

Az európai gázellátás jövője

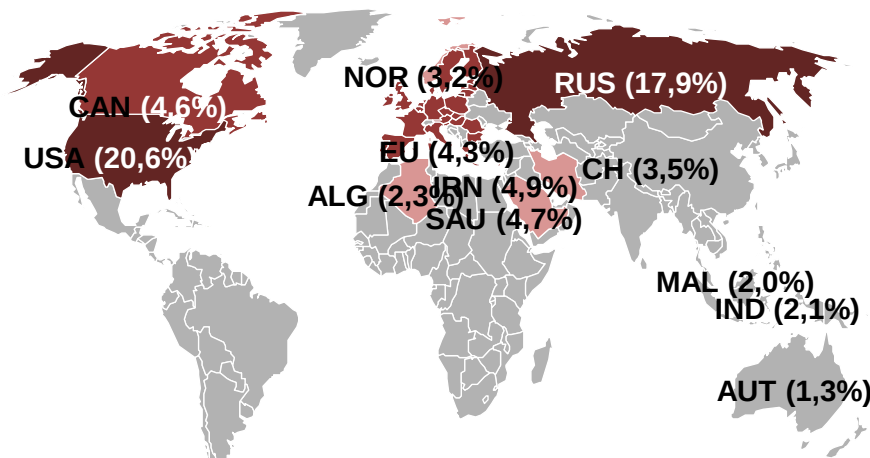
**Energetikai Szakkollégium
Budapest 2015. március 12.
Miklós László**

Tartalom

- 1. Kitekintés a világra**
- 2. Mi változott az elmúlt 10-15 évben**
- 3. Milyen következményei vannak a változásoknak és mi várható**

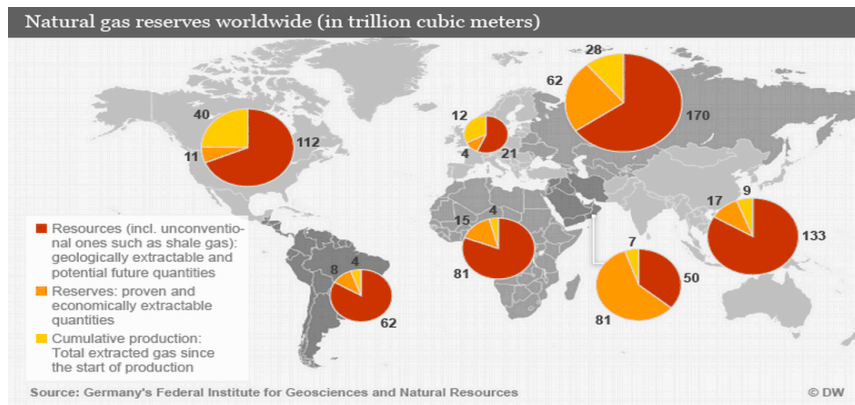
A források egyenetlenül helyezkednek el és a felhasználás helyétől általában távol vannak

A főbb gáztermelő országok



A gáz túlnyomórészt állami kézben levő hazai vállalatok termelik ki (például: Gazprom, Sonatrach Algeria)

Globális készletek



A legközelebbi források is több ezer km-re vannak



- ▶ Az olajjal ellentétben nincs „gáz csúcs” → a globális földgázkészletek nem apadnak hosszú távon
- ▶ A gázkészletek várhatóan növekedni fognak a gázpala mezőknek és az új technológiáknak köszönhetően
- ▶ Európa nagyban függ a külső forrásoktól

A földgázszállítás kontinensek között is megoldott

Földgáz csővezetéken keresztül



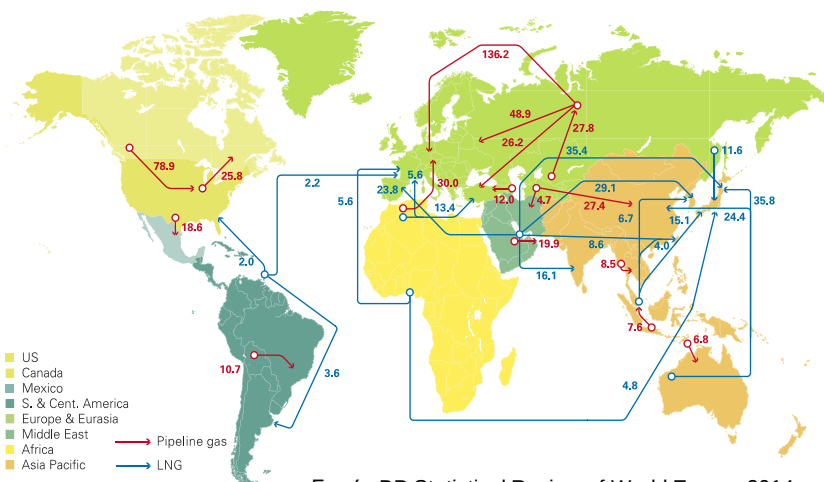
LNG: cseppfolyósított gáz
-162 °C-on hajókban



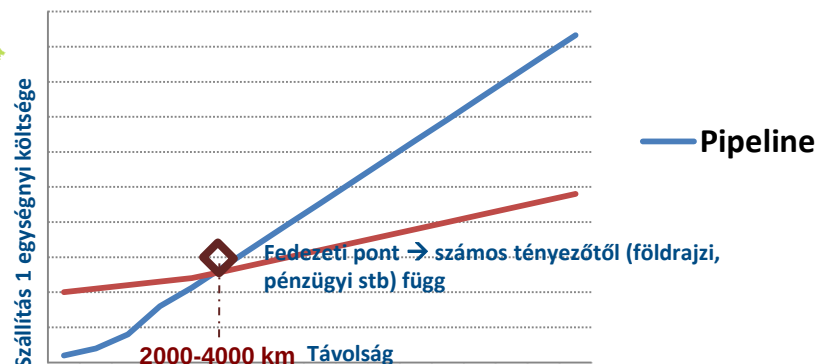
▶ (Viszonylag) rövidebb útvonalon ▶ Szárazföldön	Árelőny	▶ Hosszú útvonalon ▶ Tengeren
▶ Egyenletes áramlás ▶ Fix forrás és útvonal	Rugalmasság	▶ Rugalmas áramlás, forrás és útvonal
▶ Jelentős CAPEX + változó OPEX a távolságok (kompresszorok) miatt	Pénzügyi jellemzők	▶ Jelentős fix (nem távolságfüggő) OPEX (cseppfolyósítás miatt)
▶ Russia ▶ Norway ▶ Canada ▶ Algeria	Főbb szállítók	▶ Qatar ▶ Indonesia ▶ Malaysia ▶ Algeria ▶ Ausztrália ▶ (USA)

Főbb gázáramok

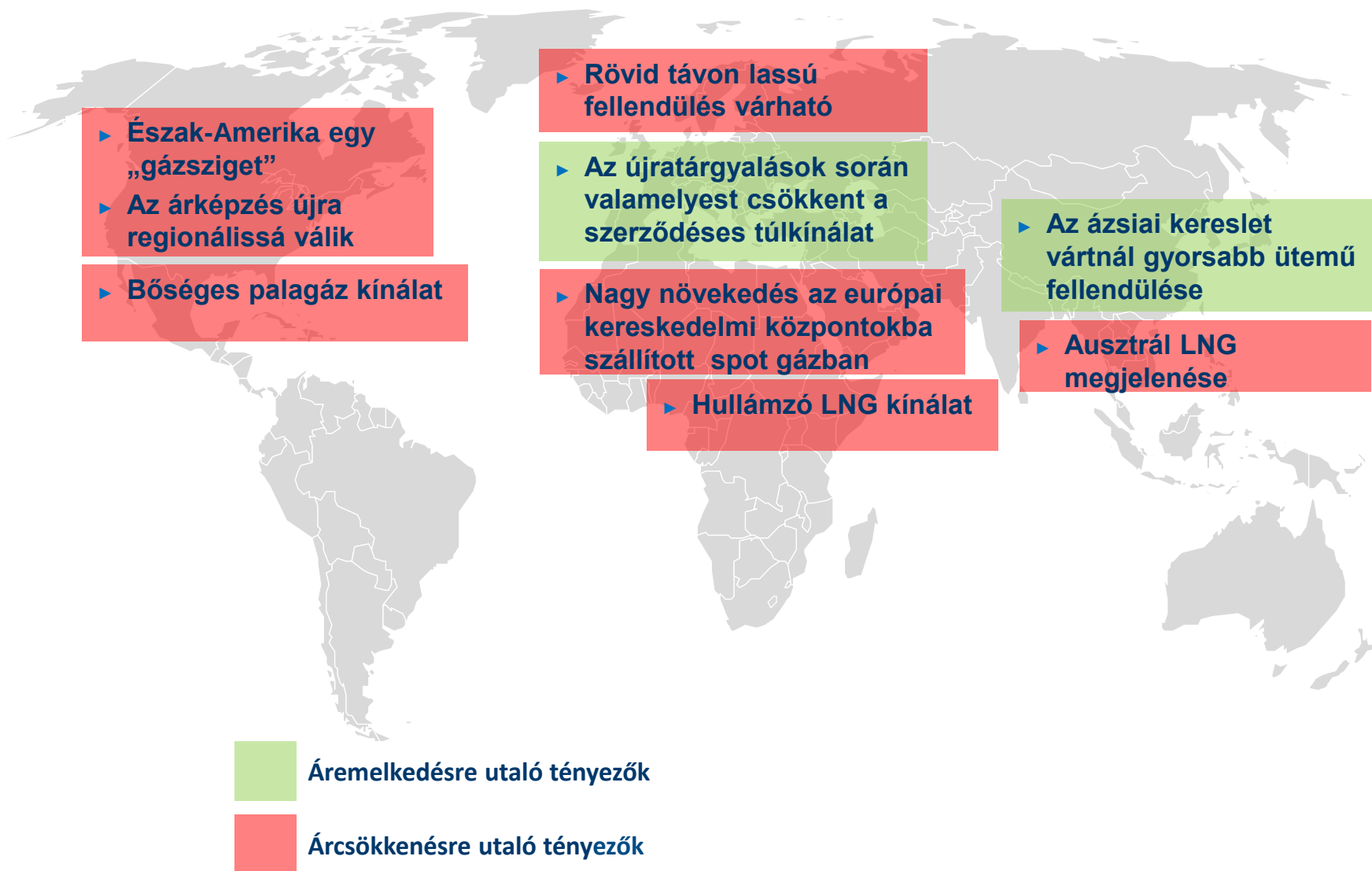
Az LNG és a csővezetékes szállítás költségei



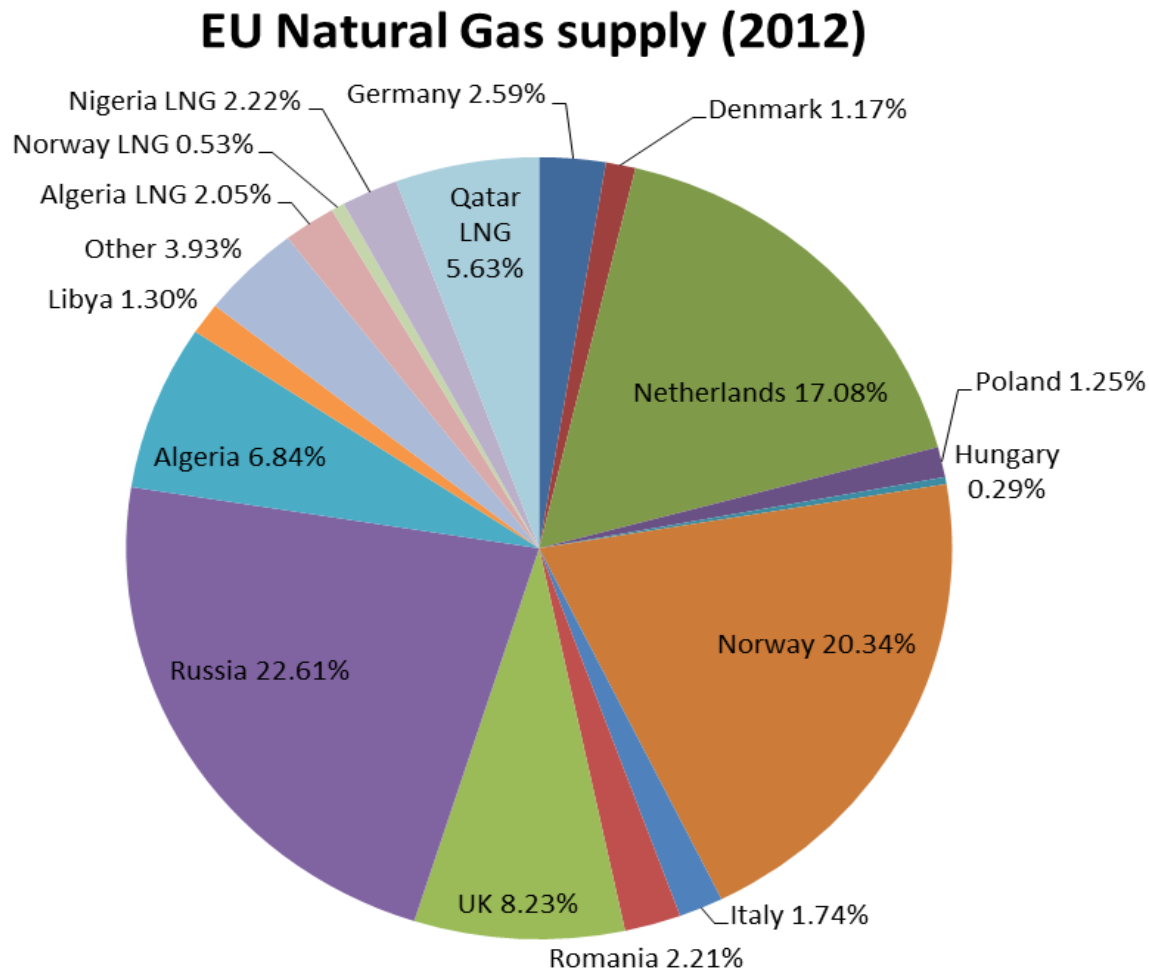
Forrás:BP Statistical Review of World Energy 2014



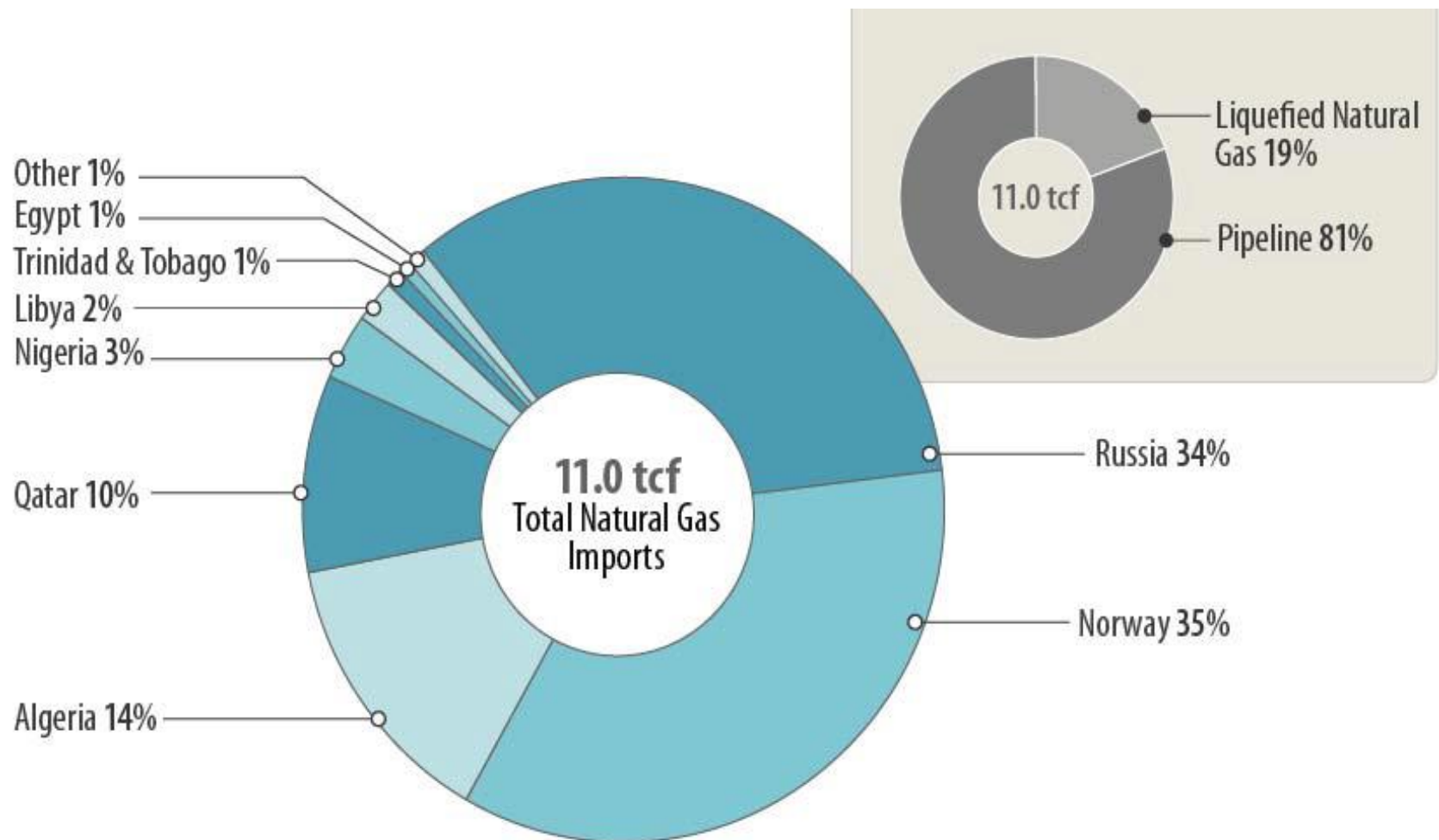
A kereslet kínálat és a szállíthatóság nagy hatással van az árazásra



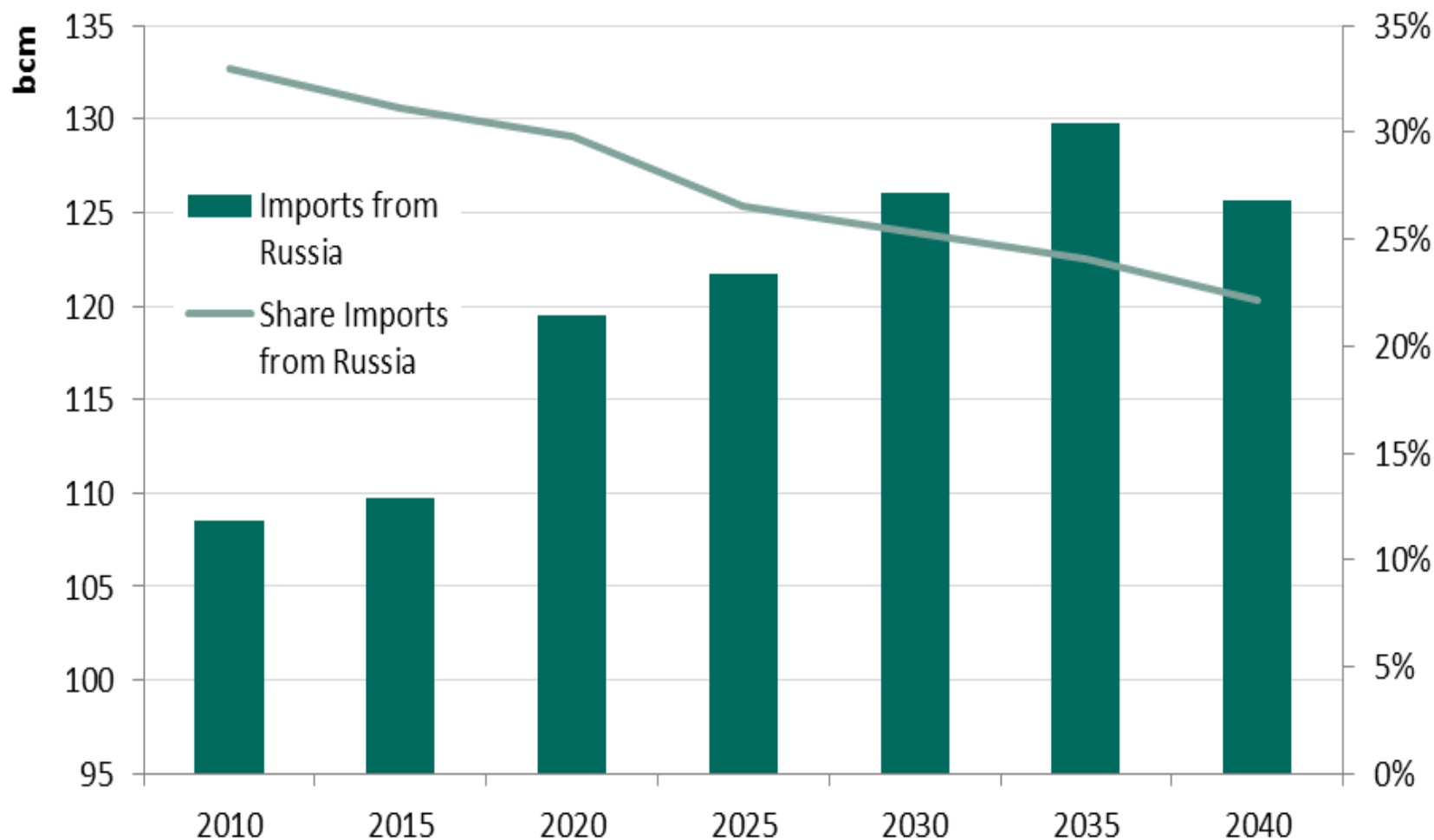
Az EU földgázellátása diverzifikált, de három ország jelentős arányt képvisel



Az EU földgáz importjában a fő források aránya hosszú ideje 1/3 - 1/3 – 1/3



Az orosz földgáz a várhatóan növekvő mennyiség ellenére is csökkenő részarányt képvisel



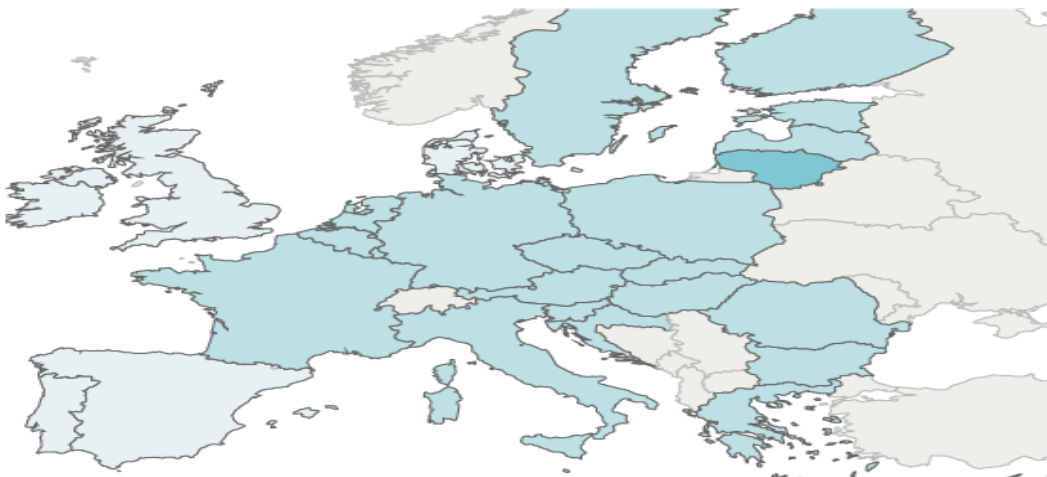
Az orosz földgáz jelentősége régiónként eltérő

EU Energy Consumption of Russian Natural Gas (%)

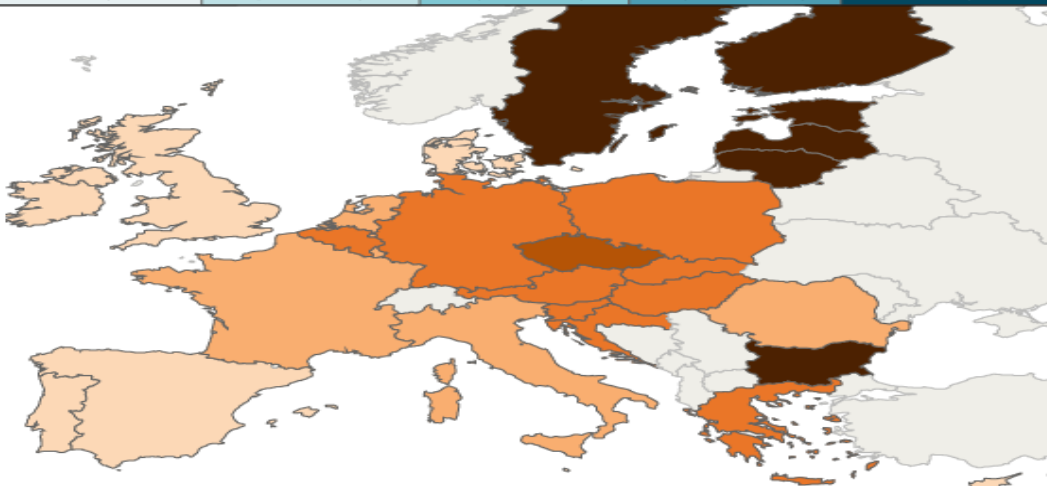
	Primary Energy	Natural Gas
Austria	12.8%	52.2%
Belgium	10.9%	43.2%
Bulgaria	13.6%	100.0%
Croatia	9.4%	37.1%
Cyprus	0.0%	0.0%
Czech Republic	14.2%	80.5%
Denmark	0.0%	0.0%
Estonia	10.0%	100.0%
Finland	10.6%	100.0%
France	2.7%	17.2%
Germany	8.7%	39.9%
Greece	7.2%	54.8%
Hungary	19.7%	49.5%
Ireland	0.0%	0.0%
Italy	7.5%	19.8%
Latvia	31.0%	100.0%
Lithuania	50.0%	100.0%
Luxembourg	6.1%	27.9%
Malta	0.0%	0.0%
Netherlands	2.1%	5.8%
Poland	8.3%	54.2%
Portugal	0.0%	0.0%
Romania	8.8%	24.2%
Slovakia	20.3%	63.3%
Slovenia	6.3%	57.4%
Spain	0.0%	0.0%
Sweden	1.9%	100.0%
United Kingdom	0.0%	0.0%

Source: Gas data from Eurogas, BP Statistical Review of World Energy 2013, and U.S. Energy Information Administration; boundary data from ESRI, 2005.
Graphic created by CRS.

Borders are not necessarily authoritative.



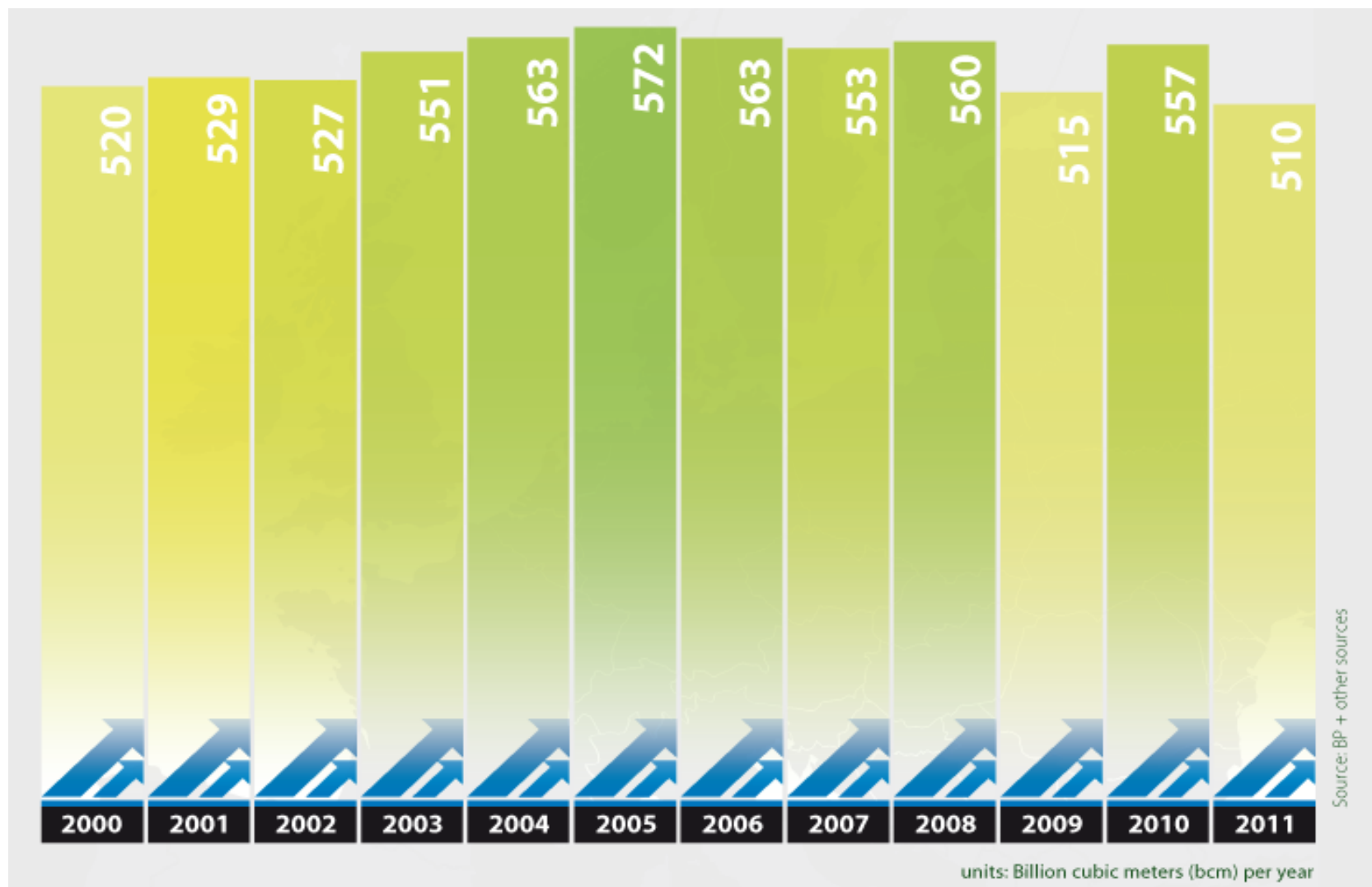
Primary energy consumption from Russian natural gas



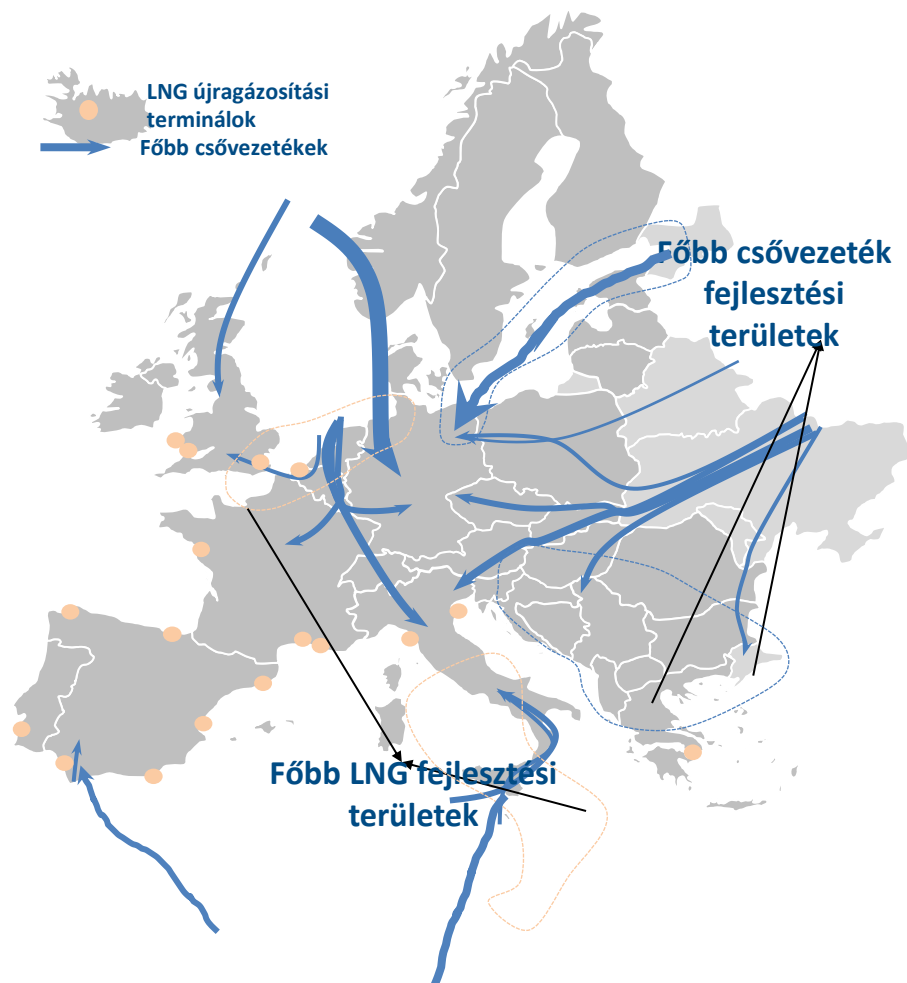
Natural gas consumption from Russian natural gas



A gazdasági válság és a megújulóknak térnyerése hatott az EU gázfogyasztására

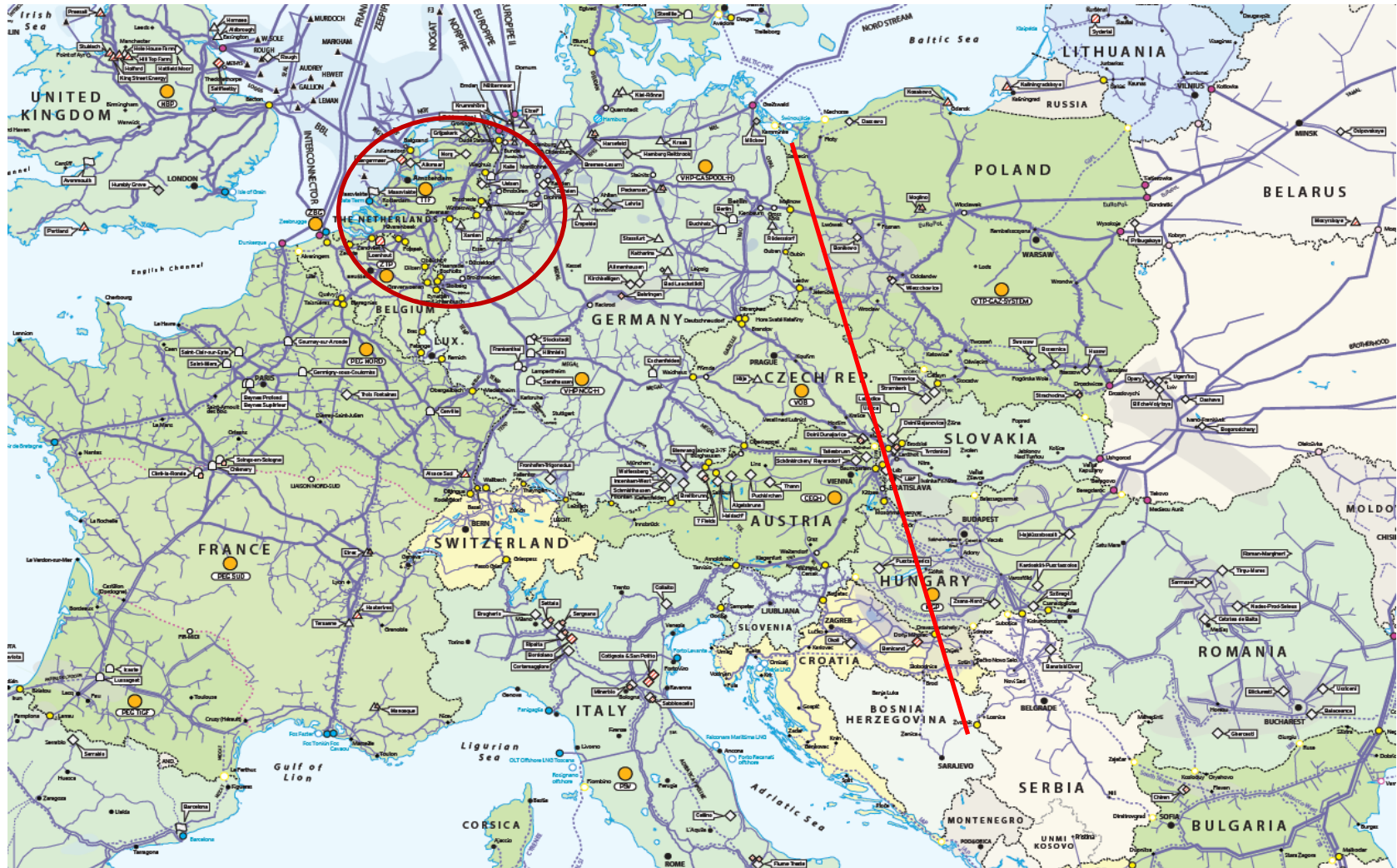


A szállítási útvonalak EU szinten diverzifikáltak



- ▶ A szállítási útvonal diverzifikáció lehetővé teszi a különböző források elérését is
- ▶ Az Északi Áramlat megépítése diverzifikálta az orosz gáz szállítását (Ukrajna, Belarusz, Lengyelország, Szlovákia → nemzetközi vizek)
- ▶ A Gazprom bejelentette, hogy 2019 után leállítja az Ukrajnán keresztüli EU szállítást és a Fekete tengeri vezeték végpontja Törökországban lesz
- ▶ Nincs nagy kapacitású vezeték Közép Ázsia és a Közel Kelet felől
- ▶ Gyorsan bővül az LNG terminál park az atlanti és a mediterrán régióban, valamint az északi tengerenél
- ▶ Mivel az LNG képes összekötni földrészeket, képes globalizálni a regionális piacokat
- ▶ A szállítási hálózatokra vonatkozó tulajdonosi szétválasztás alól csak meghatározott feltételekkel és átmeneti időre lehet felmentést kapni
- ▶ A szállításra vonatkozó minden fontos szabály EU hatáskörbe került

A hálózati sűrűségben és összekapcsoltságban nagy különbség van az egyes régiók között



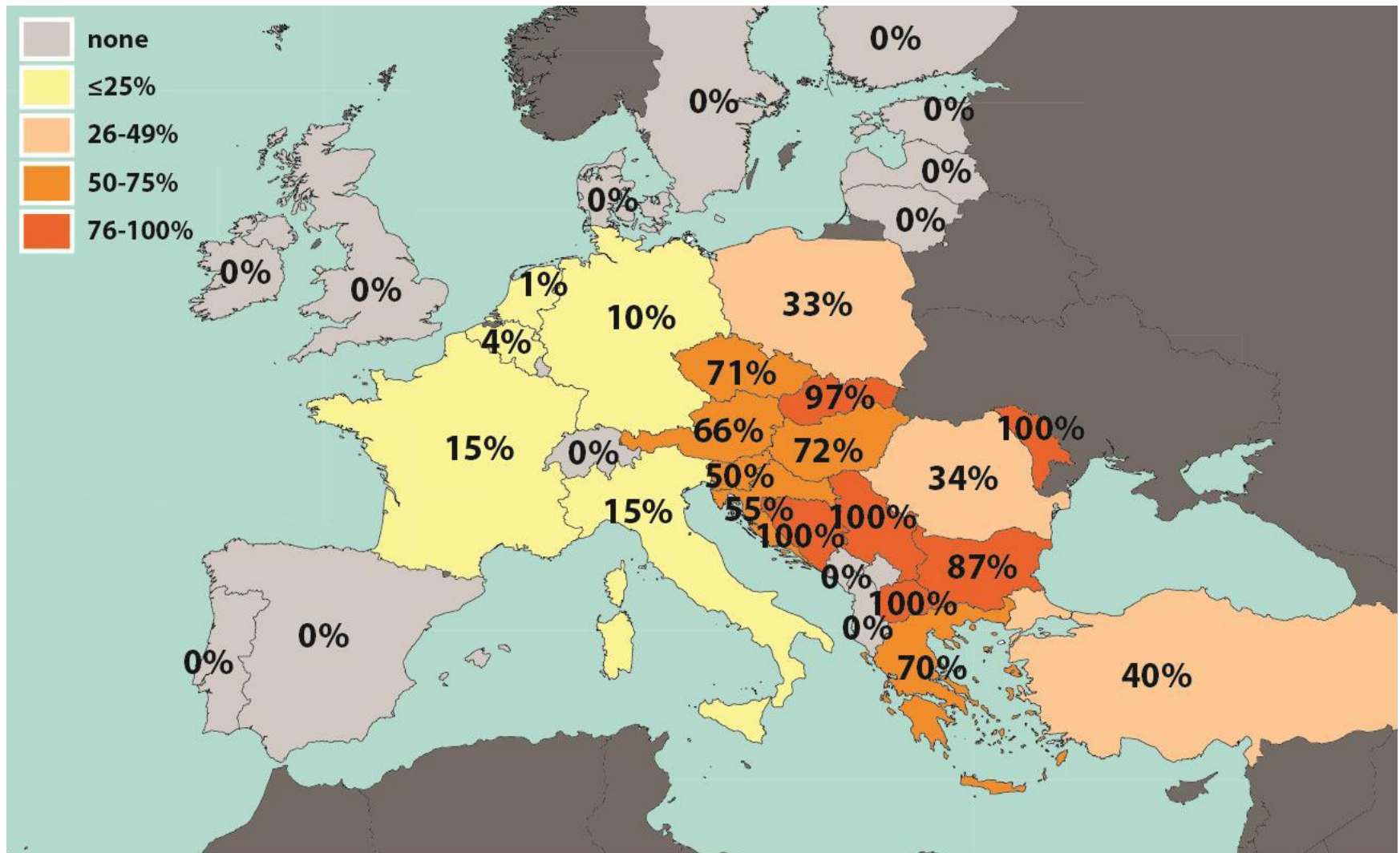
A közúthálózat sűrűségében is van különbség



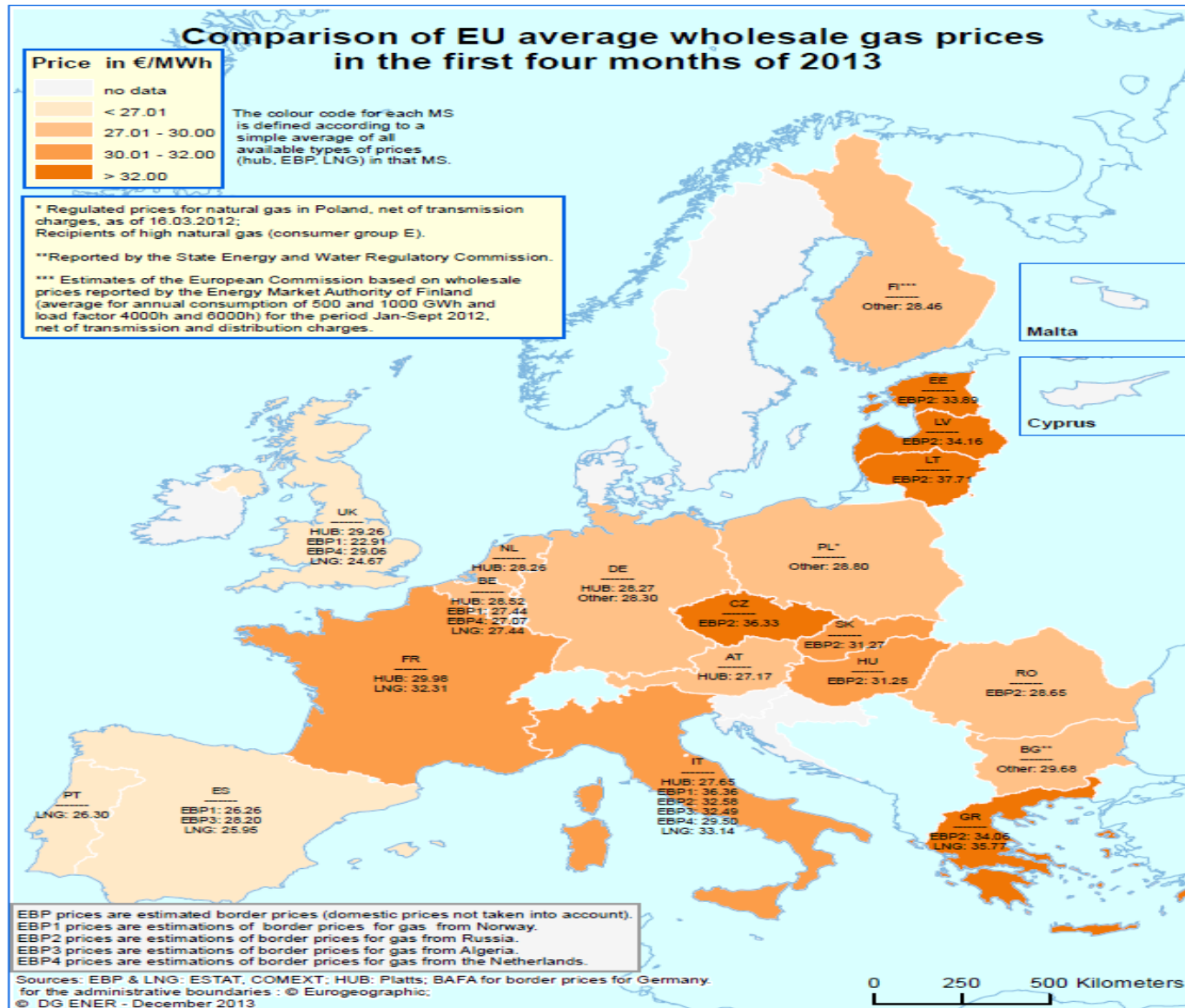
A vasúthálózat is ritkább a CCE régióban



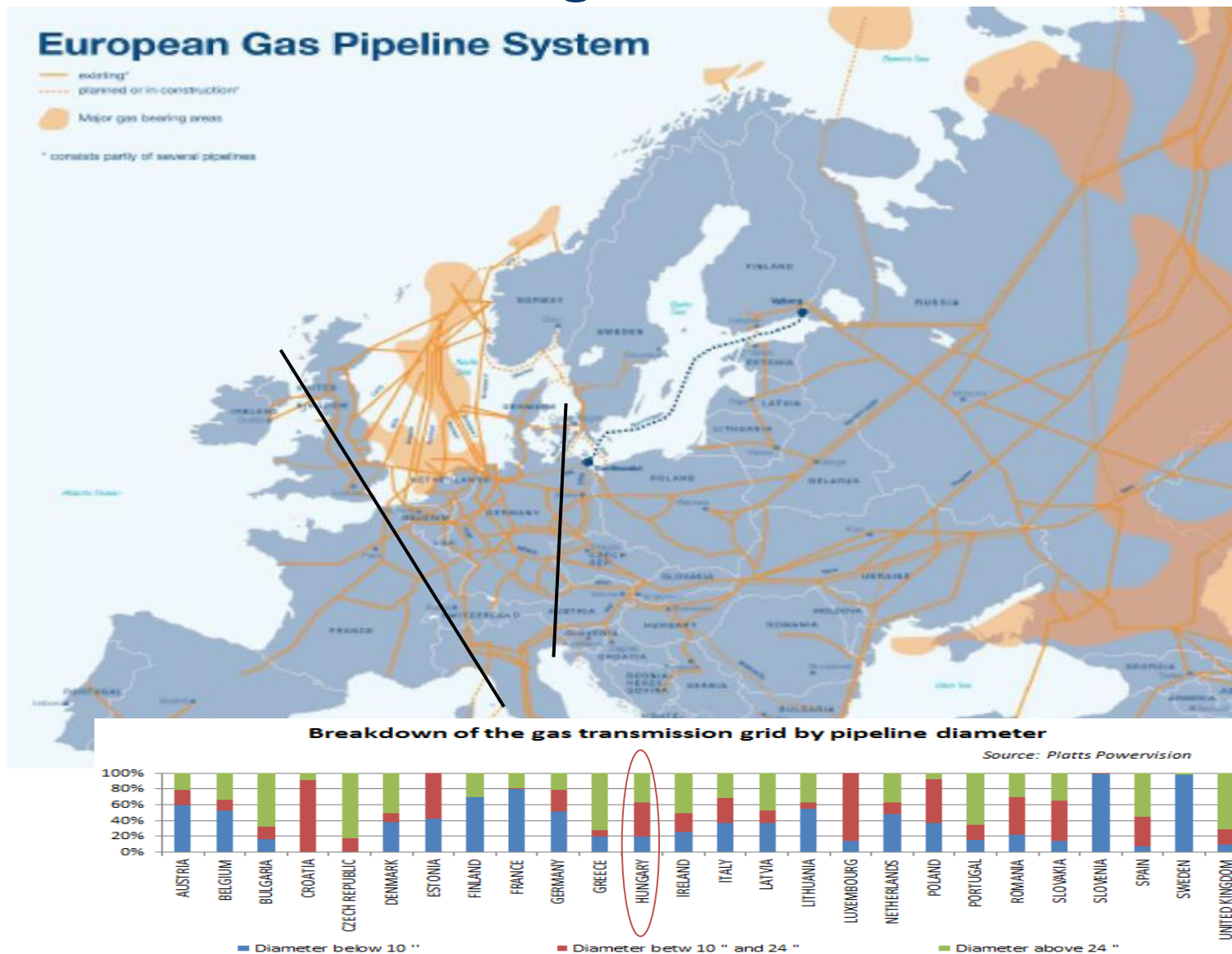
Az Ukrajnán keresztüli orosz szállítás kiesése elsősorban a CEE régiót sújtotta



A kisméretű és elszigetelt nemzeti piacokon drága a gáz

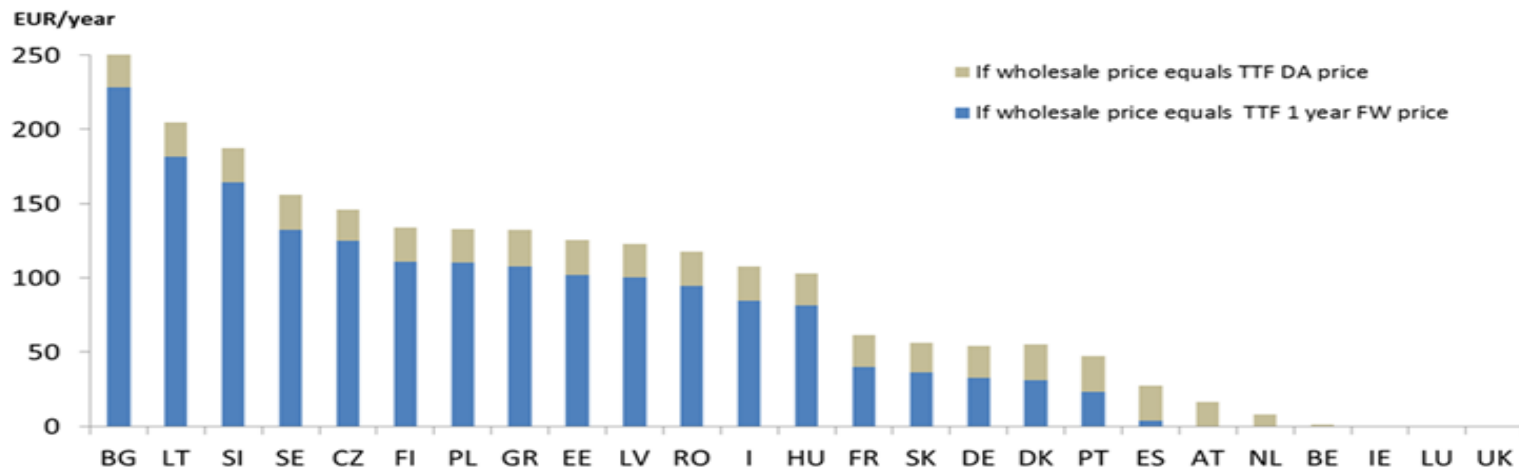
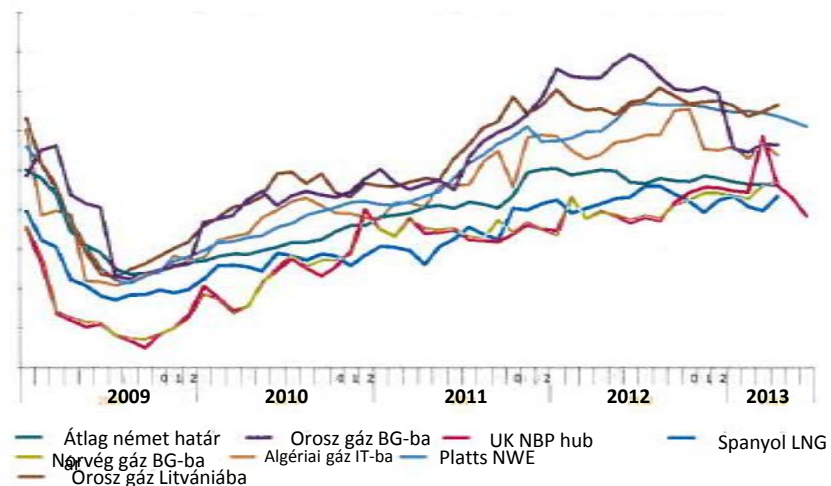
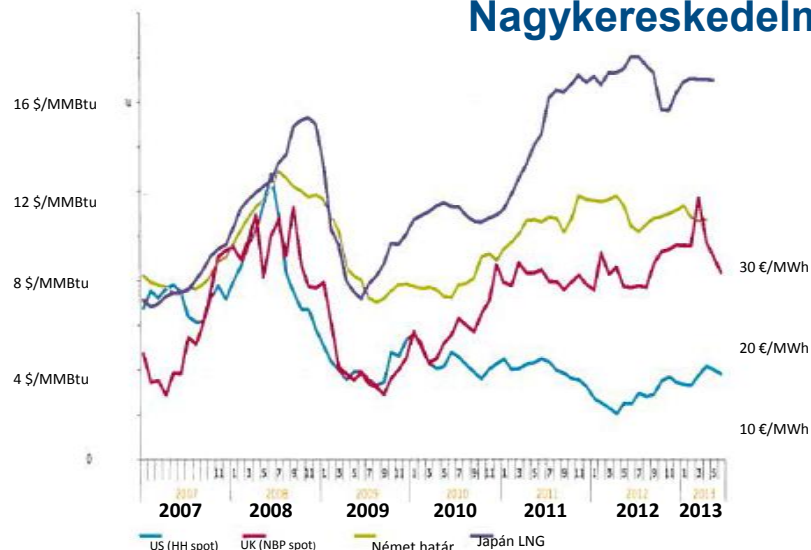


A nyugat európai szállító hálózati sűrűség kétszerese a CEE régióénak



A versenypiac hiánya jóléti veszteséget eredményez

Nagykereskedelmi gázárak 2007-2013.



Source: ACER analysis based on COMEXT (Eurostat) and Platts

Az energiapiaci liberalizáció célja, hogy közönséges áru legyen az energia termék

- Villamosenergia- és gáz tranzit irányelv (90-91)
 - A szállítások megkönnyítése a tranzit elősegítése
- A villamosenergia és gázirányelv (96/92 és 98/30)
 - A tevékenységek szétválasztása, diszkrimináció mentesség
 - A létesítmények engedélyezése
- A második energia csomag (2003/54, 2003/55)
 - Jogi szétválasztás, harmadik feles hozzáférés
- A harmadik energia csomag (2009/72,2009/73)
 - Tulajdonosi szétválasztás
 - Európai szervezetek felállítása
- Rendeletek a szállító hálózatokhoz való hozzáférésről (714/2009, 715/2009 ,984/2013)
 - Eljárások standardizálása
 - Európai szervezetek felállítása

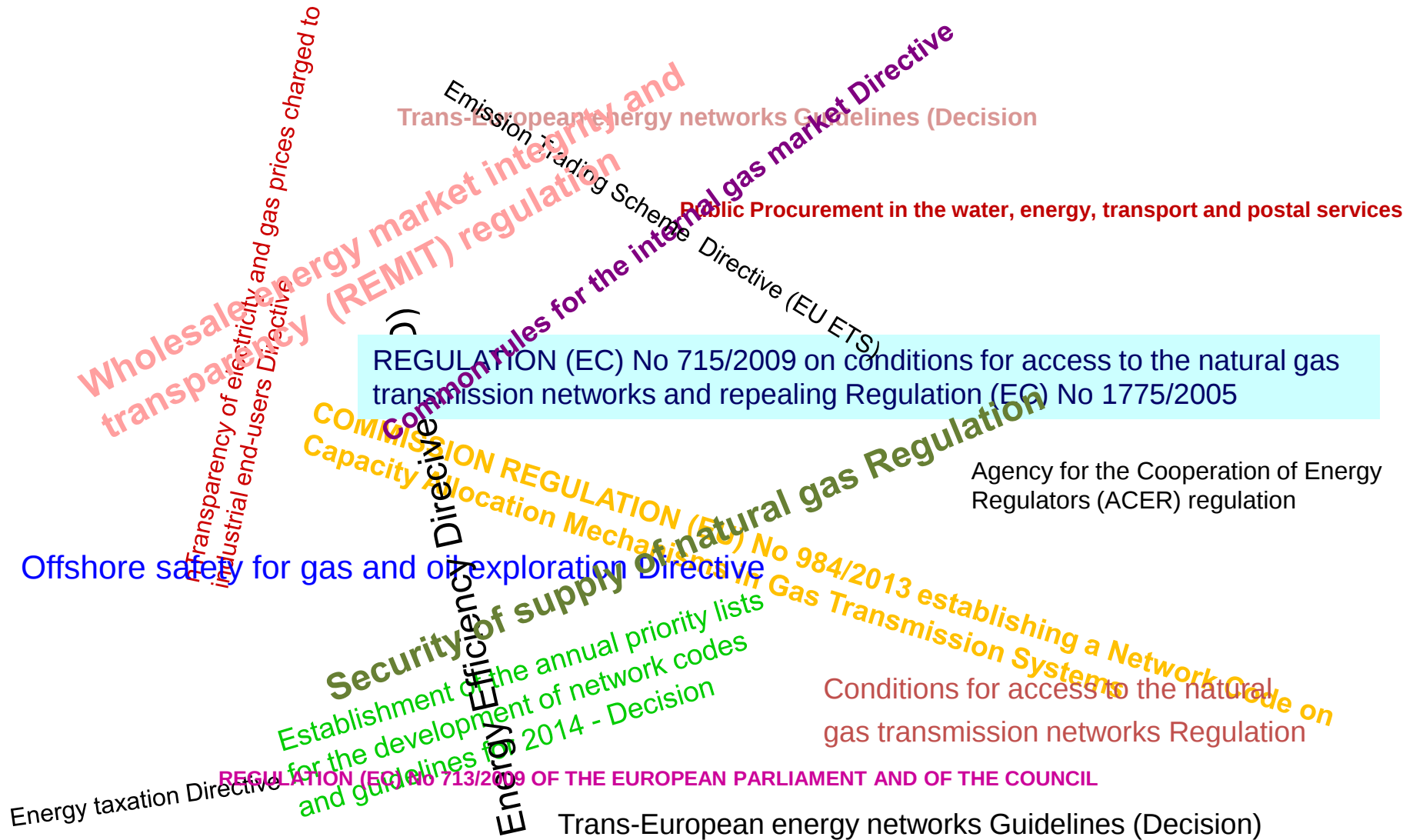
Erősödik az együttműködés intézményi rendszere, EU források a beruházásokra

- **Európai hatáskörű intézmények jönnek létre**
 - A szállítási rendszerüzemeltetők európai hálózata (ENTSOG)
 - Az energiaszabályozók együttműködési ügynöksége (ACER)
 - Gázkoordinációs csoport a gázellátás biztonságát érintő kérdések összehangolására
 - Európai energetikai regulátorok tanácsa (CEER)
 - Gas Infrastructure Europe (GIE)
- **Jelentős közösségi forrásokat allokálnak az egységes összekapcsolt hálózat megerősítésére**
 - A energiaágazatbeli projektek közösségi pénzügyi támogatásán alapuló gazdaságélénkítő program (EEPR,2009)
 - A közös érdekű energetikai projektek pénzügyi támogatása (PCI,2013)

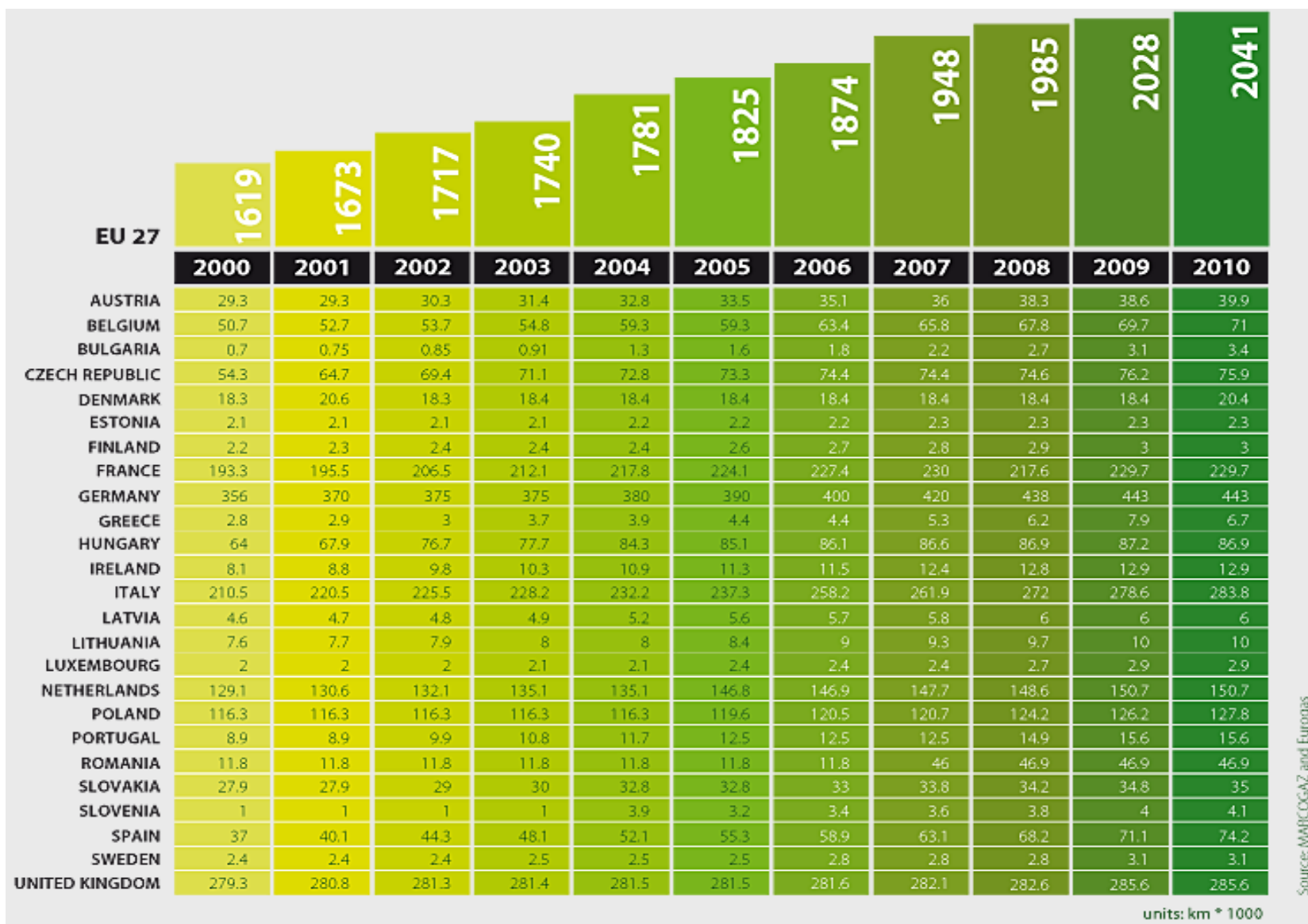
Az energiapolitika része a partnerkapcsolatok kiépítése és fenntartása az EU határain túl is

- **Az (Európai) Energia Charta Egyezmény (1994)**
 - A külföldi beruházások védelme
 - Az energiahordozók megkülönböztetés mentes kereskedelme
 - A határkeresztező energiaszállítás megbízható biztosítása
 - A vitarendezés
 - Az energiahatékonyság előmozdítása
- **Energiaközösséget létrehozó szerződés (2006)**
 - Gáz, villamos, megújuló energia, energiahatékonyság, környezetvédelem, statisztika olajkészletezés
 - A közösség tagjai kötelezettséget vállalnak az EU energetikai szabályok alkalmazására
 - Saját intézményrendszere van
- **Energiaügyi partnerségek kialakítása a fogyasztó, a termelő és a tranzit országokkal**

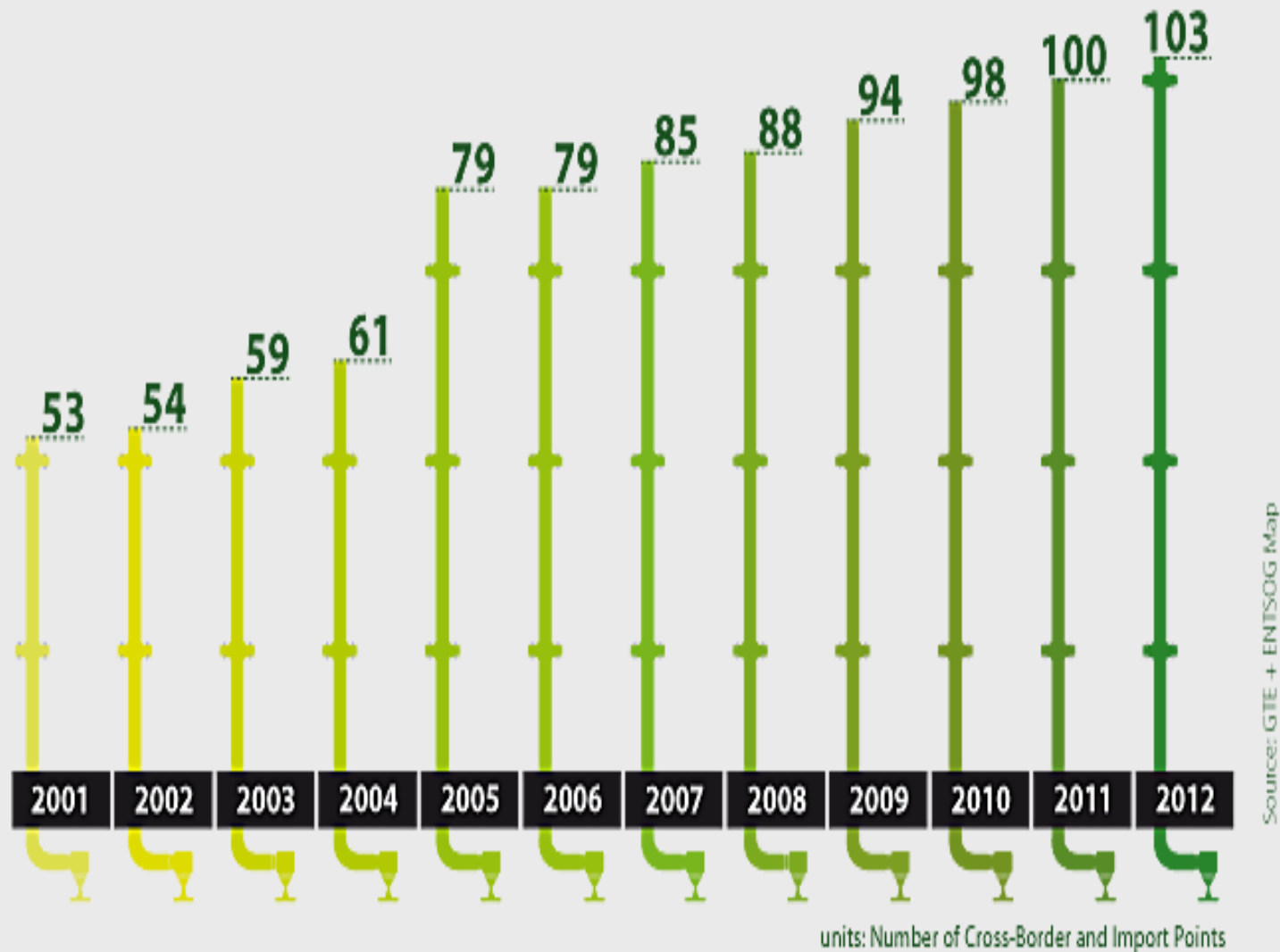
Erős és összehangolt jogi környezet



2002 óta a gázipar több mint 420.000 km vezetékelt fektetett le az EU-ban



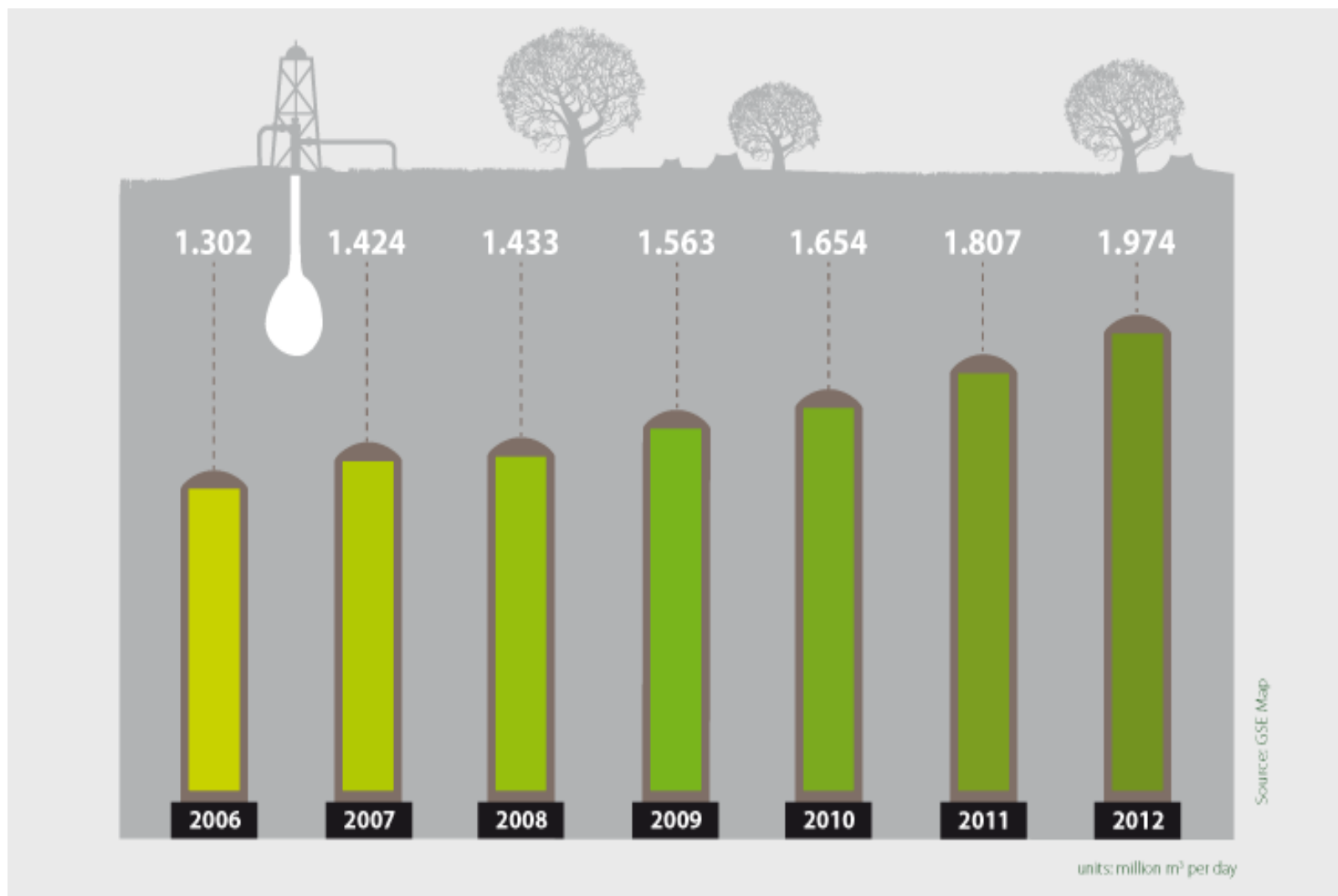
A határkeresztező és import pontok száma megduplázódott az elmúlt tíz évben



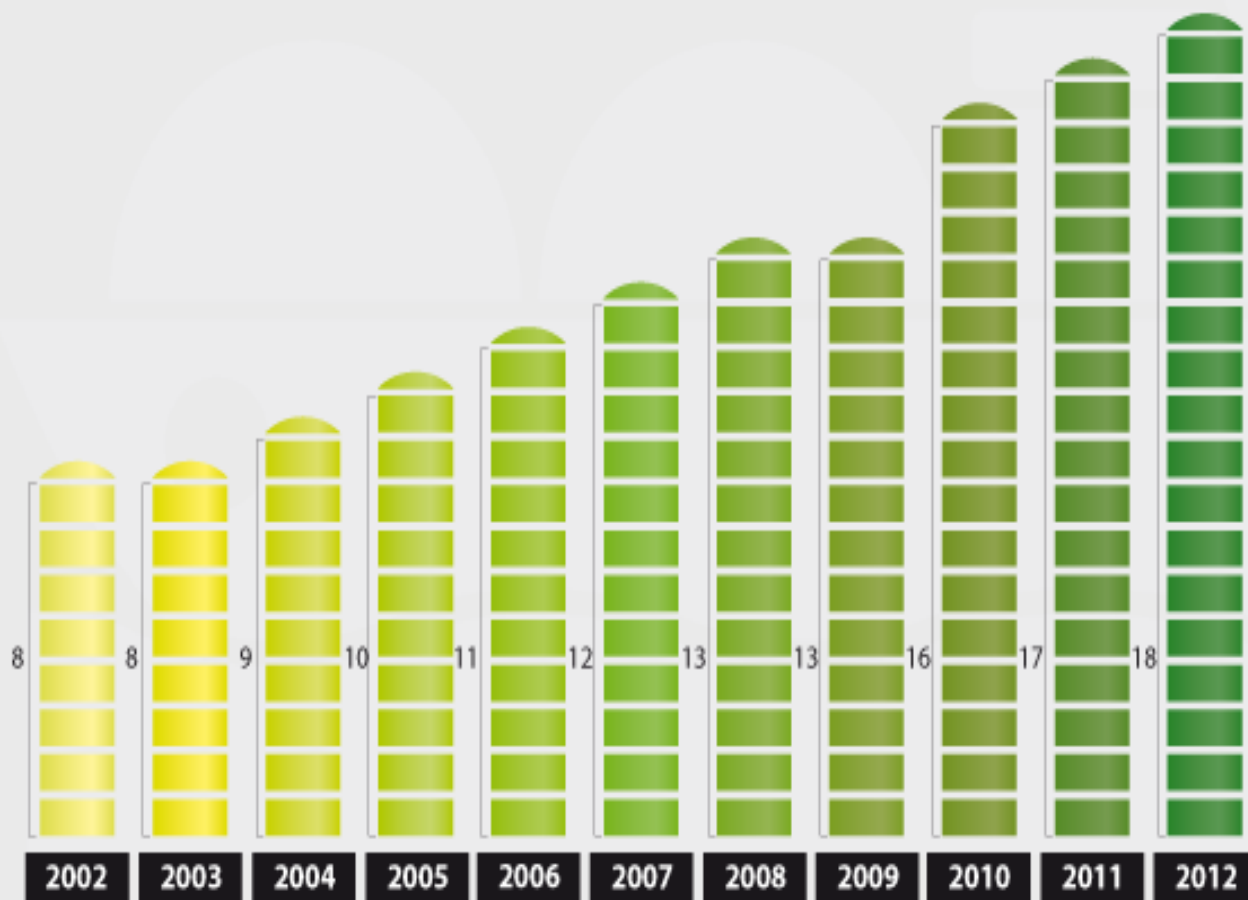
A tárolók az ellátásbiztonságot a kereskedelmi lehetőségeket és a rugalmasságot szolgálják



A tároló kapacitások a szezonálitáshoz és a rövid távú rugalmas kereslethez igazodnak



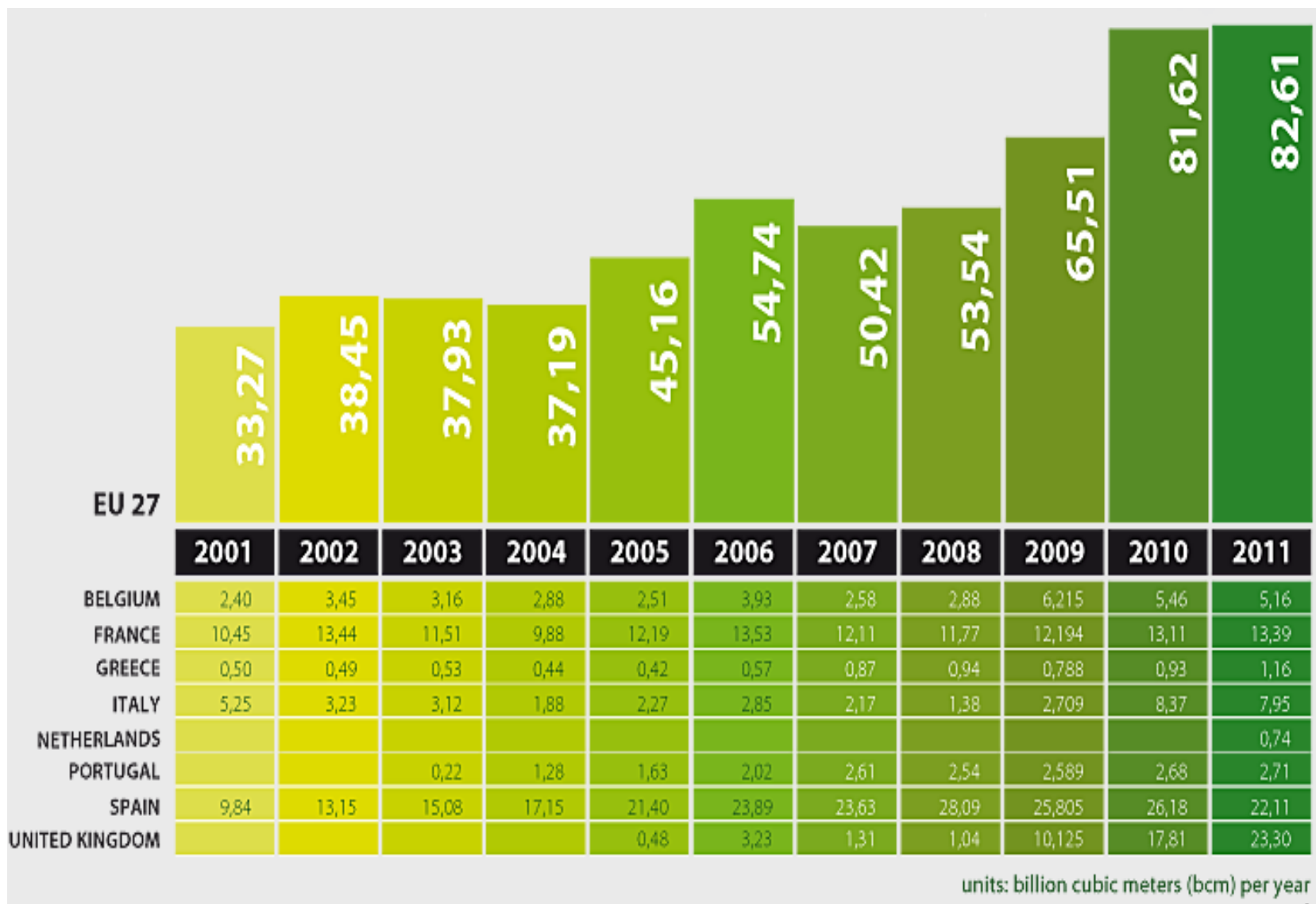
Az LNG terminálok száma számottevően bővült ez elmúlt tíz évben



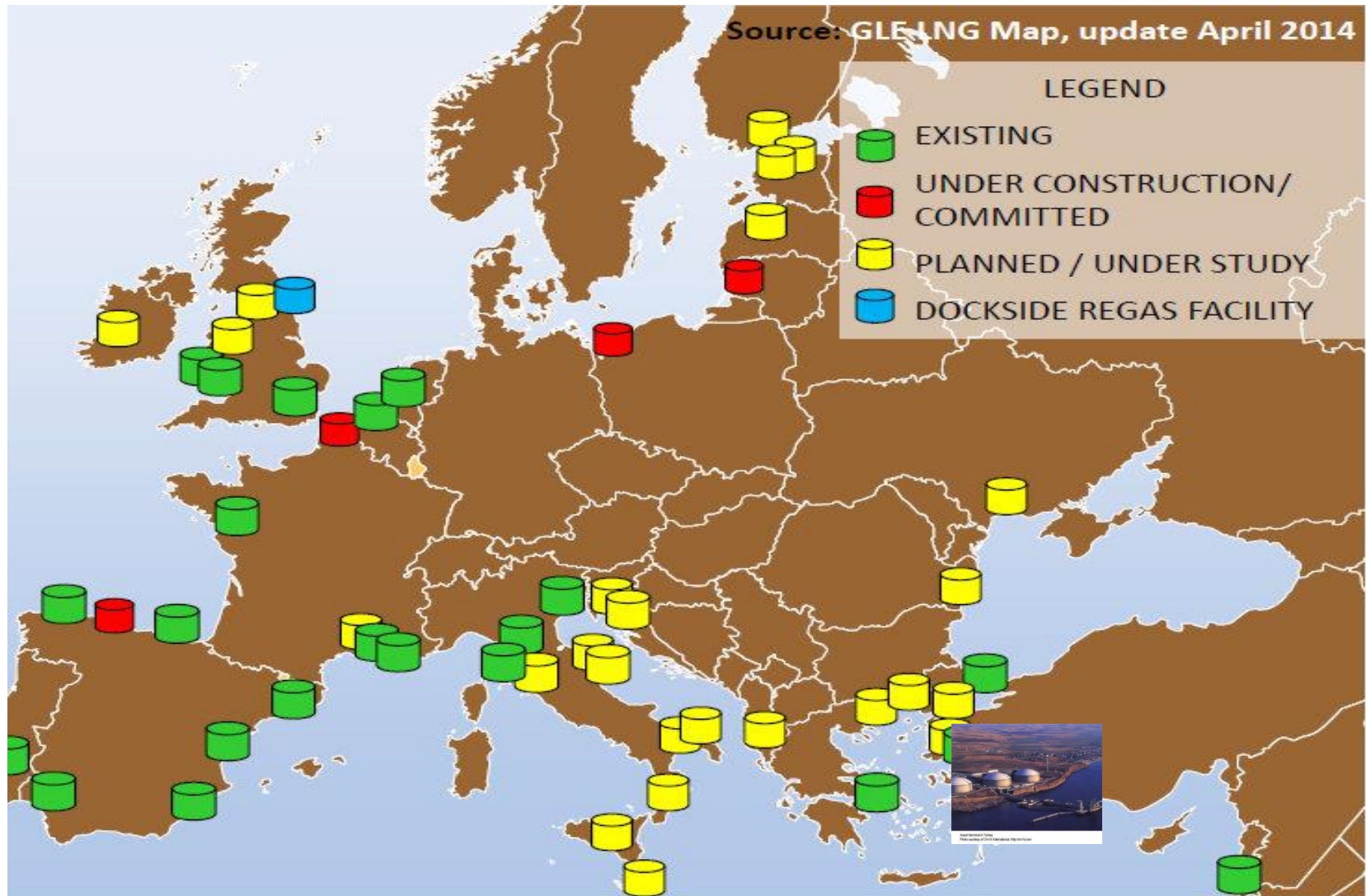
Source: GLE Maps + GLE Members

units: number of LNG terminals

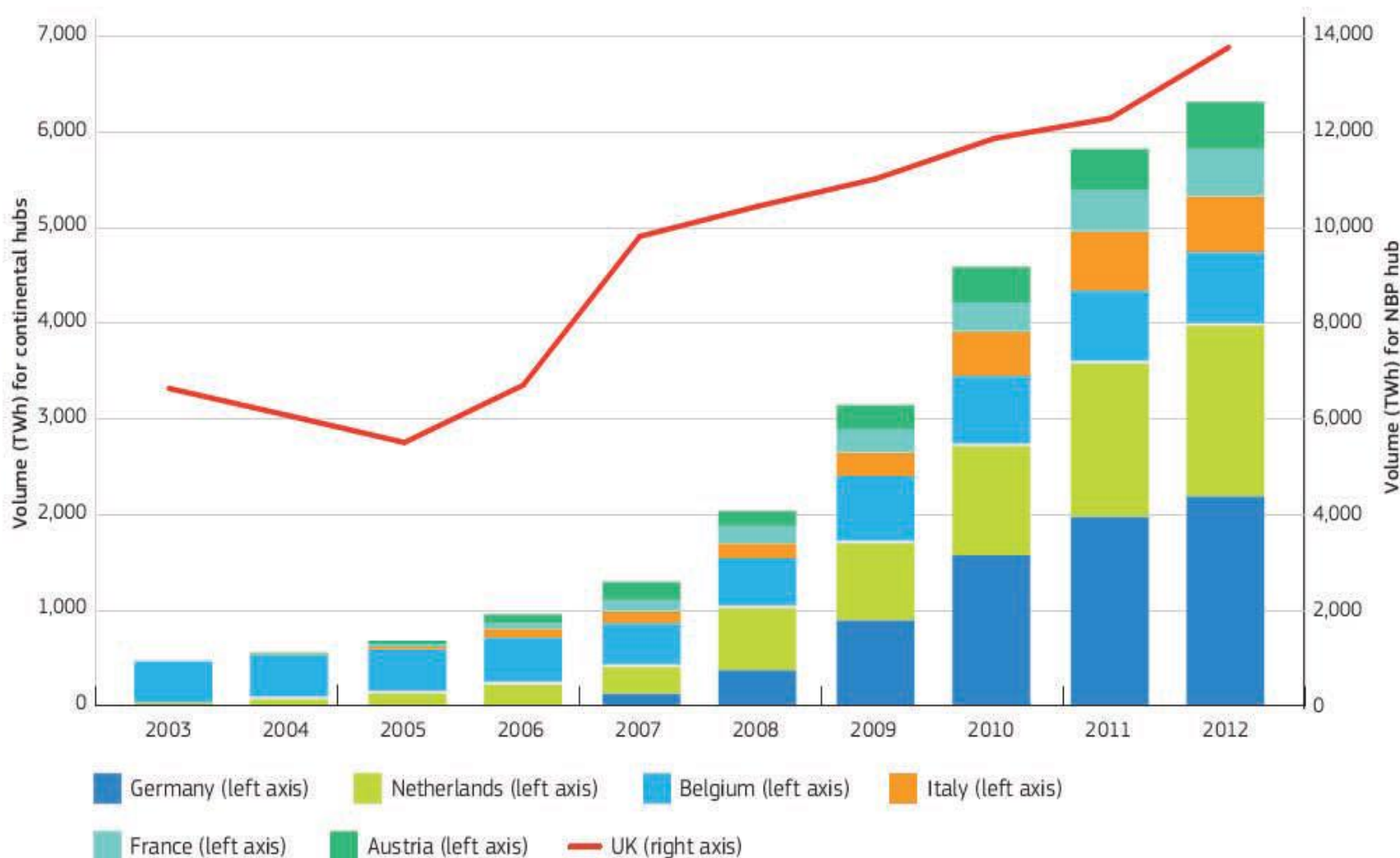
Az LNG terminálok kapacitása több, mint háromszorosára növekedett



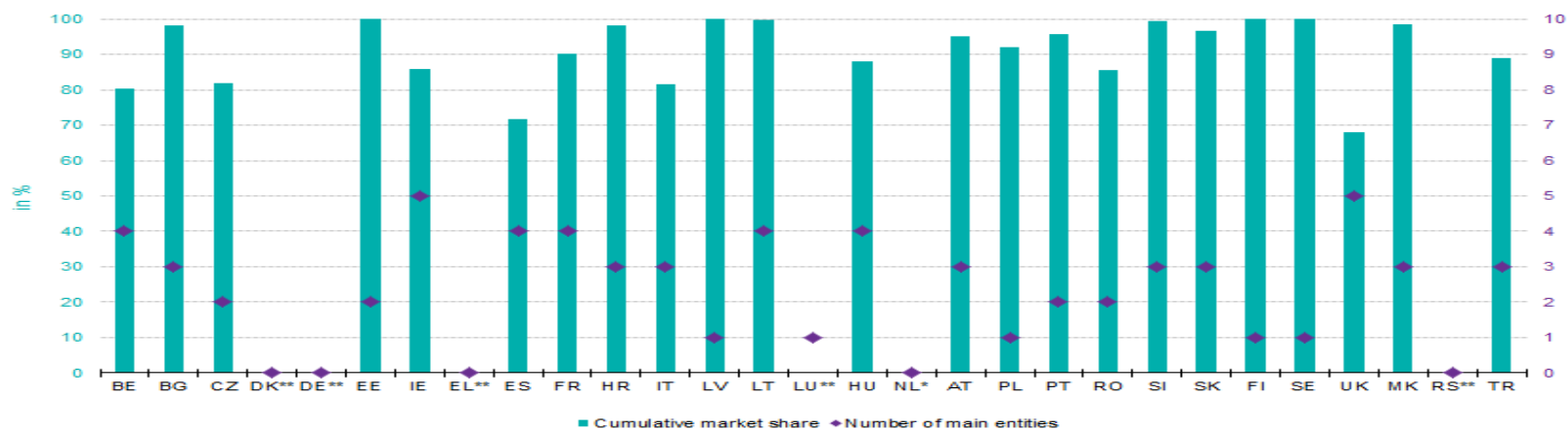
22 LNG terminál működik de még továbbiakat építenek



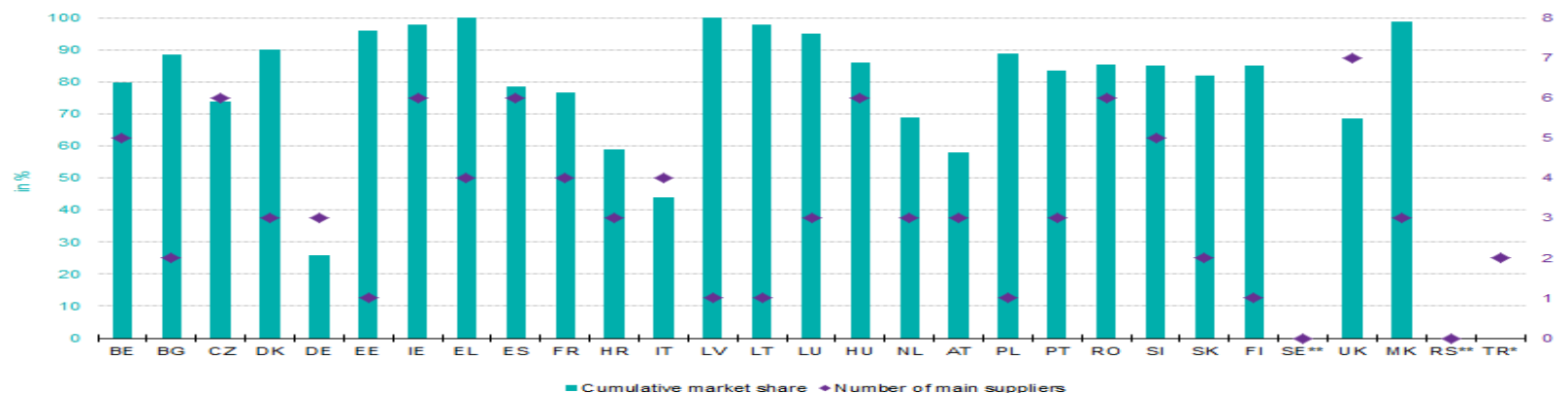
A piacnyitás és az infrastruktúra fejlesztése gyorsan növelte a kereskedési központok forgalmát



A piac meglehetősen koncentrált, de van verseny



Note: entities are considered as "main" if they deal with at least 5% of the natural gas (indigenous production or imports).



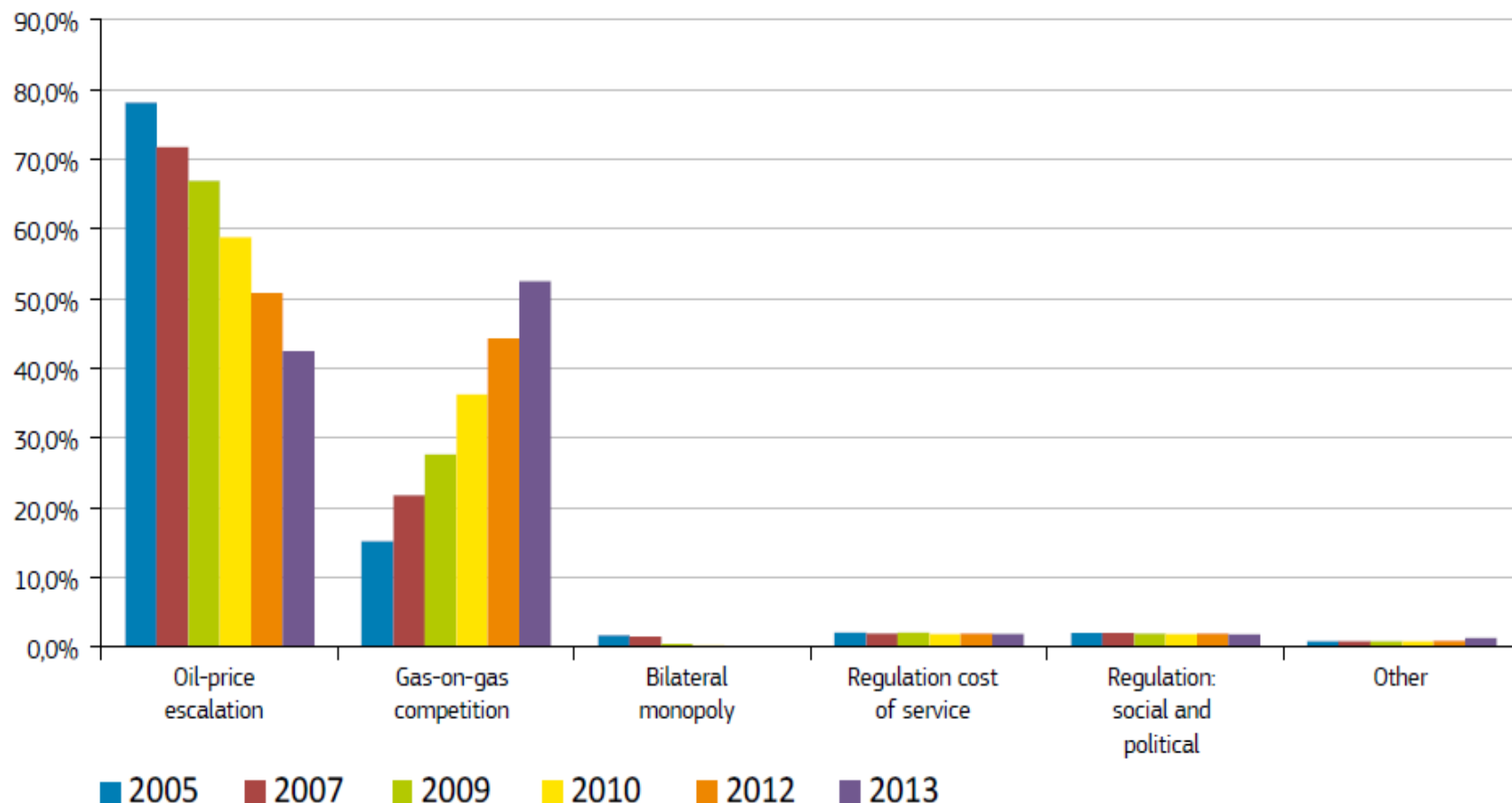
Note: retailers are considered as "main" if they sell at least 5% of the total natural gas consumed by final customers.

*Confidential data

** Information not available

Source: Eurostat (This data is not yet available in the Eurostat dissemination database)

Az árazásban jelentős változás történt 10 év alatt



Source: International Gas Union and Nexant 2014. Note: IGU defines domestic production in Romania as regulation cost of service (around 10 bcm) and domestic production in Poland, Hungary, Croatia and Bulgaria as regulation social and political (below 10 bcm). The category 'other' includes some 6.5 bcm gas used in enhanced oil recovery and refineries in Norway.

A régió országai különböznek a nyugati piactól, de a jelenlegi helyzet változhat

Nyugat Európa

Források

- ▶ Integrált, likvid gázpiac
- ▶ Diverzifikált gáz kínálat az Egyesült Királyságból, az északi országokból, Észak-Afrikából, Oroszországból és a Közel-Keletről
- ▶ Az LNG és a helyi gáztermelés jelentős hányadot képvisel a gáz kínálatban
- ▶ Elegendő LNG ahhoz, hogy számottevő piaci részesedést szerezzen a csővezetékes gázból középtávon

Infrastruktúra

- ▶ Új infrastrukturális tervek az LNG-re, a gázterminálokra és az UGS létesítményekre összpontosulva
- ▶ Megfelelő infrastruktúra visszaáramlási lehetőséggel
- ▶ Megfelelő piacok „azonnali ár” kereskedéssel
- ▶ A piacok közelednek egymáshoz és jó a likviditás

Árazás

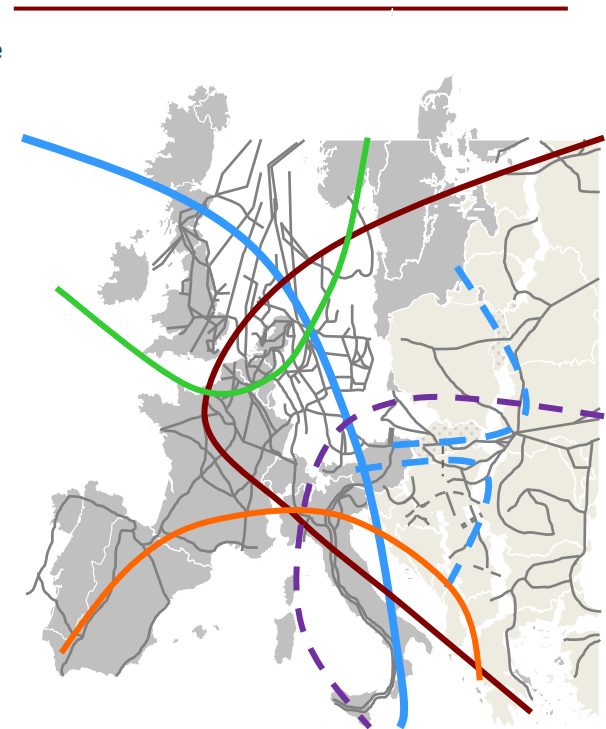
- ▶ Az azonnali gáz ára emelkedik
- ▶ A Gazpromnak még mindig nagy a piaci részesedése és reagál a változásokra hogy megvédje piaci részesedését
- ▶ Fontos gázközpontok (BE, NL, DE, IT, AT) az NBP árhoz vannak kötve

Közép-és Kelet-Európa

- ▶ Az orosz gáz határozza meg a kínálatot
- ▶ Néhány országnak nagy a hazai termelése, de továbbra is elszigetelt a piac összekapcsolás hiánya miatt
- ▶ Új közeli források lehetnek hozzáférhetők
- ▶ Az új infrastrukturális fejlesztésekkel több forrás válhat elérhetővé középtávon (rendszerösszekötők, lengyelországi és adriai LNG)
- ▶ A csővezeték fő irányai Kelet-Nyugat, kevés visszaáramlási lehetőség, nincs észak-déli kapcsolat
- ▶ A hálózat sűrűség nem elegendő mértékű
- ▶ Jelentős torlódások/akadályok
- ▶ Az új és tervezett É-D összekapcsolódások támogatni fogják a piaci integrációt
- ▶ Az LNG terminálok több rugalmasságot teremtenének
- ▶ A nemzetközi projektek politikai támogatást élveznek (PL/LV & Adriai LNG, É-Déli folyosó)

- ▶ Olajindexált gázár a domináns
- ▶ Nincs gázközpont a régióban (Baumgarten a legközelebbi a régióban, de korlátozott likviditással és összeköttetéssel DK-Európához)
- ▶ Az azonnali ár alkotóelemei megjelentek a hosszú távú szerződésben, de a „vidd el vagy fizess” kötelezettség megmaradt
- ▶ Az azonnali árak áttörhetik a régiót, ha új összeköttetéseket létesítenek

Gázpiaci kilátások



- azonnali áru piac
- olajindexált zóna
- mix áras zóna
- North Sea supply
- North Africa supply
- Russian gas
- LNG supply
- Planned LNG supply

A PCI projektek nagy része az É-D korridor megerősítését célozza

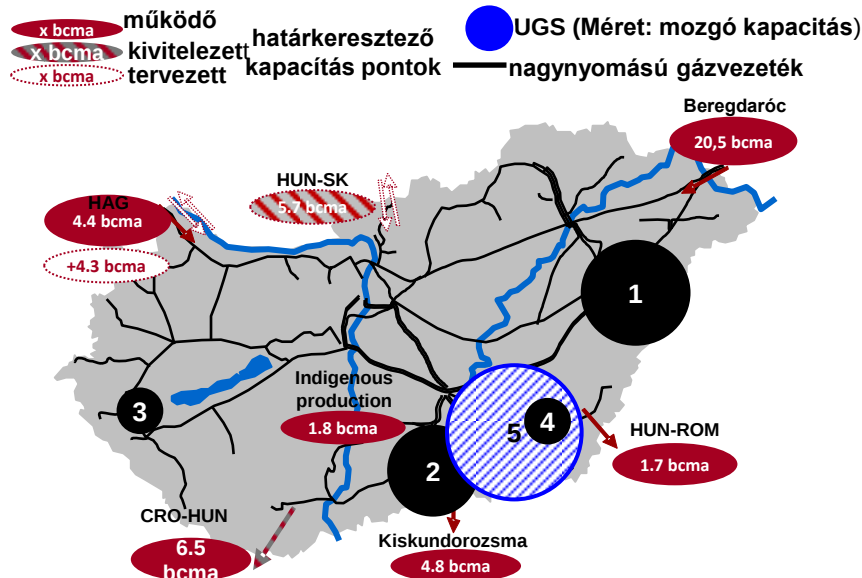


Az É-D folyosó zárásához a lengyel LNG eléréséhez csak 80km vezeték kell



A jelenlegi magyar gázinfrastruktúra megfelel a hatékony versenypiac követelményeinek

Magyar gázkinálati infrastruktúra



Szállítási hálózat

Természetes monopólium – Magyarországon az FGSZ Nyrt. üzemelteti (100% MOL leányvállalat)

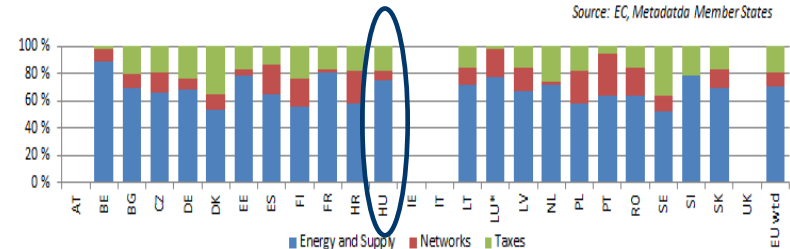
- ▶ 5874 km hosszú magas nyomású szállítóhálózat, kiváló műszaki színvonal, nyomás: 43-75 bar
- ▶ Fejlesztési igény gyengülő megtérüléssel
- ▶ Éves mennyiség: kb. 15 bcm (a szerbiai és boszniai tranzittal és a tárolókba injektált gázzal együtt).

Forrás: MMBF, FGSZ,

Az energia, a hálózati költségek és az adók

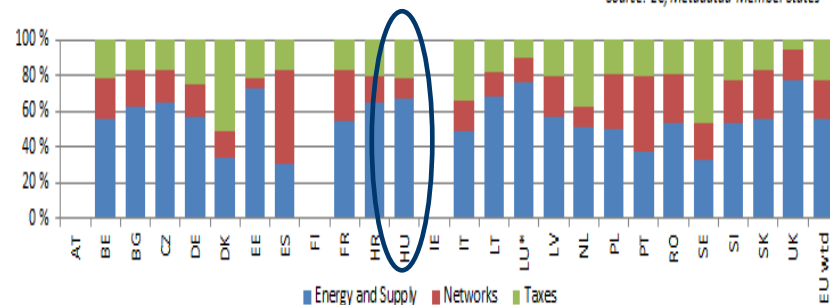
Relative share of component, nat. gas, industrial consumers, Band I3 (10 000 GJ < Consumption < 100 000 GJ), cent EUR / kWh, 2008

Source: EC, Metadata Member States



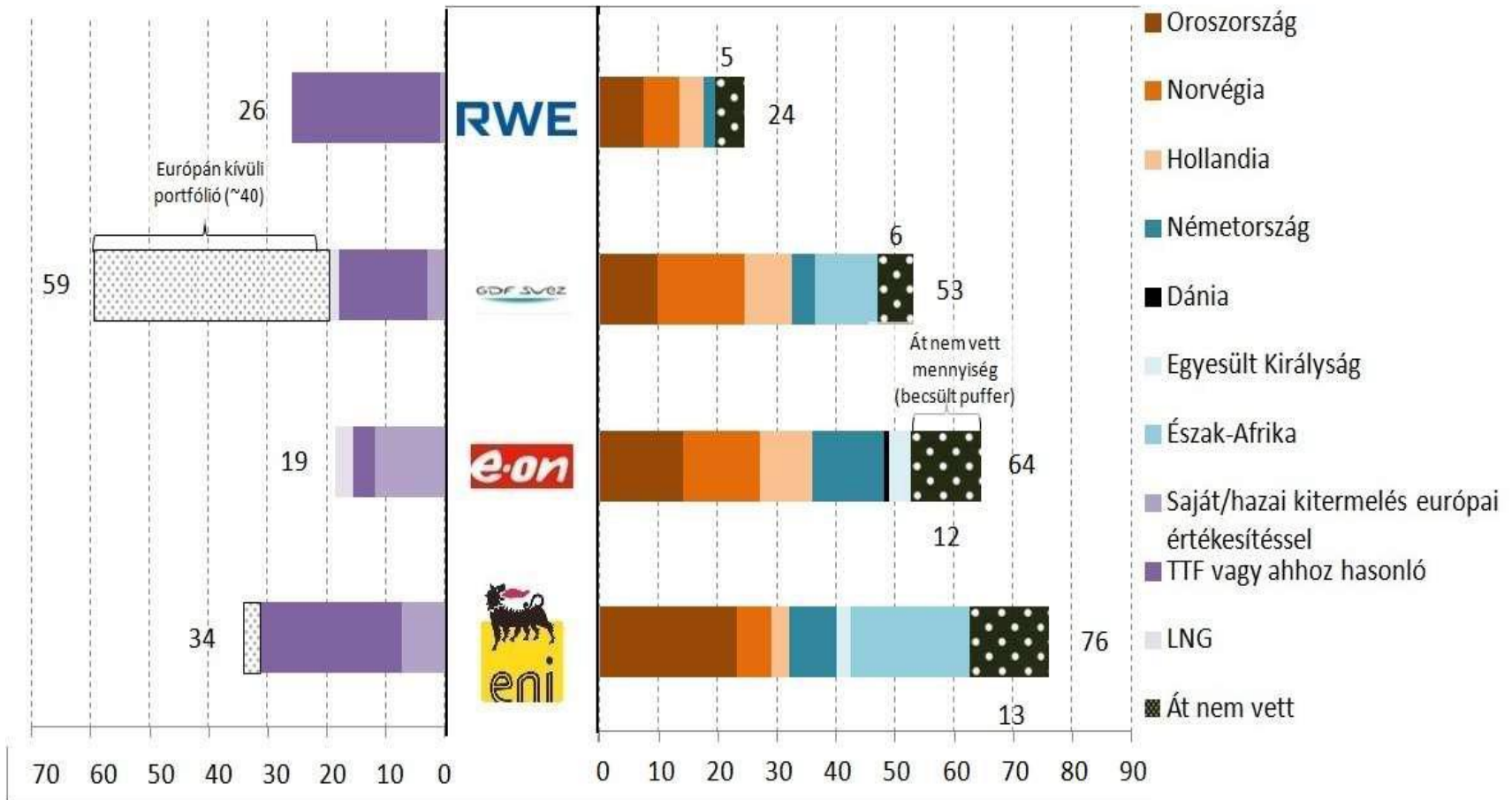
Relative share of component, nat. gas, household consumers, Band D2 (20 GJ < Consumption < 200 GJ), cent EUR / kWh, 2012

Source: EC, Metadata Member States



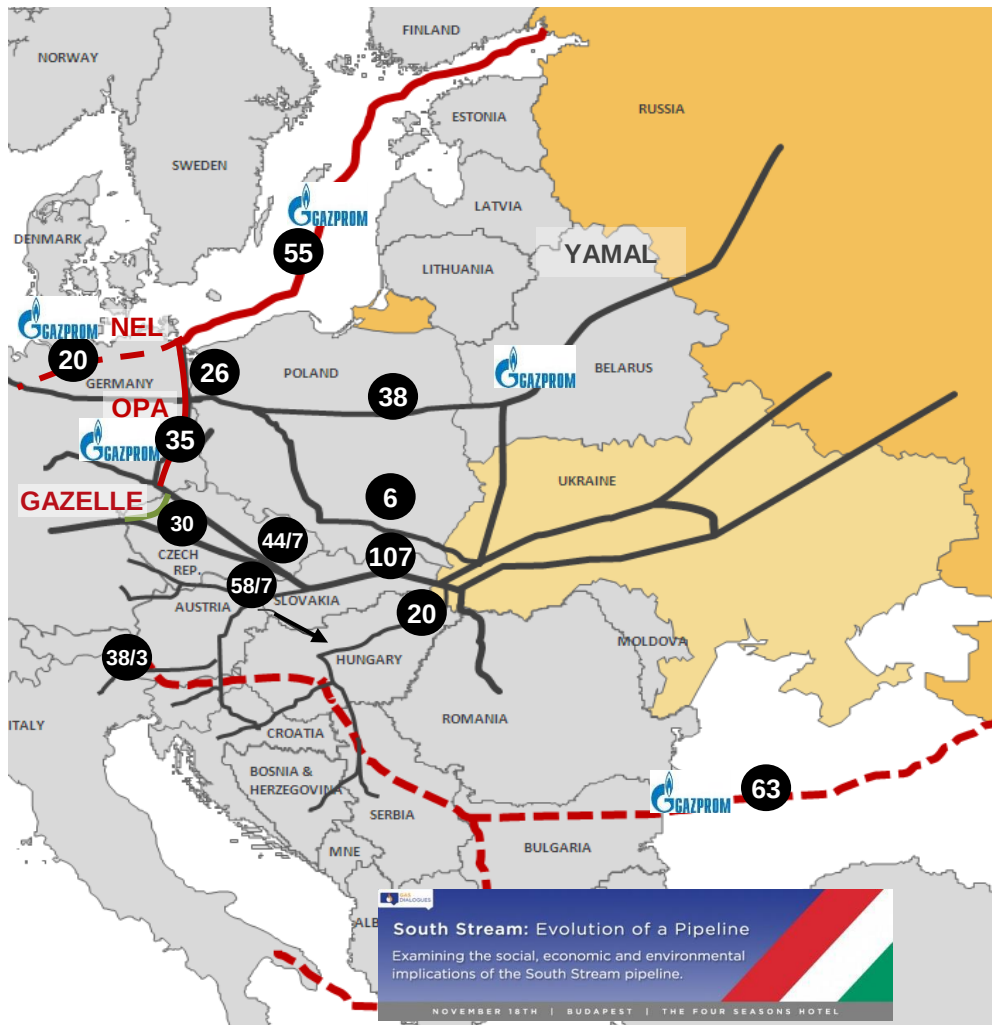
Forrás: Energy prices and costs report (COM(2014) 21 final)

A hazai szükséglet marginális jelentőségű a nagy európai kereskedők portfóliójában



Forrás: REKK tanulmány

A „Török áramlat” csak az EU szabályainak betartása esetén javítja a régió helyzetét



- ▶ 2011-ig az orosz export 80%-a Ukrainán és a CEE-n keresztül jutott Európába
- ▶ 2011 vége óta a Gazprom 100% tulajdonosa a Yamal vezeték belaruszi részének
- ▶ A North Stream vezetéken keresztül a Gazprom exportjának közel felét képes Ukrajna megkerülésével az EU-ba juttatni.
- ▶ Ha a Török áramlat (tervezett kapacitás: 63Mrdm3) elkészül a Gazprom képes lesz 118 Mrdm3 gázt az EU-ba és Törökországba szállítani Ukrajna megkerülésével
- ▶ Egy új DK európai szállítási útvonal forrás diverzifikációt is jelenthet
- ▶ A Török áramlaton érkező gázt az egységes EU szállító hálózat fejlesztésével kell továbbszállítani
- ▶ Található kompromisszumos megoldás

Az EU hálózat fejlesztése a közös érdek, de Magyarországnak minden megoldás jó



Piros: TörökÁramlat; **Világos kék:** Easting; **Zöld:** Danube Stream a Fekete tengeri gázhoz és módosított Easting; **Fekete:** TESLA; **Sötét kék:** TAP; **Sárga:** TANAP; **Piros nyilak:** interkonnektorok; **Lila szaggatott:** Nabucco nyomvonal

A hazai rendszer fejlettsége jó lehetőség a tranzit volumen jelentős növelésére



KONKLÚZIÓK

- **A fő cél a fogyasztók jóléte és a versenyképesség**
- **Alapvetően más a helyzet, mint 10 évvel ezelőtt**
 - a jogrendszerben
 - az intézményi feltételekben
 - a fizikai infrastruktúrában
 - a finanszírozási lehetőségekben
- **A versenypiacon az energia is közönséges áru**
- **A kínálati piac és a jó hálózatos infrastruktúra megoldja az ellátásbiztonságot**
- **Nincs jó megoldás nemzeti keretek között, de a regionális együttműködés új helyzetet teremthet**
- **A centrum periféria viszonyrendszer helyett hálózatban és együttműködésben kell gondolkodni**

Az energiaunió ütemterve

- ▶ A közös érdekű (PCI) projektek második listája
- ▶ Az Energetikai Infrastruktúra Fórumának létrehozása
- ▶ A földgázellátás biztonságának megőrzéséről szóló rendelet felülvizsgálata
- ▶ A cseppfolyósított földgázra (LNG) és annak tárolására vonatkozó stratégia
- ▶ Jelentés az európai energiabiztonsági stratégiáról; ezen belül az euromediterrán együttműködésre, az LNG-stratégiákra, az energiatárolásra és a Déli Gázfolyosóra vonatkozó platform és ütemterv
- ▶ A tagállamok és harmadik országok között kötött kormányközi energiaügyi megállapodásokra vonatkozó információcsere-mechanizmusról szóló határozat felülvizsgálata
- ▶ Új és megerősített energetikai párbeszéd az uniós energiapolitika szempontjából fontos országokkal
- ▶ Egyetértési megállapodás az Ukrajnával kötött stratégiai partnerség megerősítéséről
- ▶ Háromoldalú egyetértési megállapodás Azerbajdzsánnal és Türkmenisztánnal a Kaszpi-tengeri csővezetékekről
- ▶ Az Energiaközösség megerősítésére irányuló kezdeményezés
- ▶ Az új Nemzetközi Energia Charta elfogadása és aláírása az EU és az EURATOM részéről

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

