

A Greenpeace kiegészítései a Candole Partners tanulmányához

Perger András
2016. május 31.

Költségek

- 12,5 milliárd euró?
- Mit fedez az orosz-magyar hitelszerződés?
- További beruházások
- Költségvetés: 2015-ben 28, 2016-ban 113 milliárd forint Paks II-re
- Az atomerőművek építése rendszeresen többbe kerül, mint amennyit előzetesen terveznek:

	Eredeti terv (Mrd €)	Jelenlegi állás (Mrd €)
Olkiluoto 3	3,2	8,5
Mohi 3 & 4	2	4,6

Forrás: WNA, WNN

Kihasználtság

- 92%?
- Paks I: 82-88% között
- Paks I: részt vesz a villamosenergia-rendszer primer szabályozásában
- “Kannibalizáció”: Paks I és II együtt
- Prototípus bevezetése
- Alacsony Duna vízállás
- Megújulók terjedése

Nettó teljesítmény

- Rothschild-tanulmány: blokkonként 1180 MW
- DG COMP: “magyar hatóságok szerint [...] 1180 MW”
- Aszódi Attila előadás, 2015. november: 1113 MW
- Környezeti hatásvizsgálati dokumentáció: 1113 MW
- Gyártó prospektusa: 7% önfogyasztás (~1114 MW)
- Különbség: 5,7%, mintegy 1 TWh/év!

VVER-1200 – Fő műszaki paraméterek

A Paksra ajánlott reaktortípus: VVER-1200/V491

Megegyezik a Finnországba, Pyhäjoki telephelyre választott típussal (épített a Fennovoima Oyj)

General	
Termikus teljesítmény	3200 MW
Bruttó villamos teljesítmény	1198 MW
Nettó villamos teljesítmény	1113 MW
Nettó hatások	34,8%
Önfogyasztás	7,1%
Rendelkezésre állás	>90%
Tervezett élettartam	60 év

Primer kör	
Üzemi nyomás	162 bar
Zóna belépő hőmérséklet	298,2 °C
Zóna kilépő hőmérséklet	328,9 °C
Szekunder kör	
Üzemi nyomás	68 bar
Frissgőz hőmérséklet	283,8 °C
Gőz tömegáram	1780 kg/s

Biztonsági paraméterek (PSA szerint)	
Zónasérülési gyakoriság (CDF)	$<5,94 \cdot 10^{-7}/y$
Nagy korai kibocsátás (LRF)	$<2 \cdot 10^{-8}/y$

Hazai törvényi előírások

< $10^{-5}/y$
 $10^{-6}/y$

2015.11.12.

Dr. Aszódi Attila

19

Tőkeköltség (WACC)

- Rothschild-tanulmány: 6,2-7%
- DG COMP: 8,3-10% (50 és 60% sajáttőke finanszírozás mellett)
- 100%-os sajáttőke finanszírozással az érték kérdéses, akár 13% felett
- Paks II 100% sajáttőke-finanszírozású?
 - *“A kivitelezési fázis alatt a Paks II finanszírozási igényeinek fennmaradó részét a magyar állam biztosítja tőkefinanszírozással.”*

Építési idő

	Építés kezdete	Kereskedelmi üzem kezdete (terv)	Építési idő (év)
Leningrád II-1	2008.10.25	2018	10
Leningrád II-2	2010.04.15	2019	9
Novovoronyezs II-1	2008.06.24	2017	9
Novovoronyezs II-2	2009.07.12	2019	10
Paks II-1	2018 (terv)	2025	7
Paks II-2	2019 (becslés)	2026	7
Paks I (átlag)			~8,7

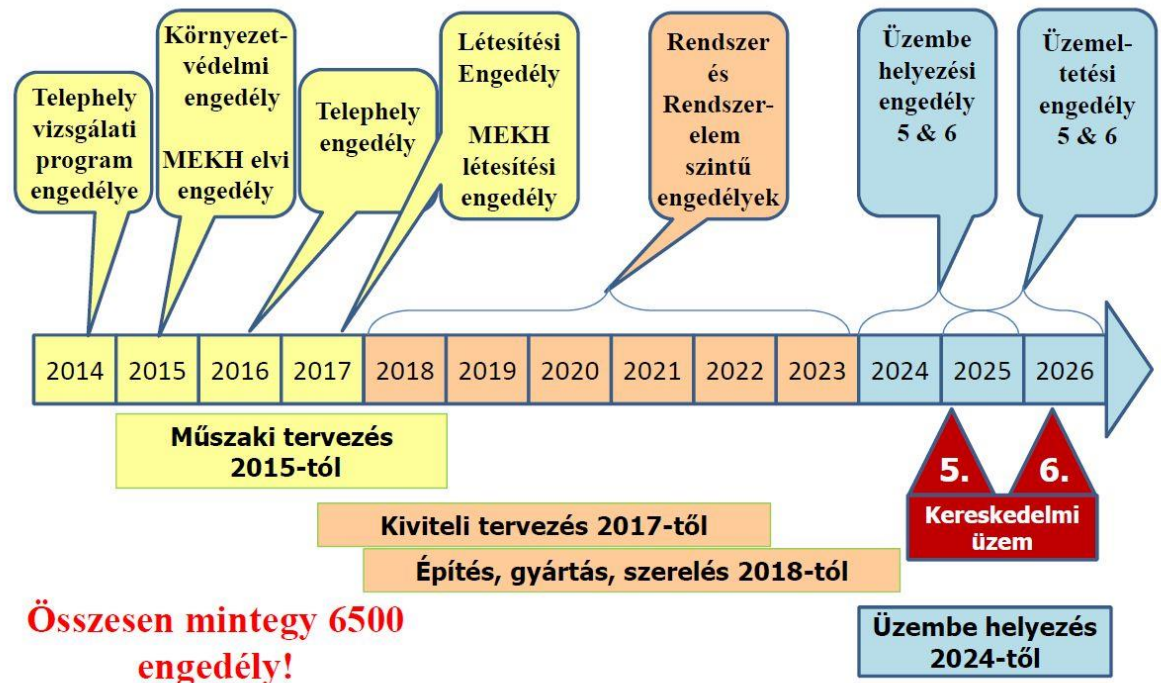
Forrás: IAEA PRIS, wikipedia, Aszódi A., saját számítás

Az orosz hitelt 2026. március 15-én akkor is el kell kezdeni visszatörleszteni, ha a reaktorokat még nem fejezték be!

Csúszás...?

- A környezeti engedély: 2016?
- A telephelyengedély: 2017?

Tervezett ütemterv a Paks-2 projekthez



FFB, 2015. május 13.

Dr. ASZÓDI Attila

6

Egyebek

- Kulcsrakész?
 - Olkiluoto-3: vita a bíróságon
 - Kockázatok megosztása?
- Devizakockázat?
 - Hitel euróban
 - Bevételek döntően forintban
 - Kockázat: ÁKK?

Köszönöm a figyelmet!

Perger András
andras.perger@greenpeace.org

GREENPEACE

www.greenpeace.hu