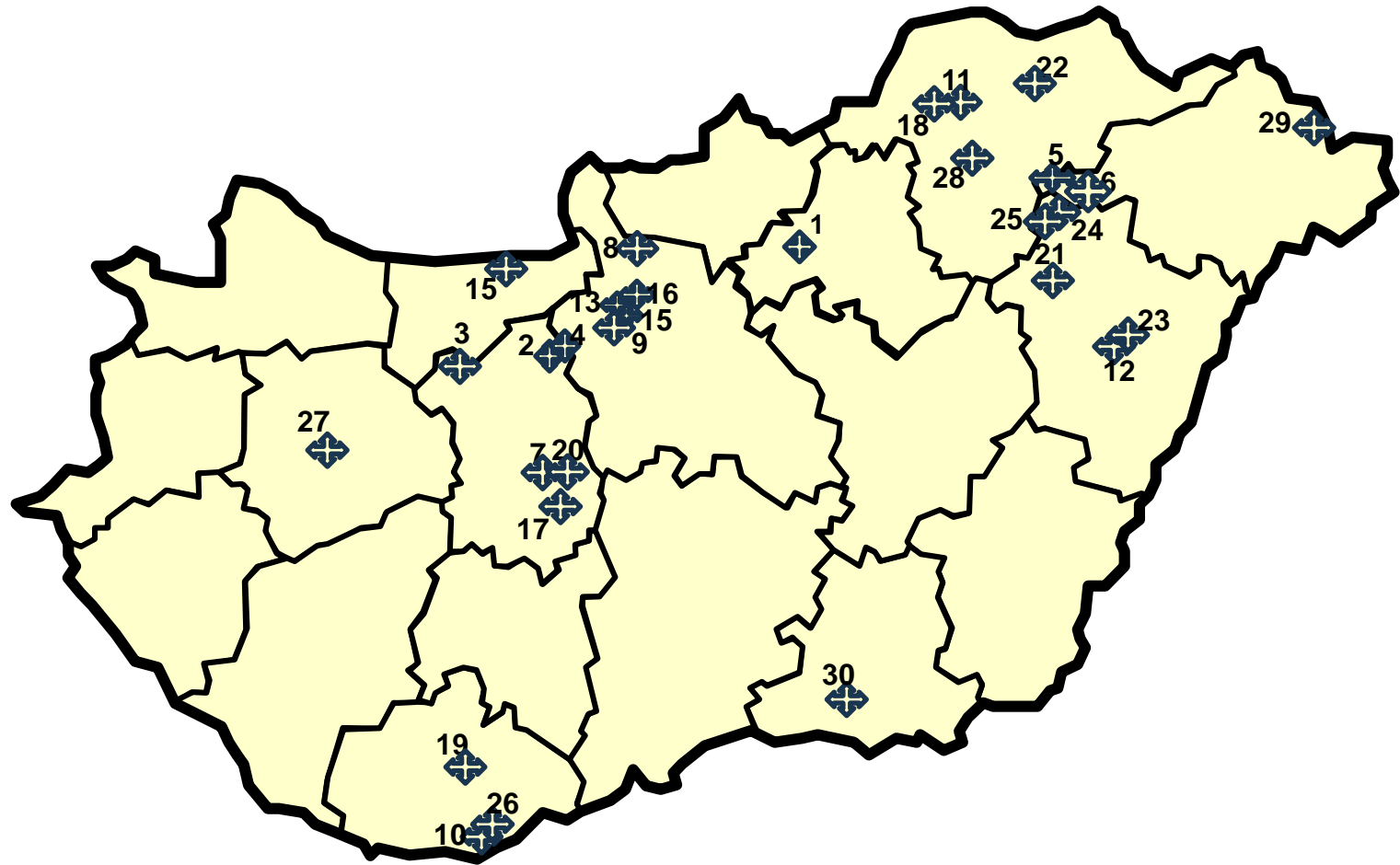
Top 30 CO₂ kibocsátó létesítmény Magyarországon



Sz.	Létesítmény neve	CO ₂ kibocsátott egység
• 1	•Mátrai Erőmű Rt. Visontai Erőmű	•6 056 625
• 2	•Dunamenti Erőmű Rt.	•2 627 979
• 3	•Vértesi Erőmű Rt.	•1 550 684
• 4	•MOL Rt. Dunai Finomító	•1 344 469
• 5	•Tiszai Vegyi Kombinát Rt.	•1 320 538
• 6	•AES Tisza Erőmű Kft.	•1 120 133
• 7	•Dunaferr Nagyolvasztó és Konverteres Acélgégyártó	•1 015 572
• 8	•Duna-Dráva Cement Kft. Váci Cementgyár	•754 834
• 9	•Csepel II. KCGT Erőmű	•728 286
• 10	•Duna-Dráva Cement Kft. Beremendi Cementgyár	•636 221

Sz.	Létesítmény neve	CO ₂ kibocsátott egység
•11	•Holcim Hungária Cementipari	•617 563
•12	•Debreceni Kombinált Ciklusú Erőmű Kft.	•493 798
•13	•Budapesti Erőmű Rt. Kelenföldi Kombinált	•439 238
•14	•Holcim Hungária Cementipari Rt. Lábatlani Cementgyár	•370 182
•15	•Budapesti Erőmű Rt. Kispesti Kombinált Erőmű.	•310 698
•16	•Budapesti Erőmű Rt. Újpesti Kombinált Gázturbinás Hőszolgáltató Erőmű.	•301 022
•17	•DUNAFERR Zsugorítómű	•244 154
•18	•BC-Erőmű Kft.	•230 080
•19	•Pannon Hőerőmű Rt. Pécsi Erőmű	•193 677
•20	•Hungrana Kft. Tüzelőberendezések	•192 229
•21	•AES Borsodi Energetikai Kft. Tiszapalkonyai	•191 540
•22	•AES Borsodi Energetikai Kft. Borsodi Hőerőmű	•185 811
•23	•DUNAFERR DBK. Koksizoló Kft.	•175 154
•24	•Columbian Tiszai Koromgyártó Kft.	•167 407
•25	•TVK Erőmű Kft.	•163 322
•26	•Beremendi Mészüzem	•158 747
•27	•Bakonyi Erőmű Rt. Ajkai Hőerőmű	•153 209
•28	•Holcim Hungária Cementipari Rt. Hejőcsabai Mészüzem	•150 608
•29	•MOL Rt. Földgázszállító Rt. Beregdaróc Kompreszor-állomás	•133 005
•30	•MOL Rt. Algyő Technológiai Ipartelep	•132 886

Top 30 CO₂ kibocsátó létesítmény Magyarországon – telephelyek szerinti lokalizáció

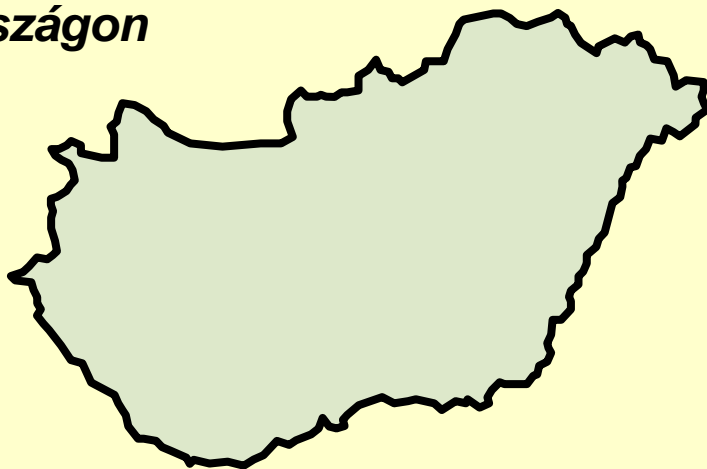


CO₂ – Vállalatok

Top 5 vállalatnak kiosztott kvótaegység 2008-ban (t/év)

A Romániában a Top5-nek kiosztott kvótaegység lényegesen meghaladja a Magyarországét

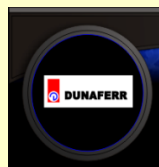
Magyarországon



ME
MÁTRAI ERŐMŰ ZRT.
6,794,106

Electrabel
GDF SUEZ
Magyarország

2,643,513



1,923,276



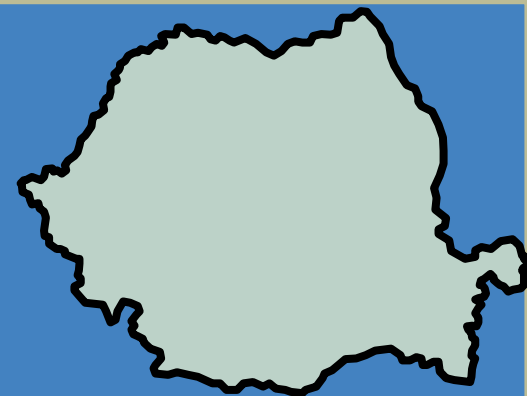
1,728,503

AES
a globális jelenlét ereje

1,435,860

Matrai E. Dunamenti E Dunaferf Vertesi E AES Tisza

Romániában



ArcelorMittal

11.335.571



5.636.700



4.844.508



3.687.650



2.705.339

Arcelero Mittal

SC C. E.
Turceni

SC C. E.
Rovinari

Electrocentrale
Deva

SC Complex
Energetic
Craiova

KKE legnagyobb CO₂ kibocsátói 2008-ban



Székhely: **Lengyelország**
Éves kibocsátás: **26,937,155 t**
Alkalmazottak száma: **4,341**
Profit: **57,845,271 €**



Székhely: **Oroszország**
Éves kibocsátás: **22,200,000 t**
Profit: **16,890,000€**
Árbevétel: **543,100,000€**



Székhely: **Románia**
Éves kibocsátás: **11,335,574 t**
Alkalmazottak száma: **14,394**
Profit: **76,929,166 €**
Árbevétel: **1,646,199,146 €**



Székhely: **Lengyelország**
Éves kibocsátás: **11,158,638 t**



Székhely: **Szlovákia**
Éves kibocsátás: **10,793,886 t**
Alkalmazottak száma: **13,342**
Profit: **490,187,000 €**
Árbevétel: **2,532,609,000 €**



A válság hatásai

A gazdasági válság hatására csökkent a szén-dioxid kibocsátás, nőtt a kvóták piacán a kínálat és csökkentek a kvóta árak

- ♦ A recesszió minden iparágat érintett és ennek következtében az energiaszükséglet illetve a termelés csökkent.
- ♦ Iparágak kibocsátásának csökkenése:
 - ♦ Cement-,üveg- és papíripar 9%
 - ♦ Energia es hőtermelő szektor 6%
 - ♦ Olaj es gázipar 1%
- ♦ A nagy vállalatok a kvótákat amiket nem használnak fel a csökkentett termelés miatt piacra bocsájtják, mivel likviditásra van szükségük.

- ♦ **Az EU-27 szén-dioxid kibocsájtásában egy 6%-os csökkenés figyelhető meg:**

2,24 mld t. (2007) → 2,11 mld t. (2008)

- ♦ **A kvóták ára drasztikusan csökkent:**
€30 (2007) → €12 (2008)

A nagy vállalatok számára olcsó lesz a káros gázok kibocsájtása, így már nem fognak annyit fordítani a környezetvédelemre.