

## Az Energia Klub Környezetvédelmi Egyesület észrevételei

### *„A Paksi Atomerőmű üzemidő hosszabbítása Előzetes környezeti tanulmány”*

című anyagról

#### Általánosságban:

1. A tanulmány nem tudta alátámasztani a tervezett üzemidő-hosszabbítás szükségességét az alábbi okok miatt:

- (a) A villamosenergia-termelés alternatíváinak gazdasági összehasonlítása hiányos, pontatlan, ráadásul valótlan adatokon alapul. A tanulmány azt az állítást, miszerint „az üzemidő-hosszabbítással az ország villamos energia termelő kapacitásának jelentős részét, közel 40%-át, nagyobb beruházás nélkül lehet szinten tartani”, nem bizonyította. A versenypiaci árképzés alapjául a kombinált ciklusú gázturbinás erőművek (CCGT) adatait használták, ám sehol nincs feltüntetve, hogy ezek az adatok honnan, milyen forrásból származnak. Így a szerepeltetett adatok nem tekinthetők valósak, annál is inkább, mert egy 2003-as OECD kiadvány szerint (World Energy Investment Outlook, 2003 Insights – OECD International Energy Agency) a széntüzelésű illetve a kombinált ciklusú gáztüzelésű erőművek beruházási költségei jóval alacsonyabbak<sup>1</sup> a Paksi Atomerőmű tanulmányában feltüntetetténél (1.2. táblázat). Az üzemidő hosszabbításának költséghatékonyságát nem bizonyítja ez az egyetlen bekezdés, következtetéseket mindössze egy alternatívával való összehasonlítás alapján – különösen akkor, ha az adatok valótlanok – nem lehet levonni. A gazdasági összehasonlítást többféle energiatermelési alternatívára kellett volna elvégezni, amely a villamosenergia-importot is tartalmazza, hiszen az importár versenyképes a Paksi Atomerőmű áraival.
- (b) Az üzemidő-hosszabbítás alternatíváinak környezeti szempontú összehasonlítása elfogadhatatlan. A felsorakoztatott adatok ugyanis egy 10 évvel ezelőtt készült tanulmányból származnak (amit egyébként a Nemzetközi

---

<sup>1</sup> Széntüzelésű erőmű beruházási költségei: 150.000-250.000 Ft/kW, Kombinált ciklusú gáztüzelésű erőművek beruházási költségei: 70.000-110.000 Ft/kW.

Atomenergia Ügynökség készített, tehát semmiképpen sem tekinthető semleges forrásnak). A különböző erőművek fűtőelem ciklusának főbb kibocsátásait és hulladékmennyiségeit bemutató táblázatok néhány eleme igencsak megkérdőjelezhető. Az 1.9. táblázat szerint például az uránérc bányászatnak nincs légköri vagy vízkörnyezeti kibocsátása, ami nem igaz. Ugyanebben a szakaszban szerepel, hogy „*a reprocessálás a kis-, és közepes aktivitású hulladékok mennyiségének növekedésével jár*”, de a keletkező nagy mennyiségű nagyaktivitású hulladékokról nem beszél.

- (c) A megújuló energiaforrások nem kapnak kellő hangsúlyt. A tanulmány mindössze két bekezdésben beszél arról, hogy a megújulókkal való kiváltásra nem lát esélyt. Ezt az állítást azonban semmilyen formában nem támasztja alá, nem hoz fel példákat, nem hivatkozik irodalmi adatokra. Továbbá meg sem említi egy másik alternatívát, az energiahatékonyságot.
- (d) A tanulmány nem vizsgál egyetlen olyan koncepciót sem, amelyben nem egyetlen forrással, hanem a források különböző allokációival váltanak ki a Paksi Atomerőmű által termelt közel 40% villamos energiát. Az üzemidő-hosszabbítást egyetlen alternatívával kívánja helyettesíteni, és így egyesével hasonlítja össze őket. Ez nem reális alap egy felelős döntés meghozatalához.
- (e) Az üzemidő-hosszabbítás szükségességét indokolják azzal is, hogy az „*jelentősen csökkenti a nemzetgazdaság egyoldalú importfüggőségéből eredő kockázatát*”. Mivel azonban az erőmű által felhasznált fűtőelemek szintén importból származnak, ez az állítás nem állja meg a helyét.

2. A tanulmány egészére jellemző, hogy bizonyos hatótényezőket, illetve hatásokat nem súlyának megfelelően kezel.

- (a) Nem értünk egyet azzal, hogy „*a tervezett üzemidő hosszabbítás nem igényel nagyobb mértékű átalakítást, vagy egyéb jelentős beavatkozást az erőműben*”. Az 1. blokki reaktortartály hőkezelése, a 2. blokknál az üzemzavari zónahűtési tartályok magasabb hőmérsékleten való tartása, az esetleges gőzfejlesztő cserék, valamint az egyéb primerköri beavatkozások igen jelentősek.
- (b) Több esetben is hivatkoznak arra, hogy a rendszer egyes elemei, különböző berendezések, eszközök és épületek megfelelő karbantartási és állagmegóvási munkákkal üzemeltethetőek maradnak a meghosszabbított élettartam végéig. Ezek a munkálatok azonban sehol nincsenek részletezve, nem tudni, hogy

milyen módon, milyen gyakran fogják elvégezni azokat, és azt sem, hogy ha a karbantartási munka elmaradna, vagy nem megfelelően lenne kivitelezve, az milyen hatással lenne a környezetre.

(c) Az atomerőmű lebontását egy fordított építési tevékenységnek tekintik, *„eltérést csak a hulladékok jóval nagyobb mennyisége és a radioaktívan szennyezett hulladékok ártalmatlanításával kapcsolatos teendők megjelenése adja”*. Ezeket a teendőket és azok hatásait azonban sehol nem írja le a tanulmány.

3. A tanulmányban a lehetséges hatótényezők sok esetben csak említés szintjén szerepelnek, a közvetlen és közvetett hatásokat nem részletezik, minősítésük nem elégséges, és nem ismerjük meg a végső hatásviselőre vonatkozó hatásokat sem.

(a) Az öregedés és a szükséges beavatkozások hatásainak környezeti következményei (6.1 és 6.2. táblázat utolsó oszlopa) nincsenek sehol kifejtve. Nem jelöli meg a hatásterületet, nem tér ki a hatásfolyamatokra, illetve a lehetséges szennyezések és hatások minőségi és mennyiségi jellemzésére sem. Ezeket a részletes környezeti hatástanulmányban szükséges lenne taglalni. Ilyen többek között:

- a vegyi vízelőkészítő épületek öregedési hatásai (*„a vegyszerálló burkolatok sérülése esetén elvben lehetséges kikerülés (talajszennyezés)”*)
- a vízkivételi létesítmények öregedési hatásai (*„vízszivárgás és így vízmennyiség csökkenés előfordulhat (nem számottevő környezeti hatás), sérülés esetén azonban előfordulhat, hogy nem elegendő a kivett víz mennyisége, ami leállást, esetleg haváriát okozhat”*)
- a kenőolaj rendszer öregedési hatásai (*„talajszennyezés”*).

(b) A feltételezhetően jelentősebb környezeti hatással járó üzemzavarok és következményeik szintén csak felsorolás jellegűek (5.53 táblázat), a szennyezések lehetséges mértékéről, és annak hatásairól a tanulmány nem tartalmaz információt.

4. A Paksi Atomerőműnek nincs kidolgozott terve arra az esetre, ha nem kapja meg az üzemidő-hosszabbítási engedélyt.

- (a) Több helyen is hivatkozik arra, hogy az erőmű leszerelése többféle változatban képzelhető el, és az, hogy melyik változat fog megvalósulni, ma még nem dönthető el. A négy blokk üzemideje azonban 2012-17 között lejár, ez mindössze 7-12 év múlva esedékes. Ez nem olyan hosszú idő, hogy ne kelljen már most egy elfogadható leszerelési stratégiával rendelkeznie az erőműnek.
- (b) A felvázolt leszerelési scénáriók nem következetesek, az egyikben 42, a másikban 62, a harmadikban 92 évig „kell” a reaktortartályt pihentetni.
- (c) *„A leszereléssel foglalkozó létszám alapvetően függ a telephelyen dolgozó személyzet számától, ami a 600 főtől a kb. 2000 főre becsült maximumig terjedhet.”* Nem magyarázza meg a tanulmány, hogy egyik esetben miért van szükség mindössze 600, a másik esetben több mint háromszor annyi személyre.
- (d) *„A radioaktív hulladékok mennyiségére csak nagyon durva becslés adható.”* Durva becsléssel nem lehet felkészülni a hulladékok ideiglenes és végleges tárolására. Ahhoz, hogy a hulladékok keletkezésének, kezelésének és tárolásának hatásait fel lehessen mérni, pontos adatokkal kell rendelkezni a mennyiségüket és minőségüket illetően.

### **A tanulmány egyes részleteihez tartozó észrevételeink:**

1. Nemzetközi referenciák címen a tanulmány felsorol 23 blokkot az Egyesült Államokban, amelyeknek engedélyezték az üzemidő hosszabbítását. Ám ezek egyike sem szovjet tervezésű, mint a paksi blokkok. Továbbá érdemes megjegyezni, hogy ezen blokkok tervezett üzemideje 2012 és 2018 között jár le, tapasztalat tehát nem áll rendelkezésre a meghosszabbított üzemidőre vonatkozóan. A további részekből kiderül, hogy Európában a kolai és voronyezsi erőműveket kivéve még sehol nem történtek engedélyezések. Az említett reaktorok nem paksi típusúak, és mindössze 5 évre kapták meg a továbbüzemelési engedélyt.
2. Hiányoljuk az üzemzavarokat tárgyaló (8.) fejezetből egy komolyabb, a reaktortartályt érintő üzemzavarok, pl. a reaktortartály megrepedéséből adódó üzemzavar vagy baleset, illetve hatásainak leírását. Ezek bár a számítások szerint csak kis valószínűséggel bekövetkező események, de ezek járnak a legnagyobb környezeti kockázattal, így vizsgálatuk elengedhetetlen. Egy ilyen baleset

bekövetkezésének esélye az üzemidő meghosszabbítása esetén mindenképpen növekszik. Az élettartam-hosszabbítás legkritikusabb pontja a reaktortartályok felkészítése a meghosszabbított üzemidőre. Mivel csak az 1. blokkon végeznek öregedéskezelést, kockázatot jelent, ha a többi blokk reaktortartálya a meghosszabbított üzemidő alatt a vártnál gyorsabb ütemben öregszik – mivel eddig a világon nincs tapasztalat arra nézve, hogy az ilyen típusú reaktortartályok hogyan viselkednek az eredetileg 30 évre tervezett élettartamon túl. A hőkezelés elmaradása miatt nagyobb valószínűséggel léphetnek fel olyan körülmények, amelyek akár a reaktortartály megrepedéséhez vezetnek.

3. Nem kapunk választ a tanulmányból arra a fontos kérdésre sem, hogy miképp alakul a jövőben az 1-3-as blokkokon az a szennyeződés, amelyek miatt került sor a fűtőelemek tisztítására 2003-ban. Nem tudni, terveznek-e a jövőben a fűtőelem kazettákon újabb tisztítást. Nem derül ki az sem, mi lesz a sorsa az üzemzavarból származó, a szokásostól eltérő minőségű hulladékoknak. Azt sem ismerteti a tanulmány, miként tervezi megoldani az üzemzavar által hátrahagyott helyzet megoldását, amennyiben az üzemidő meghosszabbításáig nem kerül sor a helyreállításra. A válaszdás 2003. áprilisi súlyos üzemzavar kapcsán elkerülhetetlen, hiszen ez volt az erőmű történetének legsúlyosabb eseménye.
4. Az üzemzavarok hatásainak vizsgálatát ki kellett volna terjeszteni a különböző vegetációs időszakokra. Másmilyen hatással kell számolni januári (gyakorlatilag zöld növényzet nélküli), illetve júniusi (dús növényzetű) légköri, vagy vízi kibocsátások esetén, a növényzet felhalmozó képessége miatt.
5. A Duna vízállásában mutatkozó szélsőségek (kisvizek és árvizek) hatásairól nincs információ. Szükséges lenne ezeket részletesen bemutatni, hiszen a jelenlegi tendenciákban ilyen szélsőségek egyre gyakrabban jelentkeznek.
6. A Paksi Atomerőmű eddigi működése során érték szennyeződések a Dunát. A tanulmány szerint „ *A vízszennyezés módja és mértéke várhatóan a meghosszabbított üzemidejű erőmű működése alatt sem fog változni. Így a fent leírt elviselhető, esetenként terhelő szennyezések növekedésével nem kell számolni.*” Nem elegendő azonban arra törekedni, hogy a jelenlegi állapot ne romoljon, hanem el kell érni, hogy a jövőben ne történjenek környezetet terhelő

szennyezések. A részletes környezeti tanulmánynak a törekvést és annak módját tartalmaznia kellene.

7. A meghosszabbított üzemidő végéig a radioaktivitás akkumulációjának lehetséges mértékéről nincsenek számítások. A felhalmozódást a tanulmány több helyen is feltételezi és lehetségesnek tartja, éppen ezért szükséges lenne számszerűleg bemutatni a különböző izotópokhoz tartozó valószínű akkumuláció mértékét. Annál is inkább, hogy alátámassza a hasonló kijelentéseket: *„Az üledékben elvben azonban előfordulhat halmozódás. Ezt az eddigi mérések is igazolták, a szennyezés mértéke azonban csak kis mértékben volt nagyobb a dunai átlagoknál. Véleményünk szerint az üledékben történő szennyezés felhalmozódás mértéke továbbra sem ér el terhelő mértéket.”*