

**Megújuló energiaforrásokra alapozott  
energiaellátás növelése  
a fenntartható fejlődés érdekében**

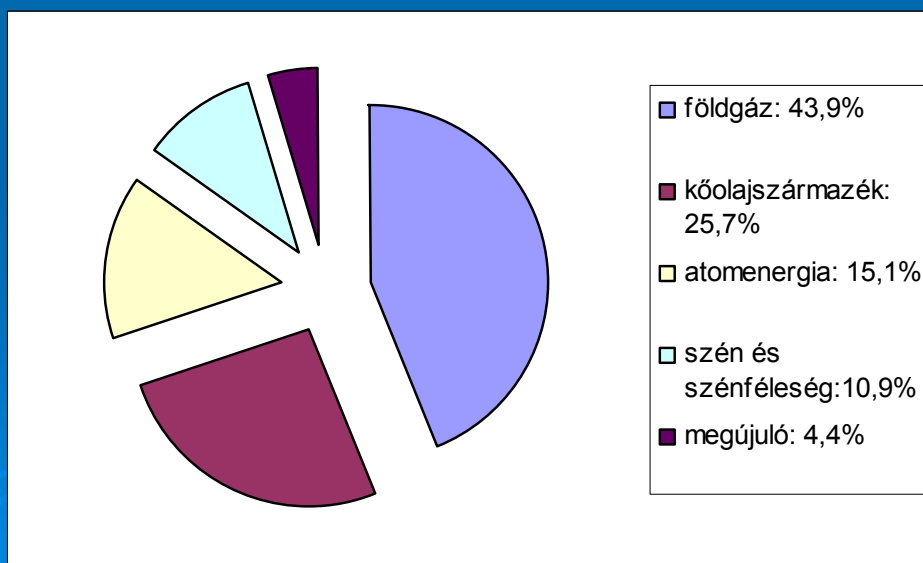
**Dr. Csoknyai Istvánné  
Vezető főtanácsos**

**Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium**

Budapest, 2007. november 22

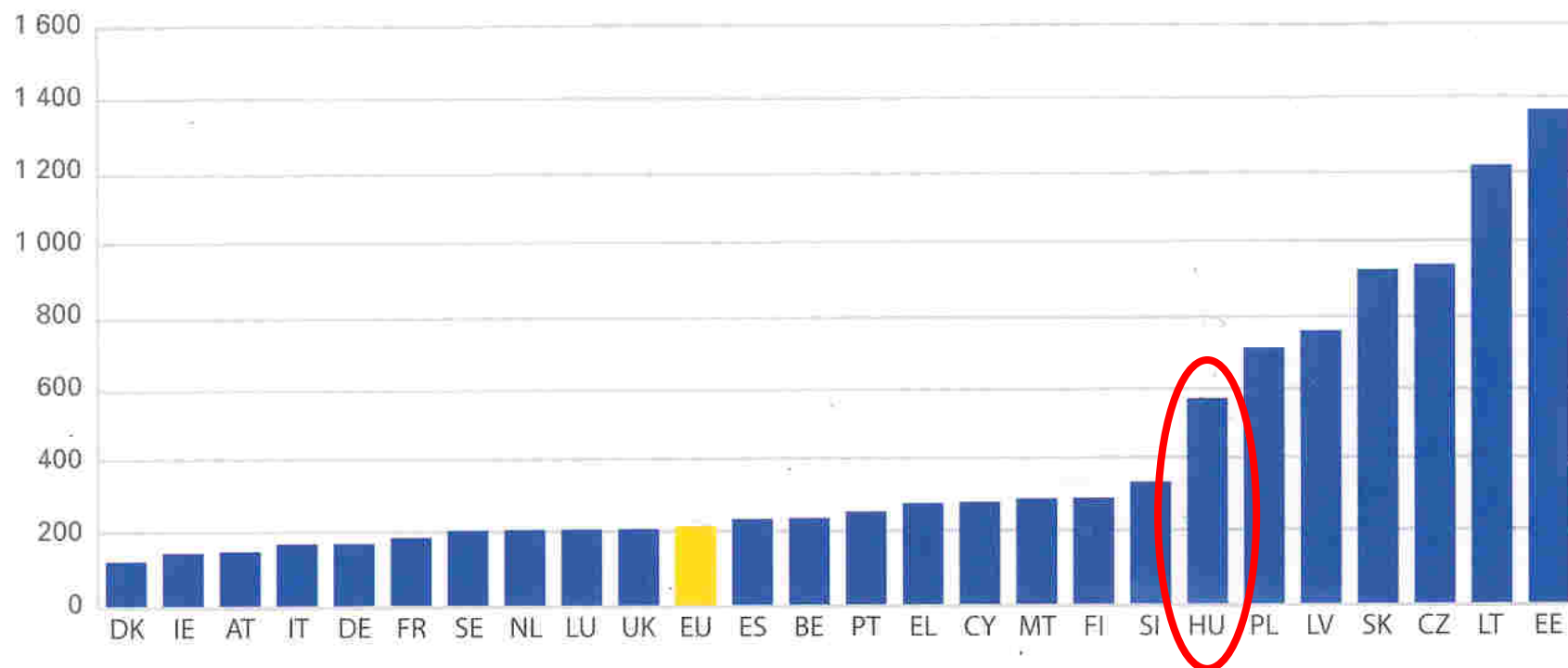
# Az energiatermelés és -használat: Magyarországi helyzetkép

- A környezeti fenntarthatóság és a versenyképesség követelményeinek sok szempontból nem megfelelő energiagazdálkodás
- Energiaintenzitás még mindig közel háromszorosa az EU átlagnak
- Biztonsági kockázatot jelent a nagymértékű energiaimport-függőség
- Kiegyensúlyozatlan energiaszerkezet (2005. évi adat)
- Alacsony a megújuló energiaforrások használatának aránya



# EU energiaintenzitási helyzetkép

2. ábra – Energiaintenzitás 2003-ban (toe/millió euro GDP az 1995-ös piaci árakon) a 25 tagú EU-ban



Forrás: Enerdata (az Eurostat adatain alapuló számítások).

# Az országos energiapolitika: elsődleges szempontok

## Az országos energiapolitika alapprioritásai

- *az ellátásbiztonság*
- *környezeti fenntarthatóság*
- *a versenyképesség*

Az ellátásbiztonságnál figyelembe kell venni, hogy 2020-ra a prognózisok szerint jelentősen csökkenni fog a fosszilis tüzelőanyagok mennyisége


*Az energiaigények fenntartható módon történő kielégítését nem az energiatermelés fokozásával, hanem elsősorban az energiatakarékosságot és energia hatékonyság javítását szolgáló intézkedésekkel (termelésben, fogyasztásban), és a megújuló energiaforrások hasznosításának növelésével kell megoldani.*

# Mi a teendő?

- **Megelőzés: energiatakarékosság, energiahatékonyság javítása**
- **Környezetvédelmi szempontból optimális energiaszerkezet kialakítása, megújuló energiaforrások használatának növelése**
- **Legjobb elérhető technika alkalmazása**
- **Környezetvédelmi követelmények érvényesítése**
- **Fenntartható termelés és fogyasztás**

# Megújuló energia

**Mi kell ahhoz, hogy a megújuló energiaforrások nagyobb mértékben kerüljenek felhasználásra?**

- 1. Elhatározás – világos politikai szándék**
  - 2. Terv, stratégia – EU-s és hazai szintű célok, konkrét célértékek meghatározása**
  - 3. Anyagi eszközök – uniós és hazai támogatási források biztosítása**
  - 4. Technológia – hasznosítás technikai lehetőségeinek biztosítása**
  - 5. Kutatás - a hasznosítás környezeti szempontjainak kutatása és érvényesítése**
- 

# Uniós stratégiai célok

Európai Tanács 2007. márciusi ülésének ambiciózus célkitűzései

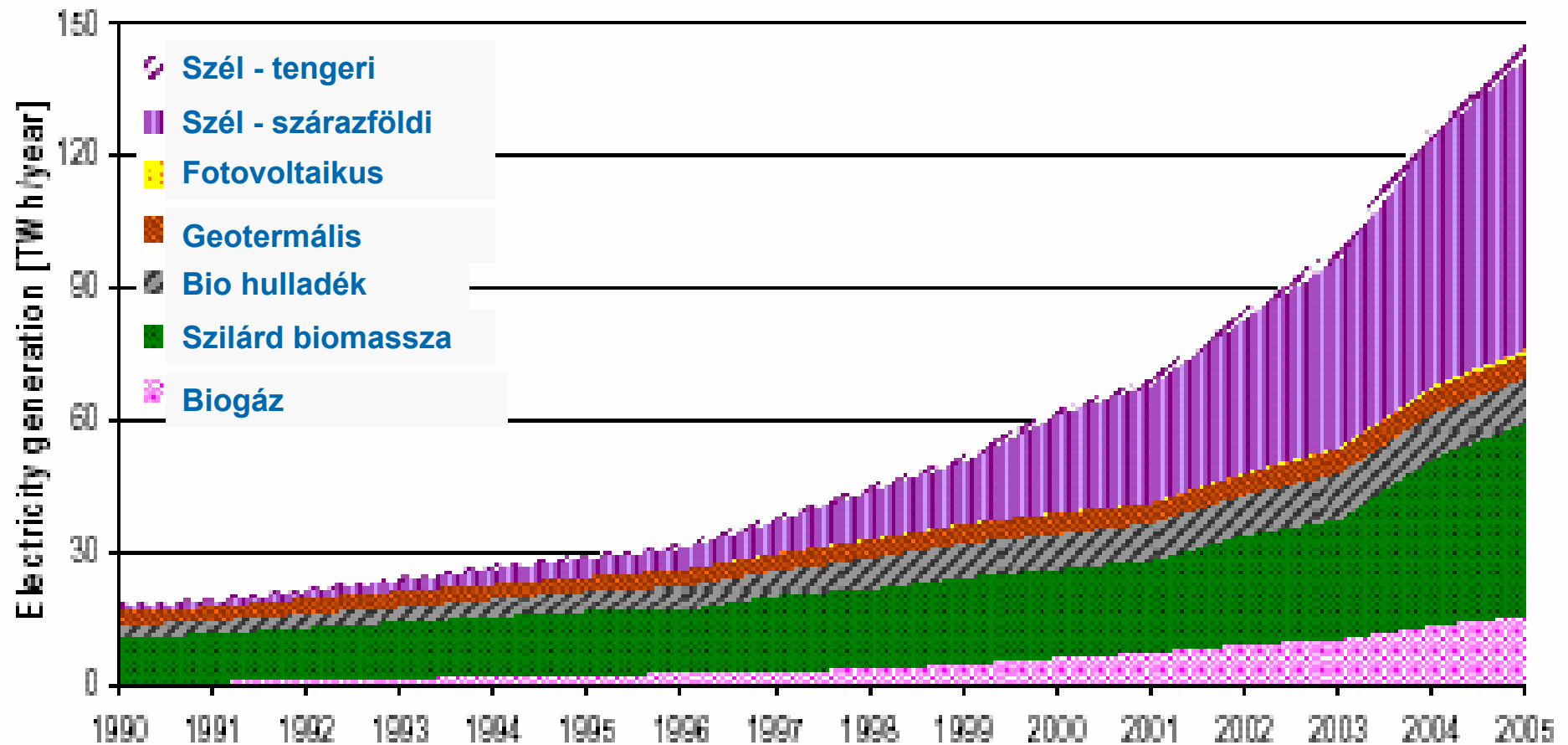
- EU 1990-hez képest 2020-ra 20 %-al csökkenti az ÜHG –kibocsátásait
- Globális összefogás esetén az EU 30 %-os kibocsátás csökkentést vállal 2020-ra 1990-hez képest
- Az összes megújuló energia termelést 2010-re a jelenlegi 6%-ról 12%-ra, 2015-re 15%-ra, 2020-ra 20%-ra kell növelni (a tagállamoknál differenciált vállalás lesz az adottságok, lehetőségek függvényében)
- A bio-üzemanyag részarányát 2010-re 5,75%-ra, 2015-re 8%-ra, 2020-ra 10%-ra kell növelni
- EU energiafelhasználását relatíve 20 %-al kívánja csökkenteni 2020-ra

# EU stratégiák és tervek

- **2001/77/EK irányelv a zöld villamos energia támogatásáról**
- **Bio-üzemanyag stratégia**
- **Biomassza Cselekvési Terv**
- **2003/30/EK irányelv a közlekedésben használt bio-üzemanyagokról**
- **2003/87/EK irányelv az üvegházhatást okozó gázok kibocsátási egységeinek Közösségen belüli kereskedelmi rendszerének létrehozásáról**
- **Megújuló Energetikai Útiterv – 2010 utáni célok**

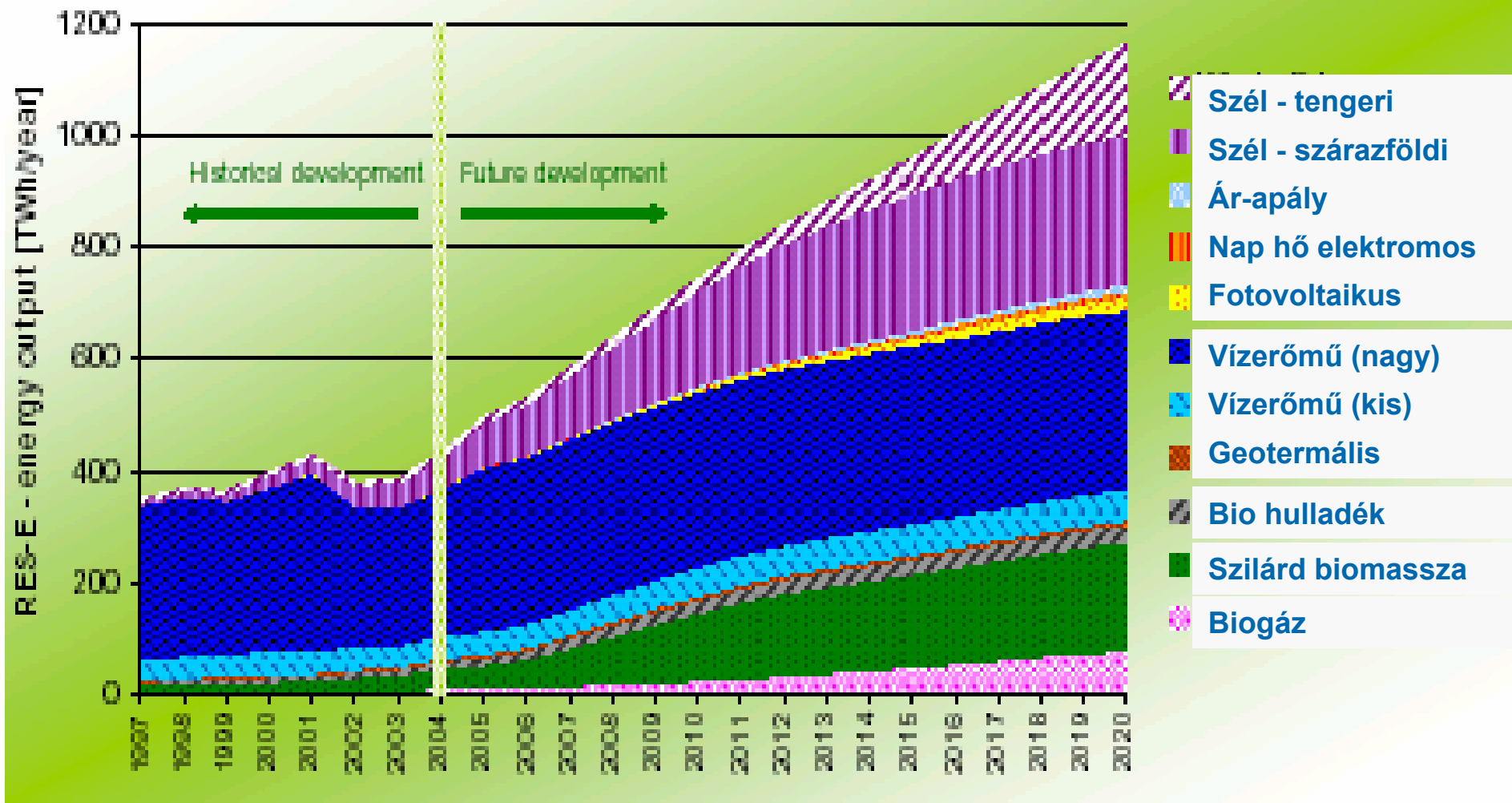


# A megújuló elektromos energia (vízenergia nélkül) termelése az EU-ban 1990 - 2004



Source: European Commission, Renewables Roadmap

# A megújulók növekedése az EU-ban: energiatermelési előrejelzés 2020-ig



Source: European Commission, Renewables Roadmap

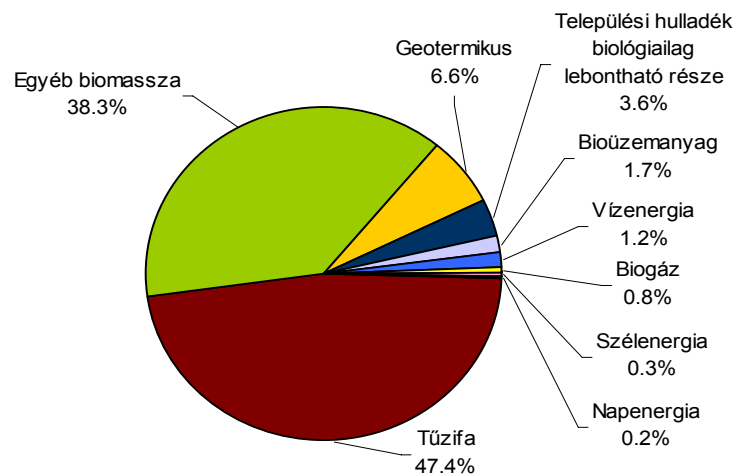
## Megújulók hazai helyzete, 2006

- **Összes megújuló energiatermelés: 4,7%**
- **Zöld villamosenergia részarány: 3,7%** (így teljesítésre került a 2010-re vállalt uniós 3,6%-os cél)
- **Célkitűzés: bio-üzemanyag részarányt 2010-re 5,75%-ra kell növelni, 2006-ban ez 1,7% volt**

### Megújuló energiafelhasználás megoszlása 2006-ban (55 PJ)

- **47% tűzifa**
- **38,3% egyéb biomassza**
- **1,7% bio-üzemanyag**
- **0,8% biogáz**
- **6,6 % geotermikus !**
- **1,2% vízienergia**
- **0,3% szélenergia**
- **0,2% napenergia**
- **3,2% kommunális hulladék biológiailag lebomló része**


A megújuló energiafelhasználás megoszlása Magyarországon, 2006



## Megújulók hazai jövője 2020

**A jelenlegi előrejelzések szerint a megújuló energiaforrás-felhasználás összetétele tekintetében 2020-ban is a biomassának lesz meghatározó szerepe, de az arány a mai 90% körüliről 70%-ra csökken.**

**A jövőben a biogáz és biometán, a geotermikus és a szélenergia hasznosításnak lesz komolyabb szerepe. A maihoz képest többszörösére növekszik ugyanakkor a napenergia és a hulladékhasznosítás is.**



# Hazai stratégiák, programok

- Magyarország megújuló energiaforrás felhasználás növelésének stratégiája, 2007-2020 (egyeztetés alatt) – konkrét intézkedések, programok, célok
- Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Terv (kidolgozás alatt)
- Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (kidolgozás alatt) – hazai csökkentési célértékek kialakítása

**Kiemelt cél a fenti stratégiák összehangolása !!**

- A jelzett stratégiák, tervek keretét az egyeztetés alatt álló „Magyarország energiapolitikája 2007-2020”-című dokumentum adja



# A tervezett megújuló energia stratégia

- **BAU-forgatókönyv** szerint (2020-ra a megújuló részarány 11 %-ot érjen el, azaz 2006 évi 55 PJ-ről 136 PJ-ra emelkedjen a felhasználás energiatakarékosági intézkedésekkel)
- **Policy forgatókönyv** szerint (2020-ra a megújuló részarány 15 %-ot érjen el energiatakarékosági intézkedésekkel, azaz 2006. évi 55 PJ-ről **186 PJ-ra** emelkedjen (ez lesz az új stratégia alapja ! )

# Biomassza

A biomassza lesz a jövőben is az egyik legígéretesebb megújuló energiaforrás – Magyarországnak jelentős tartalékai vannak

- Elsődlegesen nagyobb szerepet kell, hogy kapjon a biohulladék (szennyvíziszap, trágya, települési hulladék biológiailag lebomló alkotói) és a mezőgazdasági melléktermékek energetikai felhasználásának fokozása
- Az energetikai célú mezőgazdasági termelésnél, illetve az erdőalapú tűzifa hasznosításakor figyelembe kell venni az összes környezeti szempontot: talajhasználat, invazív fajták alkalmazása, túltrágyázás stb.



# Biogáz

- **Az energetikai, környezeti, vidékfejlesztési szempontból ígéretes és sokoldalúan felhasználható biogázt kiemelten kell kezelni**
- **Tisztított biogáz földgázhálózatba történő betáplálása a jövő fejlesztési iránya**
- **A biogáz közlekedésben üzemanyagként történő felhasználása is több szempontból kedvező, ezért szabályozási, pénzügyi ösztönzőkkel elő kell mozdítani**
- **Kiemelt szerep a decentralizált energiatermelésnek**



# Földhő, geotermikus energia

- **Fő hasznosítási területek:**
  - **direkt hőhasznosítás**
  - **balneológia**
  - **a kitermelt hévíz hőtartalmát mezőgazdaságban üvegházak, épületek, uszodák fűtésére, használati melegvíz termelésre, távfűtésben hasznosítják**
- **Villamosenergia termelés jelenleg nincs, de előkészítés alatt áll geotermális kiserőművek létesítése víz-visszasajtolásos technológia alkalmazásával**
- **A direkt hasznosítás mellett a geotermikus energiára (termálvízre, földhőre) alapozott hőellátás egyik speciális fajtája a hőszivattyú, amellyel lehetséges fűteni, hűteni, használati melegvizet előállítani**

# Bio-üzemanyagok

- A nemzetközi, EU-s kutatási eredmények alapján Magyarország célja a második generációs bio-üzemanyagok fejlesztésében való részvétel
- A biodízel, bioetanol termelése, az energianövények átalakítása ne a meglévő fosszilis energiatípusok nagy arányú felhasználásával, magas energiafogyasztással történjen. Az előállítást környezeti és hatékonysági vizsgálatok előzzék meg.

# Szélenergia

- Az időjárás-függő termelés nagyobb mértékű felhasználása – pontosabban az országos villamosenergia hálózatba való juttatása – a villamos-energia rendszerből adódó rendszerirányítási feladat. A meglévő eszközök átgondoltabb használatával és a rendszerirányítás modernizálásával a jelenlegi szélenergia-befogadási korlát (330 MW) akár háromszorosára is emelhető.
- Cél: Olyan rendszerszabályozási modell, amely többek között lehetővé teszi, hogy bevonják a szabályozásba a kapcsolt energiatermelő kisebb erőműveket is. A rendszer-szabályozás ilyen irányú átszervezése ma már alapvetően informatikai kérdés és lényegesen olcsóbb, mint újabb és újabb nagy blokkok, vagy tározós erőmű építése.

# Napenergia

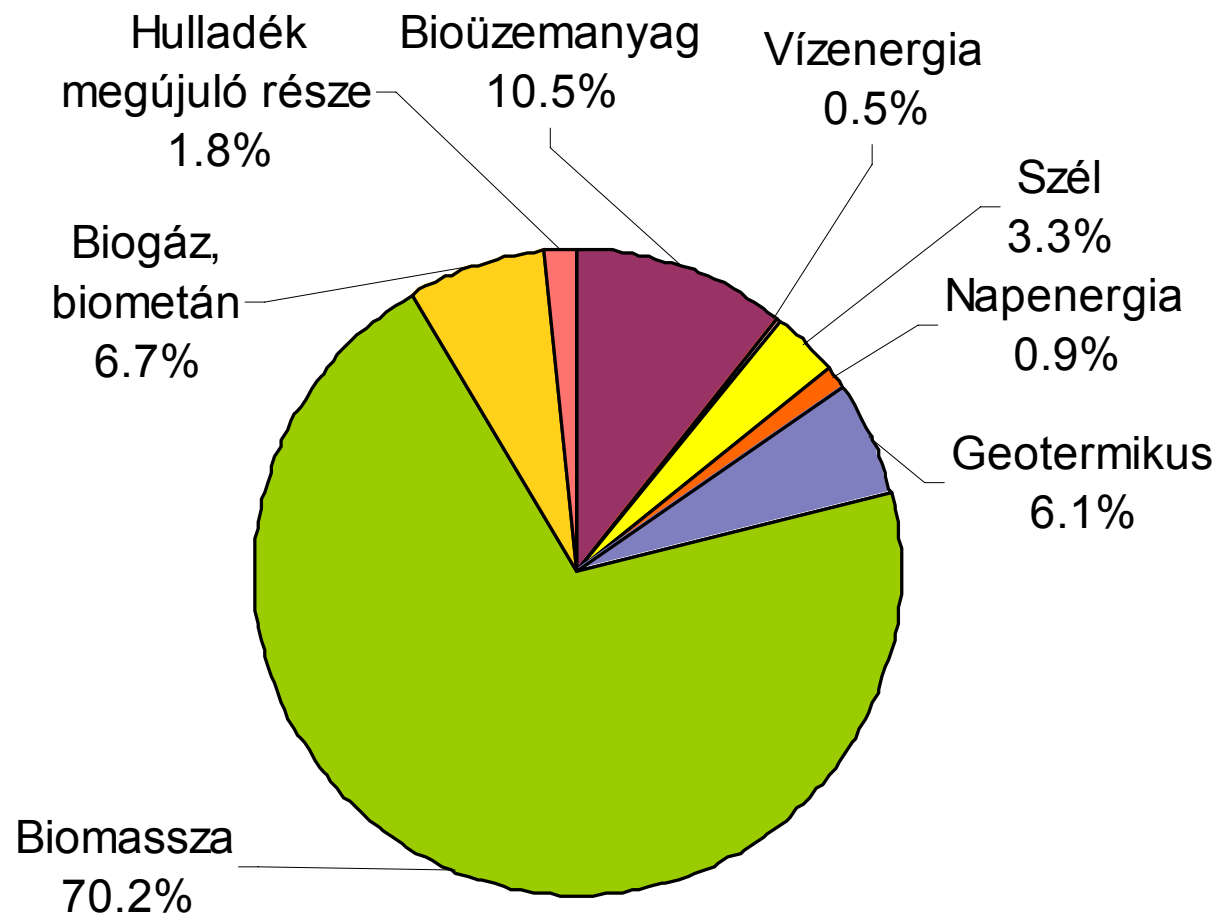
- Az egyik legkézenfekvőbbben hasznosítható, tiszta, szinte korlátlanul rendelkezésre álló megújuló energiaforrás. A napenergia hasznosítása Európában mindezek ellenére egyelőre csekély.
- Hazánk is jelentős elvi energiapotenciállal rendelkezik. Az MTA felmérése szerint az elméleti potenciál igen nagy (1838 PJ), a jelenlegi felhasználás azonban igen csekély (0,1 PJ), többszörösen elmarad a szakértők által gyakorlatilag is kiaknázhatónak tartott potenciáltól (4-10 PJ).
- A napenergia hasznosítását gyorsítani fogja az épületek energiateljesítményéről szóló EU direktíva és az ezzel kapcsolatos hazai rendeletek előírásai. ( Az irányelv előírja, hogy az új, 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb épületeknél meg kell vizsgálni többek között a megújuló energiaforrásokon alapuló decentralizált energiaellátási rendszerek, valamint a távhő alkalmazásának gazdasági lehetőségeit.)

# Vízienergia

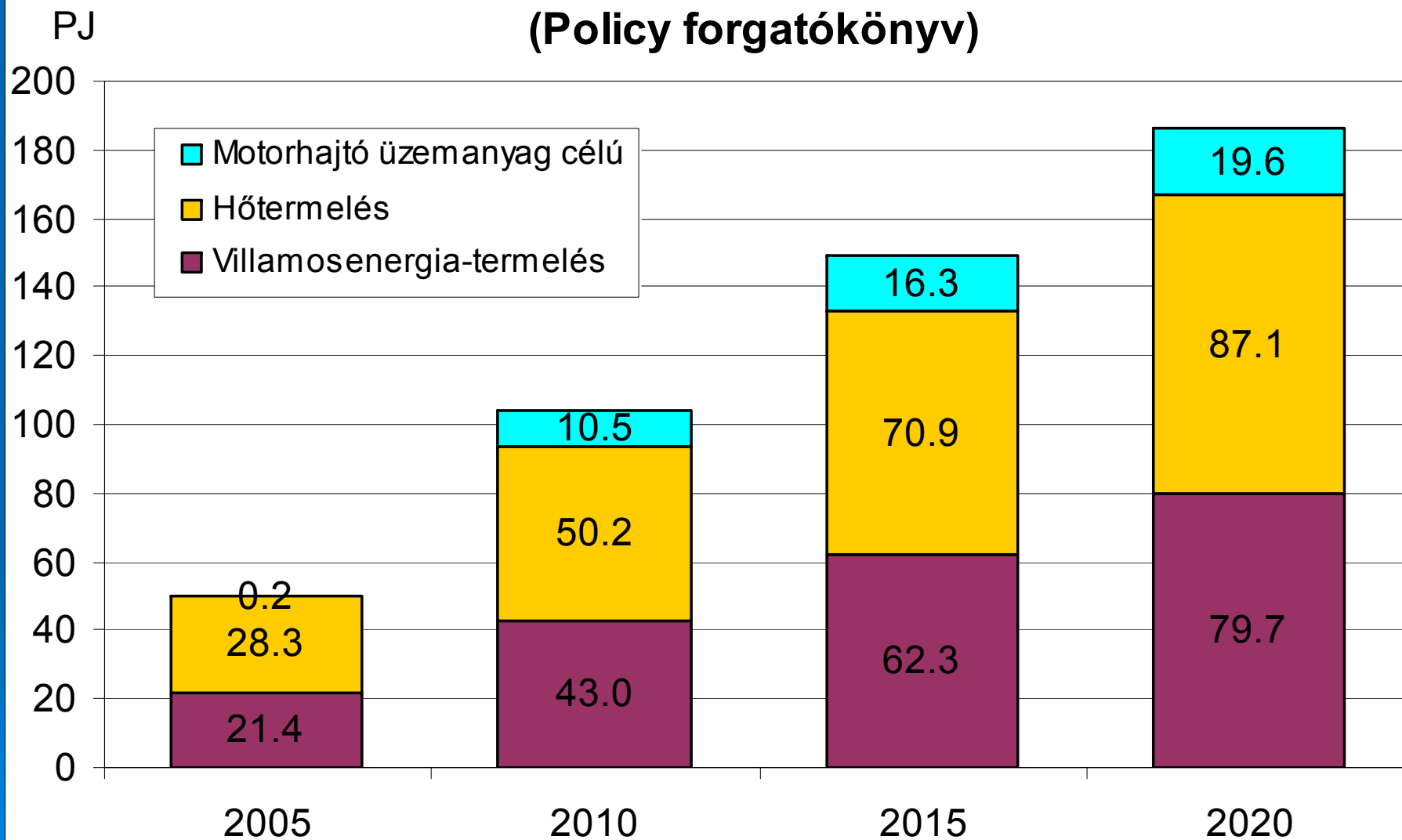
- Magyarország vízierő hasznosítási adottságai nem kedvezőek, európai összehasonlításban a legkisebbek közé tartozik.
- A klímaváltozás következtében várhatóan csökkenő éves csapadék mennyiség és szélsőségesebb csapadék-mintázat miatt a hasznosítás lehetőségei várhatóan tovább szűkülnek a jövőben.



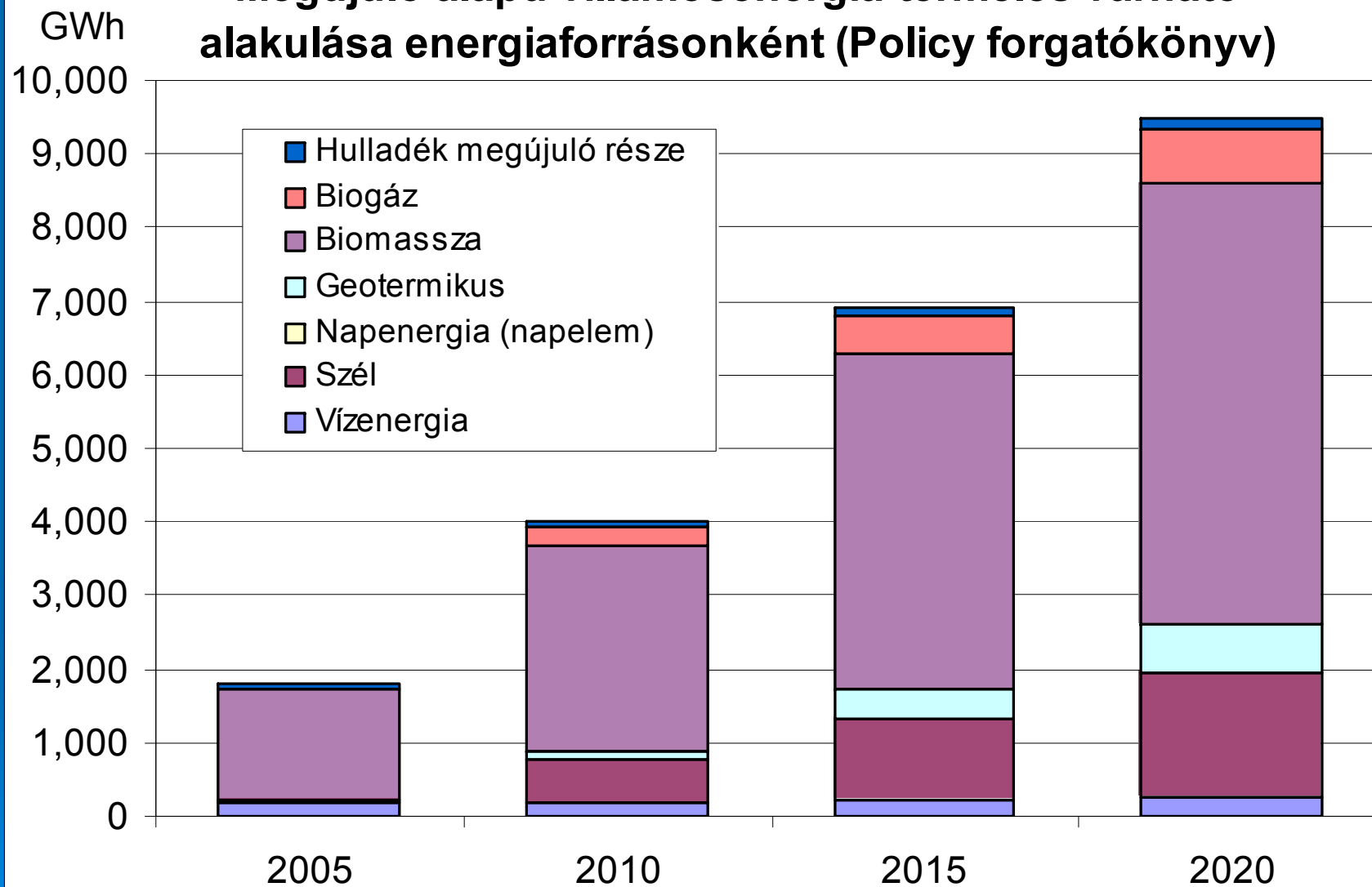
## Megújuló energiafelhasználás várható összetétele 2020-ban (Policy forgatókönyv)



## Megújuló energiaforrások felhasználásának várható megoszlása felhasználási területek szerint (Policy forgatókönyv)



## Megújuló alapú villamosenergia-termelés várható alakulása energiaforrásonként (Policy forgatókönyv)





## Megújuló energiafelhasználás 2020-ra várható összetétele hőtermelésre (Policy forgatókönyv)

