

Az elosztott villamosenergia-termelés hálózati hatásrendszere

Pro Energia Alapítvány
Budapest
2012. április 12.

Dr. Grabner Péter
elnökhelyettes

Változó szabályozási környezet, új kihívások

**Villamos és gáz
belső piac**

**Szétválasztás
(Unbundling)**

**Biztonságos
energia szállítások**

**Szolgáltatás
minőségi
követelmények**



Környezetvédelem

Klímaváltozás

20% CO₂, RES, EE célok

Az egységes európai villamosenergia-piac néhány főbb feltétele

- Az Unió energiapolitikai célok eléréséhez **szükséges elvi keretek:**
 - Világos és egyértelmű befektetési környezet a karbonmentes termelési technológiák támogatására
 - Harmonizált elsőbbségi szabályok a támogatott termelési technológiák és a kedvezményezett fogyasztói csoportok részére
 - A nemzeti érdekek és a regionális optimalizálási érdekek közötti konfliktusok megoldása
- Az Unió energiapolitikai célok eléréséhez **szükséges technikai keretek:**
 - Európai szinten szabályozott csatlakozási és működési feltételek a szélerőművek és napelemes rendszerek hálózati csatlakoztatásának támogatására. **Piaci módszerek szükségesek, de a műszaki lehetőségeket is ki kell használni**
 - Megerősített (a zavartűrési képességekben is fejlesztett) hálózati infrastruktúra (beleértve a mérési és adatfeldolgozási rendszereket, valamint a rugalmas hálózati eszközöket is)

Az energiaipar teljes megújulás, átalakítás előtt áll:

a termelés >> egyrészt a megújulóknak, másrészt az elosztott termelés útján,
a hálózatok és szolgáltatók >> okos hálózatok (benne okos mérés)



MAGYAR
ENERGIA
HIVATAL

HUNGARIAN ENERGY OFFICE

Kihívás: Intenzív és EU szinten is támogatott megújuló fejlesztések → *Electricity highways*

MAGYAR ENERGIÁ HÍVATAL

Wind energy



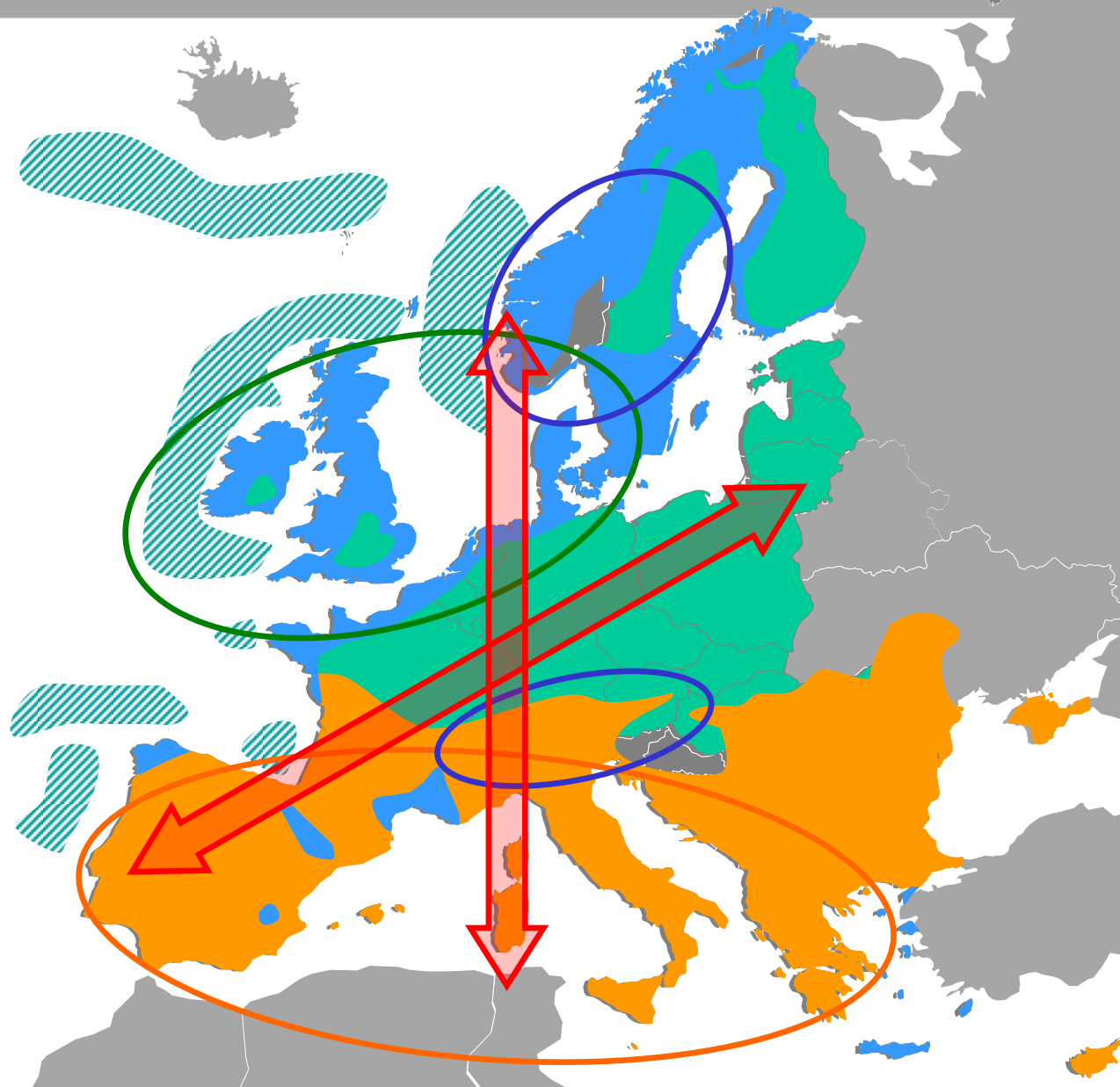
Solar energy



Wave energy



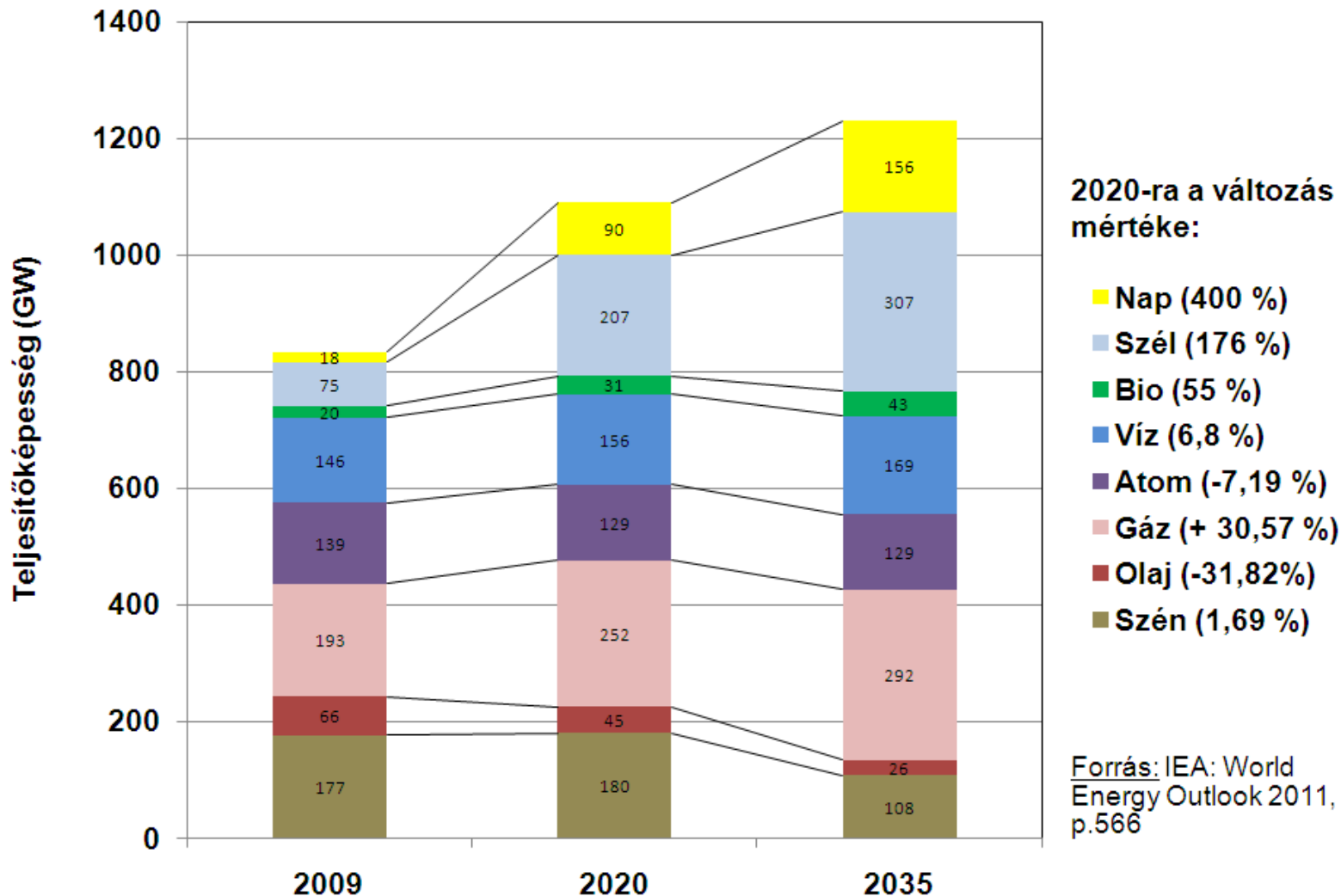
Bioenergy



Simplified Map

Következmények: Erőművek villamos teljesítőképessége az EU-27-ben (2009-2035)

Átlagos növekedés 2009 és 2035 között 1,5%/a

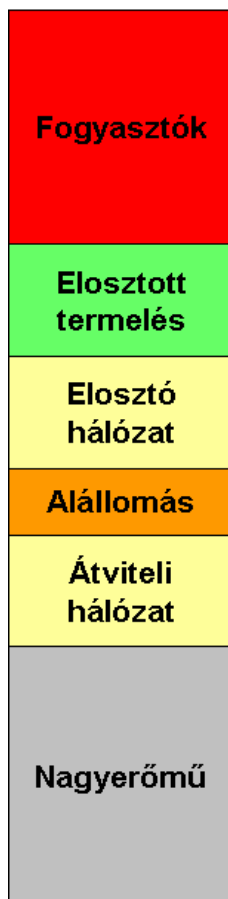


Következmények: Az elosztóhálózatok üzeme is új kihívásokkal szembesül

- A villamos energia elosztására tervezett hálózatokon termelő kapacitások is megjelennek, amely **korábban nem tapasztalt biztonsági problémák** sorát veti fel.
 - A kiserőművek hálózati visszahatása a kiserőmű teljesítményétől, hálózati oldali egységétől, valamint a hálózat villamos tulajdonságaitól függ.
- **Hatások:** hálózati feszültség nagysága, negatív sorrendű feszültség aszimmetria, harmonikus és közbenső harmonikus feszültségtorzulás, villogás (flicker)
- **A kiserőmű csatlakozása nem ronthatja a közcélú villamos hálózat biztonságos üzemét,** nem veszélyeztetheti a villamos energia minőséget:
 - A kiserőmű ne tápláljon rá a zárlatra,
 - Ne okozzon feszültségingadozást,
 - Ne okozzon szabványtalan feszültséget,
 - Ne okozzon zavaró mértékű harmonikus torzítást, villogást (flickert), aszimmetriát,
 - Testzárlatra kikapcsoljon,
 - Ha szigetüzemre is alkalmas, akkor legyenek ezzel kapcsolatos védelmi és szinkronozó berendezései .

Technológiai lehetőségek: Átalakuló üzemi irányítás

Jelen



Centralizált üzemi irányítás

Passzív működés

Alapadatok gyűjtése és feldolgozása

Minimális adatcsere



Centralizált és elosztott üzemi irányítási rendszerek

Alapadatok gyűjtése és feldolgozása

Jövő

A villamosenergia-rendszerek zavartűrési képességének (rugalmasságának) növelése

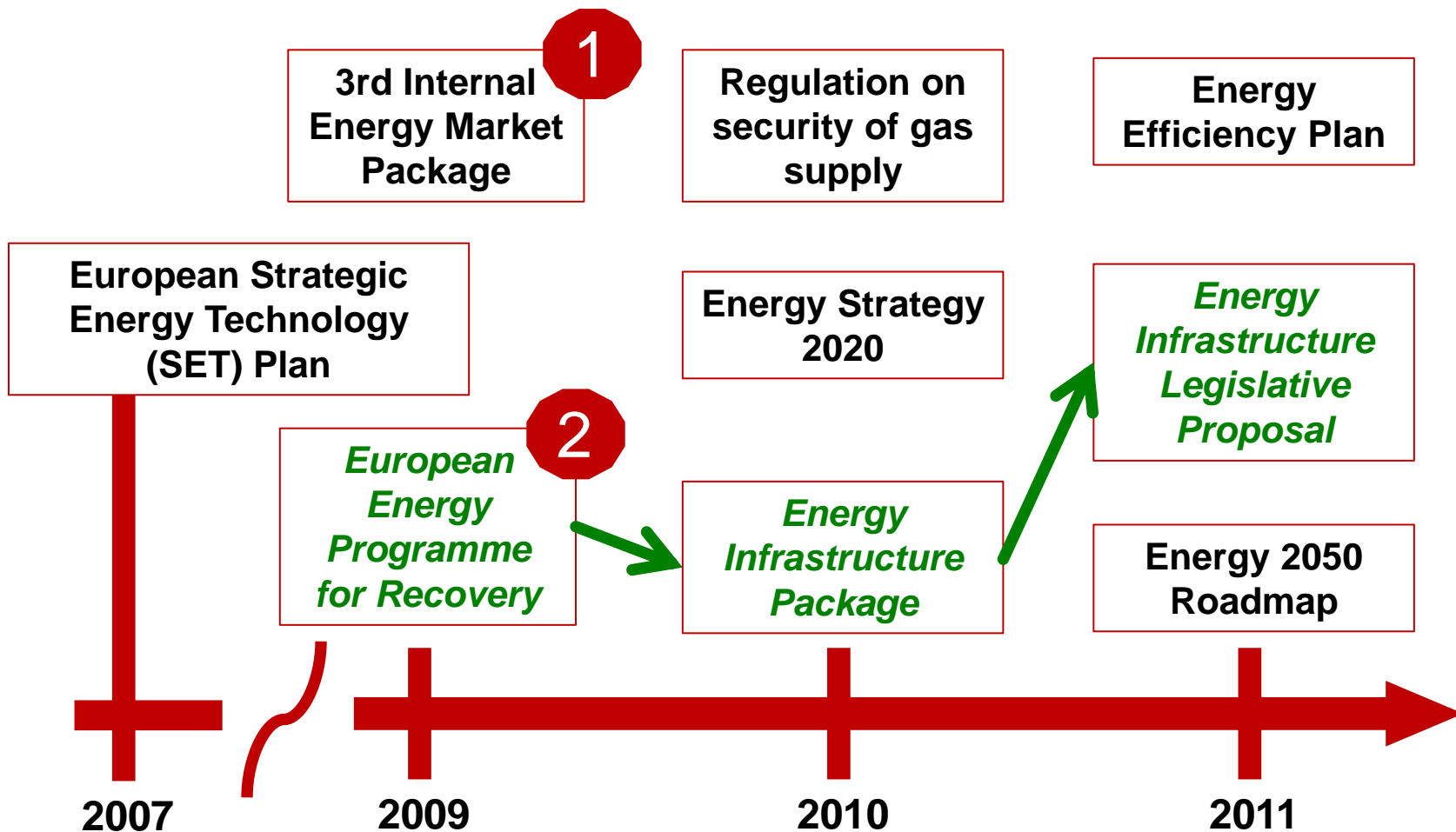
- **A villamosenergia-rendszerek rugalmasságának növelése a termeléstől a fogyasztási terjedő értéklánc minden elemét érintheti.**
- **A TSO-k és a DSO-k eltérő mértékben, de egyaránt érintettek:**
 - Új és hatékony rendszertervezési technikák alkalmazása (közös adatbázisok, közös valamint egyeztetett számítási módszertanok és üzemviteli eljárások alkalmazása)
 - Pontosított terhelésbecslések és a jelenleginél jobban működő adatelőkészítési folyamatok
 - A piaci szereplők valós időhöz közeli időpontban történő tájékoztatása
 - Új technológia megoldások alkalmazása a nem szándékolt tranzit áramlások eliminálására, vagy a hatások csökkentésére, a hálózati szűkületek kezelésére, illetve az U – Q szabályozás támogatására (gyors szabályozó eszközök alkalmazása [FACTS], illetve lassú, de a jelenlegi megoldásoknál jobb képességű eszköz alkalmazásba vétele [PST])



Jelentős hálózati fejlesztések (nem csak hálózat építés), valamint új hálózat irányítási technikák kikísérletezése és üzembevétele szükséges!

EU keretek az optimális nemzeti megoldások megtalálásához

Az EU legfontosabb, az energetikai infrastruktúrát érintő kezdeményezései



Háttér:

- Az Európai Bizottság kommunikációjában új céldátumként 2014. december 31. került megjelölésre az egységes európai villamosenergia-piac (Internal Energy Market - IEM) bevezetésére

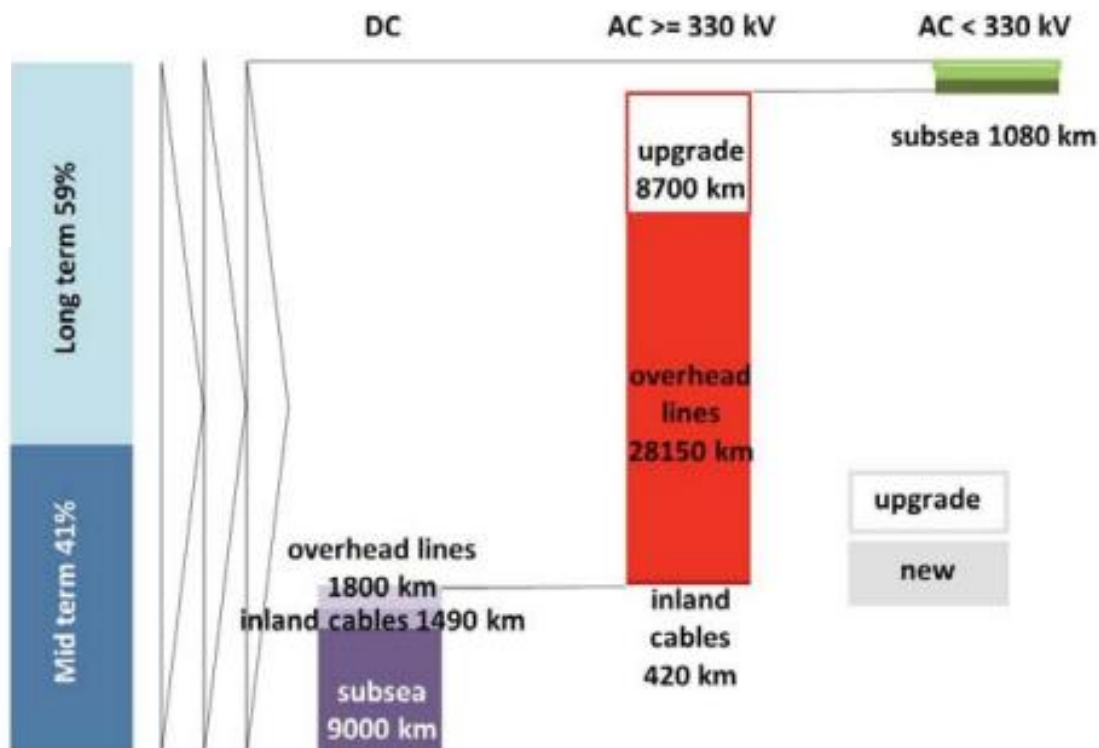
Területek (konkrét ütemezéssel rendelkező tervek):

1. Napi (day-ahead) piac – cél: egységes, ár alapú piac-összekapcsolás (single price coupling)
2. Napon belüli (intraday) piac
3. Hosszú távú (forward) piac
4. Kapacitásszámítás – hurkolt hálózat esetén áramlás alapú, sugaras hálózat esetén NTC (ATC) alapú
5. Kiegyenlítő piac
6. Elsődleges prioritás a napi piac és a kapacitásszámítás koordinációja, illetve harmonizációja, ezt követik a további területek

A TYNDP projektek a jelenlegi távvezetékek (horizontális rendszer) 14%-át érinti



A tervezési időszakra szükséges beruházások mértéke ~104 mrd €, amelyből ~23 mrd € tengeralatti kábel



Kihívások

Biztonsági kritériumok

TSO eszközök

Adatcsere

Szemponatok

A VER-ek működtetése a biztonsági kritériumok betartásával

A különböző rendszerek összehangolása

A korszerű technológiák alkalmazásának képessége

Korszerű informatikai és kommunikációs technológiák alkalmazása

Tartalmak

Működési biztonság

Tervezés és menetrendezés

P-f szabályozás

Személyzeti képzések

Üzemzavari helyzetek kezelése

Új alkalmazások

A kezdeményezés alapja:

Az európai energiaügyi gazdaságélénkítő programot a Bizottság a **gazdasági és pénzügyi válság kezelése érdekében** 2008. november 26-án elfogadott európai gazdaságélénkítési terv részeként hívta életre.

Megoldási javaslat:

Az Európai Parlament és a Tanács 663/2009/EK rendelete (**2009. július 13.**) az energiaágazatbeli projektek közösségi pénzügyi támogatásán alapuló gazdaságélénkítő program létrehozásáról (EEGP)

- A terv a tagállami intézkedések összehangolását és azoknak közvetlen európai uniós fellépésekkel való kiegészítését sürgette.
- Célja, hogy 200 milliárd EUR összegű azonnali költségvetési ösztönző révén növelje a vásárlóerőt és fellendítse a keresletet.
- A terv keretében az európai energia-infrastruktúra és az energiatermelő berendezések korszerűsítését célzó beruházásokat fő prioritásnak minősítették és további uniós költségvetési források mozgósítására is javaslatot tettek.

Előzmény:

- **EEGP (2008)**
- **2010. november 17.** – Bizottsági Közlemény az *Energia Infrastruktúra Prioritásokról*
A közlemény már tartalmazta a mostani rendelettervezet fő céljait, tartalmi elemeit, és megoldási javaslatait.
- **2011. február 28.** – Az Energia Miniszterek Tanács véleményét, ún. „következtetéseket” fogad el a Bizottsági tervezetről
- **2011. február – 2011. október** – Szakmai vita, meghallgatások, konferenciák keretében.

Jövő:

- A rendelettervezetet **2010. október 19-én** küldte meg a Bizottság a Miniszterek Tanácsnak, illetve az Európai Parlamentnek vitára.
- A tárgyalások lezárását, a rendelet megjelenését 2012 végére, 2013 elejére tervezik.
- A tervezettel kapcsolatban Magyarország – és ismereteink szerint – több más tagország is komoly kritikákkal él.

A kezdeményezés elvi alapja:

Az **európai energia infrastruktúrák** gazdasági, energiabiztonsági és fenntarthatósági kritériumok alapján is **komoly fejlesztésre szorulnak**. A jelenlegi tagországi gyakorlat, és létező Uniós támogatási forma (TEN-E), nem tudja biztosítani a szükséges fejlesztéseket. A rendelettervezet célja tehát a fontos közösségi érdekű energia infrastruktúrák felmérése és azok megépítésének közösségi alapú biztosítása.

Megoldási javaslat:

„**Európai Érdekeltségű Projektek**” (*Projects of Common Interest*) meghatározása. E projektek tekintetében:

- Engedélyezési eljárás egyszerűsítése, társadalmi részvétel regulálása
- Költség-megosztási kérdések megoldása, költség-haszon elemzés alapján
- Megfelelő ösztönzők adása
- Finanszírozási lehetőségek feltárása és biztosítása

- Európai Érdekeltségű Projektnek **nemzeti jogban kötelező kiemelt prioritást adni**
- Minden tagországban **egy „Kompetens Hatóság,”** és maximalizált (**3 év**) engedélyezési időszak.
- **Egyablakos engedélyezés** (*One-stop-shop*)
 - **A tervezet javaslatot ad két modellre: (1) Integrált modell (Központi engedélyezés, szakvélemények alapján); (2) Koordinált modell (Kompetens Hatóság koordináló szerepben)**
- Javasolt két részre osztott engedélyezési folyamat (előzetes és végleges engedélyezés)
- Társadalmi konzultáció folyamatának, és minimális elvárásainak lefektetése (Határokon átnyúló projektek esetén az Espoo-i Egyezmény rendelkezései szerint.)
 - **Az engedélyezés egyszerűsítése nem jelentheti a közérdek képviselőinek az elhagyását! Nem csak az energetikai projektek közérdekűek, hanem a környezet védelme is elsőrendű cél.**



Köszönöm a figyelmüket!

Dr. Grabner Péter
elnökhelyettes
grabnerp@eh.gov.hu

www.eh.gov.hu