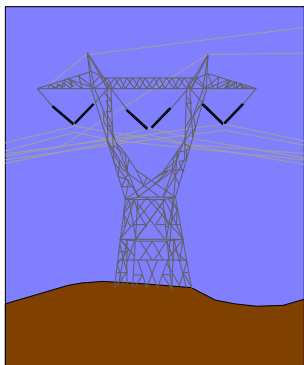
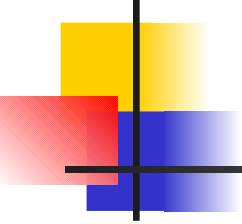


ENERGIAPOLITIKA, ENERGIATAKARÉKOSSÁGI STRATÉGIA

Gazdasági és Közlekedési
Minisztérium



Dr. Szerdahelyi György
Főosztályvezető helyettes



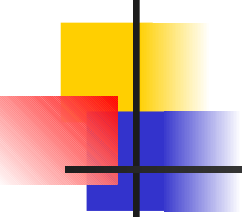
Az energiapolitika vezérelvei

Ellátásbiztonság

Legkisebb költség, gazdaságosság

**Energiatakarékosság - megújuló
energiák - környezetvédelem**

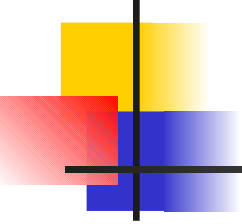
**EU csatlakozás elvárásai,
tagállami kötelezettségek**



Az energiatakarékosság szükségességének a szempontjai

- **Környezetvédelem**
- **Megújuló energiahordozók**
- **EU felzárkózás**
- **Ellátásbiztonság (70% fölötti importfüggőség)**
- **Külkereskedelmi mérleg javítása**
- **Gazdaság versenyképességének növelése**
- **Költségvetési ráfordítások mérséklése (intézmények)**





A megújuló energiahordozó felhasználás növelés szükségességének a szempontjai

- **Környezetvédelem**
- **EU elvárások (irányelvek, energiapolitika)**
- **Ellátásbiztonság javítása (70% fölötti importfüggőség)**
- **EU konform földhasználat (ugaroltatás)**
- **A vidék népességmegtartó képességének a növelése**
- **Korszerű technológiák elterjesztése**



Jelenleg aktuális nemzetközi környezetvédelmi kötelezettségvállalások

➤ SO₂ kibocsátás mérséklése

- 1980-hoz képest a Kén II. Egyezmény alapján
- 2000-re -45%
- 2005-re -50%
- 2010-re -60%

➤ CO₂ kibocsátás mérséklése

1992 Rio de Janeiro 1985-87-hez képest nem lehet növekmény
2000-ig

1997 Kyoto: korábbi vállalás 6%-os mérséklése 2010-ig

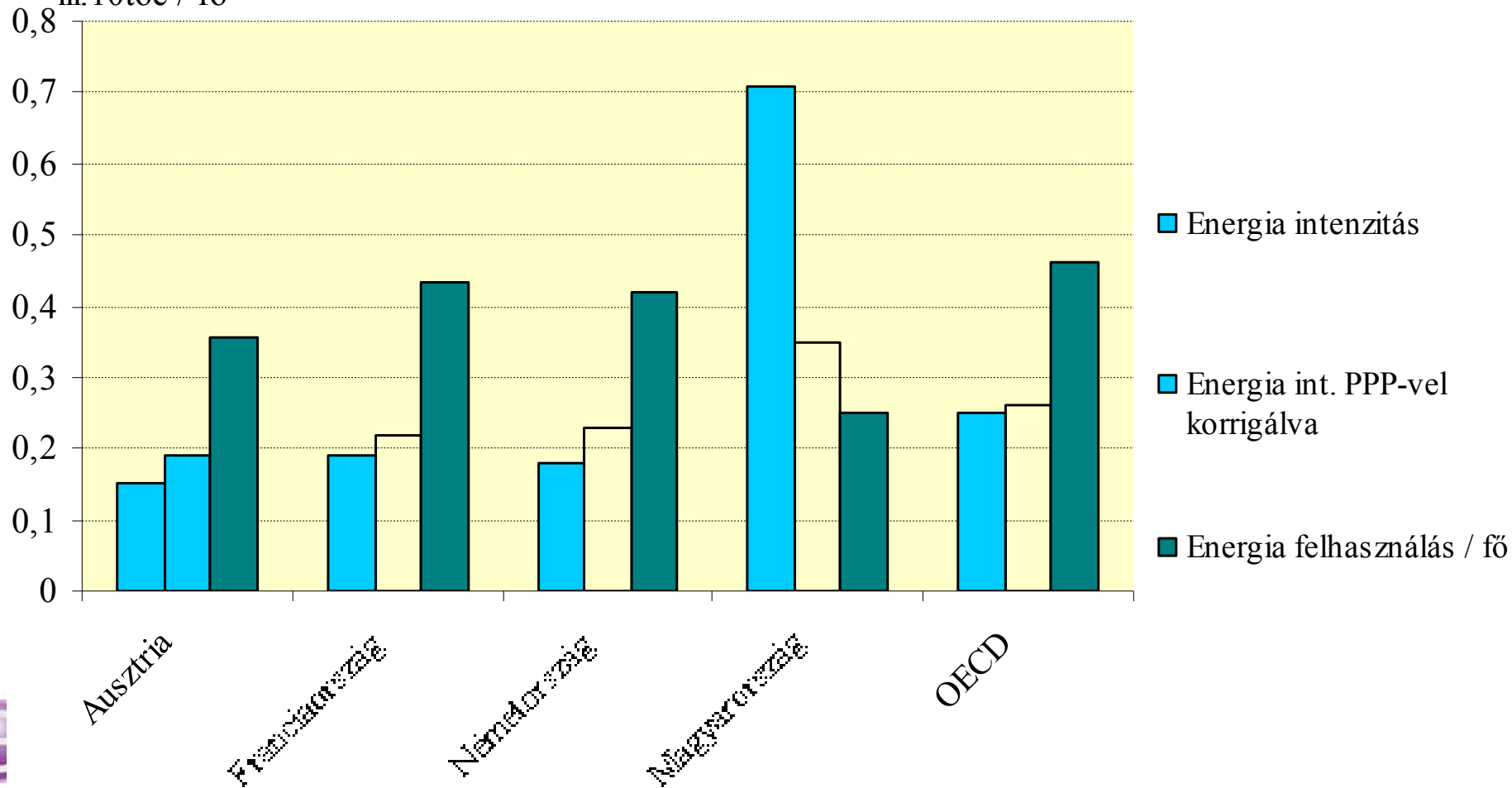
Energiatakarékossággal, illetve a megújuló energiahordozó felhasználás növelésével a vállalás teljesíthető

Az energiaszintenzitás nemzetközi összehasonlításban

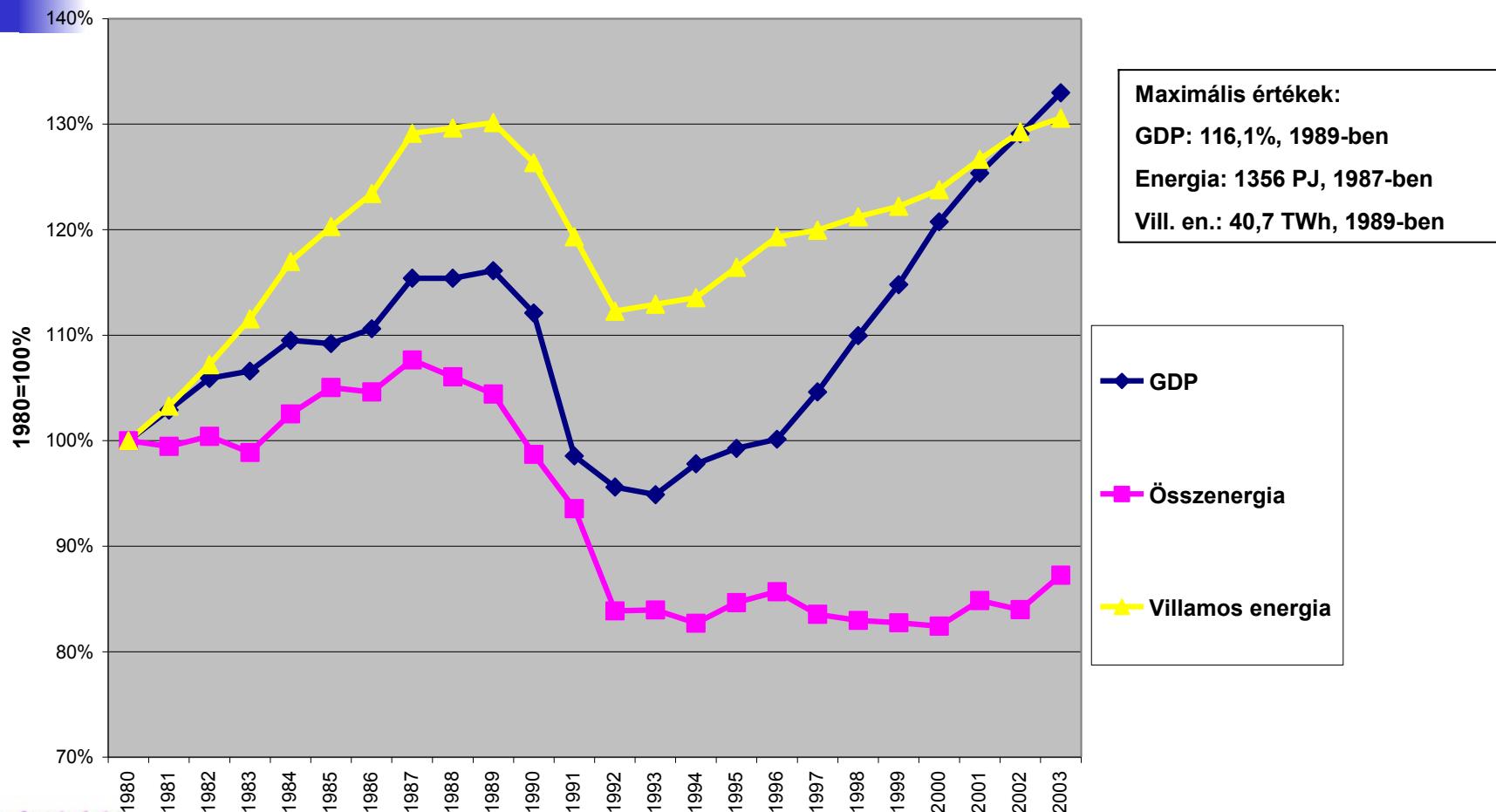
(Energiaszintenzitás = Energiafelhasználás / GDP)

toe / 000 90 USD

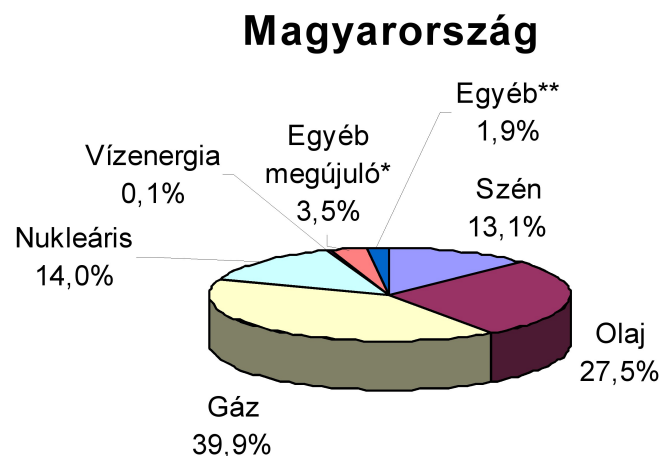
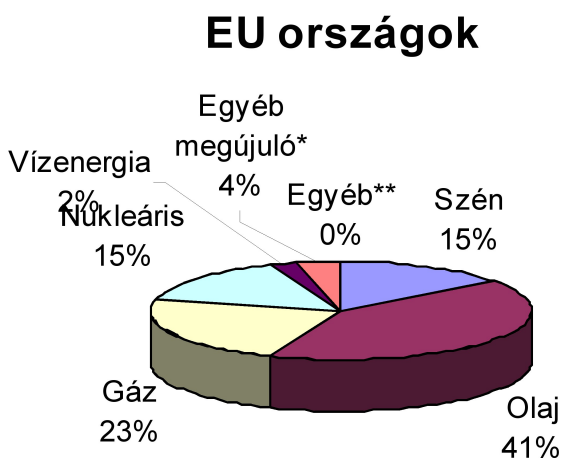
ill. 10toe / fő



Gazdasági fejlődés és energiateljesítmény Magyarországon



Primer energia felhasználás 2000.



*: Éghető megújuló, hulladék, napenergia, szélenergia, geotermikus energia

**::Nettó import villamos energia

Forrás: World Energy Outlook 2002, IEA

Nemzetközi összehasonlításban magas hazánkban a földgáz részesedése!

Megújuló energiahordozóra (energiafelhasználás és villamosenergia termelés) vonatkozó EU irányelvek

- **2001/77/EK irányelv:** az EU-ban megújuló energiahordozóval előállított villamos energia jelenlegi 14%-os részarányát 2010-re 22,1%-ra növelni (erősen differenciált arányok szerint)
- **Fehér Könyv:** a megújuló energiahordozóknál EU-beli 5,3%-os részarányát 2010-re 12%-ra növelni
- **Magyarország felé elvárás:**
 - a jelenlegi 3,6%-os megújuló energiahordozó részarány növelése (hosszú távú energiatakarékossági program)
 - a megújulókkal termelt villamos energia 0,9%-os részarányának 3,6%-ra történő növelése



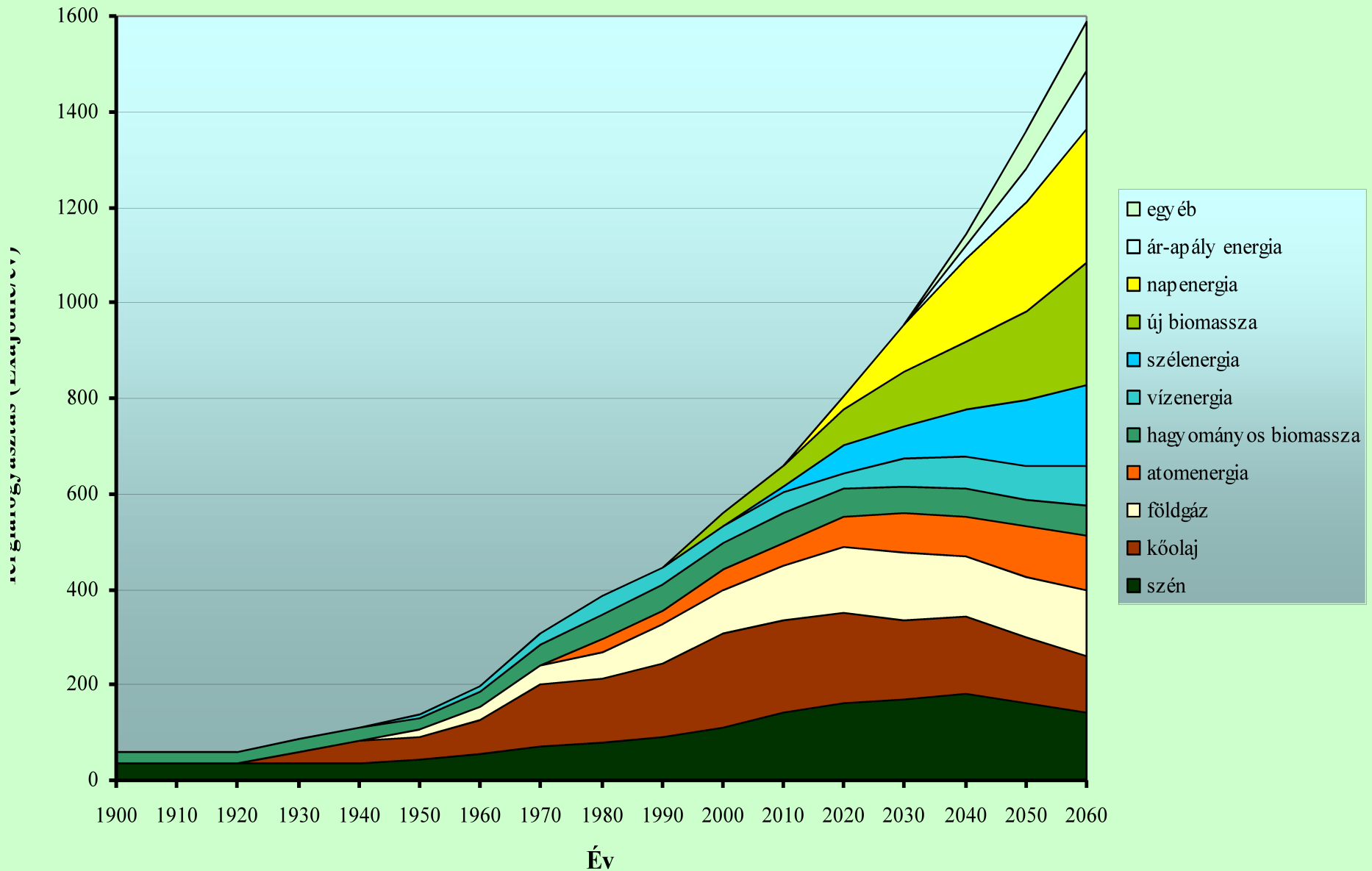
Bio motorhajtóanyagok az EU-ban a 2003/30 EK direktíva alapján

- Biodízel és bioetanol gyártás az EU országokban az összes motorhajtóanyag felhasználás 0,3 %-át fedezi. 2005 végéig 2 %-ra, 2010-ig évi 0,75 %-kal kell növelni a közlekedési bioüzemanyagok arányát.

	biodízel	bioetanol
■ Ausztria	27.600 t	
■ Belgium	20.000 t	
■ Franciaország	328.600 t	91.000 t
■ Németország	246.000 t	
■ Olaszország	78.000 t	
■ Spanyolország		80.000 t
■ Svédország		20.000 t
■ Többi tagország	49.800 t	15.000 t
■ Összesen	750.000 t	206.000 t

Magyarország 2010-ig 2 % elérését tervezi

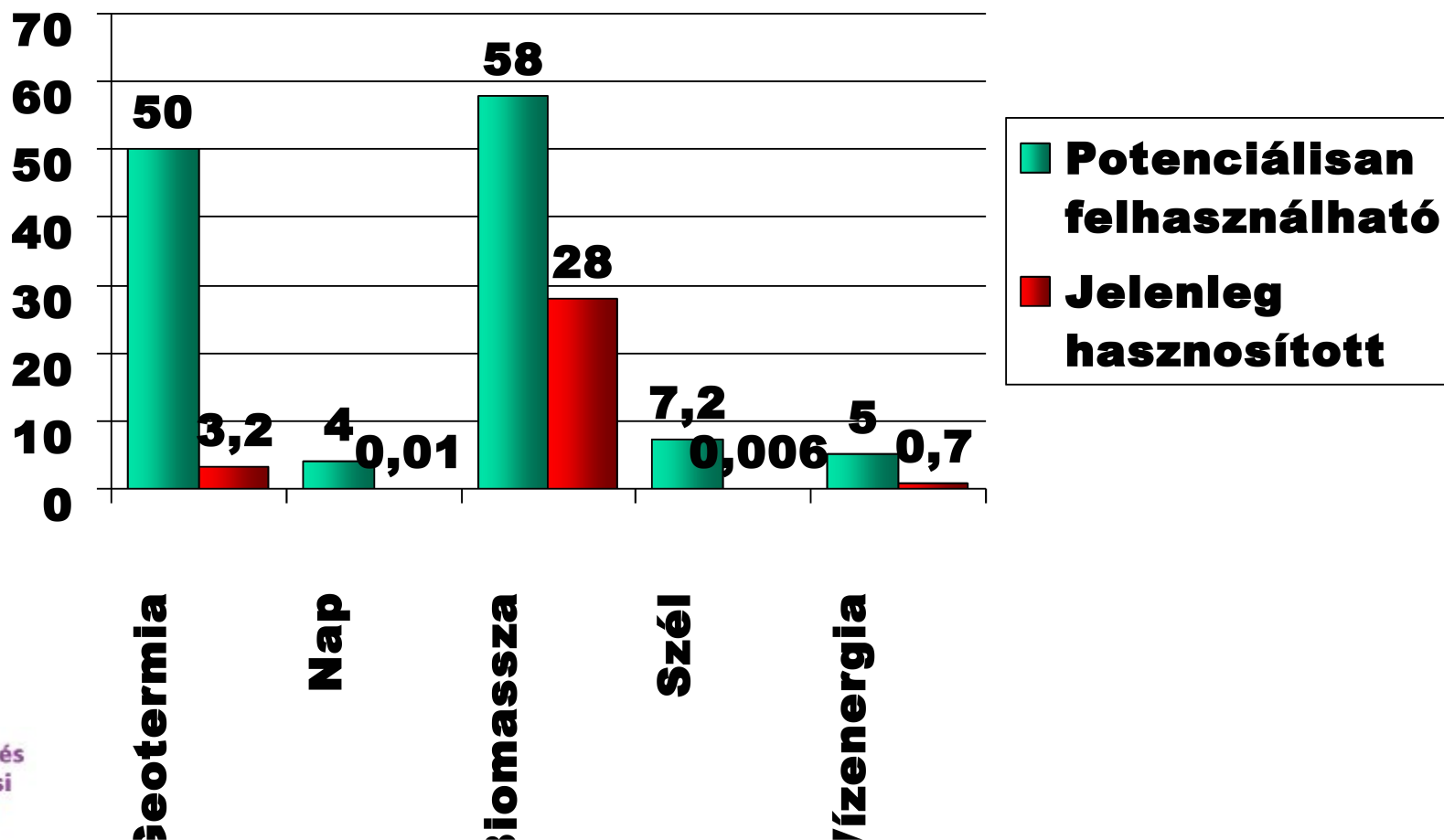
A VILÁG ENERGIAFOGYASZTÁSA 2060-IG



A megújuló energiaforrások százalékos részesedése az energiaszférában az EU országokban és Magyarországon

Ausztria	24,3%	Luxemburg	1,4%
Belgium	1,0%	Németország	1,8%
Dánia	7,3%	Olaszország	5,5%
Egyesült Királyság	0,7%	Portugália	15,7%
Finnország	21,3%	Spanyolország	5,7%
Franciaország	7,1%	Svédország	25,4%
Görögország	7,3%	Európai Unió összesen	5,3%
Hollandia	1,4%	MAGYARORSZÁG	3,6%
Írország	2,0%		

Megújuló energiaforrások Magyarországon (PJ/év)



Megújuló energiaforrásoknövelésének hazai korlátai

BIOMASSZA: a mezőgazdasági adottságok jók, hátráltató tényező, hogy még nincs agrárenergetikai program és rendezetlenek a magánerdők tulajdonviszonyai (FAGOSZ probléma)

BIOGÁZ: sok a szennyvíziszap és az állattartás révén adódó lehetőség, a szemétteleni lehetőségek szelektív hulladékgyűjtés bevezetésével csökkennek

GEOTERMIA: só, visszasajtolás, helyi fogyasztó szükségessége

SZÉL: tájvédelmi előírások, rendszerszabályozás miatti korlátok, korlátozott a szél erőssége és időtartama

VÍZ: Európa legkedvezőtlenebb országai között vagyunk

NAP: alacsony a napsütéses óraszám, drága a berendezés áamtermeléshez, a napkollektor terjed

Megújulóból megvalósult beruházások

- Szigetvár 2 MW távfűtés biomassa 2200 t/év 23 TJ
- Mátészalka 5 MW távfűtés biomassa 6000 t/év 62 TJ
- Papkeszi 5 MW ipari hő biomassa 10000 t/év 120 TJ
- Nyírbátor 1,6 MW hő- és villamos energia termelés
biogáz 7,5 GWh
- Körmend 5 MW távhőtermelés biomassa 6000 t/év 62 TJ
- Szombathely 7 MW távhőtermelés biomassa 8000 t/év 82 TJ
-
- Kulcs és Inota 2 db szél erőmű 775 kW
- Mosonszolnok 2 db 600 kW szélturbina
- Mosonmagyaróvár 2 db 600 kW szélturbina
- Áramtermelés erőműben(2005-ben teljes üzem)
- AES erőmű biomassa 200.000 t
- Ajkai erőmű biomassa 192.000 t
- Pannonpower biomassa 330.000 t



Tervezett és megvalósult beruházások megújulókból

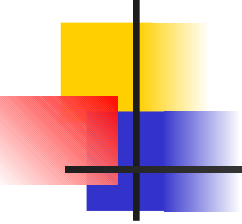
- **Hő- és villamos energia termelés biomassza alapon**
 - Balassagyarmat 2 MW 16 GWh 12000 t/év 140 TJ
 - Szentendre 9 MW + 1,4 MW 8 GWh 20000 t/év 220 TJ
- **Erőművi áramtermelés**
 - Ajkai erőmű biomassza 25 MW 193 et/év 2,6 PJ 192 GWh
 - AES erőmű biomassza 30 MW 200 et/év 3,4 PJ 210 GWh
 - Pécsi erőmű biomassza 49,9 MW 380 et/év 4,6 PJ 360 GWh
- **Szélturbina farmok 10-20 MW 18- 30 GWh/év**

A környezetvédelmi hatóság eddig 200 torony építésére adott elvi létesítési engedélyt az ország területére.

Megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia

Országok	1997 (%)	2010 (%)
Belgium	1,1	6,0
Írország	3,6	13,2
Luxemburg	2,1	5,7
Németország	4,5	12,5
Olaszország	16,0	25,0
Portugália	38,5	39,0
Svédország	49,1	60,0
Ausztria	70,0	78,1
Összesen	13,9	22,1
MAGYARORSZÁG	0,7(0,9)	3,6





Megújulóból termelt villamos energia 2003-ban Magyarországon

	GWh	Részarány %
Vízerőműben termelt	171	0,46
Biogázból termelt	18,4	0,05
Szélerőművi termelés	3,6	0,01
Biomassza vill. en. termelése	109	0,30
Összes megújulóból termelt(hulladék égetéssel)	368,97	100
Összes hazai áramtermelés		34.145 GWh
Bruttó fogyasztás		41.084 GWh

A villamos(és gáz) energia törvény lényeges elemei (2001. évi CX. törvény) PIACNYITÁS

- Szabad villamosenergia-piac kiépítése
- Kölcsönösség elvének betartása (reciprocitás)
- Új kapacitások létesítése piaci alapon (engedélyezési vagy tendereztetési eljárás keretében)
- Hálózathoz való szabad hozzáférés
- Rendszerirányítás biztosítása, a rendszerirányító kijelölése (a rendszerirányító tevékenysége diszkrimináció mentes, objektív)
- A tevékenységek legalább számviteli szintű szétválasztása
- Dominanciával való visszaélés elkerülésére szabályt kell alkotni
- MEH jogkörének erősítése
- Tulajdonszerzés korlátozása
- Megújuló energiafelhasználás és kapcsolt termelés növelése
- Környezetvédelmi szempontok érvényesítése



A villamosenergia törvényben a megújuló energiahordozó és a kapcsolt villamosenergia-termelés

Lényege: a támogatás erősítése

- **Megújuló energiahordozók**
 - A támogatás elveinek leírása
 - a támogatás módjainak meghatározása (normatív támogatás, majd később zöld bizonyítvány rendszer)
 - a részletes szabályokat a miniszter rendeletben határozta meg
 - **Kapcsolt villamosenergia-termelés**
 - a támogatás és az átvétel részletes szabályairól a miniszter rendeletet alkotott



Átvételi kötelezettség alá eső villamos energia átvételi ára a 105/2003. (XII.29.) és a 93/2004. (VII. 9.) GKM rendeletek alapján

**A megújuló energiaforrások által termelt villamos
energia átvételi árai(átlagosan 7-8 Ft/kWh-val
kedvez):**

Csúcsidőszak 27,50 Ft/kWh

Völgyidőszak 15,80 Ft/kWh

Mélyvölgy időszak 8,44 Ft/kWh

Átlagos átvételi ár 19,27 Ft/kWh

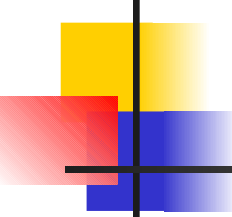
Éves átvételi átlagár 17,90 Ft/kWh

**MEGJEGYZÉS: a MEH az árak inflációhoz igazított karbantartását tervezi a
közeljövőben, egyéb árváltozás nincs tervezve**

2010

■ A 2010. évi várható villamos energia felhasználás 3,6 %-a 1620 GWh, ami elérhető a következő forrásokból

56 Mrd Ft

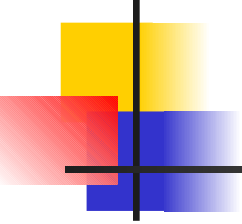


Megújuló energia- felhasználások 2010.

Megújuló energia fajta		Hőhasznosítás
PJ/év		
■	VILLAMOSENERGIA TERMELÉS	13,88
■	Biomasszából hőtermelés	34,5
■	Szemétteleni biogáz	0,5
■	Geotermia	6,1
■	Szeméttégetés	0,83
■	Napkollektor	0,48
■	Bio hajtóanyagok	3,0
	Összesen	59,3

**A program megvalósítása 89 Mrd Ft beruházással lehetséges,
melynek a révén a 2003. évi 38,5 PJ megújuló energiahordozó
felhasználás 54%-al nő**





2010-ig szóló Energiatakarékossági Program és Cselekvési Program (1107/1999(X. 8.) Korm. Hat.

A program számszerűsített célkitűzései

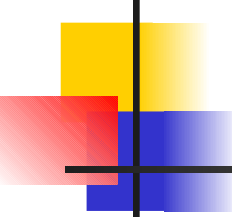
- 3,5%-os hatékonyságnövelés évente
- 75 PJ/év (1,8 Mtoe) megtakarítás évente
- CO₂ csökkenés 5 Mtoe/év, min 6%

A program eszközei

- Pénzügyi támogatás (Széchenyi Terv, Nemzeti Energiatakarékossági Program, nemzetközi források)
- Integrált intézményi háttér

Energiatakarékossági pályázatok

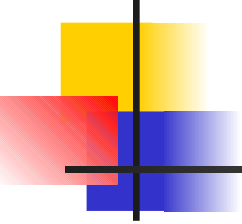
- **Kiket érint:**
 - Lakosság
 - Vállalkozások
 - Intézmények
 - Önkormányzatok
 - Egyházak
- **Válasz: gyakorlatilag minden energiafogyasztót, minden energiahordozót, minden energiafelhasználási célt**



Az Energiatakarékossági Program felfutása 2001.-2003.

A beérkezett pályázatok száma(db)	Az adott évi pályázatok támogatására rendelkezésre álló keretösszeg (MFt)
2001:1079	3.000
2002:8996 (aug. 2-ig)	4.500
2003:5428 (júl. 22-ig)	3.400
2004	3.250 + KIOP 1.200





KIOP az energiagazdálkodás környezetbarát fejlesztése

Megújuló energiaforrások növelése

- energiatermelés háttérének támogatása(pl. begyűjtőrendszerek, alapanyag előállítók stb.)
- mezőgazdasági és egyéb termelők támogatása
- lakossági és egyéb felhasználók támogatása

Energiahatékonyság növelés

- önkormányzati fejlesztések(intézmények, épületek)
- vállalkozások fejlesztései

**KERET: 300 MFt hazai+ 900MFt EU támogatás
2004-ben**

Benyújtható projektek alsó határa: 125 MFt

A PAKSI ATOMERŐMŰ ÉRTÉKELÉSE 1.

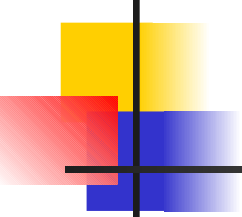
- A hazai villamosenergia termelés 40%-át adja
- Az erőművek között az atomerőmű termeli leolcsóbban az áramot(lásd köv. képet)
- Leállítása kezelhetetlen gondokat okozna
- 5,6Mtonna széndioxidot nem bocsátunk ki
(ez a várható büntetés tarifával évi 112 Mrd Ft)
- Nincs por, kéndioxid és nitrogénoxid kibocsátás
- VANNAK HÁTRÁNYOK IS

A PAKSI ATOMERŐMŰ ÉRTÉKELÉSE 2.

Az erőművek által előállított villamosenergia fajlagos költsége:

- Oroszlányi Erőmű: 16,80 Ft/kWh
- Borsodi Hőerőmű: 15,78 Ft/kWh
- Csepeli Gázturbina: 15,08 Ft/kWh
- Dunamenti Erőmű: 14,28 Ft/kWh
- Ajkai Erőmű: 13,96 Ft/kWh
- Debreceni Gázturbina: 11,58 Ft/kWh
- Mátrai Erőmű: 10,33 Ft/kWh
- Paksi Atomerőmű: 8,97 Ft/kWh

PART nélkül 20-25%-os áremelkedés következne be



A PAKSI ATOMERŐMŰ PÓTLÁSI LEHETŐSÉGE

- A blokkok élettartama 2012-2017 között lejár
- Kapacitást tekintve 3000, a termelést tekintve 12000 kulcsi szélerőmű helyettesítené (bizonytalan szél, rendszer szabályozás)
- Biomassza: már 100 MW is feszültséget okoz
- Földgáz: 305-os többlet CO2 kibocsátás
- Víz: Bős-Nagymaros!

A PAKSI ATOMERŐMŰ ÉLETTARTAM MEGHOSSZABBÍTÁSA ÉS TELJESÍTMÉNY NÖVEDELÉSE

- **172 Mrd Ft 20 éves meghosszabbítás**
- **Egy új hasonló építése 1500 Mrd Ft**
 - Szénerőmű beruházás: 340.000 Ft/kW
 - Gázturbina beruházás: 160.000 Ft/kW
 - Élettartam növelés: beruházás: 58.000 Ft/kW
- **Teljesítménynövelés 150 MW, aminek a fajlagos költsége 33000 Ft/kW**

De természetesen első a biztonság!