

## **13. Összefoglaló**

## 13. ÖSSZEFOGLALÓ

A Paksi Atomerőmű üzemidő hosszabbításának környezeti hatástanulmányát a Paksi Atomerőmű Rt. megbízásából az ETV-ERŐTERV Rt. és az ÖKO Rt. alvállalkozók bevonásával készítette el.

Az üzemidő hosszabbítás olyan stratégiai elhatározás, amely teljes mértékben épül az erőmű fő komponenseinek tervezési-gyártási sajátosságaira, a főberendezések és az egész konstrukció jelentős műszaki tartalékaira, a műszaki felülvizsgálatok, próbák rendszerére; az erőmű karbantartási gyakorlata, a rekonstrukciók, a felújítások és az állapotfelügyelet révén megőrzött jó erőmű állapotra.

### **Az üzemidő hosszabbítás jogszabályi feltételei**

A Paksi Atomerőmű üzemidejének húsz évvel történő meghosszabbításához meg kell újítani az üzemeltetési engedélyt, amelynek első lépése (az 1. blokk élettartamát alapul véve) a tervezett üzemidő meghosszabbítására irányuló szándék bejelentése 2008-ban az Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonsági Igazgatóságának (OAH NBI), mellyel egyidejűleg be kell nyújtani a tervezett üzemidőn túli üzemeltethetőség feltételeinek megteremtésére előirányzott programot is. A továbbüzemelésre vonatkozó engedélykérelmet pedig 2011-ben kell benyújtani az OAH NBI-hez. Az üzemidő meghosszabbítása akkor engedélyezhető, ha a jóváhagyott élettartam-gazdálkodási program hatékonyságát és megfelelőségét, illetve a műszaki-biztonsági megalapozás helytálló voltát még a tervezett üzemidő alatt (tehát 2008-2012 között) igazolni lehet. Az eddig elvégzett vizsgálatok, gazdaságossági és műszaki elemzések azt mutatják, hogy az üzemidő hosszabbítás megvalósítható nagyobb átalakítások nélkül, többnyire az eredetileg tervezett üzemidőhöz is szükséges felújítások, berendezés cserék, azaz a típusévi költségek terhére történhetnek.

A nukleáris biztonsági engedély, azaz az üzemidő hosszabbításra vonatkozó üzemeltetési engedély megszerzésének feltétele a környezetvédelmi engedély megléte. A Paksi Atomerőmű üzemidejének hosszabbításához az 1995. évi LIII. törvény szerint környezeti hatásvizsgálatot kell végezni. Az engedélyezési eljárás első lépéseként ezért 2003 során elkészült a környezetvédelmi engedélyezési eljárás előkészítő szakaszához szükséges előzetes környezeti tanulmány (EKT), melyet a Paksi Atomerőmű Rt. 2004. április 5-én a 47/2004. (III. 18.) Kormányrendelet<sup>1</sup> hatályba lépését követően adott be a területileg illetékes Alsó-Dunavölgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségnek (ADv KÖFE) a környezetvédelmi engedélyezési eljárás elindítása céljából. A Felügyelőség saját szakemberei és szakértői, a bevont szakhatóságok, az önkormányzatok és a lakossági észrevételek figyelembe vételével hozta meg a részletes környezeti hatásvizsgálati szakaszra vonatkozó határozatát, melyben a részletes környezeti hatástanulmányra vonatkozó elvárások és ezek indoklása is szerepelt. A határozatot az ADv KÖFE 2005. május 3-án K5K3742/05 iktatási és 100562-004-174/05 hivatkozási számon adta ki.

<sup>1</sup> A környezeti hatásvizsgálatról szóló 20/2001. (II. 14.) Kormányrendelet az atomerőmű üzemidő hosszabbításának fogalmát nem tartalmazta. A rendelet módosításakor a környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek listáját („A” fejezet 26. pont) kiegészítették az atomerőmű, atomreaktor üzemidejének meghosszabbítása tevékenységi körrel is.

A környezeti hatásvizsgálat második, ún. részletes szakasza a 2006. január 1-ig hatályos 20/2001. (II. 14.) Korm. rendelet alapján indult el, a részletes környezeti hatástanulmány a Korm. rendelet és az ADv KÖFE határozatának figyelembe vételével készült. A 20/2001. (II. 14.) Korm. rendeletet 2006. január 1-től a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet váltotta fel, így a tanulmányt az új rendelet követelményeinek figyelembe vételével kellett befejezni. Az új rendelet elsősorban az eljárás egyszerűsítését szolgálta, így a korábban részletes környezeti hatástanulmánynak, jelenleg környezeti hatástanulmánynak nevezett, az eljárást elindító dokumentum tartalmi követelményeiben lényegi változásokat nem eszközölt.

Jelen tanulmány tartalmi szempontból tehát mind a 20/2001, (II. 14.), mind a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletek tartalmi követelményeinek megfelel, kidolgozásánál alapul szolgáltak az ADv KÖFE határozatában szereplő elvárások.

### **Az üzemidő hosszabbítás műszaki feltételei**

Az üzemidő hosszabbítás első lépéseként elkészült műszaki és pénzügyi megvalósíthatósági tanulmányok bizonyították, hogy az üzemidő hosszabbítás megvalósításának műszaki, biztonsági akadálya nincsen, az üzemidő hosszabbítás jelentősebb átalakítás, nagyobb beruházás nélkül, a többségében az egyébként is tervbe vett karbantartási, felújítási munkákkal megoldható. A megvalósíthatósági tanulmány szerint az üzemidő hosszabbítás a passzív, hosszú élettartamú, nem cserélhető rendszerelemek funkcióképességének megőrzésén nyugszik. A többi rendszerelem elvárt műszaki állapota karbantartással, felújítással, cserével biztosítható és a biztonsági funkcióik próbákkal ellenőrizhetők.

Az erőmű állapotfelmérése során megállapították, hogy:

- A Paksi Atomerőmű 50 éves üzemben tartásának műszaki vagy biztonsági akadálya nincsen.
- A Paksi Atomerőmű ellenőrzési, karbantartási, rendszeres felújítási gyakorlata a legtöbb rendszer, berendezés esetében lehetővé teszi az üzemidő hosszabbítást kiugró költség nélkül.
- A berendezések, rendszerek kis hányadánál szükség lesz rekonstrukcióra, komolyabb beruházásra, mivel az öregedés okozta hatások javításának lehetősége korlátozott, vagy jelentős erkölcsi avulással kell számolni. Egyes berendezések, rendszerek esetén kapacitásbővítésre lehet szükség.
- Az egyes berendezések és rendszerek felújításával kapcsolatos követelményeket az illető komponens megbízhatóságának szintentartásával kell megfogalmazni és érvényesíteni. Ennek megfelelően nem kell számolnunk az üzemzavarok gyakoriságának jelentős változásával a 30 éves üzemidőhöz viszonyítva.

Az üzemidő hosszabbítás előkészítése egy folyamat, mely engedélyezési, tervezési, karbantartási és a normál karbantartáson túli öregedéskezelési tevékenységből áll. Ennek eredményeként egy a mindenkori elvárásoknak megfelelő állapotú, a jelenleginél várhatóan számos elemében korszerűbb erőmű folytathatja az üzemelést 2012 végétől.

### **A környezeti hatástanulmány speciális vonásai**

A környezeti hatástanulmány készítését hatósági/szakhatósági konzultációs folyamat előzte meg. A konzultációk elsősorban a hatóságok és a szakértők elvárásainak tisztázását szolgálták, így a tanulmány a határozatban szereplő követelményeknek jobban

megfeleltek. Az előzetes környezeti tanulmány és jelen munka elkészítése között befejeződtek a telephely monitorozási program feladatai, így a környezeti hatástanulmányba ezek eredményei is beépülhettek.

A környezeti hatástanulmány báziséve 2004. lehetett, mivel a tanulmány 2005. év során készült. A hatástanulmány a tervezett teljesítménynövelésnek és a 2. bloknál tervezett sérült fűtőelemek eltávolításának az üzemidő hosszabbításra vonatkozó következményeit is figyelembe vette. Mindkettő önálló engedélyezési eljárása folyamatban van, ezért ennek megfelelően jelen tanulmányban ezekre vonatkozóan csak összegző megállapításokat tettünk.

Jelen esetben egy meglévő tevékenységet vizsgáltunk, melynek tervezett üzemidő hosszabbítása a technológia és a létesítmények jelentősebb változtatása nélkül megvalósítható. Így a jelenlegi környezeti állapot elfogadhatósága alapvető az üzemidő hosszabbítás megítélése szempontjából is. Ezért a tanulmányban a megszokottnál sokkal nagyobb hangsúlyt fektettünk a környezeti állapot bemutatására.

A környezeti állapot többféle megközelítésben került bemutatásra. A jelenlegi környezeti állapotot értékelni, az abban a működő erőmű hatásaira kialakult változásokat bemutatni csak az atomerőmű nélküli állapot viszonyításában lehetett. Szükséges volt tehát az erőmű létesítése előtti állapotot is bemutatni. Ez a különböző környezeti elemek, rendszerek vonatkozásában eltérő mélységgel történhetett meg a rendelkezésre álló, elérhető adatok eltérő mélysége miatt. Itt az erőmű létesítését megelőző kutatásokra, bázisadat felvételre támaszkodhattunk, melyről azonban tudni kell, hogy elsősorban nem az erőmű várható hatásainak feltárását célozta, hanem annak vizsgálatát, hogy a környezet hogyan hathat az erőmű működésére. (Lásd pl. vízminőség, vízi élővilág befolyásolja-e a működtetést.)

### **A Paksi Atomerőmű környezetének jelen állapota**

A tanulmány legrészletesebb fejezete a jelenlegi környezeti állapotot mutatja be. Itt nem a megszokott állapot ismertetés történt meg, hiszen igyekeztünk mindenütt az állapot jellemzőiben az atomerőmű befolyásoló hatását is keresni. Az atomerőmű működésének kezdetei óta folyó, a radioaktív kibocsátásokat ellenőrző rendszer mérései, illetve a néhány éve, a telephely-jellemzési programban felgyorsult hagyományos monitorozás eredményei alapján kimondható, hogy **az erőmű normál működési körülmények között nem okoz a környezetet határérték felett terhelő hatásokat**. A hatások többsége nem, vagy alig kimutatható, a háttérterhelést nem haladja meg.

A tanulmány keretében elvégzett számítások azt jelezték, hogy a radiológiai kibocsátások normál üzemeltetés esetén nem okoznak lakossági terhelést az atomerőmű üzemi területén kívül. Ennél nagyobb hatásterület csak a hagyományos hatótényezők esetén fordul elő (felszíni víz, települési környezet, táj). A hatások azonban jóval az országhatár előtt minden hatótényezőnél semlegessé válnak, még akkor is, ha speciális mérőeszközökkel még a szennyezés kimutatható.

Az erőmű meghatározóbb, a korábbi, erőmű nélküli állapottól leginkább eltérő hatása a vízi környezet terhelése. Az erőmű vízűtéses volta miatt a befogadó felszíni vízfolyást, a Dunát mind radiológiai, mind hagyományos szennyezőanyag, mind hőterhelés éri. Ezen terhelésekre is igaz a fenti megállapítás, hogy a hatósági korlátokat, a határértékeket az erőmű betartja. (Extrém alacsony vízállásnál, magas vízhőmérséklet esetén, tehát szélsőséges esetben hidegvíz visszakeveréssel, blokk leterheléssel, leállításával érik el a hőmérsékleti korlátok

betartását.) A Duna terhelése szempontjából a becsülhető hatásterület a Sió torkolatáig tart, azaz erőműtől mintegy 30 km-re hat.

### **A várható hatások**

A tanulmányban külön vizsgáltuk a jogszabályok szerint létesítési fázisnak nevezett időszakot, mely jelen esetben az üzemidő hosszabbítás előkészítési folyamatát takarja, és az 1. blokk tekintetében 2012. december 14-ig tart. A megvalósíthatósági tanulmány alapján szükséges beavatkozások többsége az eredeti üzemideig történő működés esetén is szükséges lenne, ezek elvben nem képezik részét jelen tanulmánynak. Az egyébként is szükséges és a csak az öregedéskezelés miatt szükséges munkálatok teljes elkülönítése gyakorlatban azonban nem lehetséges. A munkát nehezítette az is, hogy a beavatkozások pontos műszaki megoldása, a szükséges anyagok és munkálatok még csak részben ismertek, a tervek elkészítése és kivitelezése a következő 7-12 év feladata, és az OAH NBI előírásainak is függvénye.

Ezért azt mutattuk be, hogy milyen típusú hatótényezők és hatásfolyamatok megjelenésére számíthatunk az előkészítési fázisban, valamint, hogy ezek összvolumene vajon számottevően meghaladja-e a jelenlegi tevékenységek környezeti hatásait. Mivel a fokozott karbantartási, rekonstrukciós tevékenység már jó néhány éve megkezdődött az erőmű területén azt állapíthattuk meg, hogy számottevő többletterhelések szinte egy hatásfolyamatból sem várhatók. Tehát a környezeti elemek, rendszerek határértéket meghaladó terhelésével ebben az időszakban sem kell számítanunk, a hatások jellege és volumene a jelenlegivel gyakorlatilag azonos. Egy hatótényezőnél várható becslésünk szerint kimutatható többlet, mégpedig a hulladékkeletkezésnél.

A tanulmány készítése során felvetett legfontosabb kérdés az, hogy vajon a tevékenység végzése közben kialakuló új állapot elfogadható-e. (A jogszabályokban meghatározott létesítési fázis – építés – többnyire rövid időtartama, átmeneti jellege, és a hatások viszonylag alacsony volumene miatt nem döntő a tevékenység egészének megítélése szempontjából.)

Ez a fázis a jogszabályok szerint a tevékenység megvalósítását, jelen esetben a már meghosszabbított üzemidejű erőmű 2012-től elinduló, eredeti üzemidőn túli működését jelenti. Becsléseink szerint ebben az időszakban, normál üzemben csak a jelen állapotban is működő hatótényezőkkel és hatásfolyamatokkal kell számolnunk. Számottevő változások a hatások volumenében sem várhatók. A hulladékképződésnél az évi fajlagos mennyiségek a jelenlegivel közel azonosnak várhatók, sőt bizonyos technológiai fejlesztések (lásd pl. folyékony hulladék feldolgozó technológia (FHF technológia) miatt a keletkező hulladékok fajlagos mennyisége csökken a jelenlegihez képest. Itt azonban a kummuláció, a felhalmozódás az eredeti tervekhez képest jelentős változást okoz, melyre a Paksi Atomerőműnek fel kell készülnie. Amennyiben az üzemidő hosszabbítás időszakára a végleges tároló létesítmények elkészülnek az erőművön belül változtatásra, beavatkozásra nem lesz szükség. Amennyiben azonban az RHK Kht. feladatkörébe tartozó, és külön hatásvizsgálati eljárást igénylő végleges tárolólétesítmények nem készülnek el, úgy a meglévő tárolóhelyek átalakítására és az átmeneti tárolók bővítésére lesz szükség.

**Mivel a jelen működés miatt kialakult környezeti állapotot elfogadhatónak ítéltük, így az ettől számottevően nem eltérő hosszabbított üzemidejű erőmű működés is elfogadható kell legyen.**

A tanulmány a felhagyással csak érintőlegesen foglalkozhatott. Ennek oka, hogy a műszaki megoldások részleteiben még nem állnak rendelkezésre és a tevékenység amúgy is önálló hatásvizsgálati eljárást igényel.

Jelen tevékenységnél a tanulmány speciális a bizonytalanság szempontjából is. A hatásvizsgálatok többségében egy viszonylag kiforrott műszaki megoldásra kisebb vagy nagyobb bizonytalansággal tudjuk a környezetállapot változást megítélni. Jelenleg még a műszaki tervek kiforrottsága, az elvégzendő beavatkozások értékelése bizonytalanabb a megszokottnál. Ehhez képest a környezetállapot változás jóval pontosabban jelezhető előre. Ennek oka az, hogy a jelen állapot – főként radiológiai szempontból – rendkívül sok méréssel dokumentált, így az ezzel gyakorlatilag azonos eredetileg tervezett üzemidőn túli működés hatásai is a jelen állapottal közel azonosak lesznek. Tehát a mérések alapján nagy pontossággal előrejelezhetők.

Összességében elmondható, hogy **a környezeti hatástanulmány nem találta környezetvédelmi szempontból akadályát a Paksi Atomerőmű üzemidő hosszabbításának.**