

### FELJEGYZÉS

**Készült:** Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) mint eljáró hatóság által, a Paks II. Atomerőmű Zrt. (a továbbiakban: Paks II Zrt.) a „A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása” tárgyban indított közigazgatási hatósági eljárás során tartott elektronikus közmeghallgatásról.

**Az elektronikus közmeghallgatás kérdezési, észrevételezési és véleményezési időszaka:**  
2021. március 4-től 2021. március 18. éjfélig

**Ügyirat száma:**  
OAH-2020-04607/2020

**Tárgya:** A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély-kérelmének elbírálása

**Ügyintéző:**  
Balogh Csaba

#### **Az elektronikus közmeghallgatás előzményeinek rövid összefoglalása:**

A Paks II. Zrt. a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedélye iránt az OAH-hoz 2020. június 30-án nyújtotta be kérelmét.

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atomtörvény) 11/A. § (4) bekezdésében foglaltak értelmében a nukleáris létesítmények létesítésének engedélyezésére irányuló eljárásokban a döntés meghozatala előtt közmeghallgatást kell tartani a nyilvánosság véleményének megismerése érdekében. A veszélyhelyzet ideje alatt alkalmazandó egyes belügyi és közigazgatási tárgyú szabályokról, valamint a veszélyhelyzettel összefüggő egyes intézkedésekről szóló 570/2020. (XII. 9.) Korm. rendelet 9. § (1) bekezdésében foglaltak szerint a közmeghallgatást az érintettek személyes megjelenése nélkül – vagyis elektronikus úton – kell megtartani.

Az elektronikus közmeghallgatásban való részvétellel kapcsolatos határidőket és egyéb tudnivalókat tartalmazó értesítést (jelen feljegyzés 1. mellékletében csatolva), valamint az eljárás közérthető összefoglalóit (jelen feljegyzés 2. és 3. mellékleteiben csatolva) az OAH hirdetményi úton tette közzé 2021. március 4-én a saját honlapján és hirdetőtábláján, a [hirdetmenyek.magyarorszag.hu](http://hirdetmenyek.magyarorszag.hu) közigazgatási portálon, továbbá – a nyilvánosság minél szélesebb körének elérése érdekében – a Paks II. Zrt. honlapján, az eljárásban érintett szakhatóságok (Baranya Megyei Kormányhivatal és BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság) honlapjain és Paks város önkormányzatának honlapján.

Az elektronikus közmeghallgatás során az ügyszökhöz kapcsolódó kérdéseket, észrevételeket és véleményeket a [kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu](mailto:kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu) címre küldött e-mailben nyújthatták be az érdeklődők az OAH számára a fenti kérdezési, észrevételezési és véleményezési időszak alatt. Az ezekre adott válaszokat és reagálásokat az OAH hirdetményi úton, jelen feljegyzésben teszi közzé, a közmeghallgatás értesítőjének és az eljárás közérthető összefoglalóinak közzétételével megegyező helyeken, azaz a fent hivatkozott hirdetőtáblákon és honlapokon. Mindemellett arra az e-mail címre, ahonnan kérdés, észrevétel vagy vélemény érkezett, az OAH külön tájékoztatást is küld a feljegyzés közzétételéről.

## **Az elektronikus közmeghallgatás kérdései, észrevételei és véleményei, valamint az azokra adott válaszok és reagálások:**

Személyes, jelenléti közmeghallgatások során mindig az OAH főigazgatója kérte fel válaszadásra a megjelentek közül vagy az engedélyes, vagy a szakhatóság, vagy az OAH képviselőjét. Az elektronikus közmeghallgatás során is ezt a rendszert követtük, a beérkezett kérdéseket áttekintve az OAH főigazgatója döntött az adott kérdés válaszadójáról. Az alábbiakban változtatás nélkül közöljük a megkereséseket, és egyenként mutatjuk be az észrevételekre, kérdésekre született reagálásokat, válaszokat, minden esetben feltüntetve a válaszadót. Több esetben előfordult, hogy a kérdés nem tartozott az eljárás tárgyához, az eljárásban hozandó hatósági döntés szempontjából nem volt releváns, viszont a lakosság minél szélesebb körű tájékoztatása érdekében minden kérdésre született válasz.

[A közmeghallgatás során használt e-mail címre 2021. március 4-18. között 17 megkeresés érkezett.](#)

1. Gubcsó László megkeresése.....	4
2. Név/jelige nélküli megkeresés.....	6
3. Kocsis-Cake Olivio országgyűlési képviselő megkeresése .....	10
4. Futó Gábor megkeresése .....	14
5. Pasztoriczky István Mi Hazánk Mozgalom megkeresése .....	16
6. Dr. Szél Bernadett megkeresése.....	35
7. Kántor Piroska megkeresése .....	41
8. Dr. Keresztes László Lóránt országgyűlési képviselő megkeresése.....	43
9. Marnitz István Népszava megkeresése .....	54
10. Perger András Greenpeace Magyarország megkeresése .....	59
11. Malzenicky Katalin megkeresése .....	61
12. Szlazas Witold megkeresése .....	67
13. Juhos László Reális Zöldek I. megkeresése .....	68
14. Juhos László Reális Zöldek II. megkeresése .....	81
15. Juhos László Reális Zöldek III. megkeresése.....	85
16. Juhos László Reális Zöldek IV. megkeresése.....	94
17. Juhos László Reális Zöldek V. megkeresése.....	96



Országos Atomenergia Hivatal

1539 Budapest 114, Pf. 676

Telefon: (1) 436-4801

Telefax: (1) 436-4804

E-mail: [haea@haea.gov.hu](mailto:haea@haea.gov.hu)

---

## 1. Gubcsó László megkeresése

„Az erőmű építésével kapcsolatban a következő észrevételeim vannak:

Megjegyzem, támogatom az atomenergia békés célú felhasználását, ha azt nem a politika irányítja. Paksnak az elmúlt 30 évben hány igazgatója volt? Pl.

1.) Nagy melegben már Paks I. esetén is majd hűtési gondok merültek fel kisvíz esetén (visszaterhelés...). Vajon mi lesz ha mindkét ütem egyszerre fog működni? A sokak által tagadott klímaváltozás egyre melegebb nyarakat ígér (már van...) , vele párhuzamosan megnő a villamos energia igény. Halászlé lesz a Dunából Bajánál?

2.) Mi lesz a radioaktív anyagokkal? Oroszország elszállítja? Szerződés kötelezi rá? Hogyan, ha tényleg bevállalta? Melyik ország engedi át ezeket a szerelvényeket? Itthon tároljuk?

3.) A legújabb kutatások szerint Paks II. egy geológiai törésvonalra épül. Ezt megengedi a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség? Fukusima? Cunami nélkül is veszélyes..

4.) Ár. Ismereteim szerint pl. a francia ajánlat 30 %-l olcsóbb volt... A közelmúltban dolgoztam egy olyan cégnél, amely sok közbeszerzési pályázaton indult. De nem nyer egyet sem! De igen sokat kivitelezett...

A nevemet és véleményemet vállalom. A válasz nyilvánosság hozataláról értesítést kérek.  
Gubcsó László”

### **Válaszok:**

**1.) Nagy melegben már Paks I. esetén is majd hűtési gondok merültek fel kisvíz esetén (visszaterhelés...). Vajon mi lesz ha mindkét ütem egyszerre fog működni? A sokak által tagadott klímaváltozás egyre melegebb nyarakat ígér (már van...) , vele párhuzamosan megnő a villamos energia igény. Halászlé lesz a Dunából Bajánál?**

Baranya Megyei Kormányhivatal (a továbbiakban: BAMKH) válaszolt a kérdésre:

Az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről szóló 15/2001. (VI.6.) KöM rendelet (továbbiakban: KöM rendelet) 10. § (1) bekezdés b) pontjában foglaltakat (kibocsátási ponttól folyásirányban számított 500 m-en lévő szelvény bármely pontján a befogadó víz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot) betartatja a Környezetvédelmi Hatóság Paks I. és Paks 2. esetében is.

**2.) Mi lesz a radioaktív anyagokkal? Oroszország elszállítja? Szerződés kötelezi rá? Hogyan, ha tényleg bevállalta? Melyik ország engedi át ezeket a szerelvényeket? Itthon tároljuk?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Tekintettel arra, hogy a kérdés alapján nem egyértelmű, hogy a kérdező mely radioaktív anyagokra gondolt, ezért célszerű előbb egyes fogalmakat és a kezelésre vonatkozó alapelveket tisztázni.

Radioaktív anyagnak nevezzük az Atomtörvény meghatározása szerint a természetben előforduló vagy mesterségesen előállított olyan ionizáló sugárzást kibocsátó anyagot,

amely egy vagy több olyan radionuklidot tartalmaz, amelyek aktivitása vagy aktivitáskoncentrációja sugárvédelmi szempontból nem elhanyagolható.

Radioaktív hulladéknak tekintjük, ugyanezen jogszabály szerint, azokat a radioaktív anyagokat, amelyek további felhasználásra már nem kerülnek és sugárvédelmi jellemzőik alapján nem kezelhetők közönséges hulladékként. Ezek gyűjtése és kezelése az atomerőműben történik, ezután végleges elhelyezésükről gondoskodni szükséges.

Kiégett üzemanyagot nevezünk, szintén az Atomtörvény szerint, az atomreaktorban besugárzott és a reaktorból véglegesen eltávolított nukleáris üzemanyagot.

A kiégett nukleáris üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelése során alkalmazandó alapelveket foglalja össze a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének nemzeti politikájáról szóló 21/2015. (V. 4.) OGY-határozat, és az annak módosításáról szóló 41/2020. (XII. 16.) OGY-határozat (továbbiakban a két határozat együtt: Nemzeti Politika). A Nemzeti Politikában leírt célok megvalósítását mutatja be a Nemzeti Program (1459/2016. (VIII. 24.) Kormányhatározat a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezeléséről szóló nemzeti programról). Azaz a Nemzeti Programban található meg a Nemzeti Politikában rögzített alapelvek és peremfeltételek figyelembevételével az ország területén képződött összes kiégett üzemanyag és radioaktív hulladék kezelésére vonatkozó tervek, műszaki megoldások – és azok finanszírozásának – bemutatása a keletkezéstől a végleges elhelyezésig.

A nukleáris energiát alkalmazó országnak saját magának kell gondoskodnia a keletkezett radioaktív hulladék és kiégett üzemanyag kezeléséről. Ezt a feladatot Magyarországon a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft. (a továbbiakban: RHK Kft.) látja el az Atomtörvény alapján.

### **3.) A legújabb kutatások szerint Paks II. egy geológiai törésvonalra épül. Ezt megengedi a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség? Fukusima? Cunami nélkül is veszélyes.**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A paksi telephely környezetében lévő vetőrendszer léte legalább fél évszázada ismert és az elmúlt több mint harminc évben intenzív kutatás tárgyát képezte. A kutatások célja a vető aktív voltának igazolása, valamint a felszíni elmozdulás lehetőségének tisztázása volt. Az OAH által jóváhagyott telephelyvizsgálati program részeként a Földtani Kutatási Program is központi kérdésként kezelte ezt.

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (a továbbiakban: NAÜ) földrengésveszélyre vonatkozó SSG-9 jelű, „Seismic hazards in site evaluation for nuclear installations: Safety Guide” c. dokumentuma nem tiltja, hogy a telephelyen vagy annak környezetében aktív vető legyen, sőt előírásokat tartalmaz, miként kell az aktív területeket, szeizmogén forrásokat jellemezni, és figyelembe venni a földrengésveszély meghatározásához A telephelyi földrengésveszély elemzésénél ezt a vetőt figyelembe vették.

A Paks II. projekt megalapozásához végzett igen részletes és komplex vizsgálatok, és az elmúlt több mint harminc év kutatásai során felhalmozott ismeretek bizonyítják, hogy sem

az 1/százézer év gyakorisággal elképzelhető földrengés, ami a tervezés alapja, de még az 1/tízmillió év gyakoriságú földrengés sem képes olyan elmozdulást okozni, amely érdemi hatással lenne az erőmű biztonságára.

A paksi telephely környezetében azonosított vetőn, ahogy a Pannon-medence belsejében, a tektonikai lemezhatároktól távol lévő vetők bármelyikén a geológiai-tektonikai viszonyok miatt nem jöhet létre olyan méretű földrengés, mint ami a Fukushima Daiichi atomerő balesetét okozó, 2011. március 11-i Nagy Tōhoku Földrengés, amely a Föld egyik legaktívabb, a tektonikai lemezek ütközési, „szubdukciós” zónájában (az eurázsiai és a csendes óceáni lemezek határán, az ún. Japán árok mentén) történt.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 7. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

#### **4.) Ár. Ismereteim szerint pl. a francia ajánlat 30 %-l olcsóbb volt... A közelmúltban dolgoztam egy olyan cégnél, amely sok közbeszerzési pályázaton indult.**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

2014. január 14-én a magyar és az orosz Kormány képviselői kormányközi egyezményt kötöttek az atomenergia békés célú felhasználása terén folytatott együttműködésről és két új magyar atomerőművi reaktorblokk létesítéséről, francia ajánlat nem volt.

#### **2. Név/jelige nélküli megkeresés**

„Tisztelt Országos Atomenergia Hivatal!

Laikus érdeklődőként a lakossági tájékoztató elolvasása után, bár sok kérdésemre megnyugtató válaszokat találtam, felmerült bennem még pár kérdés.

1. Okozhat-e üzemzavart vagy veszélyhelyzetet, ha a Duna vízszintje szélsőségesen aszályos időjárás esetén túl alacsony és/vagy túl magas? Ha igen, milyen vízállásnál illetve víz hőmérsékletnél? Volt-e már ilyen vízállás illetve víz hőmérséklet feljegyezve, mióta ezekről feljegyzés készül?

2. A maradványhő elvezetése passzív hőelvezető módszerrel milyen hatékonyságú az aktív hőelvezető módszerhez képest, és ezt mennyiben befolyásolja a magas külső hőmérséklet (pl. egy hőhullám idején)?

3. Mennyi ideig oldható meg a maradványhő eltávolítása kizárólag passzív hőelvezető módszerrel, ha az aktív hőelvezető módszer esetleg nem működik?

4. Bár a súlyos baleset esélye meglehetősen kicsi, mégis elképzelhető-e súlyos baleset esetén radioaktív környezetszennyezés az olvadékcsapdából, és ha igen, milyen környezeti károkkal kell számolni?

5. A Richter-skálán milyen maximális erősségű földrengés biztonságos kibírására van tervezve az új atomerőmű? Mekkora a valószínűsége egy ilyen földrengésnek, figyelembe véve a 2020 decemberi és 2021 januári erős horvátországi földrengéseket is, melyek Magyarországon is érzékelhetők voltak?

Válaszaikat előre is köszönöm!

Név/jelige nélkül”

**Válaszok:**

**1. Okozhat-e üzemzavart vagy veszélyhelyzetet, ha a Duna vízszintje szélsőségesen aszályos időjárás esetén túl alacsony és/vagy túl magas? Ha igen, milyen vízállásnál illetve víz hőmérsékletnél? Volt-e már ilyen víz állás illetve víz hőmérséklet feljegyezve, mióta ezekről feljegyzés készül?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok hidegvízcsatornán elhelyezkedő szivattyúállomásai az előrejelzések alapján 100 000 évente előforduló, 82,00 mBf csatornán mérhető vízállásra lettek tervezve, mely figyelembe veszi a 60 éves üzemidő végére várható dunai medermélyülést is.

Magas vízszintre vonatkozóan szintén hasonlóan alacsony visszatérési gyakoriságú árvízszint került meghatározásra annak a figyelembevételével, hogy a Duna ezen szakaszán alacsonyabb keleti parti gátkorona szintje legfeljebb 96,10 mBf szinten korlátozza a kialakuló árvízszintet. Az atomerőmű telephelye egységesen 97,00 - 97,15 mBf-re van feltöltve, így elárasztás nem következhet be. A szivattyúk 96,10 mBf-ig biztonsággal üzemelnek.

A frissvizes hűtőrendszerekre vonatkozó tervezési állapotok átlépése esetén a blokkokat fokozatosan le kell terhelni és szükség esetén le kell állítani, de ezen szélsőséges víz állások megfelelő biztonsággal előre jelezhetők, arra a megfelelő felkészülés biztosított. Ezen igen kis valószínűséggel előforduló állapotokban a maradványhő elvonását a Dunától (mint elsődleges hőelnyelőtől) független, alternatív hűtőrendszerek valósítják meg.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalán:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

**2. A maradványhő elvezetése passzív hőelvezető módszerrel milyen hatékonyságú az aktív hőelvezető módszerhez képest, és ezt mennyiben befolyásolja a magas külső hőmérséklet (pl. egy hőhullám idején)?**



Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A passzív maradványhő-elvonó rendszereket, hasonlóan az aktív hőelvonó rendszerekhez, előre meghatározott hőelvonó teljesítményre tervezték.

A passzív rendszerek hőelvonó teljesítményét nem befolyásolják a konténmenten kívüli környezeti paraméterek, mivel a rendszer közvetlen környezeti paraméterei állandó értéken tartottak, a mögöttes fizikai folyamatok függetlenek a környezeti hőmérséklettől. Ebből kifolyólag egy extrém magas külső hőmérséklet (pl.: egy hőhullám idején) a passzív hőelvonó rendszerek működését nem befolyásolja, vagyis a tervek szerint képesek a feladatukat ellátni.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 22-23. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 9. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

### **3. Mennyi ideig oldható meg a maradványhő eltávolítása kizárólag passzív hőelvezető módszerrel, ha az aktív hőelvezető módszer esetleg nem működik?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Amennyiben sem a normál, a tervezési alapba tartozó üzemzavarok során történő lehűtésre tervezett rendszer, sem a tervezési alapon túli üzemzavarok során történő lehűtésre szolgáló aktív rendszer nem használható, akkor a gőzfejlesztők passzív hőelvonó rendszere és a konténment passzív hőelvonó rendszere áll rendelkezésre a maradványhő elszállítására. A két rendszer közös hűtőközegtartályainak térfogata legalább 72 órán át biztosítja az emberi beavatkozás nélküli, passzív hőelvitelt. Ezt követően – külön erre a feladatra dedikált rendszer közreműködésével – a tartályok utántöltésével a hőelvonás korlátlan ideig biztosítható.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 50. oldal:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

### **4. Bár a súlyos baleset esélye meglehetősen kicsi, mégis elképzelhető-e súlyos baleset esetén radioaktív környezetszennyezés az olvadékcspadából, és ha igen, milyen környezeti károkkal kell számolni?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Új atomerőműblokkokkal szemben követelmény, hogy képesek legyenek ellenállni a súlyos balesetek esetén fellépő szélsőséges körülményeknek is. Ennek érdekében több olyan megoldást tartalmaz a létesítendő blokkok műszaki terve, amelyek gyakorlatilag kizárják,



hogy a zónaolvadással járó súlyos balesetek lefolyásakor a berendezéseket magába foglaló épület – a konténment – szerkezeti épsége elveszzen. A Paks II honlapján elérhető (Létesítési engedélyezés – Paks2) „Közérthető összefoglaló” 25-26. és 50-51. oldalán, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 9. oldalán található információ az olvadékcsapdáról, annak működéséről.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

## **5. A Richter-skálán milyen maximális erősségű földrengés biztonságos kibírására van tervezve az új atomerőmű? Mekkora a valószínűsége egy ilyen földrengésnek, figyelembe véve a 2020 decemberi és 2021 januári erős horvátországi földrengéseket is, melyek Magyarországon is érzékelhetők voltak?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A nukleáris biztonsági követelményeknek megfelelően a 10-5/év gyakoriságú, vagy másképpen a 1/százezer év gyakoriságú, vagyis a százezer év alatt elképzelhető legnagyobb földrengésre kell tervezni. Ezen az 1/százezer éves gyakorisági szinten az átlagos magnitúdó értéke  $M_w \geq 6$ . A geológiai-tektonikai körülmények alapján elképzelhető maximális magnitúdó, amelyet a modellezésnél figyelembe vettek 6,4. A mérnöki tervezés szempontjából nem a magnitúdó, hanem a földrengés mérnöki jellemzésére szolgáló gyorsulásérték a fontos. Ilyen éves gyakorisággal a földrengés a paksi telephelyen a felszínen 0,34g maximális vízszintes gyorsulást okoz.

A telephelyen a földrengésveszély meghatározásánál minden releváns szeizmogén zónát számításba vettek, így azt a zónát is, ahol a horvátországi rengések voltak, olyan magnitúdókkal és gyakoriságokkal, amelyek azt a zónát jellemzik. Megjegyezzük, a petrinyai földrengés 6,2–6,4 magnitúdójú volt, s ez volt 1880 óta legnagyobb rengés abban a régióban. Magyarország egész területét tekintve, vagy helyesebben a Pannon-medence belső területét tekintve a szeizmikus aktivitás a balkáni területekhez képest lényegesen kisebb.

A magyar nukleáris biztonsági követelmények szerint a tervezésnél olyan tartalékokat kell biztosítani, amely a tervezési alapba tartozó 1/százezer éves rengés méreténél (maximális vízszintes gyorsulásban mérve) negyven százalékkal nagyobb rengés esetén is biztosítja a biztonsági szempontból fontos szerkezetek, rendszerek és komponensek épségét és működőképességét. Éves gyakoriságát tekintve ilyen rengés 1/ egymillió év gyakorisággal várható, magnitúdóját tekintve pedig a tektonikai szempontból elképzelhető legnagyobb magnitúdóval jellemezhető.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 7. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C5%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

### 3. Kocsis-Cake Olivio országgyűlési képviselő megkeresése

„Tisztelt Országos Atomenergia Hivatal!

„A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása” tárgyú, OAH-2020-04607/2020 ügyszámú hatósági eljárás során tartandó elektronikus közmeghallgatáson a következő kérdésekre várom válaszaikat:

- Előírta-e az OAH ugyanazokat a kiegészítő biztonsági beruházásokat Paks II kapcsán, amelyeket a finn nukleáris hatóság az uniós szabályok alapján megkövetelt? Ha igen, melyek ezek? Ha nem, miért nem?
- Milyen változtatásokat ír(t) elő, illetve vár el az OAH a Roszatomtól annak ismeretében, hogy a Paks II prototípusú szánt összes eddig üzembe helyezett erőmű meghibásodott a bekapcsolás után?
- Kell-e nyilatkoznia a beruházónak arról, mikorra oldja meg az erőmű a kiegészítő fűtőelemek végleges elhelyezését? Ha igen, mi a határidő? Ha nem, miért nem?
- A 2020 márciusi és decemberi, Magyarországon is érezhető horvátországi földrengések tapasztalatai alapján biztonságosnak tartja-e az OAH, hogy Paks II a NAU ajánlásaitól eltérően egy aktív geológiai törésvonal fölé épül?
- Megoldható-e az OAH álláspontja szerint a Duna vizével történő hűtés abban az időszakban, amikor Paks I és Paks II blokkjai párhuzamosan fognak működni?
- Okoz-e nehézséget, illetve várható csúszást az engedélyezésben az OAH létszámhiánya?
- Az OAH néhány hónappal ezelőtti nyilatkozata szerint a Roszatom által benyújtott engedélyezési dokumentáció egyenetlen színvonalú. Milyen hiányosságokat tapasztalt a hivatal, és milyen hiánypótlásokat, kiegészítéseket írtak elő?

Közreműködésüket előre is köszönöm!

Budapest, 2021. 03. 17.

Üdvözlettel,  
Kocsis-Cake Olivio  
országgyűlési képviselő”

#### **Válaszok:**

- **Előírta-e az OAH ugyanazokat a kiegészítő biztonsági beruházásokat Paks II kapcsán, amelyeket a finn nukleáris hatóság az uniós szabályok alapján megkövetelt? Ha igen, melyek ezek? Ha nem, miért nem?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A kérdés kapcsán fontos tisztázni a finn engedélyezési gyakorlatot, amely a teljesség igénye nélkül, nagy vonalakban a következő:

Egy atomerőművi beruházás kezdetén szükséges a finn parlament elvi hozzájárulása (decision-in-principle). Ezen elvi döntéshez a beruházónak be kell mutatnia, hogy milyen lehetséges blokk típusok használatát vizsgálta. Az egyes blokk típusokról a finn sugárvédelmi és nukleáris biztonsági hatóságnak (STUK) előzetes szakvéleményt kell készítenie a parlament számára. Fontos, hogy e szakvélemény nem teljesszerű értékelés és csak az általános információkon alapul, nem telephelyspecifikus tervek, megoldásokra, továbbá a finn nemzeti szabályozáshoz képesti előzetes megfelelést vizsgálja. A Hanhikivi projekt és a VVER-1200 blokk típus kapcsán, az elvi döntéshez szükséges előzetes STUK-szakvélemény 2014-ben született meg. A szakvélemény az alábbi főbb észrevételeket fogalmazta meg:

- A blokk nukleáris biztonság szempontjából releváns építményeinek és a bennük lévő rendszereknek ki kell bírniuk a nagy utasszállítógép becsapódását, illetve ennek másodlagos hatásait. E tekintetben az alkalmazott műszaki megoldások megfelelősége a bemutatott információk alapján nem volt igazolható.

- A biztonsági rendszereket tartalmazó épületben, az egyes redundáns rendszerek fizikai és műszaki elválasztásának megfelelősége nem volt igazolható a bemutatott információk alapján.

- A súlyos balesetek kezelésére tervezett bizonyos megoldások (pl. primerkör nyomásmentesítésére használt rendszerek súlyos balesetek esetén) nem voltak teljesen összhangban a finn nemzeti szabályozással.

- Számos műszaki megoldás tekintetében nem voltak elérhető kísérleti, és elemzési eredmények, így azok megfelelősége nem volt teljesszerűen vizsgálható.

Ezen észrevételek figyelembevételével kellett a beruházónak elkészítenie a létesítési engedély-kérelmét, amelyet 2015-től csomagokban nyújt be elbírálásra, és amelyet jelenleg is vizsgál a STUK (a teljes beadványt még nem kapták meg).

A finn hatóság által tett előzetes észrevételek alapjául szolgáló finn nemzeti előírásokhoz hasonló a hazai jogrendben is szerepel, így az előzetes észrevételek tárgyát képező témákban is. Ebből kifolyólag nem szükséges külön kiegészítő előírásokat tenni, mert a hatályos hazai jogszabályok alapján e követelményeket eleve teljesítenie kell a kérelmezőnek. A megfelelőség vizsgálata a bemutatott információk alapján jelenleg is folyamatban van hazai és nemzetközi szakértők bevonásával.

Ezen felül 2018 elejétől kezdődően szakmai együttműködési megállapodás van a FennoVoima projekt cég és Paks II. Zrt. között. Ennek keretében a felek rendszeresen értékelik a tervezett létesítmények műszaki, biztonsági kérdéseit is.

- **Milyen változtatásokat ír(t) elő, illetve vár el az OAH a Roszatomtól annak ismeretében, hogy a Paks II prototípusául szánt összes eddig üzembe helyezett erőmű meghibásodott a bekapcsolás után?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Egy atomerőmű elsődleges funkciójának ellátását (villamosenergia-termelés) számos tényező, illetve meghibásodás befolyásolhatja. Ezeknek azonban nem mindegyike érinti az atomerőmű biztonságát.

A nemzetközi tapasztalatok alapján az atomerőművek újonnan történő beüzemelése, illetve az első egy-két év üzeme során előfordulhatnak az átlagosnak tekinthetőnél nagyobb számban olyan meghibásodások, amelyek ugyan a biztonságot nem érintik, de az atomerőmű elsődleges funkcióját (villamosenergia-termelés) átmenetileg akadályozzák. Ez a folyamat összetett technológiával kiépített rendszereknél ismert jelenség (lásd "kádgörbe": egy összetett rendszer üzemidejének elején nagyobb számú meghibásodás figyelhető meg, amely viszonylag rövid időn belül lecsökken egy átlagos, de alacsony, véletlenszerű meghibásodásszámmra, majd a rendszer tervezett élettartamához közelítve a meghibásodások száma egyenletes növekedésnek indul, elérve azt a pontot, ahol már nem gazdaságos megjavítani, vagy üzemben tartani a rendszert). Tehát önmagában az, hogy egy atomerőmű beüzemelése során az átlagosnál nagyobb számban történnek meghibásodások, nem jelenti azt, hogy az adott blokk típus nem biztonságos.

Ettől függetlenül – összhangban a vonatkozó szabályokkal és ajánlásokkal – mind az OAH, mind a nukleáris létesítmények engedélyesei (így a Paks II. Zrt. is) folyamatosan nyomon követik a nemzetközi tapasztalatokat az új atomerőművek vonatkozásában. Összességében tehát a nemzetközi tapasztalatok nyomon követése és értékelése, valamint a tapasztalatok visszacsatolása folyamatos.

**- Kell-e nyilatkoznia a beruházónak arról, mikorra oldja meg az erőmű a kiégett fűtőelemek végleges elhelyezését? Ha igen, mi a határidő? Ha nem, miért nem?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Igen, az engedélyes jogszabályban rögzített kötelezettsége bemutatni a kiégett üzemanyag (azaz a kiégett fűtőelemkötegek) kezelésére vonatkozó terveit, illetve igazolni azok megfelelőségét a létesítési engedély iránti kérelem részeként: a kiégett üzemanyag kezelésére – a pihentetőmedencéből való kikerüléstől a végleges elhelyezésig tartó időszakra – vonatkozó, hosszú távú stratégiát tartalmazó koncepciótervet kellett benyújtania a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 118/2011. Korm. rendelet) 1. mellékletének 1.2.3.0221. pontja szerint, ezt a koncepciótervet az OAH jelenleg is értékeli;

**- A 2020 márciusi és decemberi, Magyarországon is érezhető horvátországi földrengések tapasztalatai alapján biztonságosnak tartja-e az OAH, hogy Paks II a NAU ajánlásaitól eltérően egy aktív geológiai törésvonal fölé épül?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A telephelyengedélyezési folyamat során a Földtani Kutatási Program Zárójelentése szerint Magyarország szeizmikus aktivitása mérsékelt, a hivatkozott balkáni területeknél lényegesen kisebb. E kutatás alapján az erőmű méretezését az 1/százezer év gyakoriságú, vagyis a százezer év alatt várhatóan bekövetkező legnagyobb földrengésre végezték el. Mindazonáltal az OAH a maximális biztonságra törekszik, így a telephely alatti aktív vető kockázatát, ezen kockázatok elhárítására tett műszaki és adminisztratív intézkedések kérdését jelenleg is vizsgálja, ez ügyben egyeztetéseket folytat Paks II. Zrt-vel.

**- Megoldható-e az OAH álláspontja szerint a Duna vizével történő hűtés abban az időszakban, amikor Paks I és Paks II blokkjai párhuzamosan fognak működni?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján a mindkét létesítmény biztonságának szavatolásához szükséges hűtővízmennyiség rendelkezésre fog állni. Ezen felül, az erőművek elsődleges funkciójának (villamosenergia-termelés) ellátásához szükséges hűtés megoldhatósága nem tartozik az OAH hatáskörébe.

**- Okoz-e nehézséget, illetve várható csúszást az engedélyezésben az OAH létszámhiánya?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Várhatóan nem. A létesítésiengedély-kérelem elbírálására az OAH munkatervet készített. Az ebben lefektetett munkafolyamatban jelenleg az alábbi szereplők vesznek részt:

OAH személyzet: 104 fő

OAH Tudományos Tanács: 12 fő

Külső szakértők (személyek): 6 fő

Külső szakértők (cégek): 11 db

NAÜ (TSR-missziók): összesen 37 fő

E külső és belső erőforrások jelenleg elegendőek a munkaterv szerinti feladatok ellátásához.

**- Az OAH néhány hónappal ezelőtti nyilatkozata szerint a Roszatom által benyújtott engedélyezési dokumentáció egyenetlen színvonalú. Milyen hiányosságokat tapasztalt a hivatal, és milyen hiánypótlásokat, kiegészítéseket írtak elő?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az értékelés kapcsán formai és tartalmi észrevételek merülhetnek fel. A beadvánnyal kapcsolatos eddig tapasztalt formai jellegű észrevételek nagy vonalakban a következők:

- magyar nyelvi és szakfogalomhasználati nemmegfelelőségek;

- néhány esetben a különböző dokumentumokban egy adott tételnél különböző adatok szerepelnek (információ inkoherencia);
- esetenként dokumentum verziószám inkoherencia merült fel;

A feltárt formai problémák kezelése szükséges, amelynek pontos módja és ütemezése kidolgozás alatt van.

A tartalmi észrevételek kapcsán az OAH egy tételes nyilvántartást vezet a felmerülő potenciális problémákról. E feljegyzés írásakor körülbelül 500 darab, különböző súlyú nyitott tételt tartott számon, amelyek feldolgozása, értékelése és kezelése folyamatosan zajlik, hazai és nemzetközi szakértők bevonásával. A közmeghallgatás időszakáig az OAH két hiánypótló végzést küldött Paks II. Zrt-nek. Mindkét esetben érkezett válasz a végzésre, az így beérkezett információkat a beadvánnyal együtt az OAH jelenleg is értékeli.

A felmerülő problémák kezelésére több lehetőség van: kérelem elutasítása; az engedélykérelem elbírálásának eljárásában javítani kell a vonatkozó részeket Paks II. Zrt-nek; határozati feltétel vagy visszatartási pont kerül meghatározásra, amely a probléma megoldását konkrét határidőhöz, vagy eseményhez/mérföldkőhöz köti. Az engedély csak akkor lesz megadható, ha az összes nyitott tétel kezelésére intézkedés született.

#### 4. Futó Gábor megkeresése

„Tiszteletem!

A közmeghallgatás keretében a következő kérdéseket szeretném feltenni Paks2 kapcsán:

- Mekkora bruttó teljes beruházási költséggel számolnak a komplett kivitelezési és beüzemelési projekt(ek)ben?
- Mekkora bruttó működtetési-üzemi költséggel számolnak évenként az elindítás utáni 5 évben?
- Mennyi energiát terveznek megtermelni az új blokkokban évenként az indítást követő 5 év távlatában? Mennyi ebből a tervezett hazai felhasználás?
- Honnan, melyik bányából fog származni az erőmű teljes élettartamára nézve az üzemanyag cellákhoz szükséges uránérc? Az erőmű teljes élettartamra nézve ez kb mennyi uránérc felhasználását jelenti?
- Pontosan hova fognak kerülni az erőmű teljes élettartama alatt a kimerült üzemanyagcellák?
- A Duna változó vízhozama miatti hűtési kapacitás már néha most sem elég Paks1 számára, ezt független mérések bizonyítják a Duna alsó szakaszán mért víz hőmérsékletből. Hogy tervezik megoldani a Paks2 erőmű kiegészítő hűtését ezen időszakokra?
- Mekkora bruttó költséggel számolnak a Paksról kiinduló fő nagyfeszültségű hálózat bővítésének projektjében?

Köszönettel:

Futó Gábor”

**Válaszok:**



- **Mekkora nettó teljes beruházási költséggel számolnak a komplett kivitelezési és beüzemelési projekt(ek)ben?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az Oroszországi Föderáció Kormánya és Magyarország Kormánya között a Magyarország Kormányának a magyarországi atomerőmű építésének finanszírozásához nyújtandó állami hitel folyósításáról szóló megállapodás kihirdetéséről szóló 2014. évi XXIV. törvény alapján az Oroszországi Föderáció Kormánya maximum 10 milliárd eurós hitelkeretet biztosít, amely a Paks II. projekt megvalósításának legfeljebb 80 %-át fedezi.

- **Mekkora nettó működtetési-üzemi költséggel számolnak évenként az elindítás utáni 5 évben?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az erőmű működtetési-üzemi költségei összhangban lesznek az IEA-NEA: Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition tanulmányban szereplő európai értékekkel.

- **Mennyi energiát terveznek megtermelni az új blokkokban évenként az indítást követő 5 év távlatában? Mennyi ebből a tervezett hazai felhasználás?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Nemzetközi üzemeltetési gyakorlat alapján a beruházási időszakot követő első években a termelési kapacitás fokozatos felfutása várható. Az új blokkok a teljes élettartamuk alatt átlagosan megközelítőleg 93 %-os kapacitáskihasználtsági tényezővel fognak üzemelni. Magyarország a 2020. évi nettó villamosenergia-felhasználását átlagosan 28,7 %-os importtal tudta biztosítani.

- **Honnan, melyik bányákból fog származni az erőmű teljes élettartamára nézve az üzemanyag cellákhoz szükséges uránérc? Az erőmű teljes élettartamra nézve ez kb mennyi uránérc felhasználását jelenti?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az üzemanyaggyártás egy komplex, szigorúan minőségbiztosított folyamat. Megrendelői, üzemeltetői oldalról nem az uránérc forrása, hanem az üzemanyag és a benne lévő dúsított urán előírt paramétereinek megfelelése az elsődleges. Az üzemanyagcellák, pontosabban fűtőelem-kazetták az atomerőművek szempontjából beszerzendő kereskedelmi termékek, amelyek a megfelelő gyártóktól szerezhetők be. Így az atomerőművek szempontjából nincs meghatározó jelentősége annak, hogy a gyártó az uránércet honnan és milyen mennyiségben szerzi be.

- **Pontosan hova fognak kerülni az erőmű teljes élettartama alatt a kimerült üzemanyagcellák?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Magyarországon a kiégett nukleáris üzemanyag kezelésével kapcsolatos feladatokat az RHK Kft. látja el az Atomtörvény alapján. Az erőmű élettartama alatt keletkező kiégett fűtőelem-kötegek először a reaktor melletti pihentetőmedencébe kerülnek, majd 5-10 év nedves tárolás után átmeneti tárolóba.

A kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének alapelveit és peremfeltételeit a Nemzeti Politika tartalmazza, az abban leírt célok megvalósítását pedig a Nemzeti Program mutatja be. A lehetőség a kiégett üzemanyag végleges elhelyezésére és újrafeldolgozására (reprocessálására) is fennáll.

- **A Duna változó vízhozama miatti hűtési kapacitás már néha most sem elég Paks1 számára, ezt független mérések bizonyítják a Duna alsó szakaszán mért víz hőmérsékletből. Hogy tervezik megoldani a Paks2 erőmű kiegészítő hűtését ezen időszakokra?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Paks II. blokkjainak a hűtővízzel a környezetbe vezetett hőteljesítménye megosztható a Duna és a környezeti levegő között egy kiegészítő, úgynevezett csúcshűtő rendszer üzemeltetésével. A csúcshűtő rendszer kényszerhuzatú, nedves hűtőcellákból, illetve az ezeket megtápláló / kiszolgáló szivattyúállomásokból és villamos rendszerekből áll, melyek az új melegvízcsatorna két partján kerülnek elhelyezésre. A rendszer a felmelegedett hűtővizet visszahűti és az így kerül visszabocsátásra a Dunába.

- **Mekkora bruttó költséggel számolnak a Paksról kiinduló fő nagyfeszültségű hálózat bővítésének projektjében?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A MAVIR Zrt. a csatlakozási díjat a 2007. évi LXXXVI. törvény [VET] 146/A. § (5) alapján a legkisebb költség elvének figyelembevételével határozta meg.

5. [Pasztorniczky István Mi Hazánk Mozgalom megkeresése](#)  
**„Országos Atomenergia Hivatal**  
[kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu](mailto:kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu)

Tárgy: A Mi Hazánk Mozgalom kérdései és véleménye "A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása" tárgyú közmeghallgatásban (OAH-2020-04607/2020 ügyszámú közmeghallgatás)

**Tisztelt Országos Atomenergia Hivatal!**

A tárgyi, OAH-2020-04607/2020 ügyszámú hatósági eljárásban tartott elektronikus közmeghallgatás (továbbiakban: Közmeghallgatás) keretében a Mi Hazánk Mozgalom Energetikai Kabinet a következő kérdéseket és észrevételeket nyújtja be:

A) Kérdéseink:

I. Atomerőmű, nukleáris létesítmény, blokk, telephely egyértelműsítése, megnevezése

A 25/2009. (IV. 2.) OGY határozat, "**a paksi atomerőmű telephelyén új blokk(ok)** létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez" adott elvi hozzájárulást, az tehát az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. telephelyére szól. A Közmeghallgatás tárgya "**A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok** létesítési engedély kérelmének elbírálása", tehát ez is a meglévő erőmű bővítését sugallja.

**A "paksi telephely" meghatározás azonban nem egyértelmű!**

(A pontos fogalmazás pl. „A Paksi Atomerőmű mellett, új telephelyen létesítendő, új, Paks II. atomerőmű két új blokkjának létesítési engedély kérelmének elbírálása” lehetne.)

A dokumentumok szerint az üzemelő Paksi Atomerőműtől független, **új atomerőmű**, új nukleáris létesítmény **létesítési engedélyezési eljárása folyik**. Az MVM Paks II. Zrt. 4000018343 szerződésszámú „Környezeti hatástanulmány” című dokumentum (File név: PAKSII\_KHT\_1\_8) 3/211. oldalán „A tervezett atomerőmű megnevezése: **Paks II. Atomerőmű**”, „A tervezett atomerőmű rövid neve: **Paks II.**”

**A (jelenleg üzemelő) "paksi atomerőmű" tulajdonosa az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.**, (székhelye: 7030 Paks, hrsz. 8803/17, cégj.száma: 17-10-001113). Ez **nem azonos** a jelen létesítési engedélyezési eljárás tárgyát és létesítés helyszínét képező telephelyre, az OAH-2016-01001/2016 ügyszámon, P2-HA0008 számú határozattal kiadott **telephelyengedély jogosultjával**, az MVM Paks II. Atomerőmű Fejlesztő Zrt.-vel (**jelenleg Paks II. Atomerőmű Zrt.**, székhelye: 7030 Paks, Gagarin utca 1. 3. em. 302/B., cégj.száma: 17-10-001282).

(Megjegyzés: az azonosító cégdatok nem szerepelnek a P2-HA0008 számú határozatban).

Az NBSZ 1.kötet 1.2.1.0310. pont szerint: „Ha az ingatlan tulajdon- vagy vagyongekezelői jogával nem a kérelmező, hanem más nukleáris létesítmény vagy radioaktív hulladék-tároló engedélyese rendelkezik, az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell a más nukleáris létesítmény, vagy radioaktív hulladék-tároló engedélyesének hozzájáruló nyilatkozatát.” A Környezeti Hatástanulmány szerint „a tervezett telepítési terület helyrajzi száma: Paks 8803/15, a tervezett telepítési terület tulajdonosa: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.” A telephelyengedély EOY koordinátákkal írja körül az ingatlant.

1. Megszerezte-e a kérelmező Paks II. Zrt. a telephelyengedélyben szereplő ingatlan tulajdonjogát, ill. rendelkezik-e az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. hozzájáruló nyilatkozatával?
2. A létesítendő 2 db új atomerőművi blokk meglévő nukleáris létesítmény bővítése, vagy új nukleáris létesítménynek tekintendő?
3. Egy, vagy két erőmű lesz a Paks II. projekt üzembe helyezését követően?
4. Mi lesz a neve a létesítési engedély alapján megvalósuló új nukleáris létesítménynek, az új erőműnek??
5. A „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) anyagban szereplő "Paks I." és "Paks II." megnevezések hivatalosnak tekinthető megnevezések?
6. Melyik nukleáris létesítmény neve lesz a "Paksi Atomerőmű", különös tekintettel az együttes üzemeltetés időszakára?

## II. Létesítési engedélyezési eljárás:

Az Atomtörvény 2.§ 7. pont szerint: "nukleáris létesítmény: a) ... atomerőmű, ...". **Az atomerőművi blokk fogalmát a törvény nem tartalmazza.** Az Atv. 17.§ (2) bekezdés szerint "Az atomenergia-felügyeleti szerv hatáskörébe tartozik: 1. **a nukleáris létesítmény** ... b) létesítéséhez, ... szükséges nukleáris biztonsági engedélyezés"

A jelen közmeghallgatás a „**A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása**”, címe szerint egy eljárás, tehát **blokkok**, azaz **több atomerőművi blokk** egyesített létesítési engedélyéről szól.

A létesítési engedélyezési eljárásra vonatkozó, a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 1.2.1.0400. pontja szerint: „**Atomerőmű esetében a nukleáris létesítmény létesítésének, ... az engedélyezése atomerőművi blokkonként történik.** A létesítési, ... engedély egy atomerőmű több hasonló blokkjára **egy eljárásban is kérelmezhető**, ha az engedély kiadásának feltételei mindegyik atomerőművi blokk tekintetében fennállnak, de **az egyes atomerőművi blokkokról a nukleáris biztonsági hatóság külön dönt.**”

A létesítési engedélyezési eljárásra vonatkozó, az OAH által kiadott, **hatályos N1.2. sz. útmutató** „Új atomerőművi **blokk** létesítési engedélyezési dokumentációjának tartalmi és formai követelményei” címet viseli, **tehát 1 db atomerőművi blokk létesítési** engedélyezési eljárásának az **útmutatója**. Logikailag tehát a **2 db új atomerőművi blokk** létesítési engedélyezése **2 db eljárást és 2 db létesítési engedélyt feltételez.**

1. Kérdésünk, hogy hány létesítési engedélyezési eljárás folyik és hány létesítési engedély lesz kiadva pozitív elbírálás esetén?

## III. Irányítási és szervezeti átalakítások

A 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet 1.2.1.0500. pontja szerint: „**Szervezeti és irányítási átalakítás esetén** egy atomerőmű valamennyi blokkjára, ... egy eljárásban is kérelmezhető és kiadható közös engedély.”

1. Szervezeti és irányítási átalakításnak minősül-e a tulajdonosi jogokat gyakorló személy, az igazgatóság és a vezérigazgató személyének (felső vezetőség, NBSZ 10. kötet 60.) változása?
2. Adott-e ki szervezeti és irányítási átalakítási engedélyt a nukleáris biztonsági hatóság az MVM Paks II. Zrt. megalapítása óta?
3. Ki számít „engedélyesnek” az atomerőmű üzemeltetési engedélyezését megelőző időszakban, a tulajdonosi jogok gyakorlója, a megrendelő, a beruházó, vagy a telephelyengedélyes?
4. Szervezeti változás-e a cégjogi változás?

## IV. A Paksi Atomerőmű lehetséges, 50 éven túli üzemidő-hosszabbítása:

Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. **EKR000416362020** hivatkozási számon közbeszerzési eljárást folytatott le és szerződést kötött a PÖYRY ERŐTERV Energetikai Tervező és

Vállalkozó Zrt-vel az "**Üzemidő-hosszabbítás megvalósíthatósági vizsgálata**" céljából. A hirdetmény feladatkiírás 5.2.pontja szerint a "**Vállalkozónak fel kell mérnie az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. humán erőforrás igényét és annak biztosíthatóságát a 2032-2047 időszakra vonatkozóan az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. és az új atomerőművi blokkok (Paks II) párhuzamos üzemeltetését feltételezve.**"

1. Tartalmaz-e a Paks II. Zrt. létesítési engedély kérelme a két erőmű hosszabb távú együttes üzemeltetéséből fakadó (pl. humán erőforrás-hiány, munkaerő-elszívás, stb.) kockázatokra vonatkozó védelmi intézkedéseket?
2. Vizsgálják-e az MVM Paksi Atomerőmű esetleges újabb üzemidő-hosszabbításából származó újabb (pl. környezeti) kockázatokat?

#### V. A Duna hűtővízként történő felhasználása, kondenzátorok hűtése

A megalapozó anyagok között található Környezeti Hatástanulmányban vizsgálták és hasonlították össze a lehetséges kondenzátor hűtési módokat, a frissvizes és hűtőtornyos hűtéseket. Az 5.1. alcím alatt olvasható, hogy frissvíz-hűtést alkalmazó erőművek mindössze 14 %-a alkalmaz folyóból származó hűtővizet. „Azokon a telephelyeken, ahol nem áll rendelkezésre megfelelő „frissvíz” forrás a hűtés céljára, ott hűtőtornyos - száraz vagy nedves - hűtési rendszereket alkalmaznak.” A költség-haszon elemzés értékelése alapján a frissvizes hűtés került kiválasztásra.

A Környezeti Hatástanulmány a 2014. dec. 19-i benyújtást előtti adatokra támaszkodott. A Duna vízállás Paksnál valaha mért legalacsonyabb vízszintjét (-97 cm, 84,41 mBf) viszont ezt követően, 2018. okt. 26-án mérték (Paks város vízmércénél, 1531,3 fkm, „0” = 85,38 mBf), ami új kockázati faktort vetít előre.

1. Megtörtént-e az új, történelmi alacsonyágú legkisebb vízállás 2018. okt. 26-i bekövetkeztét követően, az új LKV figyelembe vételével korrigált modellszámítás?
2. Vizsgálták-e a környezetvédelmi szemponton túl a visszaterheléses hűtésigény csökkentésnek a villamosenergia-rendszer stabilitására, biztonságára gyakorolt hatását?
3. Milyen teljesítménycsökkentési lépcsőkkel történhet a visszaterhelés a frissvízhűtés üzemzavara esetén?
4. A frissvízhűtés üzemzavara esetére vizsgálták-e egy – csökkentett teljesítményű üzemmodot lehetővé tévő – hűtőtornyos kondenzátorhűtés lehetőségét?
5. A „Paks I.” és „Paks II.” erőmű együttes- és külön-külön nyereségérdekelt – üzemelése esetén az esetleges (pl. túl magas Duna-hőmérséklet, stb. miatt) szükségessé váló teljesítmény-csökkentést melyik erőmű fogja végrehajtani, milyen szempontok alapján?

#### VI. Hőcsóva fogalma, okozójának elkülönítése:

Az atomerőműnek a Dunára gyakorolt környezeti hatása szempontjából egyik meghatározó fogalom a kibocsátott felmelegedett hűtővíz csatornáinak hőcsóvája, amelynek mérése és hatása az atomerőmű üzemeltetését befolyásoló tényező.



1. Miért nem szerepel a hőcsóva fogalom-meghatározása a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban?
2. Ha a Dunában kialakult hőcsóva hőmérséklete eléri az engedélyezett 30 °C határértéket, hogyan határozzák meg a kibocsátó erőművet, hogyan döntenek majd a leterhelésre kötelezettről a két atomerőmű együttes üzemének időszakában?

#### VII. Nukleáris kárfelelősség-biztosítás:

A 227/1997. (XII. 10.) Korm. rendelet 1.§ (1) bekezdés előírja: „A nukleáris létesítmény engedélyese köteles az ... atomkár megtérítésére vonatkozó kötelezettségét biztosításra (felelősségbiztosításra), illetve más pénzügyi fedezetre irányuló szerződéssel rendezni.”

1. Vonatkozik-e ez az engedélyesi kötelezettség a létesítési engedéllyel már rendelkező, de üzemeltetési engedély kérelmet még nem kapott engedélyesre is? Kötött már ilyen nukleáris kárfelelősség-biztosítást a Paks II. Zrt.?
2. A nukleáris kárfelelősség-biztosítási szerződéskötési kötelezettség előírása része-e a létesítési engedélyezési eljárásnak?
3. Mikor kell nukleáris kárfelelősség-biztosítási szerződést kötni az engedélyesnek?

#### VIII. Egészségügyi veszélyhelyzeti kockázatok kezelése:

A létesítési engedély iránti kérelem benyújtásakor (2020.06.30) már zajlott, ám az Előzetes Biztonsági Jelentés, valamint az egyéb megalapozó dokumentumok készítésekor még nem számolhattak a tömeges megbetegedést okozó humánjárvány (pandémia) által okozható biztonsági kockázatokkal, legalábbis a nyilvános dokumentumokban erre nem találtunk utalást.

1. Milyen módon fognak védekezni a jelenleg is fennálló, vagy hasonló pandémia által okozott kockázatok ellen, van-e erre előírás?
2. Tartalmaz-e a létesítési engedély-kérelem, vagy az Előzetes Biztonsági Jelentés a jelenlegi COVID-19 járványhoz hasonló, vagy súlyosabbá váló pandémia esetére vonatkozó biztonsági intézkedéseket?
3. Hogyan biztosítják a veszélyhelyzeti irányítóközpont megfelelő humánkapacitásának fenntartását, kiterjed-e az ÜFK a pandémia által okozható üzemeltetési korlátokra?
4. A létesítési engedélyezési hatósági eljárást nem akadályozza-e a pandémia?
5. Tartalmaz-e a Fizikai Védelmi Terv a pandémiával kapcsolatos szabotázs elleni intézkedéseket?

#### B) Véleményünk a Paks II. atomerőmű létesítési engedélyezési eljárásához:

A Mi Hazánk Mozgalom Energetikai kabinetje figyelemmel kíséri az MVM Paksi Atomerőmű üzemeltetését és a Paks II. Atomerőmű létesítési folyamatát, ideértve a jelenlegi létesítési engedélyezési hatósági eljárást is. A publikált megalapozó dokumentumok és vizsgálatok, közérthető összefoglaló és lakossági tájékoztató tanulmányozása alapján álláspontunk a következő:



- A Duna 2018. okt. 26-án bekövetkezett történelmi alacsony vízállás miatt nem tartjuk elegendőnek a kondenzátorok – kizárólagosan a Duna vizére alapozott – frissvíz-hűtését. Szükségesnek tartjuk egy kombinált – csökkentett vízkivétel melletti – kisebb kapacitású hűtőtornyos vízűtőkör kiépítését is. Erre a klímaváltozás kapcsán, a Duna melegedése miatt is várhatóan fellépő részlegesen visszaterhelt üzemállapot fenntarthatósága miatt van álláspontunk szerint szükség. A Környezeti Hatásvizsgálatban hivatkozott tájvédelmi szempontok lokális hatása mellett a villamosenergia-rendszerre és ezáltal akár országhatáron is túlnyúló biztonsági kockázatot jelenthetnek a frissvíz-hűtésből fakadó leterhelésekből fakadó bizonytalanságok (lásd. a 2021. jan. 8-i európai villamosenergia-rendszer zavart)
- Nem tartalmaznak a publikált dokumentumok utalást a Paksi Atomerőmű (1-4. blokk) újabb 10 éves üzemidő-hosszabbítási szándékának esetleges megvalósulása esetére vonatkozó forgatókönyvet. Ez újabb biztonsági kockázati elemeket rejteget, hiszen pl. a modellezett Duna vízállásokkal 2032 után csökkenő hűtővíz-igény helyett hosszabb távon fennálló nagyobb igénnyel kell számolni. Az üzemidő-hosszabbítás a humán erőforrás-kapacitások újragondolását is szükségessé teszi a Paks II. Atomerőmű esetében is. Bár nem tárgya a jelen eljárásnak, itt is leszögezzük: a Mi Hazánk Energetikai kabinet ellenzi a további üzemidő-hosszabbítást az 1-4. blokk reaktor öntvényeinek anyagfáradásos kockázata miatt.
- A létesítési engedélyezési eljárásban hiányoljuk az eljárás tárgyának egyértelműsítését. Amint a kérdéseknél kifejtettük, nem egyértelmű a nukleáris létesítmény (telephely, atomerőmű, blokk), valamint a majdani két (vagy egy?) atomerőmű megnevezése ill. megkülönböztetése.
- Ugyancsak hiányoljuk a nyilvános dokumentumokból a jelenleg üzemelő Paksi Atomerőmű és az létesítési engedélyezés alatt álló majdani (Paks II.?) Atomerőmű közötti üzemeltetési jogviszony részletes ismertetését, ami a közös üzemeltetésű rendszer elemeket ill. közösen előidézett környezeti hatásokat és egyébeket illeti (pl. közös hidegvíz-csatorna, közös hőcsóva, visszaterhelések teljesítmény-megosztása, munkaerő-toborzás, stb.).
- Szintén nem találtunk utalást a jelenleg is zajló COVID-19 (vagy hasonló, esetleg súlyosabb) humánjárvány kialakulásából származó kockázatok kezelésére.
- Nincs a közérthető tájékoztatóban és a Paks II. Zrt. honlapján sem az atomkár-felelősségbiztosítási kötelezettség teljesítésére vonatkozó utalás, ami már az üzembe helyezést megelőzően is szükségessé válhat.

2021. március 17.

Pasztorniczky István  
Mi Hazánk Mozgalom  
Energetikai kabinet vezető

**Válaszok:**

A B. pontban megfogalmazott véleményt az OAH a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

I. Atomerőmű, nukleáris létesítmény, blokk, telephely egyértelműsítése, megnevezése

A 25/2009. (IV. 2.) OGY határozat, "**a paksi atomerőmű telephelyén új blokk(ok)** létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez" adott elvi hozzájárulást, az tehát az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. telephelyére szól. A Közmeghallgatás tárgya "**A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok** létesítési engedély kérelmének elbírálása", tehát ez is a meglévő erőmű bővítését sugallja.

**A "paksi telephely" meghatározás azonban nem egyértelmű!**

(A pontos fogalmazás pl. „A Paksi Atomerőmű mellett, új telephelyen létesítendő, új, Paks II. atomerőmű két új blokkjának létesítési engedély kérelmének elbírálása” lehetne.)

A dokumentumok szerint az üzemelő Paksi Atomerőműtől független, **új atomerőmű**, új nukleáris létesítmény **létesítési engedélyezési eljárása folyik**. Az MVM Paks II. Zrt. 4000018343 szerződésszámú „Környezeti hatástanulmány” című dokumentum (File név: PAKSII\_KHT\_1\_8) 3/211. oldalán „A tervezett atomerőmű megnevezése: **Paks II. Atomerőmű**”, „A tervezett atomerőmű rövid neve: **Paks II.**”

**A (jelenleg üzemelő) "paksi atomerőmű" tulajdonosa az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.**, (székhelye: 7030 Paks, hrsz. 8803/17, cég.száma: 17-10-001113). Ez **nem azonos** a jelen létesítési engedélyezési eljárás tárgyát és létesítés helyszínét képező telephelyre, az OAH-2016-01001/2016 ügyszámon, P2-HA0008 számú határozattal kiadott **telephelyengedély jogosultjával**, az MVM Paks II. Atomerőmű Fejlesztő Zrt.-vel (**jelenleg Paks II. Atomerőmű Zrt.**, székhelye: 7030 Paks, Gagarin utca 1. 3. em. 302/B., cég.száma: 17-10-001282).

(Megjegyzés: az azonosító cégadatok nem szerepelnek a P2-HA0008 számú határozatban).

Az NBSZ 1.kötet 1.2.1.0310. pont szerint: „Ha az ingatlan tulajdon- vagy vagyonkezelői jogával nem a kérelmező, hanem más nukleáris létesítmény vagy radioaktív hulladék-tároló engedélyese rendelkezik, az engedély iránti kérelemhez mellékelni kell a más nukleáris létesítmény, vagy radioaktív hulladék-tároló engedélyesének hozzájáruló nyilatkozatát.” A Környezeti Hatástanulmány szerint „a tervezett telepítési terület helyrajzi száma: Paks 8803/15, a tervezett telepítési terület tulajdonosa: MVM Paksi Atomerőmű Zrt.” A telephelyengedély EOY koordinátákkal írja körül az ingatlant.

Az észrevételre Paks II. Zrt. válaszolt:

A Paks II. Zrt. a létesítési engedély iránti kérelem részeként benyújtotta az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. hozzájáruló nyilatkozatát.

**1. Megszerezte-e a kérelmező Paks II. Zrt. a telephelyengedélyben szereplő ingatlan tulajdonjogát, ill. rendelkezik-e az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. hozzájáruló nyilatkozatával?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A 8803/16 hrsz. alatti ingatlan tulajdonjogának megszerzése, illetve a 8803/17 hrsz. alatti ingatlan vonatkozásában a földhasználati joggal kapcsolatos egyeztetések szintén folyamatban vannak. A Paks II. Zrt. a létesítési engedély iránti kérelem részeként benyújtotta az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. mindkét ingatlanra vonatkozó hozzájáruló nyilatkozatát, így a Paks II. Zrt. a fentiekkel eleget tesz a nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló biztonsági övezetéről szóló 246/2011. (XI. 24.) Korm. rendelet 8. §-ban, valamint a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet 1. mellékletének (Nukleáris Biztonsági Szabályzatok, a továbbiakban: NBSZ) 1.2.1.0310. pontjában foglalt követelményeknek.

**2. A létesítendő 2 db új atomerőművi blokk meglévő nukleáris létesítmény bővítése, vagy új nukleáris létesítmények tekintendő?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A releváns jogszabályok alapján (többek között a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet), jogilag új nukleáris létesítménynek minősül.

**3. Egy, vagy két erőmű lesz a Paks II. projekt üzembe helyezését követően?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Jogilag két önálló létesítmény lesz: az egyik a jelenleg is üzemelő blokkok, amelyek engedélyese az MVM Paksi Atomerőmű Zrt., míg az újonnan épülő blokkok engedélyese a Paks II. Atomerőmű Zrt.

**4. Mi lesz a neve a létesítési engedély alapján megvalósuló új nukleáris létesítménynek, az új erőműnek??**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A két új atomerőművi blokk neve Paks II. Atomerőmű lesz.

**5. A „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) anyagban szereplő "Paks I." és "Paks II." megnevezések hivatalosnak tekinthető megnevezések?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A lakossági tájékoztatóban szereplő Paks I. és Paks II. megnevezések a jelenleg üzemelő négy blokk és az épülő két új blokk megkülönböztetését segítik. A társaságok hivatalos elnevezései: MVM Paksi Atomerőmű Zrt., illetve Paks II. Zrt., a létesítmények hivatalos elnevezései: Paksi Atomerőmű, illetve Paks II. Atomerőmű.

## 6. Melyik nukleáris létesítmény neve lesz a "Paksi Atomerőmű", különös tekintettel az együttes üzemeltetés időszakára?

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Paks II. Atomerőmű üzembe helyezését és az 5. és 6. blokk üzemeltetési engedélyének megszerzését követően hat blokk fog üzemelni. A jelenlegi négy blokk az MVM Paksi Atomerőmű Zrt., a két új blokk pedig a Paks II Zrt. üzemeltetésében fog klímabarát módon, olcsón és biztonságosan villamos energiát termelni. A társaságok hivatalos elnevezései: MVM Paksi Atomerőmű Zrt., illetve Paks II. Zrt., a létesítmények hivatalos elnevezései: Paksi Atomerőmű, illetve Paks II. Atomerőmű.

### II. Létesítési engedélyezési eljárás:

Az Atomtörvény 2.§ 7. pont szerint: "nukleáris létesítmény: a) ... atomerőmű, ...". **Az atomerőművi blokk fogalmát a törvény nem tartalmazza.** Az Atv. 17.§ (2) bekezdés szerint "Az atomenergia-felügyeleti szerv hatáskörébe tartozik: 1. **a nukleáris létesítmény** ... b) létesítéséhez, ... szükséges nukleáris biztonsági engedélyezés"

A jelen közmeghallgatás a „**A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása**”, címe szerint egy eljárás, tehát **blokkok**, azaz **több atomerőművi blokk** egyesített létesítési engedélyéről szól.

A létesítési engedélyezési eljárásra vonatkozó, a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 1.2.1.0400. pontja szerint: „**Atomerőmű esetében a nukleáris létesítmény létesítésének, ... az engedélyezése atomerőművi blokkonként történik.** A létesítési, ... engedély egy atomerőmű több hasonló blokkjára **egy eljárásban is kérelmezhető**, ha az engedély kiadásának feltételei mindegyik atomerőművi blokk tekintetében fennállnak, de **az egyes atomerőművi blokkokról a nukleáris biztonsági hatóság külön-külön dönt.**”

A létesítési engedélyezési eljárásra vonatkozó, az OAH által kiadott, **hatályos N1.2. sz. útmutató** „Új atomerőművi **blokk** létesítési engedélyezési dokumentációjának tartalmi és formai követelményei” címet viseli, tehát **1 db atomerőművi blokk** létesítési engedélyezési eljárásának az **útmutatója**. Logikailag tehát a **2 db új atomerőművi blokk** létesítési engedélyezése **2 db eljárást és 2 db létesítési engedélyt feltételez.**

### **1. Kérdésünk, hogy hány létesítési engedélyezési eljárás folyik és hány létesítési engedély lesz kiadva pozitív elbírálás esetén?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A 118/2011. Korm. rendelet 1. melléklet 1.2.1.0400. pontja értelmében Paks II. Zrt. egy kérelemben kérte az 5. és 6. blokkok létesítési engedélyét. Összhangban a hivatkozott követelménnyel az OAH az eljárásban blokkokként fog döntést hozni. A fenti jogszabályi előírásból nem következik, hogy a hatóság csak külön-külön eljárásban dönthet a két blokk létesítési engedélye vonatkozásában. Egy létesítési engedélyezési eljárás van tehát, amelynek a lezárásakor a hatóság egy döntésben elkülönítve fog dönteni az egyes blokkokról.

### III. Irányítási és szervezeti átalakítások

A 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet 1.2.1.0500. pontja szerint: „*Szervezeti és irányítási átalakítás esetén egy atomerőmű valamennyi blokkjára, ... egy eljárásban is kérelmezhető és kiadható közös engedély.*”

#### **1. Szervezeti és irányítási átalakításnak minősül-e a tulajdonosi jogokat gyakorló személy, az igazgatóság és a vezérigazgató személyének (felső vezetőség, NBSZ 10. kötet 60.) változása?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A lenti NBSZ-pont alapján átalakításról a nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és üzemeltetésének életciklusszakaszai során beszélhetünk. Ebben az esetben még nem történt üzembe helyezés vagy üzemeltetés, így nem minősül átalakításnak.

(A tulajdonos nem szükségszerűen egyezik meg az engedéllyessel.)

NBSZ 10.: "7. Átalakítás

A nukleáris létesítmény üzembe helyezésének és üzemeltetésének életciklusszakaszai során

- a) a nukleáris létesítménynek, rendszereinek, rendszerlemeinek, építményeinek és épületszerkezeteinek a javítás fogalmán kívül eső;
- b) az engedélyes szervezeti felépítésének;
- c) az engedélyes irányítási rendszerének; valamint
- d) a nukleáris létesítmény üzemeltetési engedély iránti kérelme mellékleteként benyújtott dokumentumoknak az a)-c) alponttól független megváltoztatása."

#### **2. Adott-e ki szervezeti és irányítási átalakítási engedélyt a nukleáris biztonsági hatóság az MVM Paks II. Zrt. megalapítása óta?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A téma szempontjából releváns jogszabály (118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet) értelmében a szervezeti és irányítási rendszer átalakítása az üzembehelyezési engedély kiadását követően lesz hatóságiengedély-köteles, ezért jelenleg Paks II. Zrt-t ilyen kötelezettség nem terheli.

### 3. Ki számít „engedélyesnek” az atomerőmű üzemeltetési engedélyezését megelőző időszakban, a tulajdonosi jogok gyakorlója, a megrendelő, a beruházó, vagy a telephelyengedélyes?

OAH válaszolt a kérdésre:

Az Atomtörvény 2. § 22. pontja alapján az atomenergia alkalmazói közül az minősül engedélyesnek, aki hatósági engedéllyel engedélyköteles tevékenységet folytat. Ez a definíció nemcsak az üzemeltetési engedélyezést megelőző időszakban, hanem az Atomtörvény hatáskörébe tartozó minden eljárás során érvényes. Nukleáris létesítmény esetében a telephelyvizsgálati és -értékelési engedélyt követően lehet a kérelmező ügyfélre engedélyesként hivatkozni.

### 4. Szervezeti változás-e a cégjogi változás?

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH értelmezésében nem minden cégjogi változás minősül szervezeti változásnak. A cégjogi változás jellegének részletesebb meghatározásával adható egyértelmű válasz a feltett kérdésre.

#### IV. A Paksi Atomerőmű lehetséges, 50 éven túli üzemidő-hosszabbítása:

Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. **EKR000416362020** hivatkozási számon közbeszerzési eljárást folytatott le és szerződést kötött a PÖYRY ERŐTERV Energetikai Tervező és Vállalkozó Zrt-vel az "**Üzemidő-hosszabbítás megvalósíthatósági vizsgálata**" céljából. A hirdetmény feladatkiírás 5.2.pontja szerint a "**Vállalkozónak fel kell mérnie az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. humán erőforrás igényét és annak biztosíthatóságát a 2032-2047 időszakra vonatkozóan az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. és az új atomerőművi blokkok (Paks II) párhuzamos üzemeltetését feltételezve.**"

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

Az esetleges újabb üzemidő-hosszabbítással kapcsolatos vizsgálatok az azt kezdeményező engedélyes jövőbeni feladata lesz, amelyben Paks II. Zrt. érintettségének megfelelően együttműködik.

### 1. Tartalmaz-e a Paks II. Zrt. létesítési engedély kérelme a két erőmű hosszabb távú együttes üzemeltetéséből fakadó (pl. humán erőforrás-hiány, munkaerő-elszívás, stb.) kockázatokra vonatkozó védelmi intézkedéseket?

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A jogszabályi követelmények alapján a létesítési engedély iránti kérelemnek nem kell, hogy részét képezze a kérdésben felvetettek, ugyanakkor a két engedélyes rendszeresen egyeztet felsővezetői és szakértői szinteken egyaránt.



## **2. Vizsgálják-e az MVM Paksi Atomerőmű esetleges újabb üzemidő-hosszabbításából származó újabb (pl. környezeti) kockázatokat?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az esetleges újabb üzemidő-hosszabbítással kapcsolatos vizsgálatok az azt kezdeményező engedélyes jövőbeni feladata lesz, amelyben Paks II. Zrt. érintettségének megfelelően együttműködik.

### V. A Duna hűtővízként történő felhasználása, kondenzátorok hűtése

A megalapozó anyagok között található Környezeti Hatástanulmányban vizsgálták és hasonlították össze a lehetséges kondenzátor hűtési módokat, a frissvizes és hűtőtornyos hűtéseket. Az 5.1. alcím alatt olvasható, hogy frissvíz-hűtést alkalmazó erőművek mindössze 14 %-a alkalmaz folyóból származó hűtővizet. „Azokon a telephelyeken, ahol nem áll rendelkezésre megfelelő „frissvíz” forrás a hűtés céljára, ott hűtőtornyos - száraz vagy nedves - hűtési rendszereket alkalmaznak.” A költség-haszon elemzés értékelése alapján a frissvizes hűtés került kiválasztásra.

A Környezeti Hatástanulmány a 2014. dec. 19-i benyújtást előtti adatokra támaszkodott. A Duna vízállás Paksnál valaha mért legalacsonyabb vízszintjét (-97 cm, 84,41 mBf) viszont ezt követően, 2018. okt. 26-án mérték (Paks város vízmércénél, 1531,3 fkm, „0” = 85,38 mBf), ami új kockázati faktort vetít előre.

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

Az elvégzett vizsgálatok során a klímaváltozásból adódóan mind a kisvizes időszakok, mind pedig a Duna háttérhőmérsékletének emelkedése értékelésre, és a tervezés során figyelembevételre került. Megállapítható, hogy a kritikus időszakokban a tervezett csúcshűtő rendszer üzemelésével és a lehetséges korlátozó intézkedések alkalmazásával az erőmű biztonságot hűtése biztosítható az üzemidő végéig.

Az új erőmű normál üzemét biztosító hűtővízrendszerek (kondenzátor-hűtővízrendszer, technológiai hűtővízrendszer), illetve az egyéb, frissvizet használó rendszerek (nyersvízrendszer) a normál üzemi rendszerekre előírt nemzetközi ajánlásoknál és hatósági elvárásoknál lényegesen szigorúbb, a biztonsági hűtővízrendszerre meghatározott (100 000 évente visszatérő) vízállásoknál is üzemképesek maradnak, ezzel pedig a blokkok termelésbiztonsága garantált.

Az erőmű nukleáris biztonsági szempontú, normál üzemen kívüli állapotokban is szükséges hűtését (maradványhő-elvonás) a biztonsági hűtővízrendszer látja el. A 100 000 évente visszatérő dunai kisvizes időszakokra méretezett frissvízhűtésű alrendszeren kívül az új blokkok tartalék biztonsági hűtővíz-alrendszerrel is rendelkeznek, melyek a Duna mint elsődleges végső hőelnyelő elvesztése esetén is képesek a maradványhő elszállítására, akár a normál technológiai útvonalon. Ezen megoldásokon túl az erőmű passzív hőelvonó rendszerekkel is rendelkezik, így bármilyen körülmények között biztosítható a nukleáris üzemanyag maradványhőjének elvonása.

**1. Megtörtént-e az új, történelmi alacsonyágú legkisebb vízállás 2018. okt. 26-i bekövetkeztét követően, az új LKV figyelembe vételével korrigált modellszámítás?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A hűtővízrendszer terveinek kidolgozása a jogszabályban rögzített konzervatív megközelítés figyelembevételével készült el, amely messze túlmutat a 2018. évi alacsony vízállás szintjén és igazolást nyert, hogy megfelelő tartalékkal rendelkeznek a korrigált trendek által előre jelzett szélsőségek biztonságos kezelésére vonatkozóan.

**2. Vizsgálták-e a környezetvédelmi szemponton túl a visszaterheléses hűtésigény csökkentésnek a villamosenergia-rendszer stabilitására, biztonságára gyakorolt hatását?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A visszaterhelésnek nincs jelentős hatása a villamosenergia-rendszer stabilitására, biztonságára.

A kérdéskör – a vonatkozó jogszabályi előírások alapján – az Átviteli Rendszerirányító (MAVIR Zrt.) kompetenciájába tartozik, aki minden erőműnél ezt ciklikusan köteles megvizsgálni. A vizsgálatok eredményét a MAVIR Zrt. „A magyar villamosenergia-rendszer Hálózatfejlesztési Terve” című dokumentumban publikálja, aminek legújabb változata innen letölthető:

[http://mavir.hu/documents/10258/15454/HFT2020\\_A+magyar+VER+h%C3%A1l%C3%B3za+fejleszt%C3%A9si+terve.pdf/aa68bd24-5bb8-a49e-887d-d273e0d4e601?t=1612963618678](http://mavir.hu/documents/10258/15454/HFT2020_A+magyar+VER+h%C3%A1l%C3%B3za+fejleszt%C3%A9si+terve.pdf/aa68bd24-5bb8-a49e-887d-d273e0d4e601?t=1612963618678)

**3. Milyen teljesítménycsökkentési lépcsőkkel történhet a visszaterhelés a frissvízhűtés üzemzavara esetén?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az atomerőművi blokkok nagyon gyors teljesítménycsökkentési képességgel rendelkeznek. Képesek akár arra is, hogy nettó 100 %-os teljesítményről, nettó 0 %-os teljesítményre leterheljenek a másodperc törtrésze alatt, miközben üzemben maradnak és ellátják saját háziüzemüket villamos energiával. Ez az eset akkor következhet be, amikor a blokkot valamely meghibásodás (pl. zárlat) miatti védelmi működés hirtelen lekapcsolja a nagyfeszültségű hálózatról. A kikapcsolódott vezeték miatt nyilván nem lehetséges energiát betáplálni a hálózatba, de a hiba elhárítását követően a háziüzemen működő blokk gyorsan visszakapcsolható a hálózatra és ismét megkezdődhet a villamos energia termelése és kiszállítása a hálózatba.

Fentiek miatt a frissvízhűtés esetleges 'üzemzavara' esetén is biztosított a blokkok gyors teljesítménycsökkentése, amely az erőmű biztonsága szempontjából nem számít üzemzavarnak.

**4. A frissvízhűtés üzemzavara esetére vizsgálták-e egy - csökkentett teljesítményű üzemmódot lehetővé tévő - hűtőtornyos kondenzátorhűtés lehetőségét?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok kiegészítő csúcshűtőrendszerrel lesznek ellátva, amely magas Dunavíz-hőmérsékletek esetén, akár 28 °C Dunavíz-hőmérsékletig, már a bebocsátási ponton is képes tartani a megfelelő hűtővíz-hőmérsékletet. A blokkok teljesítménykorlátozására csak extrém, rendkívül kis gyakorisággal előforduló esetekben kell számolni, melyre időben fel lehet készülni.

**5. A „Paks I.” és „Paks II.” erőmű együttes- és külön-külön nyereségérdekelt - üzemelése esetén az esetleges (pl. túl magas Duna-hőmérséklet, stb. miatt) szükségessé váló teljesítmény-csökkentést melyik erőmű fogja végrehajtani, milyen szempontok alapján?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A környezetvédelmi határértékek, így a Duna hőszennyezésére vonatkozó hatósági előírások mind a Paksi Atomerőmű (1-4. blokkok), mind a Paks II. Atomerőmű (5-6. blokkok) számára kötelező érvényűek. Az új blokkok esetében a Dunába történő bebocsátási ponton történik a hőmérsékletmérés, mely alapján gyors beavatkozási szintek határozhatók meg. Az, hogy a párhuzamos üzem során melyik blokk esetében szükséges beavatkozás a Duna-hőszennyezés határértékeinek tartása érdekében, egy közös akcióterv alapján fog történni, aminek kidolgozása a következő években esedékes. A beavatkozásokat alapvetően az energiapiaci jellemzők határozzák majd meg, melyek jelenleg csak koncepcionális szinten tervezhetők.

VI. Hőcsóva fogalma, okozójának elkülönítése:

Az atomerőműnek a Dunára gyakorolt környezeti hatása szempontjából egyik meghatározó fogalom a kibocsátott felmelegedett hűtővíz csatornáinak hőcsóvája, amelynek mérése és hatása az atomerőmű üzemeltetését befolyásoló tényező.

**1. Miért nem szerepel a hőcsóva fogalom-meghatározása a Nukleáris Biztonsági Szabályzatban?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A magyar jogrendben az egyes szakterületeknek jellemzően önálló szakági jogszabályaik vannak (törvények, kormányrendeletek, stb.). A környezetvédelmi, valamint a nukleáris biztonsági előírásokat egymástól nagyrészt független, önálló jogszabályok tartalmazzák.

Ennek megfelelően a nukleáris biztonsági előírásokat tartalmazó 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet, illetve annak mellékletei nem tartalmaznak környezetvédelmi előírásokat, azt más jogszabályok kezelik. Mivel a hőcsóva témaköre környezetvédelmi kérdés, ezért ezt a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet nem szabályozza.

**2. Ha a Dunában kialakult hőcsóva hőmérséklete eléri az engedélyezett 30 °C határértéket, hogyan határozzák meg a kibocsátó erőművet, hogyan döntenek majd a leterhelésre kötelezettről a két atomerőmű együttes üzemének időszakában?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok esetében a Dunába történő bebocsátási ponton történik a hőmérsékletmérés. A környezetvédelmi határértékek, így a Duna hőszennyezésére vonatkozó hatósági előírások mind a Paksi Atomerőmű (1-4. blokkok), mind a Paks II. Atomerőmű (5-6. blokkok) számára kötelező érvényűek. A Dunába történő bebocsátási ponton történő hőmérsékletmérés alapján gyors beavatkozási szintek határozhatók meg. Az, hogy a párhuzamos üzem során melyik blokk esetében szükséges beavatkozás a Duna-hőszennyezés határértékeinek tartása érdekében, egy közös akcióterv alapján fog történni, aminek kidolgozása a következő években esedékes. A beavatkozásokat alapvetően az energiapiaci jellemzők határozzák majd meg, melyek jelenleg csak koncepcionális szinten tervezhetők.

VII. Nukleáris kárfelelősség-biztosítás:

A 227/1997. (XII. 10.) Korm. rendelet 1.§ (1) bekezdés előírja: „A nukleáris létesítmény engedélyese köteles az ... atomkár megtérítésére vonatkozó kötelezettségét biztosításra (felelősségbiztosításra), illetve más pénzügyi fedezetre irányuló szerződéssel rendezni.”

**1. Vonatkozik-e ez az engedélyesi kötelezettség a létesítési engedéllyel már rendelkező, de üzemeltetési engedély kérelmet még nem kapott engedélyesre is? Kötött már ilyen nukleáris kárfelelősség-biztosítást a Paks II. Zrt.?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az atomkár-felelősségre vonatkozó biztosítás az üzembehelyezési engedélyhez kapcsolódik. Az atomkár-felelősségre vonatkozó biztosításról a bécsi egyezményt kihirdető 24/1990. (II.7.) MT rendelet és a 227/1997. (XII.10.) Korm. rendelet rendelkezik. A Bécsi Egyezmény II. cikke szerint:

"1. A nukleáris létesítmény üzemben tartója felel minden olyan atomkárért, amelyről bebizonyosodott, hogy olyan nukleáris baleset okozta, amely [...]"

Engedélyes alatt tehát az üzembentartót kell érteni.

A Bécsi Egyezmény VII. cikke szerint: "1. Az üzemeltető köteles biztosítást, vagy bármilyen más pénzügyi garanciát fenntartani, amely fedezi az atomkárért való kárfelelősségét; a biztosítás vagy a garancia összegét, jellegét és feltételeit a létesítmény helye szerinti Állam határozza meg."

Az Atomtörvény 48. § (1) bekezdése és a 227/1997. (XII.10.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdése azt rögzíti, hogy az atomkár-felelősségből eredő atomkár megtérítésére vonatkozó felelősségbiztosítással a nukleáris létesítmény engedélyese köteles rendelkezni.

## **2. A nukleáris kárfelelősség-biztosítási szerződéskötési kötelezettség előírása része-e a létesítési engedélyezési eljárásnak?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Nem, mivel az Atomtörvény 54. § (4) bekezdése egyértelműen meghatározza, hogy az üzembehelyezési engedély kiadásának feltétele az atomkár-felelősségre vonatkozó szerződés megléte.

Az Atomtörvény az atomkárok megtérítésének felelősségét a nukleáris létesítmény engedélyesére telepíti. Az Atomtörvény szerint engedélyesnek minősül a Paksi Atomerőmű kapacitásának fenntartásával kapcsolatos beruházásról, valamint az ezzel kapcsolatos egyes törvények módosításáról szóló 2015. évi VII. törvény 1. § (1) bekezdése szerinti Beruházás Megrendelője és a Beruházás szerinti nukleáris létesítmény üzemeltetője is.

Az atomkár-felelősségre vonatkozó szerződések részletszabályait az atomkár-felelősségre vonatkozó biztosítási vagy más pénzügyi fedezet jellegéről, feltételeiről és összegéről szóló 227/1997. (XII. 10.) Korm. rendelet szabályozza, amely szerint az ilyen típusú szerződés megkötését, annak módosítását vagy megszüntetését az engedélyes az irat megküldésével köteles bejelenteni az OAH-nak a szerződés vagy egyéb jognyilatkozat keletkezésétől számított nyolc napon belül.

## **3. Mikor kell nukleáris kárfelelősség-biztosítási szerződést kötni az engedélyesnek?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az Atomtörvény 54. § (4) bekezdése egyértelműen meghatározza, hogy az üzembehelyezési engedély kiadásának feltétele az atomkár-felelősségre vonatkozó szerződés megléte.

Mivel a nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges engedély kiadásának nem feltétele az atomkár-felelősségre vonatkozó felelősségbiztosítási, vagy hitelintézettel pénzügyi fedezet vállalására irányuló szerződés megkötése, így azt a nukleáris biztonsági hatóság a létesítési engedély kiadására irányuló közigazgatási hatósági eljárás során nem vizsgálja.

Az atomkárfelelősségre vonatkozó biztosítás megkötése tehát az üzembehelyezési engedélyhez kapcsolódik. Az atomkár-felelősségre vonatkozó biztosításról a Bécsi

Egyezményt kihirdető 24/1990. (II.7.) MT rendelet és a 227/1997. (XII.10.) Korm. rendelet rendelkezik. A Bécsi Egyezmény II. cikke szerint:

"1. A nukleáris létesítmény üzemben tartója felel minden olyan atomkárért, amelyről bebizonyosodott, hogy olyan nukleáris baleset okozta, amely [...]"

A Bécsi Egyezmény VII. cikke szerint: "1. Az üzemeltető köteles biztosítást, vagy bármilyen más pénzügyi garanciát fenntartani, amely fedezi az atomkárért való kárfelelősségét; a biztosítás vagy a garancia összegét, jellegét és feltételeit a létesítmény helye szerinti Állam határozza meg." Az atomkár-felelősségre vonatkozó biztosításról szóló 227/1997. (XII.10.) Korm. rendelet 1. § (1) bekezdése azt rögzíti, hogy az atomkár-felelősségből eredő atomkár megtérítésére vonatkozó felelősségbiztosítással a nukleáris létesítmény engedélyese köteles rendelkezni. A 227/1997. (XII.10.) Korm. rendelet 8. § (2) bekezdése a felelősségbiztosítással kapcsolatos esetleges szankcióként az üzemeltetési engedély felfüggesztésének lehetőségét is rögzíti.

#### VIII. Egészségügyi veszélyhelyzeti kockázatok kezelése:

A létesítési engedély iránti kérelem benyújtásakor (2020.06.30) már zajlott, ám az Előzetes Biztonsági Jelentés, valamint az egyéb megalapozó dokumentumok készítésekor még nem számolhattak a tömeges megbetegedést okozó humánjárvány (pandémia) által okozható biztonsági kockázatokkal, legalábbis a nyilvános dokumentumokban erre nem találtunk utalást.

Paks II. Zrt. reagált az észrevételre:

Az EBJ-nek nem feladata minden veszélyhelyzet kezelésének részletes leírása. Általánosságban a veszélyhelyzetek kezelésének részletes szabályozását az üzemeltetést megelőző Általános Veszélyhelyzet-kezelési és Intézkedési Terv fogja tartalmazni, melynek része lesz a pandémiák kezelésének módszertana is. A már működő atomerőmű rendelkezik hasonló pandémiás tervvel, és sikeresen kezeli a COVID-19 járvány hatásait. A nemzetközi szervezetek: az Atomerőmű Üzemeltetők Világszövetsége (World Association of Nuclear Operators, <https://www.wano.info>, a továbbiakban: WANO), a NAÜ folyamatosan értékeli a pandémiával kapcsolatos nemzetközi tapasztalatokat és megosztják ezeket az atomerőművekkel, ajánlásokat készítenek és ellenőrzik ezek alkalmazását.

### **1. Milyen módon fognak védekezni a jelenleg is fennálló, vagy hasonló pandémia által okozott kockázatok ellen, van-e erre előírás?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Társaság rendelkezik pandémiás veszélyhelyzet-kezelési tervvel, az abban foglaltak végrehajtására kijelölt, az intézkedésekért felelős csoporttal, mely útján biztosítja a munkavállalói számára az egészséges munkakörnyezetet, és a biztonságos munkavégzéshez szükséges feltételeket és eszközöket. Az erre kijelölt csoport a pandémiás



helyzetet folyamatosan értékeli, az intézkedési tervét ehhez, illetve a projektmegvalósítás (a tervezéstől, az engedélyezési, létesítési és kivitelezési tevékenységeken át, egészen az üzemeltetésig) társasági feladataihoz igazodóan aktualizálja.

OAH kiegészítése:

Az általános pandémiás előírásokon felül az OAH további előírásokat nem tesz, azonban a biztonságos üzemeltetési feltételek meglétét folyamatosan nyomon követi és szükség esetén beavatkozik (pl. a létesítmény működésének korlátozásával).

## **2. Tartalmaz-e a létesítési engedély-kérelem, vagy az Előzetes Biztonsági Jelentés a jelenlegi COVID-19 járványhoz hasonló, vagy súlyosabbá váló pandémia esetére vonatkozó biztonsági intézkedéseket?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az EBJ-nek nem feladata minden veszélyhelyzet kezelésének részletes leírása. Általánosságban a veszélyhelyzetek kezelésének részletes szabályozását az üzemeltetést megelőző Általános Veszélyhelyzet-kezelési és Intézkedési Terv fogja tartalmazni, melynek része lesz a pandémiák kezelésének módszertana is. A már működő atomerőmű rendelkezik hasonló pandémiás tervvel, és sikeresen kezeli a COVID-19 járvány hatásait. A nemzetközi szervezetek: a WANO, a NAÜ folyamatosan értékeli a pandémiával kapcsolatos nemzetközi tapasztalatokat és megosztják ezeket az atomerőművekkel, ajánlásokat készítenek és ellenőrzik ezek alkalmazását.

## **3. Hogyan biztosítják a veszélyhelyzeti irányítóközpont megfelelő humánkapacitásának fenntartását, kiterjed-e az ÜFK a pandémia által okozható üzemeltetési korlátokra?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A veszélyhelyzeti irányítóközpont humánkapacitására vonatkozó irányelveket a végleges Nukleárisbaleset-elhárítási és Intézkedési Terv fogja tartalmazni. Itt határozzuk meg a Balesetelhárítási Szervezet (BESZ) tényleges létszámát (az Előzetes Nukleárisbaleset-elhárítási és Intézkedési Terv tartalmazza a BESZ szervezeti felépítését). A BESZ minden esetben rendelkezik megfelelő váltó személyzettel, mely biztosítja a folyamatos működéshez szükséges létszámot veszélyhelyzetben. Az ÜFK-ban a minimálisan szükséges üzemeltetői létszámot kell meghatározni. Az üzemvitel létszámának meghatározásakor az alábbiak lettek figyelembe véve: rugalmas munkarend, szabadnapok, szabadságok, betegszabadság; valamint oktatási, képzési napok. A pandémiás eseményeket a Paks II. Atomerőmű Zrt. Rendkívüli helyzetkezelési belső szabályzata kezeli.

## **4. A létesítési engedélyezési hatósági eljárást nem akadályozza-e a pandémia?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az Országos Atomenergia Hivatal, betartva a járványügyi helyzetben (a Kormány és az Operatív Törzs által) meghatározott korlátozó intézkedéseket, folyamatosan ellátja feladatait. A járványhelyzetben Védelmi Munkabizottságot állított fel, amelynek feladata a munkavállalók védelmének biztosítása, a járványhoz kapcsolódó kormányzati döntések folyamatos nyomon követése, az OAH működésének megszervezése (úgy, hogy a hatósági tevékenység ellátása folyamatosan biztosított legyen).

Az OAH tevékenysége és intézkedései járványhelyzetben sem változnak, felügyelőik a helyszíni járványügyi szabályok figyelembevételével végzik munkájukat.

Az OAH számára kiemelten fontos a munkatársai egészségének védelme, amelynek érdekében számos lépést tett: a kormánytisztviselők számára biztosította, hogy feladataikat távmunkában lássák el, valamint döntött fertőtlenítőszeres, kézfertőtlenítők, egyéni védőeszközök beszerzéséről, a szükséges informatikai fejlesztésekről, az ügyeleti munkák átszervezéséről is.

Az OAH 2020. március óta számos intézkedést vezetett be és tart fenn a munkavállalók védelme érdekében. A járványhelyzetben mindenkinek a személyes felelőssége is a szabályok betartása, a felelős magatartást az OAH minden munkavállalójától megköveteli. Tekintettel arra, hogy az OAH hatósági tevékenysége a jelenlegi járványügyi időszakban is folyamatosan biztosított, így a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély-kérelmének elbírálása ügyében indult közigazgatási hatósági eljárás lefolytatását a pandémia nem akadályozza.

## **5. Tartalmaz-e a Fizikai Védelmi Terv a pandémiával kapcsolatos szabotázs elleni intézkedéseket?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A Fizikai Védelmi Rendszernek és az annak működését leíró Fizikai Védelmi Tervnek explicit nem feladata egy járványügyi helyzet kezelése. A hatályos jogszabályok viszont előírják, hogy a Fizikai Védelmi Rendszert összhangban kell üzemeltetni a nukleáris biztonsági, balesetelhárítási, tűzvédelmi, munkavédelmi és egyéb intézkedési tervekkel. Amennyiben, az üzemelő Paksi Atomerőműhöz hasonlóan, Paks II Zrt. is készít pandémiás intézkedési tervet, úgy a Fizikai Védelmi Rendszert fel kell készíteni az azzal történő együttműködésre. A Paks II Zrt. által benyújtott Fizikai Védelmi Terv, a projekt életciklusának megfelelően, még nem tartalmaz ilyen részletességű eljárásokat, hanem az alapvető védelmi intézkedéseket, műszaki megoldásokat és jogszabályi megfeleléseket mutatja be. A részletes eljárásokat a későbbi felülvizsgálatok során kell majd benyújtaniuk hatósági jóváhagyásra. Megjegyezzük továbbá, hogy a hatóság az engedélyezési eljárás későbbi szakaszában felhasználja az üzemelő Paksi Atomerőmű pandémiás intézkedési terve egyes intézkedéseinek bevezetése során a fizikai védelmi rendszerrel kapcsolatosan szerzett tapasztalatokat.

## 6. Dr. Szél Bernadett megkeresése

„Tisztelt Hölgyem/Uram!

A paksi bővítésről 2014 januárjában értesült a magyar közvélemény, miután a kormány aláírta az orosz féllel a beruházásról szóló megállapodást. Azóta több mint hét év telt el, de csak a kérdések szaporodtak, megnyugtató válaszok nélkül. Bár már túl vagyunk az engedélyezés két fázisán - a telephelyengedély és a környezetvédelmi engedély megadásán -, ma sem tudjuk, hogyan lesz megoldható az új (illetve esetlegesen a velük párhuzamosan működő régi) blokkok hűtése a környezetvédelmi elvárások és a rendelkezésre állási ígéretetek egyidejű teljesítése mellett; mi lesz a nagy aktivitású sugárzó hulladék sorsa – beleértve az erőmű területén több évtizede halmozódó kiégett kazettákat, a régi blokkok bontási hulladékát és az új reaktorok kiégett fűtőelemeit –, és miért hágták át a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) vonatkozó ajánlásának előírásait a tervezett új blokkoknak egy aktív geológiai törésvonal fölé telepítésével. Ezekre a kérdésekre a létesítési engedélyezési eljárásban kell megnyugtató választ adni, úgy, hogy közben az engedélyező hatóság egyszerre küzd létszámhiánnyal és az engedélyezést sürgető politikai nyomással.

A fentiek nyomán az alábbi kérdésekre várom tényszerű, érdemi válaszukat:

1. Hogyan érinti az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) által is jelzett létszámhiány az engedélyezés várható időtartamát, illetve a munka alaposságát? Hány fő hiányzik jelenleg az OAH stábjából, és főként mely szakterületekről? Fog-e minőségi kompromisszumot kötni az OAH az engedélyezési dokumentáció átvizsgálásakor a politikai kívánalmaknak történő megfelelés érdekében?
2. Milyen minőségű az engedélykérő által benyújtott dokumentáció, mely területeken mutatkoznak komolyabb hiányosságok?
3. Hogyan befolyásolják az OAH elvárásait azok a műszaki hibák, amelyeket a Paks2 referenciaerőműveiként megnevezett orosz és belorusz létesítmények beüzemelése során tapasztaltak, illetve azok a részben műszaki, részben biztonsági hiányosságok, amelyeket Paks2 tervezett finnországi testvérerőművének engedélyezése során a finn nukleáris hatóság észlelt? Nálunk átmennek a hatósági szűrőn a tervek ezen gyengeségei, vagy azokat az orosz fél már kivétel nélkül kijavította; vagy most fogja őt hibajavításra felszólítani az OAH?
4. Milyen elvárásai vannak az OAH-nak a nagy aktivitású hulladék tárolásának hosszú távú megoldásával kapcsolatban – különösen annak fényében, hogy a kormány illetékese írásbeli kérdésemre ezzel kapcsolatban semmilyen konkrét határidőről, illetve várható beruházásról nem tudott beszámolni? Hány további éven keresztül tartja az OAH elfogadható megoldásnak az erőmű területén történő átmeneti tárolást? (A választ lehetőség szerint számmal vagy évszámmal, a téma súlyának megfelelő konkrét formában kérem.)

5. A klímaváltozás és a medermélyülés tendenciáit is figyelembe véve, elfogadhatónak tartja-e az OAH az engedélykérőnek azon vállalását, hogy Paks2 95 százalékos hatásfokkal fog üzemelni (már a régi blokkok párhuzamos üzeme alatt, és az után is), miközben – a tervek szerint - az elhasznált fűtővíz beengedési pontja alatt a Duna vize tartós nyári magas hőmérséklet és aszály esetén sem lépi túl a környezetvédelmi engedélyben szereplő 28 Celsius fokos határt? Mennyire reális egy ilyen vállalás az elmúlt évek tapasztalatai alapján?

6. A NAÜ ajánlása szerint aktív geológiai törésvonal 10 kilométeres körzetében konténment (a reaktortartályt körülvevő épületegyüttes) nem telepíthető, miközben az új blokkok tervezett helye alatt éppen egy ilyen törésvonal fut. Milyen megfontolásból tértek el az eddigi engedélyeknél a NAÜ-ajánlástól, és milyen pótlólagos biztonsági előírásokat tesz szükségessé az említett törésvonal jelenléte a létesítési engedély kiadásánál?

7. Az engedélyezési eljárás 2020. július 1-jén indult, amelynek lefolytatására 12 hónapja van az OAH-nak, ez szükség szerint 3 hónappal meghosszabbítható. Hogy látja az OAH, igénybe fogja venni a hivatal a hosszabbítás lehetőségét, és amennyiben igen, előreláthatólag mikor kezdődik meg, illetve fejeződik be az új atomerőművi blokkok építése?

Tisztelettel:

Dr. Szél Bernadett”

### **Válaszok:**

**1. Hogyan érinti az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) által is jelzett létszámhiány az engedélyezés várható időtartamát, illetve a munka alaposságát? Hány fő hiányzik jelenleg az OAH stábjából, és főként mely szakterületekről? Fog-e minőségi kompromisszumot kötni az OAH az engedélyezési dokumentáció átvizsgálásakor a politikai kívánalmaknak történő megfelelés érdekében?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A jogszabályi előírások alapján a Paks II. Zrt. által benyújtott létesítésiengedély-kérelemre indult eljárás lefolytatására az OAH-nak 12 hónap áll rendelkezésre, ami legfeljebb 3 hónappal meghosszabbítható. Az engedély elbírálásakor az OAH a jogszabályokban előírt, mindenkor legszigorúbb biztonsági előírásoknak való megfelelést vizsgálja. Az OAH független az atomenergia alkalmazása – ideértve a villamosenergia-termelést, a radioizotópok alkalmazását, a kiegészítő üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelését is – és fejlesztése terén érdekelt bármely más szervtől vagy szervezettől. Az Atomtörvény előírása alapján az atomenergia-felügyeleti szerv döntéseit felügyeleti jogkörben megváltoztatni vagy megsemmisíteni nem lehet.

**2. Milyen minőségű az engedélykérő által benyújtott dokumentáció, mely területeken mutatkoznak komolyabb hiányosságok?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az értékelés kapcsán formai és tartalmi észrevételek merülhetnek fel. A beadvánnyal kapcsolatos eddig tapasztalt formai jellegű észrevételek nagy vonalakban a következők:

- magyar nyelvi és szakfogalomhasználati nemmegfelelőségek;
- néhány esetben a különböző dokumentumokban egy adott tételnél különböző adatok szerepelnek (információ inkoherencia);
- esetenként dokumentum verziószám inkoherencia merült fel;

A feltárt formai problémák kezelése szükséges, amelynek pontos módja és ütemezése kidolgozás alatt van.

A tartalmi észrevételek kapcsán az OAH egy tételes nyilvántartást vezet a felmerülő potenciális problémákról. E feljegyzés írásakor körülbelül 500 darab, különböző súlyú nyitott tételt tartott számon, amelyek feldolgozása, értékelése és kezelése folyamatosan zajlik, hazai és nemzetközi szakértők bevonásával. A közmeghallgatás időszakáig az OAH két hiánypótló végzést küldött Paks II. Zrt.-nek. Mindkét esetben érkezett válasz a végzésre, az így beérkezett információkat a beadvánnyal együtt az OAH jelenleg is értékeli.

A felmerülő problémák kezelésére több lehetőség van: kérelem elutasítása; az engedélykérelem elbírálásának eljárásában a kérelmezőnek javítania kell a vonatkozó részeket; határozati feltétel vagy visszatartási pont kerül meghatározásra, amely a probléma megoldását konkrét határidőhöz, vagy eseményhez/mérföldkőhöz köti. Az engedély csak akkor lesz megadható, ha az összes nyitott tétel kezelésére intézkedés született.

**3. Hogyan befolyásolják az OAH elvárásait azok a műszaki hibák, amelyeket a Paks2 referenciaerőműveiként megnevezett orosz és belorusz létesítmények beüzemelése során tapasztaltak, illetve azok a részben műszaki, részben biztonsági hiányosságok, amelyeket Paks2 tervezett finnországi testvérerőművének engedélyezése során a finn nukleáris hatóság észlelt? Nálunk átmennek a hatósági szűrőn a tervek ezen gyengeségei, vagy azokat az orosz fél már kivétel nélkül kijavította; vagy most fogja őt hibajavításra felszólítani az OAH?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Egy atomerőmű elsődleges funkciójának ellátását (villamosenergia-termelés) számos tényező, illetve meghibásodás befolyásolhatja. Ezeknek azonban nem mindegyike érinti az atomerőmű biztonságát.

A nemzetközi tapasztalatok alapján az atomerőművek újonnan történő beüzemelése, illetve az első egy-két év üzeme során előfordulhatnak az átlagosnak tekinthetőnél nagyobb számban olyan meghibásodások, amelyek ugyan a biztonságot nem érintik, de az atomerőmű elsődleges funkcióját (villamosenergia-termelés) átmenetileg akadályozzák. Ez a folyamat összetett technológiával kiépített rendszereknél ismert jelenség (lásd "fürdőkádgörbe"): egy összetett rendszer üzemidejének elején nagyobb számú meghibásodás figyelhető meg, amely viszonylag rövid időn belül lecsökken egy átlagos, de alacsony, véletlenszerű meghibásodási számra, majd a rendszer tervezett élettartamához közelítve a meghibásodások száma egyenletes növekedésnek indul, elérve azt a pontot,



ahol már nem gazdaságos megjavítani, vagy üzemben tartani a rendszert). Tehát önmagában az, hogy egy atomerőmű beüzemelése során az átlagosnál nagyobb számban történnek meghibásodások, nem jelentik azt, hogy az adott blokk típus nem biztonságos. Ettől függetlenül – összhangban a vonatkozó szabályokkal és ajánlásokkal – mind az OAH, mind a nukleáris létesítmények engedélyesei (így a Paks II. Zrt. is) folyamatosan nyomon követik a nemzetközi tapasztalatokat az új atomerőművek vonatkozásában.

Jelenleg három telephelyen van üzemelőnek tekinthető VVER-1200 típuscsaládba tartozó blokk: Leningrad II, Novovoronyezs II és Osztrovec (Fehéroroszország). A NAÜ INES-eseményeket tartalmazó adatbázisa a nevesített létesítmények kapcsán nem tartalmaz eseményjelentést.

Ezen túlmenően a VVER-1200-as blokkokra vonatkozó üzemeltetési tapasztalatokat Paks II. Zrt. a WANO által működtetett rendszerből ismeri meg. A tapasztalatok megosztásának célja, hogy a WANO tagjai tanulhassanak ezekből a tapasztalatokból, és megelőzhessék hasonló események bekövetkezését. A Paks II. Zrt. a VVER-1200-as blokkokra vonatkozóan a WANO rendszerén keresztül összesen már majdnem 10 blokkév üzemeltetési tapasztalattal rendelkezik. A Paks II. Zrt. ezen kívül még az „Üzemeltetési és karbantartási támogatás” szerződés keretében is kap éves tematikus jelentéseket a Rosatom szállítású atomerőművek létesítési tapasztalatairól.

A hazai jogszabályi előírások a nemzetközi létesítési tapasztalatok figyelembevételével készültek. Az OAH tagja több olyan nemzetközi munkacsoportnak, ahol e tapasztalatok feldolgozása is témakör.

Ezen felül, a vonatkozó hatósági útmutató ajánlásával összhangban a létesítési engedélykérelem részét képező Előzetes Biztonsági Jelentés külön fejezettel foglalja össze a korábbi létesítések tapasztalatait és az azokból levonható következtetéseket. Az ott leírt információk, továbbá az OAH számára elérhető egyéb források figyelembevételével történik az elbírálás.

Összességében tehát a nemzetközi tapasztalatok nyomon követése és értékelése, valamint a tapasztalatok visszacsatolása folyamatos.

A kérdés kapcsán továbbá fontos tisztázni a finn engedélyezési gyakorlatot, amely a teljesség igénye nélkül, nagy vonalakban a következő:

Egy atomerőművi beruházás kezdetén szükséges a finn parlament elvi hozzájárulása (decision-in-principle). Ezen elvi döntéshez a beruházónak be kell mutatnia, hogy milyen lehetséges blokk típusok használatát vizsgálta. Az egyes blokk típusokról a finn sugárvédelmi és nukleáris biztonsági hatóságnak (STUK) előzetes szakvéleményt kell készítenie a parlament számára. Fontos, hogy e szakvélemény nem teljes körű értékelés és csak az általános információkon alapul, nem telephelyspecifikus tervek, megoldásokra, továbbá a finn nemzeti szabályozáshoz képesti előzetes megfelelést vizsgálja. A Hanhikivi projekt és a VVER-1200 blokk típus kapcsán, az elvi döntéshez szükséges előzetes STUK-szakvélemény 2014-ben született meg. A szakvélemény az alábbi főbb észrevételeket fogalmazta meg:



- A blokk nukleáris biztonság szempontjából releváns építményeinek és a bennük lévő rendszereknek ki kell bírniuk a nagy utasszállító gép becsapódását, illetve ennek másodlagos hatásait. E tekintetben az alkalmazott műszaki megoldások megfelelősége a bemutatott információk alapján nem volt igazolható.
  - A biztonsági rendszereket tartalmazó épületben, az egyes redundáns rendszerek fizikai és műszaki elválasztásának megfelelősége nem volt igazolható a bemutatott információk alapján.
  - A súlyos balesetek kezelésére tervezett bizonyos megoldások (pl. primerkör nyomásmentesítésére használt rendszerek súlyos balesetek esetén) nem voltak teljesen összhangban a finn nemzeti szabályozással.
  - Számos műszaki megoldás tekintetében nem voltak elérhető kísérleti, és elemzési eredmények, így azok megfelelősége nem volt teljeskörűen vizsgálható.
- Ezen észrevételek figyelembevételével kellett a beruházónak elkészítenie a létesítési engedély-kérelmét, amelyet 2015-től csomagokban nyújt be elbírálásra, és amelyet jelenleg is vizsgál a STUK (a teljes beadványt még nem kapták meg).
- A finn hatóság által tett előzetes észrevételek alapjául szolgáló finn nemzeti előíráshoz hasonló a hazai jogrendben is szerepel, így az észrevételek tárgyát képező témákban is. Ebből kifolyólag nem szükséges külön kiegészítő előírásokat tenni, mert a hatályos hazai jogszabályok alapján e követelményeket eleve teljesíteni kell a kérelmezőnek. A megfelelőség vizsgálata a bemutatott információk alapján jelenleg is folyamatban van hazai és nemzetközi szakértők bevonásával.

Ezen felül 2018 elejétől kezdődően szakmai együttműködési megállapodás van a Fennovoima projekt cég és Paks II. Zrt. között. Ennek keretében a felek rendszeresen értékelik a tervezett létesítmények műszaki, biztonsági kérdéseit is.

**4. Milyen elvárásai vannak az OAH-nak a nagy aktivitású hulladék tárolásának hosszú távú megoldásával kapcsolatban - különösen annak fényében, hogy a kormány illetékese írásbeli kérdésekre ezzel kapcsolatban semmilyen konkrét határidőről, illetve várható beruházásról nem tudott beszámolni? Hány további éven keresztül tartja az OAH elfogadható megoldásnak az erőmű területén történő átmeneti tárolást? (A választ lehetőség szerint számmal vagy évszámmal, a téma súlyának megfelelő konkrét formában kérem.)**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH a mindenkor vonatkozó jogszabályi követelmények teljesülését értékeli és érvényesíti a radioaktív hulladékok kezelése vonatkozásában is, tehát a nagy aktivitású radioaktív hulladékok hosszú távon történő kezelésével (beleértve a tárolásukat) kapcsolatban is az az elvárása, hogy az ezen tárolási tevékenységre vonatkozó tervek, illetve megoldások feleljenek meg a jogszabályban előírtaknak. A Paks II. Atomerőmű esetében az Atomtörvény 38. §-a szerint az üzembehelyezési engedély iránti kérelem benyújtásával egyidejűleg kell majd igazolnia az engedélyesnek, hogy biztosított a

keletkező radioaktív hulladékok biztonságos elhelyezése (azaz átmeneti tárolása vagy végleges elhelyezése) és a kiégett üzemanyag biztonságos elhelyezése (azaz átmeneti tárolása vagy a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárása), összhangban a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal. Az atomerőmű megvalósításának jelenlegi szakaszában az engedélyesnek azt kell igazolnia a 118/2011. Korm. rendelet 3a. mellékletének 3a.6.1.0200. pontja szerint, hogy „a nukleáris üzemanyagok és a radioaktív hulladékok telephelyen belüli kezelési, tárolási követelményeit, a telephelyen szükséges mértékű tárolókapacitást a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladékok kezelésének és végleges elhelyezésének nemzeti stratégiájával és a radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatos tevékenységeket a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének nemzeti politikájáról szóló országgyűlési határozattal, és a nemzeti programról szóló kormányhatározattal összhangban” határozta meg, vagyis az OAH az értékelés jelen szakaszában – a releváns jogszabályi követelményeknek való megfelelés mellett – a Nemzeti Politikával és a Nemzeti Programmal való összhangot is vizsgálja.

A Nemzeti Politika 5.2.2. „A radioaktív hulladékok elhelyezésének politikája” pontja tartalmazza, hogy „A nagy aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezését Magyarországon egy stabil, mélységi geológiai formációban kialakítandó tárolóban kell megoldani.”. A Nemzeti Program további információkat tartalmaz ezen tervezett mélységi geológiai tároló koncepciójával kapcsolatban, így többek között tartalmazza a kialakításának tervezett időütemezését is. A radioaktív hulladékok radioaktív hulladék-tárolóban történő tárolására vonatkozó részletes követelményeket a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági követelményekről szóló 155/2014. (VI.30.) Korm. rendelet tartalmazza.

**5. A klímaváltozás és a medermélyülés tendenciáit is figyelembe véve, elfogadhatónak tartja-e az OAH az engedélykérőnek azon vállalását, hogy Paks2 95 százalékos határfokkal fog üzemelni (már a régi blokkok párhuzamos üzeme alatt, és az után is), miközben – a tervek szerint - az elhasznált fűtővíz beengedési pontja alatt a Duna vize tartós nyári magas hőmérséklet és aszály esetén sem lépi túl a környezetvédelmi engedélyben szereplő 28 Celsius fokos határt? Mennyire reális egy ilyen vállalás az elmúlt évek tapasztalatai alapján?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az erőmű villamosenergia-termelés szempontjából való rendelkezésre állása alapvetően nem nukleáris biztonságot érintő kérdés, így azt az OAH nem vizsgálja. Az erőműnek minden lehetséges normál üzemi állapotában garantálnia kell a biztonságot, így leállított állapotban is. Az ehhez szükséges feltételek meglétét vizsgálja az OAH.

Ezen túlmenően, a Paks II. Zrt. által bemutatott információk alapján az új blokkok a teljes élettartamuk alatt várhatóan átlagosan megközelítőleg 93 %-os kapacitáskihasználtsági tényezővel fognak üzemelni. Ezt érdeemben nem fogja befolyásolni a rövid ideig fennálló

magas Dunavíz-hőmérséklet, amely időtartamot tovább mérsékelheti a csúcshűtő rendszer.

**6. A NAÜ ajánlása szerint aktív geológiai törésvonal 10 kilométeres körzetében konténment (a reaktortartályt körülvevő épületegyüttes) nem telepíthető, miközben az új blokkok tervezett helye alatt éppen egy ilyen törésvonal fut. Milyen megfontolásból tértek el az eddigi engedélyeknél a NAÜ-ajánlástól, és milyen pótlólagos biztonsági előírásokat tesz szükségessé az említett törésvonal jelenléte a létesítési engedély kiadásánál?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Tényszerűen rögzíteni kell, hogy sem a NAÜ földrengésveszélyre vonatkozó SSG-9 jelű, „Seismic hazards in site evaluation for nuclear installations: Safety Guide” c. dokumentuma, sem pedig a telephelyvizsgálatra és -értékelésre vonatkozó SSR-1 jelű, „Site evaluation for nuclear installations: specific safety requirements” c. dokumentuma nem tartalmazza a kérdésben szereplő 10 km-es tiltást.

Az új atomerőművi blokkok telephelyengedélyének megalapozásához végzett igen részletes és komplex vizsgálatok, és az elmúlt több mint harminc év kutatásai során felhalmozott ismeretek bizonyítják, hogy sem az 1/százezer év gyakorisággal elképzelhető földrengés, ami a tervezés alapja, de még az 1/tízmillió év gyakoriságú földrengés sem képes az erőmű biztonságára szignifikáns hatással lévő elmozdulást okozni.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 7. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

**7. Az engedélyezési eljárás 2020. július 1-jén indult, amelynek lefolytatására 12 hónapja van az OAH-nak, ez szükség szerint 3 hónappal meghosszabbítható. Hogy látja az OAH, igénybe fogja venni a hivatal a hosszabbítás lehetőségét, és amennyiben igen, előreláthatólag mikor kezdődik meg, illetve fejeződik be az új atomerőművi blokkok építése?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH várhatóan igénybe fogja venni a három hónap hosszabbítás lehetőségét.

#### 7. Kántor Piroska megkeresése

„Üdvözlöm!

Tudni szeretném, hogy a mostani aszályos viszonyokat figyelembe vették- e az építési terveknel?

Milyen alternatív energiaforrás tudná helyettesíteni, és miért nem ezeket építik meg?  
Miért olyanok építik akik már köztudottan felrobbantottak egy atomreaktort a saját ostobaságuk miatt?

Válaszában bízva:

Kántor Piroska”

**Válaszok:**

**Tudni szeretném, hogy a mostani aszályos viszonyokat figyelembe vették- e az építési terveknél?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az elvégzett vizsgálatok során a klímaváltozásból adódóan mind a kisvizes időszakok, mind pedig a Duna háttérhőmérsékletének emelkedése értékelésre, és a tervezés során figyelembevételre került. Megállapítható, hogy a kritikus időszakokban a tervezett csúcshűtő rendszer üzemelésével és a lehetséges korlátozó intézkedések alkalmazásával az erőmű biztonságos hűtése biztosítható az üzemidő végéig.

Az új erőmű normál üzemét biztosító hűtővízrendszerek (kondenzátor-hűtővízrendszer, technológiai hűtővízrendszer), illetve az egyéb, frissvizet használó rendszerek (nyersvízrendszer) a normál üzemi rendszerekre előírt nemzetközi ajánlásoknál és hatósági elvárásoknál lényegesen szigorúbb, a biztonsági hűtővízrendszerre meghatározott (100 000 évente visszatérő) vízállásoknál is üzemképesek maradnak, ezzel pedig a blokkok termelésbiztonsága garantálva van.

Az erőmű nukleáris biztonsági szempontú, normál üzemen kívüli állapotokban is szükséges hűtését (maradványhő-elvonás) a biztonsági hűtővízrendszer látja el. A 100 000 évente visszatérő dunai kisvizes időszakokra méretezett frissvízhűtésű alrendszeren kívül az új blokkok egy tartalék biztonsági hűtővízrendszerrel is rendelkeznek, melyek a Duna mint elsődleges végső hőelnyelő elvesztése esetén is képesek a maradványhő elszállítására, akár a normál technológiai útvonalon. Ezen megoldásokon túl az erőmű passzív hőelvonó rendszerekkel is rendelkezik, így bármilyen körülmények között biztosítható a nukleáris üzemanyag maradványhőjének elvonása.

**Milyen alternatív energiaforrás tudná helyettesíteni, és miért nem ezeket építik meg?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az atom- és a megújuló energia egymást kiegészítő felhasználása teheti biztonságossá, megfizethetővé és környezetkímélővé Magyarország villamosenergia-ellátását. Míg az atomerőmű az úgynevezett zsinóráramot biztosítja, a megújulók elégíthetik ki a további igényeket (összhangban a „Nemzeti Energiastratégia 2030”-ban megfogalmazott stratégiai célokkal)

## Miért olyanok építik akik már köztudottan felrobbantottak egy atomreaktort a saját ostobaságuk miatt?

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Roszatom több mint 40 éves tapasztalattal rendelkezik a VVER típusú blokkok fejlesztése, üzemeltetése terén. 2020 júniusában 62 VVER típusú blokk működött a világ különböző országaiban. A Paksi Atomerőmű jelenleg üzemelő négy blokkja is ebbe a típusba tartozik. A VVER-1200 blokk típus fejlesztése során a biztonságnövelés hangsúlyos szerepet kapott. A Roszatom messzemenően figyelembe vette a NAÜ nukleáris biztonsági előírásait.

A blokkok biztonsági megoldásaival kapcsolatban további információk érhetők el a következő nyilvánosan elérhető dokumentumban: „Közérthető összefoglaló”, 20-26. oldal. Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

### 8. Dr. Keresztes László Lóránt országgyűlési képviselő megkeresése

„Tisztelt Hölgyem/Uram!

Az Országos Atomenergia Hivatal által kiírt, online térben megtarott, „A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálásáról” tárgyú közmeghallgatására az alábbi kérdéseket küldöm.

1. Az MVM Paks II. Zrt. megbízásából készült, 2016-os geológiai tanulmány szerint a Paksi Atomerőmű telephelyének közelében több helyen is tízezer évnél fiatalabb, felszínig hatoló elmozdulásokat okozó földrengések nyomait találták. A tervezett új blokkok alatt pedig egy aktív törésvonal húzódik. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség nukleáris biztonsági ajánlásai és az ezeket átvevő magyar jogszabályok alapján ilyen területre tilos atomerőművet építeni, tehát a paksi telephely nem felel meg a földtani biztonsági követelményeknek. Paks 2 nem kaphatott volna telephelyengedélyt.

*118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről:*

*„7.3.1.1100. Ha a telephelyen a felszínre kifutó vető által okozott elvetődés lehetőségét tudományos evidenciák alapján megbízhatóan nem lehet elvetni, és az elmozdulás érintheti a nukleáris létesítményt, a telephelyet alkalmatlannak kell nyilvánítani.”*

Az atomerőművet lerombolni képes, pusztító erejű földrengés kockázata ugyan nagyon alacsony, azonban a törésvonal mentén történő lassú földmozgás, vízfeláramlás és talajfolyás esélye nagyon is valós, ami évtizedek alatt repedéseket okozhat a konténmentben, így nem lenne garantálható a radioaktív anyagok erőműn belül tartása egy esetleges balesetnél. A tervek hogyan kezelik ezt a geológiai kockázatot?

**2.** Paks 2 milyen hatással lesz a meglévő 1-4 blokkokra? Az építkezéssel járó földmunkák, a felszín alatti vízviszonyok megváltoztatása és az új blokkok óriási tömege nem okozhat statikai problémákat a meglévő atomerőműben?

**3.** Hol helyezik el a Paks 2 építése során kitermelt nagy mennyiségű földet?



- 4.** Felkészült Paks 2 a klímaváltozásra? A klímaváltozás hatásait (Duna nyári alacsony vízállása és magas hőmérséklete) figyelembe véve garantálható az erőmű biztonságos hűtése a teljes 60 éves élettartama alatt, tehát 2090-ig?
- 5.** Milyen módon történik az erőmű alatti Duna víz hőmérséklet mérése?
- 6.** Milyen határértékeket kell tartani a Dunába visszaengedett melegvíz esetén?
- 7.** Milyen intézkedési lehetőségek vannak a visszaengedett hűtővíz hőmérsékleti határérték túllépés (túlmelegítés) esetére?
- 8.** Hogyan befolyásolja a hűtővíz kiemelése és visszabocsátása a dunai élővilágot kisvíz idején? Milyen intézkedéseket tervez a létesítmény a dunai élővilág védelmében?
- 9.** Meddig tervezik az elhasznált fűtőelemek telephelyen történő átmeneti tárolását és hogyan garantálható a biztonságos tárolás egy nem várt extrém külső hatás esetén (földrengés, repülőgép-bechapódás, fegyveres támadás, terrortámadás)? A Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolóját bővítik vagy egy ehhez hasonló új létesítmény építése szükséges?
- 10.** Hol helyezkedik el és mekkora területű a biztonsági övezet? Milyen előírások vonatkoznak rá?
- 11.** Az aktív hűtési rendszer kiesésével (villamos energia vagy vízhiány) garantálható a zónaolvadás elkerülése csak a passzív hűtési rendszerrel? Kizárható egy Fukusima-típusú baleset?
- 12.** Hol lesz a nagy aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére alkalmas tároló?
- 13.** 2019. április 25-én, a nagy aktivitású hulladékok végleges elhelyezésének előkészítése projekt kapcsán Bodán közmeghallgatást tartottak, ahol a bodai helyszínen ellen társadalmi ellenállásról a következőket mondta az OAH főigazgatója:  
*„Annyit mindenképpen hozzá kell tenni, hogy ez a probléma, melyet itt körül járunk most már majd egy órája, ez a probléma, nem ismeretlen. Ezt a problémát, jeleztük a megfelelő döntéshozóknak, és tekintettel arra, hogy rendkívül fontos kérdéssről van szó, ezt a figyelemfelhívást meg fogjuk ismételni. Tehát azok, akik ebben a kérdésben, érdemben tenni tudnak, egyrészt már ismerik ezt a problémát, de a közeljövőben, azaz a jövő héten meg fogjuk ismételni, ismételten felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bodai tároló telephelyének kutatásával kapcsolatban komoly aggályok merültek fel, illetve mondjuk kifogások merültek föl a pécsi lakosok vagy Pécs város nevében.”*  
Mindezek ellenére miért adták ki a telephelykutatói engedélyt, illetve kik a „megfelelő döntéshozók”, egy ilyen ügyben.
- 14.** Mennyi ideig kell biztonságosan tárolni a nagy aktivitású radioaktív hulladékokat?
- 15.** Az erőmű által évente a Központi Nukleáris Pénzügyi Alapba történő befizetések során felhalmozódó pénz elegendő lesz az erőmű leszerelésére és a hulladékok biztonságos tárolására? Mekkora összeg szükséges erre a célra? Évente mekkora összegű befizetéssel számolnak?
- 16.** A külföldön már üzemelő VVER-1200 típusú blokkok milyen üzemeltetési tapasztalattal rendelkeznek? Történt már az INES skála szerinti üzemzavar vagy baleset?
- 17.** Milyen fejlesztések szükségesek a villamosenergia-hálózatban Paks 2 miatt és ezek milyen költségekkel járnak?



18. Mennyi tartalékerőmű kapacitás üzemben tartásával számolnak Paks2 üzemzavara esetére?

19. Nem gondolják, hogy kockázatos lenne a létesítési engedély megszerzése előtt megindítani az előkészítő földmunkákat? Mi lesz, ha az Országos Atomenergia Hivatal a létesítési engedély kiadásakor mégsem találja megfelelőnek ezeket a munkálatokat?

A válaszokat előre is köszönöm!

Pécs, 2021. 03. 18.

Tisztelettel,

**Dr. Keresztes László Lóránt**

frakcióvezető, országgyűlési képviselő

LMP-Magyarország Zöld Pártja"

### **Válaszok:**

1. Az MVM Paks II. Zrt. megbízásából készült, 2016-os geológiai tanulmány szerint a Paks Atomerőmű telephelyének közelében több helyen is tízezer évnél fiatalabb, felszínig hatoló elmozdulásokat okozó földrengések nyomait találták. A tervezett új blokkok alatt pedig egy aktív törésvonal húzódik. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség nukleáris biztonsági ajánlásai és az ezeket átvevő magyar jogszabályok alapján ilyen területre tilos atomerőművet építeni, tehát a paksi telephely nem felel meg a földtani biztonsági követelményeknek. Paks 2 nem kaphatott volna telephelyengedélyt.

*118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről:*

*„7.3.1.1100. Ha a telephelyen a felszínre kifutó vető által okozott elvetődés lehetőségét tudományos evidenciák alapján megbízhatóan nem lehet elvetni, és az elmozdulás érintheti a nukleáris létesítményt, a telephelyet alkalmatlannak kell nyilvánítani.”*

Az atomerőművet lerombolni képes, pusztító erejű földrengés kockázata ugyan nagyon alacsony, azonban a törésvonal mentén történő lassú földmozgás, vízfeláramlás és talajfolyás esélye nagyon is valós, ami évtizedek alatt repedéseket okozhat a konténmentben, így nem lenne garantálható a radioaktív anyagok erőműn belül tartása egy esetleges balesetnél. **A tervek hogyan kezelik ezt a geológiai kockázatot?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A paleoszeizmikus vizsgálatok, a sekély szeizmikus szelvényezés és a részletes geofizikai-geológiai kutatások alapján kijelölt árkolás a telephelyen tízezer évnél fiatalabb rengések nyomára nem bukkant. Az árkolásban talált nyomok húszezer évesnél idősebbek. A 2016 után végzett, igen részletes, a negyedidőszaki rétegeket érintő geotechnikai-hidrogeológiai vizsgálatok, fúrások, amelyek közül egy a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is érte, nem mutattak ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A NAÜ releváns, SSR-1 és SSG-9 jelzetű dokumentumai, de más mértékadó nemzeti szabályozások, mint például az USA nukleáris biztonsági hatósága, a Nuclear Regulatory Commission előírásai (10 CFR 100 Appendix A to Part 100—Seismic and Geologic Siting

Criteria for Nuclear Power Plants) sem zárják ki, hogy aktív vető legyen a telephelyen, illetve annak közvetlen környezetében. (Lásd NAÜ SSG-9, 8.8. bekezdés).

Tudományos evidenciák alapján megállapítható, hogy a Dunaszentgyörgy-Harta vető, amely a telephely környezetében húzódik, nem képes az atomerőmű biztonsága szempontjából veszélyes elmozdulást létrehozni.

Az új atomerőművi blokkok telephelyengedélyének megalapozásához végzett igen részletes és komplex vizsgálatok (amelyek programját az OAH jóváhagyása előtt a NAÜ felülvizsgálta) és az elmúlt több mint harminc év kutatásai során felhalmozott ismeretek bizonyítják, hogy sem az 1/százezer év gyakorisággal elképzelhető földrengés, ami a tervezés alapja, de még az 1/tízmillió év gyakoriságú földrengés sem képes az erőmű biztonságára szignifikáns hatással lévő elmozdulást okozni.

A korábbi, igen kiterjedt geológiai, geofizikai vetőfeltárás és -térképezés – beleértve a peloszeizmikus jelek feltárását és az árkolást – eredményeit tovább erősítették a 2016 után végzett igen részletes, a negyedidőszaki rétegeket érintő vizsgálatok, fúrások. Ezek az újabb kutatások, amelyek a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is lefedték, nem mutattak ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A legkorszerűbb űrgeodéziai módszerek igazolják, hogy nincs relatív tektonikus mozgás a vető két oldalán, sőt a Pannon-medence belső területein a tektonikus mozgás sebessége 0,1 mm/év. Ez semmilyen relevanciával nem bír a konténment szerkezeti épsége szempontjából, amely az NBSZ-ben előírt paraméterek szerint méretezett, pl. repülőgép rázuhanására is.

A korábbi és a 2016. után végzett igen részletes hidrogeológiai-geotechnikai vizsgálatok igazolták, hogy nincs a kérdésben szereplő vízfeláramlás. Megjegyezzük, hogy épp ezek a vizsgálatok, fúrások, amelyek közül egy a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is érte, nem mutatott ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A talajfolyósodás lehetőségének kiküszöbölésére az ipari gyakorlatban számos bevált technológia létezik. A projekt megvalósítása során tervezett talajstabilizációval a talajfolyósodás lehetőségét teljesen ki lehet zárni.

Következésképpen a telephely nukleáris létesítmény létesítésére való alkalmasságát deklaráló telephelyengedély megalapozott.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 7. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

## **2. Paks 2 milyen hatással lesz a meglévő 1-4 blokkokra? Az építkezéssel járó földmunkák, a felszín alatti vízviszonyok megváltoztatása és az új blokkok óriási tömege nem okozhat statikai problémákat a meglévő atomerőműben?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Azért, hogy az új blokkok építése a geotechnikai-hidrogeológiai közegen keresztül a működő blokkokra ne legyen hatással, az új blokkok munkagödrtét részfallal körbezárják. Ez bevett ipari gyakorlat és a nukleáris létesítmények esetében is alkalmazzák.

Az építés potenciális hatásait a működő blokkokra nemcsak a Paks II. Zrt., hanem a működő blokkok engedélyese, az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. is elemezte függetlenül a tervezőtől, és meghatározta a hatások megengedhető szintjeit, amelyeket kiterjedt talajvíz- és épületmozgás-monitorozó rendszerrel ellenőrizni fognak. Az elemzést a kiviteli tervezés során keletkező adatokkal frissítik. A talajvízszint monitorozása jelenleg is folyik, és az épületek mozgását ma is mintegy 1600 mérési ponton ellenőrzik. Ezt fogja kiegészíteni egy az építés hatásaira dedikált, online rendszer.

A létesítési engedély iránti kérelem legfontosabb megalapozó dokumentuma az Előzetes Biztonsági Jelentés. Ennek kötelező tartalmi eleme a létesítési tevékenység már üzemelő nukleáris létesítmény biztonságára gyakorolt hatásának vizsgálata. A Paks II. Zrt. a kérelmében benyújtotta a hatásvizsgálatot. A területelőkészítési, létesítési, építési tevékenységek végrehajtásának megkezdéséhez szükséges további építési engedély iránti kérelmekben szintén be kell mutatni ennek vizsgálatát. Az eljárásokban a már meglévő 1-4. blokkokat üzemeltető MVM Paksi Atomerőmű Zrt.-t megilletik az ügyféli jogok, így lehetősége van érdekeinek érvényesítésére. A jelen létesítési engedélyezési eljárásba az OAH az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.-t bevonta ügyfélként.

### **3. Hol helyezik el a Paks 2 építése során kitermelt nagy mennyiségű földet?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A projekt megvalósítására létrehozott szerződés szerint a fővállalkozó felelősségi körébe tartozik az építési területen kitermelt talaj elhelyezése, deponálása. A fővállalkozóval történt egyeztetések alapján a kitermelt talaj nagy része a területen marad, illetve visszatöltésre kerül, a többi a telephely északi határán fekvő területen kerül elhelyezésre, illetve egy kisebb hányada a környező fejlesztési beruházásokhoz igény esetén értékesíthető.

### **4. Felkészült Paks 2 a klímaváltozásra? A klímaváltozás hatásait (Duna nyári alacsony vízállása és magas hőmérséklete) figyelembe véve garantálható az erőmű biztonságos hűtése a teljes 60 éves élettartama alatt, tehát 2090-ig?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az elvégzett vizsgálatok során a klímaváltozásból adódóan mind a kisvízes időszakok, mind pedig a Duna háttérhőmérsékletének emelkedése értékelésre, és a tervezés során figyelembevételre került. Megállapítható, hogy a kritikus időszakokban a tervezett csúcshűtő rendszer üzemelésével és a lehetséges korlátozó intézkedések alkalmazásával az erőmű biztonságos hűtése biztosítható az üzemidő végéig.

Az új erőmű normál üzemét biztosító hűtővízrendszerek (kondenzátor-hűtővízrendszer, technológiai hűtővízrendszer), illetve az egyéb, frissvizet használó rendszerek

(nyersvízrendszer) a normál üzemi rendszerekre előírt nemzetközi ajánlásoknál és hatósági elvárásoknál lényegesen szigorúbb, a biztonsági hűtővízrendszerre meghatározott (100 000 évente visszatérő) vízállásoknál is üzemképesek maradnak, ezzel pedig a blokkok termelésbiztonsága garantálva van.

Az erőmű nukleáris biztonsági szempontú, normál üzemen kívüli állapotokban is szükséges hűtését (maradványhő-elvonás) a biztonsági hűtővízrendszer látja el. A 100 000 évente visszatérő dunai kisvízes időszakokra méretezett frissvízhűtésű alrendszeren kívül az új blokkok egy tartalék biztonsági hűtővízalrendszerrel is rendelkeznek, melyek a Duna, mint elsődleges végső hőelnyelő elvesztése esetén is képesek a maradványhő elszállítására, akár a normál technológiai útvonalon. Ezen megoldásokon túl az erőmű passzív hőelvonó rendszerekkel is rendelkezik, így bármilyen körülmények között biztosítható a nukleáris üzemanyag maradványhőjének elvonása.

## 5. Milyen módon történik az erőmű alatti Duna víz hőmérséklet mérése?

BAMKH válaszolt a kérdésre:

A Hőkorlát Ellenőrző Monitoring Rendszer (HEMR) keretében a Duna 30°C-os határértéket meghaladó hőszennyezésének elkerülése érdekében végzett monitoring feladatokat 2 alapesetre dolgozták ki:

- 1) a meglévő és az új atomerőművi blokkok együttes üzeme esetére, valamint
- 2) az új atomerőművi blokkok kizárólagos üzeme esetére.

1) esetben

A Paks II. Atomerőmű visszavezetett, felmelegedett hűtővíz-hőmérsékletének mérésére a melegvízcsatorna két oldalán egy-egy mérőpont (MP2 és MP3) került bevezetésre a vízvisszavezető műtárgy előtt. MP2 és MP3 átlagolásával – a kibocsátási pontra jellemző – referencia-hőmérséklet határozható meg a visszavezetett, felmelegedett hűtővízre vonatkozóan. Ezt a referencia-hőmérsékletet kell folyamatosan 30 °C alatt tartani, továbbá biztosítani kell, hogy a hidegvizes csatorna bebocsátási hőmérséklete (MP1) és a referencia-hőmérséklet közötti hőmérséklet-különbség " $\Delta t$ " (11°C illetve 14°C - KöM rendelet) 10.§ (1) a) érték alatti legyen.

2) esetben

A Paks II. Atomerőmű kizárólagos üzeme esetén két határérték egyidejű betartása szükséges, egyrészt a 78-140/2016. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély (a továbbiakban: Engedély) 1.2.8. pontjában előírt 33 °C a bebocsátási ponton (MP2 és MP3 átlagolásával meghatározott referencia-hőmérséklet), másrészt pedig 30 °C a bebocsátási ponttól folyásirányban 500 m-re elhelyezkedő dunai keresztaszelvényben (RefP2).

A mérés motorcsónakból, digitális hőmérők és helymeghatározó műszer segítségével történik legfeljebb 0,5 méter mélységben. A RefP2 +/- 2 m-es sávjában (1525,373 és 1525,377 fkm közötti referenciasáv), 14:00 és 22:00 óra között mért értékek tekinthetők

érvényesnek. A referenciasávban mért egyetlen mérési adat sem lehet 30 °C feletti, ahhoz hogy a KöM-rendeletben foglaltak teljesüljenek.

## **6. Milyen határértékeket kell tartani a Dunába visszaengedett melegvíz esetén?**

BAMKH válaszolt a kérdésre:

A KöM-rendelet 10. § (1) bekezdés b) pontja alapján: a kibocsátási ponttól folyásirányban számított 500 m-en lévő szelvény bármely pontján a befogadó víz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot. A KöM-rendelet 10. § (1) bekezdés a) pontja szerint: a kibocsátásra kerülő és a befogadó víz hőmérséklete közötti különbség 11 °C-nál, illetve +4 °C alatti befogadó víz hőmérséklet esetén 14 °C-nál nem lehet nagyobb. Az Engedély 1.2.8. pontjában előírt 33 °C a melegvízcsatorna bebocsátási pontján.

## **7. Milyen intézkedési lehetőségek vannak a visszaengedett hűtővíz hőmérsékleti határérték túllépés (túlmelegítés) esetére?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új atomerőmű által is kötelezően betartandó, 15/2001. (VI. 6.) KöM-rendelet szerint a Duna folyásirányában számított 500 m-en lévő ún. referenciaszelvény bármely pontján a befogadó víz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot. Az új blokkok kiegészítő hűtőrendszerrel lesznek ellátva, amely akár 28 °C Dunavíz-hőmérsékletig képes már a bebocsátási ponton is tartani a hűtővíz-hőmérsékletet.

A Paks II. Atomerőmű blokkjainak üzemeltetése során a hőkorlát betartása érdekében szükséges korlátozásokra [visszaterhelés (blokkok villamos teljesítményének csökkentése), blokkleállítás, tervezett blokk karbantartás, csúcshűtők alkalmazása] vonatkozóan az engedélyes felkészült.

## **8. Hogyan befolyásolja a hűtővíz kiemelése és visszabocsátása a dunai élővilágot kisvíz idején? Milyen intézkedéseket tervez a létesítmény a dunai élővilág védelmében?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Már a létesítendő Paks II. Atomerőmű környezeti hatástanulmányának készítése során elvégzett felmérések igazolták, hogy a melegvíz-bevezetés alatti és feletti szakaszokon a Natura 2000 fajok előfordulása a mintavételi hibán belül azonos. Megállapítható ezért, hogy a hőcsóva nem tekinthető zavaró tényezőnek a populációk fennmaradása szempontjából. A Paks II. Atomerőmű üzemelése során szintén be kell tartani a 15/2001. (VI. 6.) KöM-rendelet által meghatározott, felszíni víz hőterhelésére vonatkozó korlátozást, miszerint a Duna folyásirányában számított 500 m-en lévő ún. referenciaszelvény bármely pontján a befogadó víz hőmérséklete nem haladhatja meg a 30 °C-ot, ami biztosítja, hogy a Paks II. Atomerőmű az üzemelése során nem lesz negatív hatással a dunai élővilágra.



**9. Meddig tervezik az elhasznált fűtőelemek telephelyen történő átmeneti tárolását és hogyan garantálható a biztonságos tárolás egy nem várt extrém külső hatás esetén (földrengés, repülőgép-becsapódás, fegyveres támadás, terrortámadás)? A Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolóját bővítik vagy egy ehhez hasonló új létesítmény építése szükséges?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A kiegészített üzemanyag kezelésére alkalmazandó alapelveket a Nemzeti Politika foglalja össze. Az ebben leírt célok megvalósítását pedig a Nemzeti Program mutatja be.

Az új reaktorblokkok kiegészített üzemanyaga műszaki okokból – az eltérő fűtőelemkötegek miatt – nem a jelenlegi Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolójában fog elhelyezésre kerülni. Egy új átmeneti tároló fog létesülni, melynek részleteire vonatkozóan a Nemzeti Programban található információ.

A Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolójára vonatkozó külső veszélyeztetőkkel szembeni védelemről a 118/2011. (VII. 11.) Korm.rendelet 6. mellékletében található előírások rendelkeznek, pl.: 6.2.1.2100., 6.2.1.3300 és 6.2.8.1220. követelmények. Hasonlóan az atomerőmű tervezéséhez, az átmeneti tárolóra ható minden lehetséges külső és belső eredetű veszélyforrást és veszélyeztető tényezőt elemezni és értékelni kell, azok minden reális kombinációját figyelembe kell venni a tervezés során.

**10. Hol helyezkedik el és mekkora területű a biztonsági övezet? Milyen előírások vonatkoznak rá?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A Paks II-es beruházás keretében építeni kívánt létesítmény biztonsági övezetének meghatározása – összhangban a jogszabályi előírásokkal – a létesítési engedélyezési eljárással párhuzamosan, külön eljárásban zajlik jelenleg. A biztonsági övezet kijelölése a létesítési engedély pozitív elbírálása esetén, azzal egyidőben fog megtörténni.

A biztonsági övezet méretének meghatározásához szükséges szabályokat a nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló biztonsági övezetéről szóló 246/2011. (XI. 24.) Korm. rendelet tartalmazza.

**11. Az aktív hűtési rendszer kiesésével (villamos energia vagy vízhiány) garantálható a zónaolvadás elkerülése csak a passzív hűtési rendszerrel? Kizárható egy Fukushima-típusú baleset?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az aktív biztonsági rendszerek kiesése esetén az automatikusan működésbe lépő gőzfejlesztők passzív hőelvonó rendszere biztosítja a reaktor és így az aktív zóna hűtését. A rendszer működése során természetes cirkuláció biztosítja az áramlást. A rendszer tartályaiban tárolt vízkészlet elégséges a primerkör lehűtéséhez egy súlyos balesetet követő legalább 72 órán keresztül. A tartályok utántöltésének lehetőségével – külön erre



dedikált rendszer áll rendelkezésre – a rendszer ezen időszakon túl is biztonságosan el tudja látni a feladatát. A rendszer működésének köszönhetően az aktív zóna hűtése hosszú távon biztosított, így az üzemanyag sérülése, a zónaolvadás az elvégzett elemzések alapján nem történik meg. Ennek köszönhetően a Fukushima-típusú baleset, amelynek fő oka a villamosenergia-ellátás elvesztéséből adódó maradványhő-elvezetés elmaradása volt, a Paks II. Atomerőmű blokkjainál elkerülhető.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 48-51. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 9. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

## **12. Hol lesz a nagy aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére alkalmas tároló?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A Nemzeti Politika 5.2.2. „A radioaktív hulladékok elhelyezésének politikája” pontja tartalmazza, hogy „A nagy aktivitású radioaktív hulladékok elhelyezését Magyarországon egy stabil, mélységi geológiai formációban kialakítandó tárolóban kell megoldani.”.

A Nemzeti Program 6.3. fejezete foglalkozik részletesen a nagy aktivitású és hosszú élettartamú hulladékok kezelésével. Itt bemutatásra kerül, hogy a Nyugat-Mecsek térségében található Bodai Agyagkő Formáció 1993-ban kezdődött kutatási programja hol tart és mi a további kutatások tervezett ütemezése.

Ennek megfelelően, a nagy aktivitású hulladéktároló vonatkozásában az OAH az RHKB-HA0004 sz. határozatban engedélyt adott a Bodai Agyagkő Formáció telephelykutatási keretprogramjára.

Vagyis a jelenlegi tudásunk alapján az eredeti kérdés még nem válaszolható meg, hiszen amennyiben a jelenlegi kutatási terület az eredmények alapján nem felel meg a tároló telepítésére vonatkozó követelményeknek, akkor új kutatási terület kijelölése válik szükségessé.

A nagy aktivitású radioaktív hulladékok végleges elhelyezésére szolgáló tároló helye tehát még nincs eldöntve.

## **13. 2019. április 25-én, a nagy aktivitású hulladékok végleges elhelyezésének előkészítése projekt kapcsán Bodán közmeghallgatást tartottak, ahol a bodai helyszín ellen társadalmi ellenállásról a következőket mondta az OAH főigazgatója:**

*„Annyit mindenképpen hozzá kell tenni, hogy ez a probléma, melyet itt körül járunk most már majd egy órája, ez a probléma, nem ismeretlen. Ezt a problémát, jeleztük a megfelelő döntéshozóknak, és tekintettel arra, hogy rendkívül fontos kérdéstről van szó, ezt a figyelemfelhívást meg fogjuk ismételni. Tehát azok, akik ebben a kérdésben, érdemben tenni tudnak, egyrészt már ismerik ezt a problémát, de a közeljövőben, azaz a jövő héten meg fogjuk*

*ismételni, ismételten felhívjuk a figyelmet arra, hogy a bodai tároló telephelyének kutatásával kapcsolatban komoly aggályok merültek fel, illetve mondjuk kifogások merültek föl a pécsi lakosok vagy Pécs város nevében."*

**Mindezek ellenére miért adták ki a telephelykutatói engedélyt, illetve kik a „megfelelő döntéshozók”, egy ilyen ügyben.**

OAH válaszolt a kérdésre:

A 2019-ben tartott közmeghallgatás során az ott elhangzott észrevételek a nagy aktivitású hulladékok végleges elhelyezésével kapcsolatos társadalmi észrevételekre vonatkoztak. Főigazgató úr a közmeghallgatáson jelezte, hogy az OAH a telephelykutatói engedélyt műszaki szempontból vizsgálja (amelyeket megfelelőnek talált, így a telephelykutatói engedélyt kiadta), a társadalmi kérdések elbírálása túlmutat az OAH kompetenciáján, így az észrevételeket a kormányzat részére továbbítja.

#### **14. Mennyi ideig kell biztonságosan tárolni a nagy aktivitású radioaktív hulladékokat?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Minden radioaktív hulladékot – így a nagy aktivitású radioaktív hulladékokat is – a tárolásuk (beleértve az átmeneti tárolásukat és a végleges elhelyezésüket is) teljes időtartama alatt biztonságosan kell tárolni. Azt, hogy ez az időtartam konkrétan milyen hosszú időszakot ölel fel egy-egy, a tárolás helyéül szolgáló létesítmény esetében, azt az adott létesítmény tervei határozzák meg a Nemzeti Programmal összhangban

#### **15. Az erőmű által évente a Központi Nukleáris Pénzügyi Alapba történő befizetések során felhalmozódó pénz elegendő lesz az erőmű leszerelésére és a hulladékok biztonságos tárolására? Mekkora összeg szükséges erre a célra? Évente mekkora összegű befizetéssel számolnak?**

Innovációs és Technológiai Minisztérium (a továbbiakban: ITM) válaszolt a kérdésre:

Az Atomtörvény előírásai alapján az Alap – elkülönített állami pénzalapként – finanszírozza a radioaktív hulladék végleges elhelyezésével, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolásával és a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásával, továbbá a nukleáris létesítmény leszerelésével összefüggő feladatoknak a végrehajtását. Az Alap pénzeszközei kizárólag e tevékenységek finanszírozására fordíthatók.

Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.-nek a Paksi Atomerőmű radioaktív hulladékának és kiégett üzemanyagának kezelésével, valamint a létesítmény leszerelésével összefüggő feladatok ellátásának fedezetére az üzemideje végéig befizetést kell teljesítenie az Alapba.

Hangsúlyozandó, hogy – az Atomtörvény értelmében – az atomerőművi befizetés mértékét úgy kell megállapítani, hogy az teljes mértékben fedezze az atomerőmű teljes üzemideje

alatt és a leszereléskor keletkező radioaktív hulladék végleges elhelyezésével, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolásával és a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásával járó költségeket. Az Alapba történő jövőbeli befizetéseket úgy kell ütemezni, hogy azok a felhalmozott pénzállománnyal együtt biztosítsák a felmerülő költségek fedezetét. Az atomerőmű befizetésének éves mértékét a központi költségvetésről szóló törvény határozza meg.

### **16. A külföldön már üzemelő VVER-1200 típusú blokkok milyen üzemeltetési tapasztalattal rendelkeznek? Történt már az INES skála szerinti üzemzavar vagy baleset?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Jelenleg három telephelyen van üzemelőnek tekinthető, VVER-1200 típuscsaládba tartozó blokk: Leningrad II, Novovoronyezs II és Osztrovec (Fehéroroszország). A NAÜ INES-eseményeket tartalmazó adatbázisa a nevesített létesítmények kapcsán nem tartalmaz eseményjelentést.

Ezen túlmenően a VVER-1200-as blokkokra vonatkozó üzemeltetési tapasztalatokat a Paks II. Zrt. a WANO által működtetett rendszerből ismeri meg. A tapasztalatok megosztásának célja, hogy a WANO tagjai tanulhassanak ezekből a tapasztalatokból, és megelőzhessék hasonló események bekövetkezését. A Paks II. Zrt. a VVER-1200-as blokkokra vonatkozóan a WANO rendszerén keresztül összesen már majdnem 10 blokkév üzemeltetési tapasztalattal rendelkezik.

Paks II. Zrt. ezen kívül még az „Üzemeltetési és karbantartási támogatás” szerződés keretében is kap éves tematikus jelentéseket a Roszatom által szállított atomerőművek létesítési tapasztalatairól.

### **17. Milyen fejlesztések szükségesek a villamosenergia-hálózatban Paks 2 miatt és ezek milyen költségekkel járnak?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Paks II. Atomerőmű új blokkjainak villamosenergia-rendszerbe illesztésével kapcsolatos műszaki fejlesztések a MAVIR Zrt. által készített és a MEKH által jóváhagyott „A magyar villamosenergia-rendszer Hálózatfejlesztési Terve” című dokumentumban kerültek meghatározásra, amelynek legújabb változata innen letölthető:

[http://mavir.hu/documents/10258/15454/HFT2020\\_A+magyar+VER+h%C3%A1l%C3%B3za+fejleszt%C3%A9si+terve.pdf/aa68bd24-5bb8-a49e-887d-d273e0d4e601?t=1612963618678](http://mavir.hu/documents/10258/15454/HFT2020_A+magyar+VER+h%C3%A1l%C3%B3za+fejleszt%C3%A9si+terve.pdf/aa68bd24-5bb8-a49e-887d-d273e0d4e601?t=1612963618678)

### **18. Mennyi tartalékerőmű kapacitás üzemben tartásával számolnak Paks2 üzemzavara esetére?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A jogszabályi kötelezettségek alapján a magyar villamosenergia-rendszerben szükséges tartalékkapacitás tervezéséért, beszerzéséért és annak üzemben tartásáért a MAVIR Zrt. felelős.

A tartalékkapacitásokra vonatkozó vizsgálatok eredményét a MAVIR Zrt. „A Magyar Villamosenergia-rendszer közép- és hosszú távú forrásoldali kapacitásfejlesztése” című dokumentumban publikálja, aminek legújabb változata innen letölthető:

[https://www.mavir.hu/documents/10258/15461/Forr%C3%A1selemz%C3%A9s\\_2019.pdf/1a1d0ce9-dd8d-40f5-ce76-ea8cdf5480dd?t=1583315483476](https://www.mavir.hu/documents/10258/15461/Forr%C3%A1selemz%C3%A9s_2019.pdf/1a1d0ce9-dd8d-40f5-ce76-ea8cdf5480dd?t=1583315483476)

### **19. Nem gondolják, hogy kockázatos lenne a létesítési engedély megszerzése előtt megindítani az előkészítő földmunkákat? Mi lesz, ha az Országos Atomenergia Hivatal a létesítési engedély kiadásakor mégsem találja megfelelőnek ezeket a munkálatokat?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A területelőkészítési munkák csak az OAH engedélye alapján végezhetőek.

A területelőkészítési munkák építésiengedély-kérelmeinek elbírálása során az OAH vizsgálja és értékeli, hogy a választott műszaki megoldások összhangban vannak-e a blokkok létesítésiengedély-kérelmében és az azt megalapozó Előzetes Biztonsági Jelentésben leírtakkal. A létesítési engedély kiadása előtt végezhető előkészítő munkákat a jogszabály meghatározza. Az ebbe a kategóriába tartozó feladatokat az engedélyes a szükséges engedélyek beszerzését követően a saját kockázatára végezheti.

#### **9. Marnitz István Népszava megkeresése**

„Tisztelt PTNM, Tisztelt Paks II Zrt.,

tisztelettel e közmeghallgatás keretében is érdeklődnék Önöktől az iránt, hogy

- mi a Paks II. Zrt.-ben 2021. 02. 24-n végrehajtott 44,6 milliárd forintos jegyzett tőkeemelés oka

- mely fél mely termékeire fizetik ki ezt az összeget

- miképp oldható fel az a látszólagos ellentmondás, hogy míg 2020 év első felében Gulyás Gergely Miniszter Úr és Süli János Miniszter Úr is úgy nyilatkozott, hogy a Paks II-es beruházásra előirányzott 77 milliárd forintból a koronavírusjárvány miatt 36 milliárd forintot elvonnak, a Magyar Államkincstár 2020-as költségvetés végrehajtásáról szóló jelentése szerint a Paks II. Zrt. tőkeemelésére mégis 72,925 milliárdot költöttek

- miképp oldható fel az a látszólagos ellentmondás, hogy míg a Magyar Államkincstár 2020-as költségvetés végrehajtásáról szóló jelentése szerint a Paks II. Zrt. tőkeemelésére 72,925 milliárdot költöttek, a Paks II. Zrt. jegyzett tőkéje 2020-ban 37 milliárddal (69 milliárdról 106 milliárdra) nőtt

- a tőkeemelésként érkező összeget mire költötte a Paks II Zrt.

- a Kormány milyen forrásból biztosította a tőkeemeléseket

- amennyiben a forrás az orosz állami hitel volt, ebből mennyit fizettek vissza 90 napon belül
- ebből mennyit refinanszíroztak piaci hitelből, illetve közvetlenül a költségvetésből
- az esetleges piaci hitelt mekkora kamatszinten vették fel
- mikor várható a gödörösásra/résfalazásra/talajszilárdításra vonatkozó első engedélykérelem benyújtása
- miért késik - Süli János Miniszter Úr és a Paks II Zrt. korábbi ígéreteit figyelembe véve - eme kérelem benyújtása
- mikor várható ennek jóváhagyását feltételezve a gödörösási/résfalazási/talajszilárdítási munkálatok megindulása
- lehetségesnek látják-e a szén-dioxid-kvótabevételek elköltését Paks II-önrészre
- kértek-e biztosítékot a Roszatomtól, hogy Pakson ne az Asztravecben leejtett reaktortartály kerüljön beépítésre (ha nem, miért nem, ha igen, milyen választ kaptak)
- mikor várható a 2026 március 15-i tőketörlesztési kezdőidőpont átütemezési megállapodása és mi lenne az új időpont
- mikor várható a V.-VI. blokk kereskedelmi üzemkezdetre
- miért nem válaszolnak a PTNM és a Paks II. Zrt. sajtókapcsolati mail-címeire a Népszava képviselőjében feltett kérdéseimre? (Csak az elmúlt 2,5 évből 11 ilyen alkalmat számoltam össze.)

Megtisztelő válaszukat várva köszönettel:

Marnitz István

Népszava"

#### **Válaszok:**

**- mi a Paks II. Zrt.-ben 2021. 02. 24-n végrehajtott 44,6 milliárd forintos jegyzett tőkeemelés oka**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az alaptőke-emeléssel az új atomerőművi blokkok létesítéséhez kapcsolódó beruházások, továbbá a Paks II. Zrt. működésének finanszírozása történik.

**- mely fél mely termékeire fizetik ki ezt az összeget**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az alaptőke-emeléssel az új atomerőművi blokkok létesítéséhez kapcsolódó beruházások, továbbá a Paks II. Zrt. működésének finanszírozása történik.

**- miképp oldható fel az a látszólagos ellentmondás, hogy míg 2020 év első felében Gulyás Gergely Miniszter Úr és Süli János Miniszter Úr is úgy nyilatkozott, hogy a Paks II-es beruházásra előirányzott 77 milliárd forintból a koronavírusjárvány miatt 36 milliárd forintot elvonnak, a Magyar Államkincstár 2020-as költségvetés**

---

**végrehajtásáról szóló jelentése szerint a Paks II. Zrt. tőkeemelésére mégis 72,925 milliárdot költöttek**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az ezzel kapcsolatos információk a vonatkozó jogszabályokban megtekinthetők: 92/2020. (IV. 6.) Korm. rendelet, 1397/2020. (VII. 14.) Korm. határozat és 1861/2020. (XI.28.) Korm. határozat

**- miképp oldható fel az a látszólagos ellentmondás, hogy míg a Magyar Államkincstár 2020-as költségvetés végrehajtásáról szóló jelentése szerint a Paks II. Zrt. tőkeemelésére 72,925 milliárdot költöttek, a Paks II. Zrt. jegyzett tőkéje 2020-ban 37 milliárddal (69 milliárdról 106 milliárdra) nőtt**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A látszólagos ellentmondást feloldja az, hogy ársziós tőkeemelés során a részvények névértéke a jegyzett tőkébe, a névérték és a kibocsátási érték közötti különbséget a tőketartalékba könyvelendő. (A számvitelről szóló 2000. évi C. törvény alapján.)

**- a tőkeemelésként érkező összegeket mire költötte a Paks II Zrt.**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az alaptőke-emeléssel az új atomerőművi blokkok létesítéséhez kapcsolódó beruházások, továbbá a Paks II. Zrt. működésének finanszírozása történik.

**- a Kormány milyen forrásból biztosította a tőkeemeléseket**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A Paks II. Zrt.-ben történt tőkeemeléseket a Kormány a 2020. évi központi költségvetésből biztosította úgy, hogy az atomerőművi blokkok létesítésére kötött Fővállalkozói Szerződés teljesítései 80 %-ának finanszírozása a magyar-orosz államközi finanszírozási megállapodásban rögzített hitelből történik.

**- amennyiben a forrás az orosz állami hitel volt, ebből mennyit fizettek vissza 90 napon belül**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az államközi hitel refinanszírozása nem a Paks II. Zrt. hatáskörébe tartozó kérdés, azonban tudomásunk szerint a Magyar Állam rendszeresen és folyamatosan előtörleszti a lehívott orosz állami hitelt a 2014. évi XXIV. törvényben foglalt rendelkezések alapján.

**- ebből mennyit refinanszíroztak piaci hitelből, illetve közvetlenül a költségvetésből**



Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az államközi hitel refinanszírozása nem a Paks II. Zrt. hatáskörébe tartozó kérdés.

**- az esetleges piaci hitelt mekkora kamatszinten vették fel**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az államközi hitel refinanszírozása nem a Paks II. Zrt. hatáskörébe tartozó kérdés.

**- mikor várható a gödörösásra/résfalazásra/talajszilárdításra vonatkozó első engedélykérelem benyújtása**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az engedélykérelmek megalapozása kiemelt fontosságú, minden fontos tényezőt figyelembe kell venni az előkészítés során. A legfontosabb szempont minden esetben a nukleáris biztonság. Az engedélykérelmek összeállításán jelenleg is dolgoznak a szakemberek. A dokumentáció elkészültét követően a közeljövőben a Paks II. Zrt. benyújtja a kérelmeket a hatósághoz.

**- miért késik - Süli János Miniszter Úr és a Paks II Zrt. korábbi ígéreteit figyelembe véve - eme kérelem benyújtása**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az engedélykérelmek megalapozása kiemelt fontosságú, minden fontos tényezőt figyelembe kell venni az előkészítés során. A legfontosabb szempont minden esetben a nukleáris biztonság. Az engedélykérelmek összeállításán jelenleg is dolgoznak a szakemberek. A dokumentáció elkészültét követően a közeljövőben Paks II. Zrt. benyújtja a kérelmeket a hatósághoz. A jogi szabályozás azt teszi lehetővé, hogy az engedélyeket – kizárólag ezekre a területelőkészítési munkákra – a létesítésiengedély-kérelem elbírálása alatt lehet megszerezni, ebben nincs változás.

**- mikor várható ennek jóváhagyását feltételezve a gödörösási/résfalazási/talajszilárdítási munkálatok megindulása**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az engedélykérelmek megalapozása kiemelt fontosságú, minden fontos tényezőt figyelembe kell venni az előkészítés során. A legfontosabb szempont minden esetben a nukleáris biztonság. Az engedélykérelmek összeállításán jelenleg is dolgoznak a szakemberek. A dokumentáció elkészültét követően a közeljövőben Paks II. Zrt. benyújtja a kérelmeket a hatósághoz. A területi munkavégzés a kapcsolódó engedélyek megszerzése után kezdődhet meg. A jogi szabályozás azt teszi lehetővé, hogy az engedélyeket – kizárólag ezekre a területelőkészítési munkákra – a létesítésiengedély-kérelem elbírálása alatt lehet megszerezni, ebben nincs változás.

**- lehetségesnek látják-e a szén-dioxid-kvótabevételek elköltését Paks II-önrészre**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A kérdés/észrevétel nem tartozik az eljárás tárgyához, így az engedélyes véleménye szerint az eljárásban hozandó hatósági döntés szempontjából nem releváns. A kérdés a Paks II. Zrt. hatáskörén túlmutat.

**- kértek-e biztosítékot a Roszatomtól, hogy Pakson ne az Asztravecben leejtett reaktortartály kerüljön beépítésre (ha nem, miért nem, ha igen, milyen választ kaptak)**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A hazai jogszabályi rendelkezések szerint a hatósági engedélyhez kötött berendezések gyártása – így az 5. és 6. blokki reaktortartályoké is – csak az OAH által kiadott gyártási engedély birtokában kezdhető meg. Az engedélyezési eljárás előkészítéseként jelenleg zajlik az 5. és 6. blokkra beépítendő reaktortartályok gyártási engedélyezési dokumentációjának kidolgozása, összeállítása. Ennek részeként olyan, a gyártási folyamathoz készített ellenőrzési tervet kell benyújtani, amely rögzíti a gyártó által végrehajtandó, és a gyártótól független ellenőrzéseket (beleértve a megrendelői ellenőrzéseket is), továbbá lehetőséget biztosít a hatóság számára, hogy kijelölje, milyen helyszíni ellenőrzéseken akar részt venni vagy milyen ellenőrzéseket akar végezni. Olyan fontos berendezés esetén, mint a reaktortartály, a hazai jogszabályok nem teszik lehetővé, hogy egy már legyártott termék megfelelőségét utólagos ellenőrzésekkel igazolják. Így a kérdésben említett tartály hazai alkalmazásának lehetősége kizárható.

**- mikor várható a 2026 március 15-i tőketörlesztési kezdődőpont átütemezési megállapodása és mi lenne az új időpont**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A kérdés/észrevétel nem tartozik az eljárás tárgyához, így az engedélyes véleménye szerint az eljárásban hozandó hatósági döntés szempontjából nem releváns. A kérdés Paks II. Zrt. hatáskörén túlmutat.

**- mikor várható a V.-VI. blokk kereskedelmi üzemkezdete**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok 2029-2030-ban kezdik el a kereskedelmi üzemet.

**- miért nem válaszolnak a PTNM és a Paks II. Zrt. sajtókapcsolati mail-címeire a Népszava képviselőjében feltett kérdéseimre? (Csak az elmúlt 2,5 évből 11 ilyen alkalmat számoltam össze.)**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A társaság számos felületen tájékoztatást nyújt a beruházás aktualitásairól, a projektért felelős miniszter pedig rendszeresen beszámol a projekt előrehaladásáról a különböző médiumokon keresztül is. A kommunikációs felületeket, eszközkészleteket a Paks II. Zrt. évről évre bővíti. Számos, részletes, rendszeresen frissülő tartalom, dokumentumok, hír érhető el a társaság megújult honlapján, a közösségi média felületein, interaktív tájékoztató kamionján, standján, kiadványaiban, a különböző kitelepüléseken, börzéken stb.

## 10. Perger András Greenpeace Magyarország megkeresése

„Tisztelt Hölgyem/Uram!

A Greenpeace Magyarország az alábbi kérdéseket teszi fel az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) által tartott elektronikus közmeghallgatás keretében, „A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása” tárgyú, OAH-2020-04607/2020 ügyszámú hatósági eljárásban.

1. A 2021. január 19-én tartott elektronikus sajtótájékoztatóhoz készített [összefoglalóból](#) az derült ki, hogy az OAH számára nehézséget okoz a megfelelő számú munkaerő biztosítása az engedélykérelem elbírálásához. Újságírói [kérdésre](#) adott válaszukban elismerték, hogy *„Jelenleg csak belső átcsoportosítással tudjuk megoldani a feladatellátást.”*
  - a. Mit jelent az átcsoportosítás?
  - b. Hogyan oldja meg az OAH, hogy a munkaerő átcsoportosítása nem veszélyezteti az OAH egyéb feladatainak (egyebek mellett a Paksi Atomerőmű felügyelete) ellátását?
2. A Paksi Atomerőmű biztonságával összefüggő, a létesítés idején felmerülő kérdések
  - a. Milyen hatások várhatóak a létesítés idején és utána a Paksi Atomerőmű 1-4. blokkok főépületeinek és más létesítményeinek mozgására a két munkagödör víztelenítéséből fakadóan?
  - b. Várhatóak-e további hatások a létesítés idején (pl. hidegvíz-csatorna bővítése, a melegvíz-csatorna építése) Paksi Atomerőmű biztonságával összefüggésben (nem védettségi körben)?
  - c. Milyen intézkedések előírását tervezik, amelyekkel ezen hatások csökkenthetők, illetve megelőzhetőek?
3. Röviden összefoglalva, mit tartalmaz az *„engedélykérelem részeként benyújtott, a kiegészített üzemanyag kezelésére – a pihentetőmedencéből való kikerüléstől a végleges elhelyezésig tartó – vonatkozó hosszú távú stratégiát tartalmazó koncepcióterv?”*
4. Milyen típusú repülőgépet vettek alapul a külső vasbeton konténment méretezése során, hogy az képes legyen ellátni egy utasszállító repülőgép rázuhanása esetén is a belső konténment védelmét?

Válaszokat várva, köszönettel:

Perger András  
Klíma- és energiakampány-felelős  
Greenpeace Magyarország

**Válaszok:**

1. A 2021. január 19-én tartott elektronikus sajtótájékoztatóhoz készített [összefoglalóból](#) az derült ki, hogy az OAH számára nehézséget okoz a megfelelő számú munkaerő biztosítása az engedélykérelem elbírálásához. Újságírói [kérdésre](#) adott válaszukban elismerték, hogy *“Jelenleg csak belső átcsoportosítással tudjuk megoldani a feladatellátást.”*
- Mit jelent az átcsoportosítás?
  - Hogyan oldja meg az OAH, hogy a munkaerő átcsoportosítása nem veszélyezteti az OAH egyéb feladatainak (egyebek mellett a Paksi Atomerőmű felügyelete) ellátását?

OAH válaszolt a kérdésre:

A létesítésiengedély-kérelem elbírálásához az OAH munkatervet készített. A munkaterv úgy lett kialakítva, hogy az OAH egészére vonatkozóan figyelembe vette az aktuális és közeljövőben felmerülő feladatokat és a létesítésiengedély-kérelem elbírálása során megjelenő feladatok ütemezését ehhez igazítva határozta meg. Ez lehetőséget ad arra, hogy az erőforrások a feladatok felmerülésekor rendelkezésre álljanak, kiszámíthatóvá teszik a feladatellátást anélkül, hogy egyéb felelősségi területeket veszélyeztetnének.

2. **A Paksi Atomerőmű biztonságával összefüggő, a létesítés idején felmerülő kérdések**
- Milyen hatások várhatóak a létesítés idején és utána a Paksi Atomerőmű 1-4. blokkok főépületeinek és más létesítményeinek mozgására a két munkagödör víztelenítéséből fakadóan?
  - Várhatóak-e további hatások a létesítés idején (pl. hidegvíz-csatorna bővítése, a melegvíz-csatorna építése) Paksi Atomerőmű biztonságával összefüggésben (nem védettségi körben)?
  - Milyen intézkedések előírását tervezik, amelyekkel ezen hatások csökkenthetőek, illetve megelőzhetőek?

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok létesítése során kiemelt szempont, hogy a Paksi Atomerőmű mind a négy termelőegységénél a folyamatos üzembiztonság és a zavartalan villamosenergia-termelés biztosított legyen. Ezt a célt szolgálják az előzetes vizsgálatok és a két cég közötti folyamatos felsővezetői és szakértői egyeztetés, együttműködés.

**3. Röviden összefoglalva, mit tartalmaz az "engedélykérelem részeként benyújtott, a kiégett üzemanyag kezelésére - a pihentetőmedencéből való kikerüléstől a végleges elhelyezésig tartó - vonatkozó hosszú távú stratégiát tartalmazó koncepcióterv?"**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A kérdésben megnevezett koncepcióterv bemutatja az új paksi blokkok üzemeltetése során keletkező kiégettűtőelem-kötegek hosszú távú kezelési koncepcióját, a törvényi előírások alapján (Atomtörvény 4. § (7) és 38. § (1) bekezdése, valamint a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet 1. mellékletének 1.2.3.0221. pontja szerint). A reaktorok kiégett üzemanyaga közvetlenül az aktív zónából történő kirakás után 5-10 évre a reaktor mellett lévő pihentetőmedencébe, majd innen átmeneti tárolóba kerül. A dokumentum ismerteti az átmeneti tárolás lehetséges alternatíváit. Ezen túlmenően bemutatja egy átmeneti tárolólétesítmény megvalósításának főbb lépéseit és azok ütemezését, annak megalapozásához, hogy az új blokkok kiégett üzemanyagának átmeneti tárolására szolgáló létesítmény a jogszabályi előírásokkal összhangban, kellő időben megvalósítható legyen. Továbbá bemutatja a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásának lehetséges változatait és megadja a kiválasztásra vonatkozó hazai lehetőségeket és döntési pontokat, megalapozva, hogy az új blokkok üzemeltetése során keletkező kiégett üzemanyag elhelyezése biztonságosan, a tudomány legújabb eredményeivel, valamint a nemzetközi irányelvekkel és tapasztalatokkal összhangban történjen meg.

**4. Milyen típusú repülőgépet vettek alapul a külső vasbeton konténment méretezése során, hogy az képes legyen ellátni egy utasszállító repülőgép rázuhanása esetén is a belső konténment védelmét?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A telephely alkalmasságának vizsgálata során értékelni kellett a katonai és polgári repülőgép telephelyre történő rázuhanásának veszélyét, figyelembe véve a légtérhasználat, a repülőterek elhelyezkedésének és a légi közlekedés adott helyzetét és változását, a repülőgép-technika várható, jövőbeni jellemzőit.

Összhangban a hazai és nemzetközi nukleáris biztonsági előírásokkal és ajánlásokkal a Paks II. Atomerőmű tervezésekor a repülőgép becsapódásával kapcsolatban a mélységben tagolt védelem elve alapján kétféle veszélyességi szintet vettek figyelembe:

- kisméretű polgári és katonai repülőgép becsapódásának figyelembevétele a tervezési alapon;
- nagyméretű polgári és katonai repülőgép becsapódásának figyelembevétele a tervezési alap kiterjesztésében.

**11. Malzenicky Katalin megkeresése**

„Tisztelt Cím!

A közmeghallgatás keretében az alábbi kérdéseket szeretném feltenni:

1. Paks2 esetében az egyik fő probléma a nukleáris hulladék tárolása és ártalmatlanítása. Az atomenergia-termelés során nagy mennyiségű sugárzó hulladék keletkezik, aminek az elhelyezéséről Magyarországnak kell gondoskodnia. A Nemzeti Energia-és Klímatervben az áll, hogy "megoldandó a nukleáris erőmű blokkok kiégett kazettáinak hosszú távú biztonságos elhelyezése, vagy a megfelelő újrahasznosítási lehetőségek kialakítása (amennyiben ezek a technológiák környezeti szempontból is elfogadhatóvá válnak). Szerintem felelőtlenség belevágni úgy egy atomerőmű építésébe, hogy még bevallottan nincsenek biztonságos és környezetileg elfogadható megoldások a hulladék ártalmatlanítására, elhelyezésére. Hogy tud így felelősen engedélyezni a hivatal egy atomerőmű-építést? Milyen költségei lesznek ennek a jövőben?
2. További probléma, hogy a klímaváltozás minden prognózis szerint súlyos aszályokat, hóhullámokat, a Duna vízének felmelegedését fogja okozni a nyári időszakban. Már eddig is többször kellett korlátozni a nyári hóhullámokban az atomerőmű blokkjainak a működését. Miért nem számolnak ezzel a problémával?
3. Ugyancsak probléma, hogy tudomásom szerint egy aktív geológiai törésvonal felett épülnének az új blokkok. Miért nem számolnak ennek kockázatával?
4. Tudomásom szerint hibák sorozata merült fel Paks2 két mintaerőművével kapcsolatban, a 2020-as üzembe helyezési szakaszban több, ismétlődő üzemszünetekről és a berendezések meghibásodásáról jöttek hírek az asztraveci erőművel kapcsolatban. Hogy bízhatunk egy olyan technológiában, ami más erőművek esetén hibák sorozatát produkálta már?
5. Ha idén ősszel megkapja az engedélyt Paks2, meddig tart majd a megépítése? A kormány azt állította, hogy 2030-ban már az elektromos energia 90 százaléka karbonsemleges forrásból jön majd, vagyis azzal számoltak, hogy Paks2 már működni fog ekkor. Önök szerint 9 év alatt megépülhet az erőmű?
6. Bár nyilván nem ezen engedélyezési eljárás tárgya, de miért tartják karbonsemleges energiaforrásnak az atomenergiát? Még a megújuló energiatermelés sem teljesen tiszta, az atomnál pedig ott van az urán bányászata során kibocsátott károsanyag.
7. Azt esetleg lehet látni már, hogy menyibe fog kerülni a Paks2 által termelt áram a zöld energiához viszonyítva? Gyakori érv az atom mellett az olcsóság, holott köztudott, hogy a zöldenergia ára egyre alacsonyabb, és ami fontos előnye, gyorsan kiépíthető, nem kell 15 évig építeni, mint egy atomerőművet.
8. Várható, hogy még az engedélyezés előtt elkezdik Paks2 alapozó földmunkáit?
9. Hány ember dolgozik jelenleg az OAH-ban az engedélyezésen, és ez elegendő létszám-e ehhez a munkához?

Üdvözlettel:  
Malzenicky Katalin"

**Válaszok:**



- 1. Paks2 esetében az egyik fő probléma a nukleáris hulladék tárolása és ártalmatlanítása. Az atomenergia-termelés során nagy mennyiségű sugárzó hulladék keletkezik, aminek az elhelyezéséről Magyarországnak kell gondoskodnia. A Nemzeti Energia-és Klímaterelvben az áll, hogy "megoldandó a nukleáris erőmű blokkok kiégett kazettáinak hosszú távú biztonságos elhelyezése, vagy a megfelelő újrahasznosítási lehetőségek kialakítása (amennyiben ezek a technológiák környezeti szempontból is elfogadhatóvá válnak). Szerintem felelőtlenség belevágni úgy egy atomerőmű építésébe, hogy még beallottan nincsenek biztonságos és környezetileg elfogadható megoldások a hulladék ártalmatlanítására, elhelyezésére. Hogy tud így felelősen engedélyezni a hivatal egy atomerőmű-építést? Milyen költségei lesznek ennek a jövőben?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH minden engedélykérelem elbírálásánál a kérelem benyújtásakor hatályban lévő, vonatkozó jogszabályi követelmények teljesülését értékeli. A kérelmezett engedélyt annak függvényében adja ki, hogy a kérelem hogyan felel meg a vonatkozó jogszabályi követelményeknek. A Paks II. Atomerőmű esetében az Atomtörvény 38. §-a szerint az üzembehelyezési engedély iránti kérelem benyújtásával egyidejűleg kell majd igazolnia az engedélyesnek, hogy biztosított a keletkező radioaktív hulladékok biztonságos elhelyezése (azaz az átmeneti tárolása vagy végleges elhelyezése) és a kiégett üzemanyag biztonságos elhelyezése (azaz az átmeneti tárolása vagy a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárása), összhangban a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal. Az atomerőmű megvalósításának jelenlegi szakaszában az engedélyesnek azt kell igazolnia a 118/2011. Korm. rendelet 3a. mellékletének 3a.6.1.0200. pontja szerint, hogy „a nukleáris üzemanyagok és a radioaktív hulladékok telephelyen belüli kezelési, tárolási követelményeit, a telephelyen szükséges mértékű tárolókapacitást a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladékok kezelésének és végleges elhelyezésének nemzeti stratégiájával és a radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatos tevékenységeket a kiégett üzemanyag és a radioaktív hulladék kezelésének nemzeti politikájáról szóló országgyűlési határozattal, és a nemzeti programról szóló kormányhatározattal összhangban” határozta meg, vagyis az OAH az értékelés jelen szakaszában – a releváns jogszabályi követelményeknek való megfelelés mellett – a Nemzeti Politikával és a Nemzeti Programmal való összhangot is vizsgálja.

A radioaktív hulladékok kezeléséhez, átmeneti és végleges tárolásához kapcsolódó költségek meghatározása nem az OAH kompetenciájába tartozik.

- 2. További probléma, hogy a klímaváltozás minden prognózis szerint súlyos aszályokat, hőhullámokat, a Duna vizének felmelegedését fogja okozni a nyári időszakban. Már eddig is többször kellett korlátozni a nyári hőhullámokban az atomerőmű blokkjainak a működését. Miért nem számolnak ezzel a problémával?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az elvégzett vizsgálatok során a klímaváltozásból adódóan mind a kisvizes időszakok, mind pedig a Duna háttérhőmérsékletének emelkedése értékelésre, és a tervezés során figyelembevételre került. Megállapítható, hogy a kritikus időszakokban a tervezett csúcshűtő rendszer üzemelésével és a lehetséges korlátozó intézkedések alkalmazásával az erőmű hűtése biztosítható az üzemidő végéig

### **3. Ugyancsak probléma, hogy tudomásom szerint egy aktív geológiai törésvonal felett épülnének az új blokkok. Miért nem számolnak ennek kockázatával?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A paleoszeizmikus vizsgálatok, a sekély szeizmikus szelvényezés és a részletes geofizikai-geológiai kutatások alapján kijelölt árkolás a telephelyen tízezer évnél fiatalabb rengések nyomára nem bukkant. Az árkolásban talált nyomok húszezer évesnél idősebbek. A 2016 után végzett igen részletes, a negyedidőszaki rétegeket érintő geotechnikai-hidrogeológiai vizsgálatok, fúrások, amelyek közül egy a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is érte, nem mutattak ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A NAÜ releváns, SSR-1 és SSG-9 jelzetű dokumentumai, de más mértékadó nemzeti szabályozások, mint például az USA nukleáris biztonsági hatósága, a Nuclear Regulatory Commission előírásai (10 CFR 100 Appendix A to Part 100—Seismic and Geologic Siting Criteria for Nuclear Power Plants) sem zárják ki, hogy aktív vető legyen a telephelyen, illetve annak közvetlen környezetében. (Lásd NAÜ SSG-9, 8.8. bekezdés).

Az új atomerőművi blokkok telephelyengedélyének megalapozásához végzett igen részletes és komplex vizsgálatok (amelyek programját az OAH jóváhagyása előtt a NAÜ felülvizsgálta) és az elmúlt több mint harminc év kutatásai során felhalmozott ismeretek bizonyítják, hogy sem az 1/százezer év gyakorisággal elképzelhető földrengés, ami a tervezés alapja, de még az 1/tízmillió év gyakoriságú földrengés sem képes az erőmű biztonságára szignifikáns hatással lévő elmozdulást okozni.

A korábbi, igen kiterjedt geológiai, geofizikai vetőfeltárás és -térképezés – beleértve a peloszeizmikus jelek feltárását és az árkolást – eredményeit tovább erősítették a 2016 után végzett igen részletes, a negyedidőszaki rétegeket érintő vizsgálatok, fúrások. Ezek az újabb kutatások amelyek a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is lefedték, nem mutattak ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A legkorszerűbb űrgeodéziai módszerek igazolják, hogy nincs relatív tektonikus mozgás a vető két oldalán, sőt a Pannon-medence belső területein a tektonikus mozgás sebessége 0,1 mm/év. Ez semmilyen relevanciával nem bír a konténment szerkezeti épsége szempontjából, amely az NBSZ-ben előírt paraméterek szerint méretezett, pl. repülőgép rázuhanására is.

A korábbi és a 2016 után végzett igen részletes hidrogeológiai-geotechnikai vizsgálatok igazolták, hogy nincs a kérdésben szereplő vízfeláramlás. Megjegyezzük, hogy épp ezek a

vizsgálatok, fúrások, amelyek közül egy a vetőrendszer telephelyre benyúló részét is érte, nem mutatott ki a negyedidőszaki rétegekben elmozdulásokat.

A talajfolyósodás lehetőségének kiküszöbölésére az ipari gyakorlatban számos bevált technológia létezik. A projekt megvalósítása során tervezett talajstabilizációval a talajfolyósodás lehetőségét teljesen ki lehet zárni.

Következésképpen a telephely nukleáris létesítmény létesítésére való alkalmasságát deklaráló telephelyengedély megalapozott.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 7. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

**4. Tudomásom szerint hibák sorozata merült fel Paks2 két mintaerőművével kapcsolatban, a 2020-as üzembe helyezési szakaszban több, ismétlődő üzemszünetekről és a berendezésmeghibásodásáról jöttek hírek az asztraveci erőművel kapcsolatban. Hogy bízhatunk egy olyan technológiában, ami más erőművek esetén hibák sorozatát produkálta már?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

A közmeghallgatás ideje alatt is folyamatban volt az új asztraveci blokk próbaüzeme, amely a tesztidőszakkal együtt – mint minden más atomerőmű vagy konvencionális erőmű esetében – pontosan azt a célt szolgálja, hogy az időközben esetlegesen felmerülő műszaki problémákat kiküszöbölve az atomerőmű létesítmény megfelelően fel legyen készítve a folyamatos, biztonságos villamosenergia-termelésre, vagyis a kereskedelmi üzemre.

**5. Ha idén ősszel megkapja az engedélyt Paks2, meddig tart majd a megépítése? A kormány azt állította, hogy 2030-ban már az elektromos energia 90 százaléka karbonsemleges forrásból jön majd, vagyis azzal számoltak, hogy Paks2 már működni fog ekkor. Önök szerint 9 év alatt megépülhet az erőmű?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az új blokkok 2029-2030-ban kezdik el a kereskedelmi üzemet.

**6. Bár nyilván nem ezen engedélyezési eljárás tárgya, de miért tartják karbonsemleges energiaforrásnak az atomenergiát? Még a megújuló energiatermelés sem teljesen tiszta, az atomnál pedig ott van az urán bányászata során kibocsátott károsanyag.**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az atomerőművek üzemelésük során nem bocsátanak ki üvegházhatású gázokat. 2019-ben világszerte atomerőművekben állították elő az elektromos áram közel 10 százalékát, ugyanakkor ez a klímabarát áramtermelés egyharmadát jelenti. A hazánkban megtermelt villamos energia fele a Paksi Atomerőműből származik. Nemzetközi viszonylatban a nukleáris energia a vízenergia után a második legjelentősebb szén-dioxid-kibocsátás nélküli energiaforrás. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) tanulmánya ugyanakkor leszögezi, hogy az atomerőművek fajlagos szén-dioxid egyenérték-kibocsátása (közéértéke) a teljes élelciklusra 12 g/kWh, a szél- és naperőműveké 11-48 g/kWh.

**7. Azt esetleg lehet látni már, hogy mennyibe fog kerülni a Paks2 által termelt áram a zöld energiához viszonyítva? Gyakori érv az atom mellett az olcsóság, holott köztudott, hogy a zöldenergia ára egyre alacsonyabb, és ami fontos előnye, gyorsan kiépíthető, nem kell 15 évig építeni, mint egy atomerőművet.**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Az atom- és a megújuló energia egymást kiegészítő felhasználása teheti biztonságossá, megfizethetővé és környezetkímélővé Magyarország villamosenergia-ellátását. Míg az atomerőmű az úgynevezett zsinóráramot biztosítja, a megújulók elégíthetik ki a további igényeket.

Az atomerőmű-építés bár valóban hosszú és tőkeintenzív projekt, azonban az atomerőművek jelentős versenyelőnye az, hogy folyamatosan, időjárástól függetlenül képesek termelni (baseload, stabil, alapellátást biztosító termelés), továbbá a teljes élettartamra vetített fajlagos termelési egységköltségük (LCOE) a legalacsonyabbak között van a többi villamosenergia-termelő technológiával összehasonlítva, melyet számos nemzetközi tanulmány (pl. IEA-NEA: Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition) is alátámaszt.

**8. Várható, hogy még az engedélyezés előtt elkezdik Paks2 alapozó földmunkáit?**

Paks II. Zrt. válaszolt a kérdésre:

Bizonyos földmunkák, például a felső talajréteg elrendezéséhez kapcsolódó munkák elkezdődhetnek, de az alapozással kapcsolatos földmunkák csak hatósági engedély birtokában kezdhetők meg.

**9. Hány ember dolgozik jelenleg az OAH-ban az engedélyezésen, és ez elegendő létszám-e ehhez a munkához?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A létesítésiengedély-kérelem elbírálására az OAH munkatervet készített. Az ebben lefektetett munkafolyamatban jelenleg az alábbi szereplők vesznek részt:

OAH-személyzet: 104 fő

OAH Tudományos Tanács: 12 fő

Külső szakértők (személyek): 6 fő

Külső szakértők (cégek): 11 db

Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (TSR-missziók): összesen 37 fő

E külső és belső erőforrások jelenleg elegendőek a munkaterv szerinti feladatok ellátásához.

## 12. Szlazas Witold megkeresése

„Országos Atomenergia Hivatal

1979 óta Pakson élő lengyel vagyok. A krakkói középiskolában matematika-fizika tanár voltam, tolmácként kerültem erőmű építkezésére, mint a Budostal-2 krakkói építőipari cég alkalmazottja. Abban az időben folyamatos - két, három műszakban több mint 10 ezer lengyel mérnök és legjobb szakképzett építőipari munkás, vasbetonszerelő és kiváló hegesztő (gdanski hajógyárból) dolgozott az építkezésen.

Paksi beruházás óriási tapasztalatszerző periódusa volt az életemnek. Szinte fizika tanár fejjel csöppentem bele igen bonyolult műszaki leírások tengerébe. Az I-IV. blokk építkezésén ismertem meg az építés-szerelési, hegesztési és egyéb technológiák nyelvezetét. Nagyon sokat segített a néhány tonna műszaki dokumentáció lefordítása. A Paksi Atomerőműnek a teljes tervfeladatát a szovjet fél készítette, vagy hagyta jóvá. A kimondottan nukleáris részeket ők tervezték meg. Ezekben belül viszont a résztervezést „HONOSÍTÁS” címszó alatt, magyar és lengyel tervezők végezték. Nagyszerű szakmai gárda közé kerültem. Az ERBE-nél nagytekintélyű szakemberekkel ismerkedtem meg, és a mai napig tartom velük a kapcsolatot, mind a Süli Jánossal, jelenlegi miniszterrel. Az atomerőmű építésén dolgoztam 1986-ig.

A krakkói származású ember paksiként szeretem ezt a települést és szívesen vállaltam és vállalok közösségi szerepet mindannyiunk kellemesebb hétköznapijai, jobb életérzés megteremtésének érdekében. Sajnos azt tapasztalom és látom, hogy a jelen paksi generáció a jövő nemzedékek költségére él jól.

A romló levegőminőség miatt Magyarországon hal meg a legtöbb ember rákban az Európai Unión belül. Az Európai Unió statisztikai hivatala, az Eurostat a rák világnapjára, 2021. február 4-re időzítette legfrissebb jelentését. E szerint százezer emberből Magyarországon 345 hal meg a rák miatt.

A kéménymentes belváros elnevezésű programjában a Főtáv bővíti meglévő vezetékhalózatát, 2022-re összeköti az V., VI., VII. és VIII. kerület egy része. Több tízezer belvárosi lakás csatlakozhat a fővárosi távhőhálózatra. A számítások szerint Budapesten 10 ezer gázfűtéses lakás távhőre állítása évente mintegy 6.400 tonna szén-dioxid, valamint 11 tonna egyéb káros anyag kibocsátását akadályozná meg.

Pakson, Kalocsán, Szekszárdon pedig a földgáz hálózat fejlesztési munkák zajlanak most és az erőmű a hulladékhő leadása tovább 10-12 °C-szal melegíti fel a Duna vizét.

Állításom alátámasztásaként és a véleménycsereként mellékelten küldök a pénzügyi, technikai és humán erőforrások bármiféle pazarlásának megelőzésére irányuló törekvéssel kapcsolatos két tanulmányt [lásd 4. és 5. sz. melléklet; szerk.], amelyet részben vagy egészben - szabadon másolható, az illetékes személyeknek elektronikus és nyomtatott formában továbbítható, illetve Önök internetes oldalán - letölthető formában hozzáférhető, amennyiben a készített másolatokban a szerző e-mail címe továbbra is feltüntetésre kerülhet.

A levél megérkezéséről szíves visszaigazolását kérem.

Üdvözlettel:  
Szlazas Witold"

**Válaszok:**

OAH válaszolt az észrevételre:

A megkeresés konkrét kérdéseket nem tartalmazott. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

**13. Juhos László Reális Zöldek I. megkeresése**

„Tisztelt Hatóság (OAH), csatoltam küldöm a Reális Zöldek a közmeghallgatáshoz kapcsolódó összeállításának az első részét.

Tisztelettel: Juhos László, elnök/főszerkesztő

Közmeghallgatás

Reális Zöldek észrevételei.

Mindenekelőtt a reális zöldek támogatják a nukleáris energia hazai felhasználását, Paks II bővítését.

Várjuk a T. Hatóság, válaszát az észrevételeinket illetően.

2021. február 25., csütörtök 10:27

A Reális Zöldek Klub közleménye

Budapest, 2021. február 25., csütörtök (OS) - Reális Zöldek emlékeznek a Vörösmarty téren, 1998. február 28-án tartott akciójukra. A reális zöldek a Vörösmarty téren hirdették a hazugsággal szemben az igazságot.



1998. február 28-án a Duna – kör által fizetett bértüntetők SZDSZ és FIDESZ politikusok társaságában a József nádor térről vonultak a Kossuth Lajos térre és együtt üvöltöttek, hogy "Vesszen Horn!". Horn bűne az volt, hogy a Duna ügyében meg akart egyezni a szlovákokkal. Rogán Antal, 1998. február 25-én (FIDELITAS) a Reális Zöldek postaládájába dobta a kérését tartalmazó levelét, a reális zöldek adja oda a FIDELITASNAK a Vörösmarty teret. A Vörösmarty téren való gyülekezést Lipták Béla javasolta, annak okán, hogy a Vörösmarty téren a rendszerváltás előtt volt tüntetés a vízlépcső beruházása ellen. A reális zöldek Rogán kérése teljesítésére azt kérte fax üzenetben a FIDESZTŐL, hogy négy FIDESZ szakértő és négy Reális Zöldek szakértő egy órán át folytasson a vízlépcsőről vélemény cserét és a véleménycserét négy FIDESZ politikus hallgassa meg. Több vezető FIDESZ politikusra tett javaslatot a civil szervezet: Orbán, Pokorni, Kövér, Deutsch, Áder, meg volt vagy három képviselő javaslatunk. A párbeszédre nem került sor. A Duna vízszint változásának a megszüntetése feltétele Paks II. blokkok elhelyezésének, a földmunkálatok megkezdésének. Lényeges teendők elhallgatása a beruházás kormányzati felelősei részéről, a Törvényhozók előtt a reális zöldek véleménye szerint felveti a bűncselekmény gyanúját.

Juhos László, elnök

Kiadó: Reális Zöldek Klub

Paks hűtése biztonságának a megoldása a fajszi vízlépcső megépítése!

Dunai kisvizek esetén a bősi rendszer, benne a C variáns hibás kezelése, vagy a bősi és a C variáns műtárgyainak rossz szándékú irányítása előidézheti, hogy a Paksi Atomerőmű üzemvitele az erőmű villamos energiatermelését akár 30 napra korlátozni kényszerül, sőt a termelés teljes megszüntetésére is, kényszerülhet. A blokkok teljes leállítása esetére a Paksi atomerőmű a reaktorok remanens hőjének az elvezetését megoldotta, megtette az ehhez szükséges intézkedéseket.

Az üzemviteli kényszerhelyzet Paks számára azért állhat elő, mert a Duna kulcsáról, DUNAKILITIRŐL Magyarország lemondott. Magyarország kiengedte a kezéből a Duna kulcsát, átengedte Szlovákia számára. Északi szomszédunk megépíttette a C variánst, ezzel a Duna kulcsa a kezébe került.

Paksi Atomerőmű üzemvitelére további potenciális veszélyforrást jelenthet az osztrák vízlépcsők előtt a Duna vízének osztrák- szlovák megegyezés szerinti visszatartása. Osztrák-szlovák megegyezés esetén a paksi üzemvitel 100 napra kerülhet kiszolgáltatott helyzetbe. A kiszolgáltatott helyzetből a szabadulás útja, a paksi üzemvitel szabadságfokának megőrzésére a reális zöldek a Dunán a fajszi vízlépcső megépítését javasolják. A reális

zöldek fajszi vízlépcső megépítésére vonatkozó javaslatát támogatja a Magyar Tudományos Akadémia is.

Az erőmű térségében nem változna a Duna vízszintje, ha megépült volna a fajszi vízlépcső. Sőt a fajszi vízlépcső léte hozzájárulna a hat blokknak nemcsak a hűtésre nézve való biztonságának a növeléséhez. Vízlépcső nélkül nincs paksi bővítés (Szél Bernadett, az LMP társelnöke, Népszabadság, 2014. 03.31.) A politikus úrhölgy véleményével teljesen azonos megállapítás olvasható a Magyar Tudományos Akadémia gondozásában a Köztisztviselői Stratégiai Programok, Energiasztratégiai Munkabizottság „Megújuló energiák hasznosítása” című, 2010-ben kiadott összeállításban. Az összeállítás 95. oldalán a vízlépcsőről többek között a következő olvasható:

„ – Az adonyi vízlépcső vízszintemelkedés segítené a Dunai Hőerőmű, a fajszi vízlépcső miatti vízszintemelkedés pedig lehetővé tenné a Paksi Atomerőmű bővítésének frissvízhűtését. „ A duzzasztás nálunk szitokszó, keresztgát építését a 2010-után a FIDESZ frakció politikai határozatában megtiltotta.

2021. február 4., csütörtök 08:13

A Reális Zöldek Klub közleménye

Budapest, 2021. február 4., csütörtök (OS) - Nincs nálunk gyűlölt, sem kevésbé értett szó, mint ez: kritika. Ahol elfojtják a bírálatot, ott a bátorság bűnné, a gyávaság erénnyé válik. Előfordul, hogy nem azt vonják felelősségre, aki a hibát elköveti, hanem aki szóvá teszi.

Az igazság egyik felismerhetetlen ismertetője az erőszakosság a türelmetlenség, a meg nem alkuvás. A reális zöldek az igazság birtokában vannak. Aki az igazságot akkor képviseli és hirdeti, mikor ez rá nézve előnnyel jár, hasznot hoz, vagy mikor tudja, hogy nem lesz ellenzéke, az nem az igazságnak, hanem a maga érdekeinek dicstelen szolgája. A REÁLIS ZÖLDEK támogatják PAKS bővítését. A reális zöldek az igazság érdekében naponta tesznek, mert legnagyobb ereje mégis csak az igazságnak van s ezért még is csak az győzelmeskedik. A Gazdasági bizottság, 2019. november 18-án sorra került ülésén hallgatta meg Paksi Atomerőmű bővítéséért felelős tárca nélküli minisztert és kíséretét. A Gazdasági bizottság képviselői nem értesültek arról a tényről, amelyről Lenkei István, Paks II. vezérigazgató, 2019. november 19-én, Pakson a Paksi Energetikai Kerekasztal szakembereit tájékoztatta, hogy Paks II. blokkjainak az elhelyezése céljából a Duna paksi szakaszán munkálatokra van szükség. Nem fényűző, hanem fényhozó emberekre van szüksége a hazának! A reális zöldek ellenérvei a kormányzati illetékesek álláspontjával szemben éppúgy hasznunkra válnak, mint a védőoltások.

Juhos László, elnök, hőerőgépezés mérnök, energetikus szakmérnök, reaktor szakmérnök

Kiadó: Reális

Zöldek Klub

„Reális Zöld valóság” című internetes sajtótermékben olvasható. Az internetes sajtótermék tulajdonosa a Reális Zöldek Klub. A Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság a sajtótermék nyilvántartásba vételét CE/12148-2/2017. iktatószámmon tartja nyilván. Idézet a sajtótermékből:

A REÁLIS ZÖLDEK köszöntik a hazánkba látogató PUTYIN elnököt. Kedves Vlagyimir Vlagyimirovics, köszöntünk Budapestre érkezésed alkalmából. A REÁLIS ZÖLDEK támogatják PAKS bővítését, köszönjük az orosz hitelt. A reális zöldek az igazság érdekében naponta tesznek, mert legnagyobb ereje mégis csak az igazságnak van s ezért még is csak az győzelmeskedik. Nem így Süli János és kísérete Kovács Pál államtitkár, Mittler István kommunikációs igazgató, Rákóczi Péter, kommunikációs tanácsadó. A Gazdasági bizottság, 2019. november 18-án sorra került ülésén elfelejtették a Gazdasági bizottság képviselőit arról a tényről tájékoztatni, amelyről Lenkei István vezérigazgató, 2019. november 19-én, Pakson a Paksi Energetikai Kerekasztal szakembereit tájékoztatta, miszerint a Paks II. blokkjainak az elhelyezése céljából a Duna paksi szakaszán munkálatokra van szükség. Lényeges teendők elhallgatása kormányzati szereplők részéről a Törvényhozók előtt a reális zöldek véleménye szerint felveti a bűncselekmény gyanúját.

#### Talajmechanika

Nincs olyan mérnöki szerkezet, melynek ne volna valamilyen kapcsolata a talajjal. Ilyen mérnöki szerkezet a Paksi Atomerőmű működő négy blokk és a tervezett Paks II. bővítés blokkok.

A működő négy blokk közül a Dunához a legközelebbi a 4. számú, és a 4. számú elé (északra) a kerülnek elhelyezésre a Paks II. blokkok.

A paksi telephely (1527 fkm) két nagysugarú folyókanyarulat között helyezkedik el. A bővítés blokkjai közelebb kerülnek a Dunához, mint a működő négy blokk. A Magyar Villamos Művek Tröszt a VII. ötéves tervben, Paks 2x 1000 MW-al való bővítését tervezte, az első 1000 MW-os blokk párhuzamos kapcsolását 1993-ra datálta, és biztosan számított a Duna hazai szakaszán három vízlépcső, köztük a fajszi vízlépcső megépülésével a talajmechanikai stabilitás előállításával.

A nukleáris alapú villamos energiatermelés hazánkban való bevezetése 1968-ban határozódott el. 1982- 87 között a négy paksi blokk párhuzamos kapcsolása megtörtént. A paksi atomerőmű első építését úgy kell tervezni, hogy az a későbbiek során jelentősen bővíthető legyen. (Forrás: A Gazdasági Bizottság 10.118/1973. sz. határozata. Szabó Benjamin ATOM korkép)

A négy blokk üzembe helyezésére a TRÖSZT az ERBE vállalatát jelölte ki. A VII. ötéves terv időszakában a beruházás és üzembe helyezés feladatára, a Paksi Atomerőmű Vállalatot

jelöltek ki a TRÖSZT. Az intézkedés háttérében meghatározó módon az állt, a 2x1000 MW-os bővítéshez Pakson álljon elő a szükséges szakember gárda. Süli János, villamos mérnök az ERBE munkatársa 1985-ben az erőmű munkatársa. 2009. márciusban az erőmű vezérigazgatója. 2014-2017 között a FIDESZ jelöltjével szemben Paks polgármestere.

2017-től a Paksi Atomerőmű két új blokkja tervezéséért, megépítéséért és üzembe helyezéséért felelős tárca nélküli miniszter a harmadik, negyedik Orbán kormányban.

RZK javaslata:

### Javaslat az ERBE

felkészítésére Paks II beruházás sikeres abszolválása érdekében.

1. ERBE már korábban megkezdte összegyűjteni a lehetséges hazai beszállítók körét.
2. Az ERBE kapjon a beszállítók vonatkozásában előminősítési jogosítványt. Az ERBE ebben a minőségében működjön együtt az Országos Atomenergia Hivatallal. Az ERBE személyi apparátusában ennek legyen felelős személye/mérnöke.
3. Paks II beruházásában tevékenységét az ERBE alulról felfelé haladva kezdje meg. Terep ismeret, tereprendezés, első kapavágás, stb. ....
4. Kapjon az ERBE szervezési feladatot.
5. Független Mérnöki Szervezet (FMSZ) jöjjön létre az ERBE szervezetén belül. Az FMSZ legyen független Paks II – től, a beruházó oroszok meghatározó partnere legyen. Működésének a felügyeletét a Miniszterelnökség (Aszódi) lássa el.
6. Az ERBE rendelkezzen önálló műszaki fejlesztési kerettel, amelyek összege évente kerüljön meghatározásra.
7. ERBE mérő és állapot rögzítő csoport szükséges fejlesztése.
8. Az ERBE legyen a beruházás mérnöke.
9. Az ERBE legyen az üzembe helyezés irányítója/tevékeny résztvevője. Ahhoz, hogy az ERBE ezt a funkcióját betölthesse, ismernie kell a beruházás tervét, rész kell vennie a terv bírálatában, sőt a tervezés ellenőrzésében is. Hideg, meleg próbák indítása ERBE feladat, részrendszer elkészültségének a készre jelentése is,
10. Fajsz. Az ERBE vezérigazgatója lobbizzon fajszí vízlépcső létesítése érdekében. A fajszí vízlépcső létesítését a Magyar Tudományos Akadémia támogatja. A fajszí erőmű generátor kapcsa, földrengés biztos földkábelben kerüljön összekötésre Paks II generátorainak a gyűjtősinével. (Black Start)
11. Helyismeret fontossága érdekében vezető mérnökökkel az ERBE személyi állományának a feltöltése.
12. Párbeszéd, 2017. évben a reális zöldekkel és a Paksi Energetikai Kerekasztal mérnökeivel.

Budapest, 2017. február 9.

Juhos László, reális zöldek elnöke, a Paksi Energetikai Kerekasztal felkért képviselője.

A reaktor tartályok függőlegesen terhelik meg a talajt, a talaj pedig az oldalra kitérés lehetősége nélkül veszi át a terhelést. A négy üzemelő blokk vonatkozásában ezt a tényt az OAH monitoring alátámasztja. A négy működő blokk reaktora süllyed, de csupán egy kicsit billent meg. A terhelést a talajban lévő belső súrlódás és kohézió áll ellent, ill. veszi át a terhelési erőt.

A víz a talajban mozog, a talajvizsgálatokhoz kivett minta csupán a talaj pillanatnyi állapotáról ad tájékoztatást, holott a talajjal kapcsoltba kerülő reaktor tartály szempontjából különösen fontosságú, hogy a víz a talajban megmarad-e, mozog, és ha mozog, milyen gyorsan mozog. A változások nem azonnal, hanem egy bizonyos idő elteltével jönnek létre, tehát az időtényezőt nem lehet figyelmen kívül hagyni. A terhelést első lépésben a talajban lévő víz veszi fel, és ezt a nyomást az idő teltével fokozatosan adja tovább a talajszemcséknek, ill. azok szerkezetének.

A reális zöldek szerint a Duna vízszintjének nagymértékű változásának a megszüntetése nélkül a Paks II, blokkjai nem telepíthetők a tervezett helyükre. Sőt a földmunkák tervezett megkezdése a Paks II. blokkok elhelyezése céljából veszélyezteti a működő 4. számú reaktor nukleáris biztonságát.

Pakson 2570 méter hosszon résfalat kell építeni, a terület talajának a megszilárdítása céljából. (Média hír)

A reális zöldek szerint résfal építése nem elegendő!

A reális zöldek az aggodalmukról tájékoztatták Fichtinger Gyula főigazgató urat.

Köszönöm a tájékoztatást.

A résfal és a talajszilárdítás kiemelten kezelendő, rendkívül fontos speciális kérdés.

Üdvözlettel:

Fichtinger Gyula  
főigazgató

Tel: 36-1-4364-802

Fax: 36-1-4364-804

E-mail: [fichtinger@haea.gov.hu](mailto:fichtinger@haea.gov.hu)

1036 Budapest, Fényes Adolf u. 4.

web: [www.haea.gov.hu](http://www.haea.gov.hu)

A reális zöldek emlékeztetnek, hogy szlovák és osztrák szakemberek körében jelentős szakmai tapasztalat van/létezik a résfalazás és a Duna melletti talaj szilárdságának biztosítása kérdéskörében, hosszú távon való megőrzése tudásában.

2021. január 27., szerda 09:16

A Reális Zöldek Klub közleménye

Budapest, 2021. január 27., szerda (OS) - A lakosság háromnegyed része (73 %) támogatja Paksot! Az atomerőműben termelt villamos energia ára kiszámítható és fajlagosan igen alacsony! Paks bővítése kiemelt érdekünk! Állította 2009-ben Dr. Molnár Csaba közlekedési, hírközlési és energiaügyi miniszter.

Ellenzék tüntetése Budapesten 2014. február hónapban az Akadémia utcában: Paksról döntsön a nép! Állítsátok le a Bős-nagymarosi építkezést! Írják ki a népszavazást! Döntsön a nép! Követelte Budapesten 1988-ban a FIDESZ a Műgyetem előtt. Mindenkinek joga van ahhoz, hogy a maga meggyőződése szerint szolgálja a hazát. Az igazság az, hogy vízlépcső nélkül nincs paksi bővítés! Ha az igazságot eláruljuk, vele a magyar hazát tesszük tönkre. Ha valaki azért nem tűr igazvállalást, mert annak léte sértő a nem igazságvállásokra, az elhagyja az igazság világát, de a becsületét is. Az igazság nem tömegkategória kérdése. Demokráciában egy embernek, egy civil szervezetnek, reális zöldeknek is lehet igaza. Aki az igazságot ismeri, annak kötelessége állást foglalni mellette, sőt lelkesednie is érte és híveket toborozni számára. Paks bővítésének kommunikációs szereplői között a reális zöldek egy valamire való embert nem találnak. Inkább elhagyják a tárgyilagosságot és olyan ügyet védenek körömszakadtáig, melyről maguknak is látni kell, hogy védhetetlen. A hazát elsősorban ésszel kell szolgálni, szeretni. A reális zöldek érzelmeiket az ész kormányára helyezi, akkor is, ha ez a népszerűtlenségével jár.

Juhos László, elnök

Kiadó: Reális Zöldek Klub

2021.jan. 19, OAH sajtótájékoztató.



Kérdés: (Juhos László) Kérdezem Főigazgató urat, földmunkák meggyorsítása lehetőségének kérése/követelése Süli János miniszter/képviselő részéről tekinthető-e nagy nyilvánosság előtt a Hatóság, az OAH önálló jogköre elleni politikai nyomásgyakorlásnak?

Válasz: (OAH Főigazgató) Az OAH eddig is és ezután is szakmai meggyőződésének megfelelően dönt. Ezt a kérdést - ahogy az korábban is többször elhangzott - kiemelten kezeli a hatóság.

Telephely kiválasztásának a dokumentumait az ERBE készítette:

A reális zöldek a Duna – Kör elvárásai szerint!

<https://www.paks2.hu/web/guest/telephely-enged%C3%A9lyez%C3%A9se>

<https://www.paks2.hu/web/guest/k%C3%B6rnyezetv%C3%A9delmi-enged%C3%A9lyez%C3%A9s2>

Országos Atomenergia Hivatal (OAH) évindító elektronikus sajtótájékoztató, 2021.január 19., szülő tudósítás és a kérdéskörhöz kapcsolódó háttér anyagok, vélemények itt érhetők el.

<http://realzoldek.hu/modules.php?name=Forums&file=viewtopic&t=2588>

Kevés a szakember áll rendelkezésre:

<https://444.hu/2021/01/19/keves-a-szakember-paks-2-terveinek-engedelyezesehez>

2020. április 17., péntek 17:21

A Reális Zöldek Klub közleménye

Budapest, 2020. április 17., péntek (OS) - A gazdaságvédelmi alapba történő pénzeszközök átcsoportosítása során a kormány az egyes tárcáktól von el összegeket, ami Paks 2-t is, érinti. Ez a paksi bérkifizetéseket nem veszélyezteti. Paks 2 bővítés előrehaladását hogyan érinti a Kormány számára nem fontos!

A reális zöldek a gazdasági növekedés helyreállításához szükséges források növelése

céljából javasolják, egyes energetikáért fellelős állami vezetők és a Paks 2 menedzsment javadalmazásának a csökkentését.

Paks 2 első blokkjának a rendelkezésre állása 2030 körül, vagy még később várható, nincs tehát észérő magyarázata annak, hogy a beruházás gombolyításával megbízott állami csúcsvezetők, havonta több milliós fizetésben részesüljenek.

A paksi atomerőmű első kiépítését úgy kellett tervezni, hogy az a későbbiek során jelentősen bővíthető legyen. 1983-ban a működő Paksi Atomerőmű 1. számú blokkjának a Duna vizével való biztonságos hűtése céljából a hűtővizet kiemelő szivattyúk csonkjai mélyebbre kerültek elhelyezésre. A Magyar Tudományos Akadémia 2010-ben hívta fel a figyelmet Paks 2 biztonságos hűtéséhez a fajszi vízlépcső meghatározó voltára. A reális zöldek az energetikai kormányzat, és az energetikai állami vezetők pótcselekvésének tartják, hogy Paks 2 beruházása indokaként a karbon mentes villamos energiatermelés kommunikáció megjelenítésre került, a biztonságos hűtés kérdése elhallgatásra. A Dunával kapcsolatos veszteségek felülmúlják a vírus járvány okán keletkezett gazdasági veszteségeinket.

Juhos László, elnök

Kiadó: Reális Zöldek Klub

Kiégettek

A Központi Nukleáris Pénzügyi Alap 27,5

milliárdos bevétele - ebből 22,8 az MVM Paksi Atomerőmű befizetése -

mellett több mint 12 milliárdos a kiadás, így a Paksi Atomerőmű leszerelésére, a kis, közepes és nagy radioaktivitású hulladékok végleges elhelyezésére, sok száz éves őrzésére évente csak körülbelül 10-15 milliárdnyival töltődik az alap, ami teljes felelőtlenség a jelen és a jövő generációkkal szemben. És eközben tudjuk azt, hogy szakemberek szerint is legalább 1500 milliárd forintba fog

kerülni a Paks 1-4. reaktornak a bezárása 2032 és '37 között.

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 38. § szerint a radioaktív hulladék, kiégett üzemanyag tárolása és elhelyezését a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal összhangban végezhető.

A REÁLIS ZÖLDEK és a Paksi Energetikai Kerekasztal közös álláspontja szerint a KNPA-t nagyon bőkezűen látták el pénzforrásokkal, avagy, a szakemberek az indokoltnál költségesebb műszaki megoldásokat választottak. A visszaszállítás ügyében közel 15 éve egy tyúklépésnyi előrehaladásra nem került sor.

Reális veszélyét látjuk annak, hogy Paksot 2x1200 MW teljesítménnyel bővítjük, miközben 1000 MW teljesítményt eltemetünk.

244/2004. (VIII. 25.) Korm. rendelet

a Magyar Köztársaság Kormánya és az Oroszországi Föderáció Kormánya között a Paksi Atomerőmű orosz gyártmányú besugárzott üzemanyag kazettáinak (kiégett nukleáris üzemanyag) az Orosz Föderációba történő visszaszállítása feltételeiről aláírt jegyzőkönyv kihirdetéséről

Kommunikáció

1996-ban a Magyar Országgyűlés felismerte miszerint az atomenergia békés célú alkalmazása az ipar, a mezőgazdaság, az egészségügy és a tudományos kutatások számos területén elősegíti az emberiség életfeltételeinek javítását.

A Törvényhozó a felismerését az 1996. évi CXVI. törvényben fogadta el.

Az 1996. évi CXVI. törvény 4§ (11) bekezdése szerint:

„Az atomenergia alkalmazásával összefüggő alapvető, tudományos, technikai és egyéb ismereteket - a kockázatokra is kiterjedően - oktatni, valamint a közszolgálati hírközlés, a közművelődés útján az állampolgárokkal rendszeresen ismertetni kell.”

Az Országgyűlés által 1996-ban kötelezővé tett, törvényi szintű elvárás nem teljesül, sem az oktatás, sem a közszolgálati médiaszolgáltatás műsorszolgáltatása területén.

Magyarországon az energetika és a közszolgálati médiaszolgáltatás területén a döntések meghozatalára lehető legtávolabb kerül sor az állampolgároktól. Röviden és közérthetően szólva az energetika és a közszolgálati médiaszolgáltatáshoz az állampolgároknak semmi közük.

Tisztelt Juhos László!

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatósághoz (a továbbiakban: Hatóság) 2018. május 31-én érkezett ismételt megkeresésével kapcsolatban tájékoztatjuk, hogy a levelében említett atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény nem tartozik a médiaigazgatásra vonatkozó jogszabályok közé, így a Hatóságnak a törvény érvényesülésének vizsgálata nem tartozik hatáskörébe.

Kérjük a fentiek szíves elfogadását.

Tisztelettel:

Demeter József  
osztályvezető

Ügyfélkapcsolati és Tájékoztatási Osztály

1133 Budapest, Visegrádi u. 106.

Tel: +36 1 468-0673

E-mail: [info@nmhh.hu](mailto:info@nmhh.hu)

Web: [www.nmhh.hu](http://www.nmhh.hu)

**Válaszok:**

A megkeresés konkrét kérdéseket nem tartalmazott, azonban néhány észrevételre az alábbiakban válaszolunk. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

- Budapest, 2021. február 25., csütörtök (OS) - Reális Zöldek emlékeznek a Vörösmarty téren, 1998. február 28-án tartott akciójukra. A reális zöldek a Vörösmarty téren hirdették a hazugsággal szemben az igazságot. 1998. február 28-án a Duna – kör által fizetett bértüntetők SZDSZ és FIDESZ politikusok társaságában a József nádor térről vonultak a Kossuth Lajos térre és együtt üvöltöttek, hogy "Vesszen Horn!". Horn bűne az volt, hogy a Duna ügyében meg akart egyezni a szlovákokkal. Rogán Antal, 1998. február 25-én (FIDELITAS) a Reális Zöldek postaládájába dobta a kérését tartalmazó levelét, a reális zöldek adja oda a FIDELITASNAK a Vörösmarty teret. A Vörösmarty téren való gyülekezést Lipták Béla javasolta, annak okán, hogy a Vörösmarty terem a rendszerváltás előtt volt tüntetés a vízlépcső beruházása ellen. A reális zöldek Rogán kérése teljesítésére azt kérte fax üzenetben a FIDESZTŐL, hogy négy FIDESZ szakértő és négy Reális Zöldek szakértő egy órán át folytasson a vízlépcsőről vélemény cserét és a véleménycserét négy FIDESZ politikus hallgassa meg. Több vezető FIDESZ politikusra tett javaslatot a civil szervezet: Orbán, Pokorni, Kövér, Deutsch, Áder, meg volt vagy három képviselő javaslatunk. A párbeszédre nem került sor. A Duna vízszint változásának a megszüntetése feltétele Paks II. blokkok elhelyezésének, a földmunkálatok megkezdésének. Lényeges teendők elhallgatása a beruházás kormányzati felelősei részéről, a Törvényhozók előtt a reális zöldek véleménye szerint felveti a bűncselekmény gyanúját. Juhos László, elnök

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

A kisvizes és nagyvizes időszakok a blokkok üzemére gyakorolnak jelentős hatást, ezért az új blokkok tervezésekor kiemelt figyelmet fordított a tervező a hosszútávú vízszintváltozások hatásainak kezelésére, különösen a Duna várható medermélyülésére, a kisvizes időszakok előfordulási gyakoriságára és tartósságára. A Duna bárminemű mederszabályozása nem feltétele az új paksi blokkok üzemeltetésének.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36., 56-58. és 70. oldalak.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C5%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

- A reaktor tartályok függőlegesen terhelik meg a talajt, a talaj pedig az oldalra kitérés lehetősége nélkül veszi át a terhelést. A négy üzemelő blokk vonatkozásában ezt a tényt az OAH monitoring alátámasztja. A négy működő blokk reaktora süllyed, de csupán egy kicsit billent meg. A terhelést a talajban lévő belső súrlódás és kohézió áll ellent, ill. veszi át a terhelési erőt. A víz a talajban mozog, a talajvizsgálatokhoz kivett minta csupán a talaj pillanatnyi állapotáról ad tájékoztatást, holott a talajjal kapcsoltba kerülő reaktor tartály szempontjából különösen fontos, hogy a víz a talajban megmarad-e, mozog, és ha mozog, milyen gyorsan mozog. A változások nem azonnal, hanem egy bizonyos idő elteltével jönnek létre, tehát az időtényezőt nem lehet figyelmen kívül hagyni. A terhelést első lépésben a talajban lévő víz veszi fel, és ezt a nyomást az idő teltével fokozatosan adja tovább a talajszemcséknek, ill. azok szerkezetének.

A reális zöldek szerint a Duna vízszintjének nagymértékű változásának megszüntetése nélkül a Paks II, blokkjai nem telepíthetők a tervezett helyükre. Sőt a földmunkák tervezett megkezdése a Paks II. blokkok elhelyezése céljából veszélyezteti a működő 4. számú reaktor nukleáris biztonságát.

Pakson 2570 méter hosszon rásfalat kell építeni, a terület talajának a megszilárdítása céljából. (Média hír)

A reális zöldek szerint rásfal építése nem elegendő!

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

A kisvizes és nagyvizes időszakok a blokkok üzemére gyakorolnak jelentős hatást, ezért az új blokkok tervezésekor kiemelt figyelmet fordított a tervező a hosszútávú vízszintváltozások hatásainak kezelésére, különösen a Duna várható medermélyülésére, a kisvizes időszakok előfordulási gyakoriságára és tartósságára. A Duna bárminemű mederszabályozása nem feltétele az új paksi blokkok üzemeltetésének. A rásfal megtervezése és kialakítása során minden szükséges körülményt, feltételt figyelembe vesznek.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 30-31., illetve 32-36. oldalak.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C5%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefogl%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

- A reális zöldek a gazdasági növekedés helyreállításához szükséges források növelése céljából javasolják, egyes energetikáért fellelős állami vezetők és a Paks 2 menedzsment javadalmazásának a csökkentését.

Paks 2 első blokkjának a rendelkezésre állása 2030 körül, vagy még később várható, nincs tehát észérő magyarázata annak, hogy a beruházás gombolyításával megbízott állami csúcsvezetők, havonta több milliós fizetésben részesüljenek.

A paksi atomerőmű első kiépítését úgy kellett tervezni, hogy az a későbbiek során jelentősen bővíthető legyen. 1983-ban a működő Paksi Atomerőmű 1. számú blokkjának a Duna vízával való biztonságos hűtése céljából a hűtővizet kiemelő szivattyúk csonkjai mélyebbre kerültek elhelyezésre. A Magyar Tudományos Akadémia 2010-ben hívta fel a figyelmet Paks 2 biztonságos hűtéséhez a fajszi vízlépcső meghatározó voltára. A reális zöldek az energetikai kormányzat, és az energetikai állami vezetők pótcselekvésének tartják, hogy Paks 2 beruházása indokaként a karbon mentes villamos energiatermelés kommunikáció megjelenítésre került, a biztonságos hűtés kérdése elhallgatásra. A Dunával kapcsolatos veszteségek felülmúlják a vírus járvány okán keletkezett gazdasági veszteségeinket.

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

A Paks II. blokkok esetén a dunai vízállásokat, így a kisvízes időszakokat is figyelembe véve a legkonzervatívabb vízszintek lettek figyelembe véve. Extrém esetekre felkészülve a blokkok alternatív biztonsági hűtési megoldással rendelkeznek.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 32-36., 48-51. oldalak, illetve a „Lakossági tájékoztató” (3. melléklet) 9. oldalán.

Létesítési engedélyezés – Közérthető összefoglaló:

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C5%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefogl%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

- Kiegészítések

A Központi Nukleáris Pénzügyi Alap 27,5

milliárdos bevétele - ebből 22,8 az MVM Paksi Atomerőmű befizetése -

mellett több mint 12 milliárdos a kiadás, így a Paksi Atomerőmű leszerelésére, a kis, közepes és nagy radioaktivitású hulladékok végleges elhelyezésére, sok száz éves őrzésére évente csak körülbelül 10-15 milliárdnyival töltődik az alap, ami teljes felelőtlenség a jelen és a jövő generációkkal szemben. És közben tudjuk azt, hogy szakemberek szerint is legalább 1500 milliárd forintba fog kerülni a Paks 1-4. reaktornak a bezárása 2032 és '37 között



Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 38. § szerint a radioaktív hulladék, kiégett üzemanyag tárolása és elhelyezését a tudomány legújabb igazolt eredményeivel, a nemzetközi elvárásokkal, valamint tapasztalatokkal összhangban végezhető.

A REÁLIS ZÖLDEK és a Paksi Energetikai Kerekasztal közös álláspontja szerint a KNPA-t nagyon bőkezűen látták el pénzforrásokkal, avagy, a szakemberek az indokoltnál költségesebb műszaki megoldásokat választottak. A visszaszállítás ügyében közel 15 éve egy tyúklépésnyi előrehaladásra nem került sor.

Reális veszélyét látjuk annak, hogy Paksot 2x1200 MW teljesítménnyel bővítjük, miközben 1000 MW teljesítményt eltemetünk

ITM válaszolt az észrevételre:

Az Atomtörvény előírásai alapján az Alap – elkülönített állami pénzalapként – finanszírozza a radioaktív hulladék végleges elhelyezésével, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolásával és a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásával, továbbá a nukleáris létesítmény leszerelésével összefüggő feladatok végrehajtását. Az Alap pénzeszközei kizárólag e tevékenységek finanszírozására fordíthatók.

Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.-nek a Paksi Atomerőmű radioaktív hulladékának és a kiégett üzemanyagának kezelésével, valamint a létesítmény leszerelésével összefüggő feladatok ellátásának fedezetére az üzemideje végéig befizetést kell teljesítenie az Alapba.

Hangsúlyozandó, hogy az Atomtörvény értelmében az atomerőművi befizetés mértékét úgy kell megállapítani, hogy az teljes mértékben fedezze az atomerőmű teljes üzemideje alatt és a leszereléskor keletkező radioaktív hulladék végleges elhelyezésével, a kiégett üzemanyag átmeneti tárolásával és a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásával járó költségeket. Az Alapba történő jövőbeli befizetéseket úgy kell ütemezni, hogy azok a felhalmozott pénzállománnyal együtt biztosítsák a felmerülő költségek fedezetét. Az atomerőmű befizetésének éves mértékét a központi költségvetésről szóló törvény határozza meg.

#### 14. Juhos László Reális Zöldek II. megkeresése

„Tisztelt Hatóság!

Csatoltan küldöm a T. Hatóságnak (OAH) Paks II. beruházáshoz kapcsolódóan a REÁLIS ZÖLDEK KLUB II. számú észrevételét. Tisztelettel: Juhos László, elnök, főszerkesztő

közmeghallgatás II. rész

Mi a véleménye a T. Hatóságnak arról, hogy a Miniszterelnökség Paksi Atomerőmű Kapacitásának Fenntartásáért Felelős Államtitkárság elzárkózott a reális zöldekkel való párbeszédőtől?

Ízelítőként „Reális Zöld valóság szerkesztőségébe érkezett olvasói levelekből:

Tisztelt Kollégák!

Dióhéjban a véleményem:

A hazai villamos energiarendszer jelentős termelői forrás hiánnyal küszködik több mint 10 éve! Mivel a fúziós energiatermelés nincsen elérhető közelségben szükségünk van a magas energiasűrűségű hasadási energiára. Amennyiben az engedélyezési, létesítési tervek műszaki, biztonsági, színvonala, minősége kielégítik az EU és a nemzeti követelményeket, akkor a politikai, ökológiai vitaszférájából ezt a projektet jó lenne azonnal „áthelyezni” a műszaki gazdasági racionalitást érvényesíteni képes megvalósítási fázisba.

Tisztelt Kollégák!

A cím szó szerint tekintve nyilván igaz, mivel ennél korábban biztosan nem kezdhető az építkezés. Az egy év bejelentése tehát nyilvánvalóan nem más, mint szakmailag hozzá nem értő vezetők, politikusok hiányos, vagy félreértett információkból származó, vagy esetleg szándékosan félrevezető szándékú hurrá optimizmusa. Nyilvánvalóan az sem felel meg a valóságnak, hogy 2020 június 30-ig a Roszatom nyújtja be a létesítési engedély kérelmet a hatóságnak. Ez természetesen Paks II. feladata, bár az ottani vezetőkkel folytatott személyes beszélgetések során ők azt mondják, hogy az új erőmű megépítése teljes egészében a Roszatom dolga. Mintha ők kívülállók lennének, de ezzel csak a saját felelősségüket próbálják hátrítani és a kiemelkedő jövedelmeikkel minél tovább lubickolni a langyos vízben. A legkorábbi kezdés, ahogyan a cikkben is szerepel 2022 tavasza, illetve ennél csak későbbi lehet a hatóság által kért kiegészítések miatt, illetve amiatt, hogy a Roszatom a kapacitás hiányai miatt az erőket oda csoportosítja, ahol kevésbé szigorúak az engedélyeztetési eljárások. Úgy tűnik tehát, hogy az új erőmű építése igazából jelenleg senkinek nem sürgős. A dolog a magyar fél számára majd akkor kezd sürgőssé válni, ha az energia rendszer állapota tovább romlik, egyre több hazai kapacitás esik ki a termelésből. Reális esélye van annak is, hogy a meghosszabbított üzemidejét futó Paks I-es blokkokon az öregedő berendezések miatt egyre több lesz a meghibásodások miatti termelés kiesés, illetve az utóbbi időszak teljesítmény kényszerből fakadó biztonságot csökkentő változtatásai miatt esetleg blokkot, vagy blokkokat veszítünk el véglegesen.

Szalay – Bodrovniczky Vince úr

helyettes államtitkár

MINISZTERELNÖKSÉG

1357 Budapest, Pf. 6.

Tisztelt Államtitkár úr!

Kéréssel fordulok Államtitkár úrhoz.

Kérem, hogy hallgassa meg a reális zöldek szakértőit Paks Atomerőmű és Paks II. bővítése kérdéskörében.

A reális zöldek elnökének Paks és Paks bővítése ügyében több volt paksi vezérigazgató, egy vezérigazgató helyettes, valamint számos volt Paksi Atomerőműben vezető beosztású ad tanácsot.

A volt paksi vezetők a Paksi Energetikai Kerekasztal tagjai, havonta folytatnak szakmai vitát, amelyeken hallgatóként veszek részt.

A vitájukból sokat tanulok – saját véleményemet a vitájuk keretében nem fejezem ki, jó érzéssel és kötelességgel tölt el, hogy felkértek a Paksi Energetikai Kerekasztal Szóvivői funkciójának az ellátására.

Csatoltan két levélmásolatot küldök. Lázár János államtitkár úr és Gulyás Gergely miniszter úr leveleinek a másolatát.

Számítok Államtitkár úrnak a reális zöldek civil szervezetével való együttműködésére, amelyet előre is köszönök.

Budapest, 2019. július 30.

Juhos László, elnök, főszerkesztő.

okl. hőerőgépész mérnök, okl. energetikus szakmérnök, reaktor szakmérnök.

mobil: 06-20 414-24-94

Melléklet: Levél másolatok

Szalay – Bodrovczky Vince

helyettes államtitkár úr

MINISZTERELNÖKSÉG

válasz levele:

A reális zöldek elnöke Juhos László írta a Miniszterelnökség Paksi Atomerőmű Kapacitásának Fenntartásáért Felelős Államtitkárnak Kovács Pál úrnak:

Kovács Pál úr

államtitkár

Tisztelt Államtitkár úr!

Mindenekelőtt köszönöm Államtitkár úr értesítését, hogy adott témák esetén a szakértői egyeztetésre az Államtitkárság nyitott.

Tájékoztatom Államtitkár urat, hogy a lehetőséggel a reális zöldek szeretnének élni.

A Reális Zöldek Klub a környezet és környezetvédelem fogalmát a szűk, a tisztán természeti oldalra értelmezés helyett egy tágabb keretben értelmezi. A Reális Zöldek Klub a környezetvédelmi fogalmába a társadalmi aspektusokat is bele érti, a szociálpolitikai (népjóléti) kérdéseket is. A Reális Zöldek Klub működési célja a környezetet lényegesen befolyásoló döntések szakmai-társadalmi vitájában hasznos megállapodások elősegítése.

1992-ben írtuk: az USA-ban 1983. óta fel van függesztve a gyorsszaporító reaktorok megvalósítása, az volt a véleményünk 1992-ben, hogy a fúziós reaktorok megvalósíthatósága a 2050 körüli időkre tolódik ki.

A nukleáris energia hazai békés felhasználását, lépésről lépésre, az egész problémát részekre bontva, mérnöki gondolkodással közelítjük meg. Sohasem dolgozunk az egész problémán, csupán annak egy – egy szeletén.

A negyedik Orbán kormány országglása idején nem a céljaink állítanak minket szemben egymással – ezek lényegében ugyanazok - hanem módszerünk eltérő volta, Paks irányítói, Paks II beruházás felelőseivel szemben.

Mindennek meg van a maga legjobb módja, a dialógusnak is, dialógusok egymással írásos közlése, személyes találkozó.

Javaslatom, hogy a bonyolult problémából, szeptember hótól kezdődően az Államtitkárságnak egy- egy témát illetően megküldöm a reális zöldek véleményét.

Hozzá teszem a vélemény nem tényközlő műfaj, ahhoz a tények csatolása nem kötelező, de alkotmányos jog.

Természetesen a megküldött véleményt tartalmazó üzenetekre a T. Államtitkárság válaszát nem várom.

Az Államtitkárság válaszára – a reális zöldek véleményéhez a tények csatolására - a FIDESZ őszi kongresszusát, illetve az önkormányzati választásokat követően egy előre egyeztetett időpontban a személyes találkozó keretében teszek javaslatot.

Budapest, 2019. augusztus 9.

Tisztelettel: Juhos László, elnök

Ezt követően a „Reáli Zöld valóság” című internetes sajtótermékre felkerülő Paks II beruházását érintő írásokról rendszeresen másolatot küldtem Kovács Pál államtitkár úrnak.

Észrevételt/véleményt a honlapra felkerült írásokról az Államtitkár úr nem küldött, nem is vártam, mint erre a levelemben utalok.

Érdemi párbeszédre nem került sor.

2020. november 27-én értesültem arról, hogy 2020. szeptember 16-án jegyzőkönyv felvételére került sor az Ügyészségen Kovács Pál tanú kihallgatásáról.”

### **Válaszok:**

A megkeresés egy kérdést tartalmazott amelyre az alábbiakban válaszolunk. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

- **Mi a véleménye a T. Hatóságnak arról, hogy a Miniszterelnökség Paksi Atomerőmű Kapacitásának Fenntartásáért Felelős Államtitkárság elzárkózott a reális zöldekkel való párbeszédetől?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH csak a saját kommunikációs tevékenységéért felel, így csak az erre vonatkozó kérdésekre tud reagálni, illetve ezzel kapcsolatban tud véleményt formálni. A hivatal számára kiemelten fontos az átláthatóság és a nyitottság, ennek megfelelően az OAH-hoz érkező, hatáskörünkbe tartozó megkeresésekre legjobb tudásunk szerint válaszolunk és válaszoltunk mindig.

### 15. Juhos László Reális Zöldek III. megkeresése

„REÁLIS ZÖLDEK III. észrevétele a közmeghallgatáshoz.

A paksi bővítés létesítési engedélyének benyújtása óta eltelt már annyi idő, hogy a hatóság véleménye kialakulhatott. Milyennek tartják tartalmi szempontból a benyújtott anyagot? Nem túl sok-e a töltőanyag, a hatalmas terjedelméből kiindulva? Vajon el tudnak-e készülni a kitűzött határidőre az engedély kiadásával? Hogy ne okozzon a létesítés további csúszást.

Az új paksi blokkok 2026-27-ben állhatnak kereskedelmi üzembe – mondta Süli János, a paksi atomerőmű két új blokkjának tervezéséért, megépítéséért és üzembe helyezéséért felelős tárca nélküli miniszterjelölt a kinevezése előtti meghallgatásán, az Országgyűlés gazdasági bizottságában.

<https://demokrata.hu/gazdasag/paks-ii-2027-re-uzembe-allhat-104587/?fbclid=IwAR3by0G5nLAhrhBanVFVQFZ-FBq-jjOGnEqVYuGifbuxKzoBOILmgpYq9-8>

A nukleáris alapú villamos energiatermelés hazánkban való bevezetése 1968-ban határozódott el. 1982- 87 között a négy paksi blokk párhuzamos kapcsolása megtörtént. A paksi atomerőmű első építését úgy kell tervezni, hogy az a későbbiek során jelentősen bővíthető legyen. (Forrás: A Gazdasági Bizottság 10.118/1973. sz. határozata. Szabó Benjamin ATOM korkép)

A fenti határozat azt is előírta, hogy a tervezés során külön ki kell mutatni, hogy az első kiépítés beruházási költségéből mekkora rész függ össze a későbbi bővítéssel.

Országgyűlés 2009. március 30-án előzetes elvi hozzájárulást adott a Paksi Atomerőmű telephelyén új blokk(ok) létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez.

Süli János miniszter szerint az első Paks 2 blokk párhuzamos kapcsolására 2030-ban van esély.

Paks 1-4 blokk beruházás kifizetések göngyölt és éves kifizetések 1990-ban nyilvánosságot kaptak.

Országgyűlés 2009. március 30-án sorra került plenáris ülésén nagy többséggel „IGEN”-t kapott PAKS II. elindítása.

Az Országgyűlés jegyzőkönyve alapján a Reális Zöld valóság internetes újságban az alábbi módon tettük közzé a civil szervezet számára örvendetes eseményt:

Mit mondott Molnár Csaba, (MSZP) miniszter Paksról?

A lakosság háromnegyed része (73 %) támogatja Paksot! Az atomerőműben termelt villamos energia ára kiszámítható és fajlagosan igen alacsony!

Paks bővítése kiemelt érdekünk!

Dr. Molnár Csaba 2008. november 30 – 2009. április 20 között a második Gyurcsány kormány, közlekedési, hírközlési és energiaügyi minisztere szerint a magyar társadalom pozitívan ítéli meg az atomerőművet, a magyar lakosság mintegy háromnegyed része (73 %) egyetért azzal, hogy Magyarországon atomerőmű működik.

A miniszter szerint új atomerőművi blokk(ok) megépítése hazánk számára számos gazdasági, társadalmi, környezetvédelmi és szakmai előnnyel járna.

Majd így folytatta Molnár Csaba, miniszter a nukleáris energia felhasználásról szóló vélekedését:

Az atomerőművi blokk(ok) a gázfüggőség növekedésének csökkentésével kedvező hatást gyakorolnak az ország ellátás -biztonságára, a magyar villamosenergia-rendszer forrásszerkezetére, az üzemanyag -ellátás hosszútávon, több piacról is biztosítható, krízishelyzetekre a tartalékolhatóság miatt nem érzékeny, a Paksi atomerőmű jelenleg is kétéves fűtőelem tartalékkal rendelkezik.

A hazai villamosenergia- termelés részarányának növelése kiemelt érdekünk – a fogyasztói kereslet hosszú távon nő, régi erőművek állnak le.

Az atomerőműben termelt villamos energia ára kiszámítható, stabil fajlagosan igen alacsony - a nukleáris fűtőelem költsége a villamosenergia teljes költségének mintegy 10-15 %-át teszi ki – és nincs kitéve az olaj-és gázárak hektikus ingadozásának.

Idézet vége.

A reális zöldek számára ismert a Paks II. Atomerőmű Zrt. KOMMUNIKÁCIÓS BELSŐ SZABÁLYZATA, Lenkei István vezérigazgató és Mittler István kommunikációs igazgató sk. módon aláírt A4 formátumban 30 oldalas összeállítása.

Amit nem állítanak, a reális zöldek csupán feltételezik, hogy napjainkban Paks II elfogadottsága messze alatta van 73%-nak.

Amit nem állítanak, a reális zöldek csupán feltételezik, hogy a kommunikációs stáb tagjai körében a havi legkisebb jövedelem 2 millió forint a maximális havi jövedelem 5 millió forint.

A reális zöldek szerint a közmeghallgatás legfontosabb üzenete az lenne, ha éves bontásban 2009. március 30. tól kezdődően nyilvánosságot kapna PAKS II. beruházása előkészítésnek kifizetései, az intézményeket illetően, bele értve a kormányzati, miniszterelnöki munkatársakat is.

Paks II. Zrt. felduzzasztott kommunikációs apparátusának nincs szabad tevékenységi lehetősége!

Bármilyen szándékáról a Nemzeti Kommunikációs Hivatal engedélye szükséges.

<http://www.realzoldek.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=7663>

Mi erről a Hatóság véleménye?



A Reális Zöldek a következtetéseit két premisszából az atomerőmű nukleáris biztonsága és Magyarország biztonságos villamos energia ellátása vonja le.

Néhány megjegyzés Paks-2 Duna víz hűtésével kapcsolatosan, amiket az engedélyezés során megnyugtató módon kezelni kell.

A hűtővíz problémának legalább két aspektusát kell vizsgálni. Egyik a Dunából kinyerhető hűtővíz mennyisége, pontosabban térfogatárama, a másik pedig a Duna víz hőfok korlát tarthatósága.

Extrém alacsony vízszint esetén a Duna vízhozama akár néhány száz köbméter/másodpercre is csökkenhet, ami már összemérhető Paks-1 és Paks-2 névleges üzemhez tartozó összes vízigényével. A biztonsági hűtővíz rendszerek vízigénye ennél egy nagyságrenddel kisebb, tehát az kinyerhető a Dunából alacsony vízszint esetén is, tehát a nukleáris biztonság ebből a szempontból rendben van és rendben lesz Paks-2 belépése után is.

A villamos-energia termelő körfolyamathoz azonban Paks-1 és Paks-2 együttes üzeme esetén extrém alacsony vízszintnél már nem biztos, hogy minden esetben kinyerhető a szükséges vízmennyiség. A blokkokat ilyen esetekben le kell terhelni, sőt esetleg le is kell állítani, ami azonban az erőmű és az OAH szakemberei szerint nem nukleáris biztonsági, hanem igazából csak termelés-biztonsági probléma.

A másik aspektus a Duna víz hőfok korlát tarthatósága. A környezetvédelmi engedély szerint Paks-2-nél a víz felmelegedése 11 C fok, illetve 4 C fokos Duna víz hőmérséklet alatt 14 C fok lehet, a Dunába kiengedett meleg víz maximális hőmérséklete 33 C fok lehet és a meleg víz kibocsájtási ponttól számított 500 m-es Duna szelvény bármely pontján a víz hőmérséklete nem lehet 30 C foknál magasabb.

Ezek a korlátozások gyakorlatilag teljesen megegyeznek Paks-1 korlátozásaival, a 33 C fokos korlát kivételével, ami Paks-1-nél nincs. A meleg víz kibocsájtási ponttól számított 500 m-es Duna szelvény bármely pontjára előírt 30 C fokos korlátot azonban az elmúlt időszakban alacsony vízszint és magas hőmérséklet esetén már most is csak úgy tudták tartani, hogy Paks-1 blokkjait leterhelték.

Ez a helyzet Paks-2 belépésével nyilvánvalóan tovább romlik, mivel jelenleg Paks-1 Dunába kibocsájtott meleg vize a Duna vízzel találkozik és keveredik, Paks-2 belépése után pedig Paks-2 meleg víz csóvájával, ami a Duna víznél lényegesen melegebb, így 500 méteren is magasabb hőfokot eredményez a jelenleginél. A hőfok korlát azonban az eddiginél lényegesen nagyobb leterheléssel továbbra is tartható lesz. Az elmúlt években bekövetkezett alacsony vízszint és magas víz hőfok esetén az 500 m-es 30 C fokos korlát tartása érdekében Paks-1 blokkjait néhány száz MW-tal kellett leterhelni. Hasonló Duna vízszint és hőfok esetén Paks-2 belépése után ezen túlmenően Paks-2 blokkjait annyival kellene visszaterhelni, hogy Paks-2 Dunába kibocsájtott hűtővize ne legyen melegebb a blokkokba bemenő Duna víznél. Ennek pedig a tervezett hűtőcellák szabnak határt, de nyilvánvaló hogy Paks-2 teljesítménye ilyen esetben töredéke lesz a névlegesnek. Arról nem is beszélve, hogy a Duna vízszint és hőfok még szélsőségesebb is lehet az eddigiéknél, de a blokkok nagyobb mértékű leterhelésével az is kezelhető.

Látszólag tehát sem a villamos-energia termeléshez szükséges hűtővíz mennyiség hiánya, sem pedig a Duna hőfok korlát tarthatósága nem nukleáris biztonsági, hanem csak termelés biztonsági probléma, mivel a blokkok leterhelésével, illetve extrém alacsony vízállás és magas vízhőmérséklet esetén a blokkok leállításával mindkettő kezelhető.

Kérdés azonban, hogy a leállított blokkok mennyire biztonságosak? A Paks-1-es biztonsági rendszereken az elmúlt időszakban végrehajtott átalakítások kapcsán az erőmű és az OAH szakemberei többször hangoztatták, hogy leállított blokkon nagyobb a nukleáris kockázat, mint az üzemelőn. Ez józan ésszel és józan logikával ugyan nehezen fogadható el, de ha esetleg mégis úgy lenne, akkor hogyan engedélyezhetnék olyan blokkok létesítését, amiket a hűtővíz hiánya, vagy a környezetvédelmi előírások betartása érdekében esetleg le kellene állítani, ami növelné a nukleáris kockázatot?! Nem is beszélve arról, hogy a blokkok leállítása, majd a korlátozások megszűnése után az újra indítása további többlet kockázatot jelent. Vagyis nemcsak a termelés biztonság kerülne veszélybe, hanem a nukleáris biztonság is?! Akkor hogy is van ez, talán a 22-es csapdája? Az engedélyezés során ezeket a kérdéseket tehát feltétlenül tisztázni kell.

Az elmúlt időszakban, több cikkben is megjelent, hogy megkezdik Paks-2 földmunkáit a létesítési engedély kiadása előtt. A munkákért Paks-2 vállal felelősséget és erre egy kormányrendelet módosítás lehetőséget ad.

A hírek valóság tartalmának teljes ismerete nélkül ez az eset is legalább két aspektusból vizsgálható és értékelhető.

Az egyik a pénzügyi, gazdasági kockázat kérdése. Amennyiben ugyanis a végleges létesítési engedély szerint az előre kiásott alapgyödr nem megfelelő, vagy nem megfelelő helyen lesz, ad abszurdum a bővítés nem kapja meg a létesítési engedély (ami persze csak elvi lehetőség) akkor a korrekció akár jelentős többlet kiadásokkal is járhat.

Az OAH a finanszírozás kérdéseiben természetes módon nem vállal felelősséget. Paks-1 és Paks-2 blokkjainak párhuzamos üzeme esetén a Duna víz hőfok korlát tarthatósága kapcsán is kijelentette, hogy az nem nukleáris biztonsági, hanem környezetvédelmi és termelés biztonsági kérdés, tehát nem tartozik a felelősségi körébe. Annak pedig igazából semmi jelentősége nincs, hogy Paks-2 vállalja a felelősséget az előre kiásott alapgyödr kapcsán, az esetleges károkat ugyanis nyilván nem ők fogják megtéríteni, hanem az adófizetők.

A másik aspektusa a dolognak a nukleáris biztonság kérdése. Az szinte teljes biztonsággal kijelenthető, hogy az előre kiásott alapgyödrnek Paks-2 nukleáris biztonságára nem lenne hatása. A tervezett alapgyödrhöz igen közel ott üzemelnek viszont Paks-1 blokkjai. A kiásott alapgyödr ezeknek (főleg a 4. blokknak) a megcsúszását eredményezheti, ami igen komoly nukleáris biztonsági kérdés, emiatt tehát a földmunkák megkezdéséhez az OAH jóváhagyása feltétlenül szükséges.

A Paks-2-vel kapcsolatos nyilatkozatok szerint a tervezés során számoltak az üzemelő blokkok megcsúszásának a kockázatával és annak csökkentése érdekében rézfalazásos technológiát dolgoztak ki. Azt azonban, hogy ez a technológia megfelelő, illetve elegendő-e az üzemelő Paks-1-es blokkok védelméhez, figyelembe véve a Duna vízszint több méteres

változásait is, azt feltétlenül a nukleáris hatóságnak kell vizsgálni és engedélyezni, ebben a kérdésben Paks-2 nem vállalhat felelősséget!

Bízom benne, hogy ennek a kérdésnek az OAH által történő vizsgálata és engedélyezése előtt a földmunkákat nem fogják elkezdni, az ebből eredő problémák ugyanis megpecsételhetik Paks-1 mellett Paks-2 sorsát és ezekkel együtt a magyar villamos-energia rendszer sorsát is.

Népszavazás Paksról (Reális Zöld valóság internetes sajtótermék rovata)

<http://realzoldek.hu/modules.php?name=Forums&file=viewtopic&t=2573>

Elismeri-e az OAH, hogy az atomerőművi engedélyezési eljárás nemzetközileg is túlszabályozottá vált. Tervezi-e az OAH annak kezdeményezését, hogy legalább a hazai szabályozás korszerűsítése megtörténjék, pl. a felesleges szabályok hatályon kívül helyezésével?

10 éve volt FUKUSIMA

<http://www.realzoldek.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=7682>

Budapest, 2021. március 11.

Tisztelettel: Juhos László, elnök, főszerkesztő"

### **Válaszok:**

A megkeresés az észrevételek mellett néhány kérdést tartalmazott, a kérdésekre és néhány észrevételre az alábbiakban válaszolunk. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

- **A paksi bővítés létesítési engedélyének benyújtása óta eltelt már annyi idő, hogy a hatóság véleménye kialakulhatott. Milyenek tartják tartalmi szempontból a benyújtott anyagot? Nem túl sok-e a töltőanyag, a hatalmas terjedelméből kiindulva? Vajon el tudnak-e készülni a kitűzött határidőre az engedély kiadásával? Hogy ne okozzon a létesítés további csúszást.**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH 15 szakmai csoporttal végzi a felülvizsgálatot előre elkészített munkaterv alapján. Elsősorban a releváns NBSZ-pontoknak való megfelelés vizsgálata a cél, amely pontokat az OAH N3a.34 útmutatójának mellékletében lehet megtalálni. E feljegyzés írásakor a hivatal körülbelül 500 darab, különböző súlyú nyitott tételt tartott számon, amelyek feldolgozása, értékelése és kezelése folyamatosan zajlik, hazai és nemzetközi szakértők bevonásával. Az észrevételek több esetben azonos problémakörre vonatkoznak, ezek összegzése jelenleg is folyamatban van. A közmeghallgatás időszakáig az OAH két hiánypótló végzést küldött

Paks II. Zrt.-nek. Mindkét esetben érkezett válasz a végzésre, az így beérkezett információkat a beadvánnyal együtt az OAH jelenleg is értékeli.

Az OAH számára az elsődleges szempont a megalapozott döntéshozatal a létesítési engedély-kérelem elbírálása során. Az elbírálásra kidolgozott munkaterv szerint zajlik a munka, és jelen állapot szerint várhatóan 2021. szeptember végéig hozza meg döntését az OAH. A munkatervben található ütemezést az OAH szükség esetén felülvizsgálja.

- **A reális zöldek számára ismert a Paks II. Atomerőmű Zrt. KOMMUNIKÁCIÓS BELSŐ SZABÁLYZATA, Lenkei István vezérigazgató és Mittler István kommunikációs igazgató sk. módon aláírt A4 formátumban 30 oldalas összeállítása.**

**Amit nem állítanak, a reális zöldek csupán feltételezik, hogy napjainkban Paks II elfogadottsága messze alatta van 73%-nak.**

**Amit nem állítanak, a reális zöldek csupán feltételezik, hogy a kommunikációs stáb tagjai körében a havi legkisebb jövedelem 2 millió forint a maximális havi jövedelem 5 millió forint.**

**A reális zöldek szerint a közmeghallgatás legfontosabb üzenete az lenne, ha éves bontásban 2009. március 30. tól kezdődően nyilvánosságot kapna PAKS II. beruházása előkészítésnek kifizetései, az intézményeket illetően, beleértve a kormányzati, miniszterelnöki munkatársakat is.**

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

A projekt tartósan élvezi a közvélemény támogatását. A Paks II. Zrt. működése transzparens, a közérdekű adatokat a társaság a mindenkorai jogszabályoknak megfelelően közzéteszi.

- **Paks II. Zrt. felduzzasztott kommunikációs apparátusának nincs szabad tevékenységi lehetősége!**

**Bármilyen szándékáról a Nemzeti Kommunikációs Hivatal engedélye szükséges.**

**<http://www.realzoldek.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=7663>**

**Mi erről a Hatóság véleménye?**

OAH válaszolt a kérdésre:

Az OAH nem felügyeli az engedélyesek kommunikációs tevékenységét, ezeket a tevékenységeket a hatályos jogszabályoknak megfelelően kell végeznie minden szervezetnek, az engedélyeseknek, valamint az OAH-nak is.

- Néhány megjegyzés Paks-2 Duna víz hűtésével kapcsolatosan, amiket az engedélyezés során megnyugtató módon kezelni kell.

A hűtővíz problémának legalább két aspektusát kell vizsgálni. Egyik a Dunából kinyerhető hűtővíz mennyisége, pontosabban térfogatárama, a másik pedig a Duna víz hőfok korlát tarthatósága.

Extrém alacsony vízszint esetén a Duna vízhozama akár néhány száz köbméter/másodpercre is csökkenhet, ami már összemérhető Paks-1 és Paks-2 névleges üzemhez tartozó összes vízigényével. A biztonsági hűtővíz rendszerek vízigénye ennél egy nagyságrenddel kisebb, tehát az kinyerhető a Dunából alacsony vízszint esetén is, tehát a nukleáris biztonság ebből a szempontból rendben van és rendben lesz Paks-2 belépése után is.

A villamos-energia termelő körfolyamathoz azonban Paks-1 és Paks-2 együttes üzeme esetén extrém alacsony vízszintnél már nem biztos, hogy minden esetben kinyerhető a szükséges vízmennyiség. A blokkokat ilyes esetekben le kell terhelni, sőt esetleg le is kell állítani, ami azonban az erőmű és az OAH szakemberei szerint nem nukleáris biztonsági, hanem igazából csak termelés-biztonsági probléma.

A másik aspektus a Duna víz hőfok korlát tarthatósága. A környezetvédelmi engedély szerint Paks-2-nél a víz felmelegedése 11 C fok, illetve 4 C fokos Duna víz hőmérséklet alatt 14 C fok lehet, a Dunába kiengedett meleg víz maximális hőmérséklete 33 C fok lehet és a meleg víz kibocsájtási ponttól számított 500 m-es Duna szelvény bármely pontján a víz hőmérséklete nem lehet 30 C foknál magasabb.

Ezek a korlátozások gyakorlatilag teljesen megegyeznek Paks-1 korlátozásaival, a 33 C fokos korlát kivételével, ami Paks-1-nél nincs. A meleg víz kibocsájtási ponttól számított 500 m-es Duna szelvény bármely pontjára előírt 30 C fokos korlátot azonban az elmúlt időszakban alacsony vízszint és magas hőmérséklet esetén már most is csak úgy tudták tartani, hogy Paks-1 blokkjait leterhelték.

Ez a helyzet Paks-2 belépésével nyilvánvalóan tovább romlik, mivel jelenleg Paks-1 Dunába kibocsájtott meleg vize a Duna vízzel találkozik és keveredik, Paks-2 belépése után pedig Paks-2 meleg víz csóvájával, ami a Duna víznél lényegesen melegebb, így 500 méteren is magasabb hőfokot eredményez a jelenleginél. A hőfok korlát azonban az eddiginél lényegesen nagyobb leterheléssel továbbra is tartható lesz. Az elmúlt években bekövetkezett alacsony vízszint és magas víz hőfok esetén az 500 m-es 30 C fokos korlát tartása érdekében Paks-1 blokkjait néhány száz MW-tal kellett leterhelni. Hasonló Duna vízszint és hőfok esetén Paks-2 belépése után ezen túlmenően Paks-2 blokkjait annyival kellene visszaterhelni, hogy Paks-2 Dunába kibocsájtott hűtővize ne legyen melegebb a blokkokba bemenő Duna víznél. Ennek pedig a tervezett hűtőcellák szabnak határt, de nyilvánvaló hogy Paks-2 teljesítménye ilyen esetben töredéke lesz a névlegesnek. Arról nem is beszélve, hogy a Duna vízszint és hőfok még szélsőségesebb is lehet az eddigiéknél, de a blokkok nagyobb mértékű leterhelésével az is kezelhető.

Látszólag tehát sem a villamos-energia termeléshez szükséges hűtővíz mennyiség hiánya, sem pedig a Duna hőfok korlát tarthatósága nem nukleáris biztonsági, hanem csak termelés biztonsági probléma, mivel a blokkok leterhelésével, illetve



extrém alacsony vízállás és magas vízhőmérséklet esetén a blokkok leállításával mindkettő kezelhető.

**Kérdés azonban, hogy a leállított blokkok mennyire biztonságosak?** A Paks-1-es biztonsági rendszereken az elmúlt időszakban végrehajtott átalakítások kapcsán az erőmű és az OAH szakemberei többször hangoztatták, hogy leállított blokkon nagyobb a nukleáris kockázat, mint az üzemelőn. **Ez józan ésszel és józan logikával ugyan nehezen fogadható el, de ha esetleg mégis úgy lenne, akkor hogyan engedélyezhetnék olyan blokkok létesítését, amiket a hűtővíz hiánya, vagy a környezetvédelmi előírások betartása érdekében esetleg le kellene állítani, ami növelné a nukleáris kockázatot?!** Nem is beszélve arról, hogy a blokkok leállítása, majd a korlátozások megszűnése után az újra indítása további többlet kockázatot jelent. **Vagyis nemcsak a termelés biztonság kerülne veszélybe, hanem a nukleáris biztonság is?! Akkor hogy is van ez, talán a 22-es csapdája?** Az engedélyezés során ezeket a kérdéseket tehát feltétlenül tisztázni kell.

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

Az utóbbi években bekövetkezett kritikus időszakok (alacsony Duna-vízszint és magas vízhőmérséklet) a klímaváltozással kapcsolatos vizsgálatok során figyelembevételre kerültek. Megállapítható, hogy az év legnagyobb részében a Duna vízjárása és vízhőmérséklete olyan, hogy a blokkok korlátozás nélkül teljes terheléssel működhetnek, ezért csak egy viszonylag rövid, nyári időszakban lehet szükség a Dunába vezetett hőteljesítmény csökkentésére.

A Paksi Atomerőműhöz hasonlóan a blokkok leállítására más okból kifolyólag (pl.: tervezett megelőző karbantartás) is szükség lesz, amikor a biztonságos állapotban tartás ugyanolyan fontos, mint az üzemelés alatt, ezt a tervezés során is figyelembe vették. Az atomerőműre vonatkozó biztonsági követelmények és kritériumok teljesítését valamennyi üzemállapotra kell bemutatni, amelybe ugyanúgy beletartozik a normál üzem a terhelésváltásokkal, a leállítás folyamata, a leállított állapot és az újraindítás is.

- Az elmúlt időszakban, több cikkben is megjelent, hogy megkezdik Paks-2 földmunkáit a létesítési engedély kiadása előtt. A munkákért Paks-2 vállal felelősséget és erre egy kormányrendelet módosítás lehetőséget ad.

A hírek valóság tartalmának teljes ismerete nélkül ez az eset is legalább két aspektusból vizsgálható és értékelhető.

Az egyik a pénzügyi, gazdasági kockázat kérdése. Amennyiben ugyanis a végleges létesítési engedély szerint az előre kiásott alapgyödr nem megfelelő, vagy nem megfelelő helyen lesz, az abszurdum a bővítés nem kapja meg a létesítési engedélyt (ami persze csak elvi lehetőség) akkor a korrekció akár jelentős többlet kiadásokkal is járhat.

Az OAH a finanszírozás kérdéseiben természetes módon nem vállal felelősséget. Paks-1 és Paks-2 blokkjainak párhuzamos üzemeltetése esetén a Duna víz hőfok korlát tarthatósága kapcsán is kijelentette, hogy az nem nukleáris biztonsági, hanem



környezetvédelmi és termelés biztonsági kérdés, tehát nem tartozik a felelősségi körébe. Annak pedig igazából semmi jelentősége nincs, hogy Paks-2 vállalja a felelősséget az előre kiásott alapgödör kapcsán, az esetleges károkat ugyanis nyilván nem ők fogják megtéríteni, hanem az adófizetők.

A másik aspektusa a dolognak a nukleáris biztonság kérdése. Az szinte teljes biztonsággal kijelenthető, hogy az előre kiásott alapgödörnek Paks-2 nukleáris biztonságára nem lenne hatása. A tervezett alapgödörhöz igen közel ott üzemelnek viszont Paks-1 blokkjai. A kiásott alapgödör ezeknek (főleg a 4. blokknak) a megcsúszását eredményezheti, ami igen komoly nukleáris biztonsági kérdés, emiatt tehát a földmunkák megkezdéséhez az OAH jóváhagyása feltétlenül szükséges.

A Paks-2-vel kapcsolatos nyilatkozatok szerint a tervezés során számoltak az üzemelő blokkok megcsúszásának a kockázatával és annak csökkentése érdekében részfalazásos technológiát dolgoztak ki. Azt azonban, hogy ez a technológia megfelelő, illetve elegendő-e az üzemelő Paks-1-es blokkok védelméhez, figyelembe véve a Duna vízszint több méteres változásait is, azt feltétlenül a nukleáris hatóságnak kell vizsgálni és engedélyezni, ebben a kérdésben Paks-2 nem vállalhat felelősséget!

Bízom benne, hogy ennek a kérdésnek az OAH által történő vizsgálata és engedélyezése előtt a földmunkákat nem fogják elkezdni, az ebből eredő problémák ugyanis megpecsételhetik Paks-1 mellett Paks-2 sorsát és ezekkel együtt a magyar villamos-energia rendszer sorsát is.

Paks II. Zrt. válaszolt az észrevételre:

A részfal építése építésiengedély-köteles tevékenység, így az OAH hatósági felügyelete biztosított. Az építési engedélyezési eljárás részeként hatósági vizsgálat tárgya a részfal építése közben és a részfal építése után jelentkező hatások értékelése is. Az építési engedély abban az esetben adható ki, ha az építésiengedély-kérelem megalapozását a hatóság megfelelőnek minősíti.

A kérdéssel kapcsolatban lásd még a következő nyilvánosan elérhető információt: „Közérthető összefoglaló” 30-31. oldalán.

<https://www.paks2.hu/documents/20124/157426/K%C3%B6z%C3%A9rthet%C5%91+%C3%B6sszefoglal%C3%B3.pdf/cd2233fa-fd01-34eb-16ae-5c3a185c1d55>

- **Elismeri-e az OAH, hogy az atomerőművi engedélyezési eljárás nemzetközileg is túlszabályozottá vált. Tervezi-e az OAH annak kezdeményezését, hogy legalább a hazai szabályozás korszerűsítése megtörténjék, pl. a felesleges szabályok hatályon kívül helyezésével?**

OAH válaszolt a kérdésre:

A nukleáris létesítmények teljes életciklusát lefedő nukleáris biztonsági követelményeket az NBSZ tartalmazza, amelyet az Atomtörvény szerint rendszeresen felül kell vizsgálni. A

felülvizsgálat periódusát a 118/2011. Korm. rendelet 5 évben határozza meg. A magyar követelményrendszer az elmúlt években folyamatosan fejlődött, a WENRA és a NAÜ követelményeit 2015 előtt beépítették a magyar szabályozásba, figyelembe véve az új atomerőművi blokkokra vonatkozóan a nemzetközi létesítési tapasztalatokat, valamint a releváns finn és brit szabályozással kapcsolatos, illetve a hazai engedélyezési tapasztalatokat is.

Az Atomtörvényben előírt kötelezettség alapján elkezdett felülvizsgálat eredményeként a 118/2011. Korm. rendelet módosítása 2018 áprilisában lépett hatályba. Az egyik legfontosabb célkitűzés a módosítások során az új blokkokra vonatkozó követelmények pontosítása volt. A módosítások kidolgozása során figyelembe vették a NAÜ-ajánlásokat, a WENRA-referenciaszinteket és a nemzetközi „jógyakorlatokat” (többek között a finn előírásokat) is. Fontos feladat volt az NBSZ-kötetek közötti összhang megteremtése. Beépítettük a követelményekbe továbbá a 2015-ben Magyarországon lezajlott IRRS-misszió ajánlásait, tapasztalatait.

A jogszabályi követelmények teljesítéséhez segítséget nyújtó útmutatóink felülvizsgálata is folyamatosan zajlik, ezzel a jelenlegi szabályozás korszerű, megfelelően biztosítja a hatósági engedélyezési folyamat átláthatóságát és hatékonyságát.

Ennek megfelelően Magyarország teljesítette, illetve folyamatosan teljesíti a nemzetközi kötelezettségeknek való megfelelést. A nemzetközi követelmények beépítésekor nem tapasztaltunk túlszabályozottságot. A változó nemzetközi követelményeket folyamatosan nyomon követjük, illetve szükség szerint átültetjük a magyar szabályozásba.

## 16. Juhos László Reális Zöldek IV. megkeresése

„Negyedik észrevétel

A Hatóságok például a bíróságok, ügyészségek a dolgukat a jogforrások szigorú figyelembevételével teszik, és ez így helyénvaló.

Országgyűlési határozat nem jogforrás, hanem kötelező passzus az egymást váltó kormányokra nézve.

Országgyűlés 2009. március 30-án igen nagy többséggel elfogadott határozatával, előzetes elvi hozzájárulását adta a Paksi Atomerőmű telephelyén új blokk(ok) létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez. 2010 után országgyűlési választások előtt ellenzéki pártok kampány témát generáltak Paks II. bővítéséből. Tehát egy teljes mértékben szakmai kérdésből, amelyről az OAH Hatóság közmeghallgatást tart.

Véleményem szerint az általam nagyra becsült HATÓSÁG (OAH) az egyetlen hatóság, amely határozatát nem jogforrások tiszteletben tartása figyelembevételével hozza meg, hanem az atomreaktor tudománya ismerete alapján.

A politika nem egy külön világ, nem egy olyan területe az életünknek, amely tetszés szerint megtarthatunk vagy félredobhatunk.

A politika a társadalom életének az a része, ahol a különböző eredetű konfliktus helyzetek így vagy úgy alakulnak, megoldódnak.

Közvélemény kutatás célja nemegyszer a nyilvánosság gerjesztése, mint a vélemény megállapítása. Kezdetét vette a politikai rendszer átalakulása: népszerűségi versenyből nyilvánossági versennyé.

Írás a Reális Zöld valóság c. internetes sajtótermékből:

„A politika behatolt az atomerőműbe.” (Dr. Petz Ernő)

Dr. Petz Ernő véleményének egy rövid részletét, annak okán tesszük közé, hogy az Országgyűlés Gazdasági bizottsága, 2019. június 4-én sorra kerülő ülésén meghallgatja Bártfai-Mager Andrea nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli miniszter úrhölgyet. „Ahány kormányváltás, annyi politikai indíttatású teljes vezetésváltás a szakmai követelmények háttérbe szorulása mellett, átszervezésekkel, leváltásokkal, bizonytalan átmeneti időszakokkal, a nélkülözhetetlen munkahelyi nyugalom és stabilitás veszélyeztetésével, amiért a kormányokat súlyos felelősség terheli. A nukleáris biztonsági kultúrát ezzel elsősorban nem az atomerőmű, hanem a politika torpedózta meg. Az üzemzavar a rendszerváltozás veszteseit nyomorítja tovább, a nagy értékű közvetlen kár és a jelentős termelés kiesés miatt. Hogy kik a vesztesek, azt tehát tudjuk. De vajon kik az igazi felelősök, vagy netán a nyertesek? És ha tudjuk, akkor mi van? Hiszen az elfuserált, igazságtalan, sokakat megnyomorító gazdasági rendszerváltozás felelősei is itt élnek közöttünk. Ők köszönik, jól vannak, meggazdagodtak, hiszen ügyesen politizáltak. Együttműködtek és üzleteltek a Valutaalappal, a Világbankkal, a befektetőkkel és egymással, miközben az erkölcsi normákról megfeledkeztek, mint Pakson a nukleáris biztonság elsődlegességéről.”

A paksi szindróma<sup>1</sup> Szindróma: tünetcsoport; a betegségre jellemző tünetek összessége. A Paksi Atomerőműben április 10-én bekövetkezett súlyos üzemzavar nem véletlen, hanem valószínűsíthető üzemi esemény volt. Ugyanolyan következmény, mint a rendszerváltozás számos negatív jelensége, és semmiképpen sem ok nélküli. A politikai küzdelmek és a háttérben meghúzódó érdekviszonyok közvetett produktuma. A hozzávezető út jól jellemzi a politikai kultúra teljes hiányát, a rendszerváltozás kudarcát: valódi szindróma, amely magán viseli a beteges rendszerváltozás minden tünetét. Külön jelzés értékű, hogy a tünetek még ott is diagnosztizálhatók, ahol legkevésbé szabadna: az ország egyetlen atomerőművében. A politika behatolt az atomerőműbe.

Reális Zöldek, 2021. március 12-én az MTI-OS útján közzétett közleménye:

<http://www.realzoldek.hu/modules.php?name=News&file=article&sid=7684>

Budapest, 2021. március 12.

Tisztelettel: Juhos László, elnök, főszerkesztő”

**Válaszok:**

A megkeresés konkrét kérdéseket nem tartalmazott. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

### 17. Juhos László Reális Zöldek V. megkeresése

„A Reális Zöldek a T. Hatóság véleményére várnak!

A Paksi Atomerőmű volt vezérigazgató helyettesének a véleménye, Süli János miniszter úrnak, 2020. október 13-án az Országgyűlés Fenntartható bizottsága előtti meghallgatásáról:

Eloolvassa Süli J. Miniszter úr parlamenti beszámolóját egy fontos kérdéssel kapcsolatban elhangzottakhoz - a talajvízszint stabilizálás 10 cm változáson belül - kívánok néhány megjegyzést tenni.

Az új reaktorépületek a mélyépítési munkái során a talaj vízszint süllyesztés érdekében szükség van munkagödör körkörös résfalazására. A résfal minősége meghatározó jelentőségű a régi blokkok, de különösen a 4. sz. reaktor (fő-osztósík anomália) folyamatos, biztonságos üzemvitele szempontjából.

A reaktor blokkok viszonylag közel helyezkednek el a Duna főmedréhez, ebből eredően a mindenkori aktuális talajvízszintet mindenkora Duna vízállása határozza meg. A főmederben uralkodó vízállás (vízszint) e sík-vizes, szabályozatlan folyamszakaszon természetesen teljes mértékben a folyam időjárás függő vízhozamától és részben a felső folyáson elhelyezkedő duzzasztó művek üzem módjának a függvénye. A folyó áradása, gyors apadás idején a vízállás a főmederben napokon belül métereket változhat.

Változó vízhozamú időszakokban a "talajvízszint helyzet értékelése" - a résfalazat állékonyságának minősítése - nem lesz egyszerű feladat!

A duzzasztott, állandó vízállású folyamszakasznak a blokkok biztonságos hűtővíz ellátásán és a medermélyülés probléma megoldásán túlmenően számos, igen komoly további hosszú távú ökológiai, gazdasági előnyei keletkeznének. Az utóbbiak részleges bemutatása is jelentősen túlmutat ezen hozzászólás keretein!

Üdvözlettel: Hetzmann Albert"

### **Válaszok:**

A megkeresés konkrét kérdéseket nem tartalmazott. Az OAH a beérkezett észrevételeket a döntés meghozatala során figyelembe fogja venni.

### Mellékletek:

1. Az elektronikus közmeghallgatás értesítője

2. Az eljárás közérthető összefoglalója (OAH)
3. Az új atomerőművi blokkok létesítési engedélyezése - Lakossági tájékoztató (Paks II. Atomerőmű Zrt.)
4. Kéménymentes Paks városának fűtése.pdf
5. Magyarország első hidrogénkútja Pakson.pdf

Budapest, 2021. május 7.



Hullán Szabolcs  
főigazgató-helyettes

## ÉRTESÍTÉS

Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) elektronikus közmeghallgatást tart a nyilvánosság és a közigazgatási hatósági eljárás ügyfelei számára a véleményük és észrevételeik megismerése érdekében „A paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása” tárgyú, OAH-2020-04607/2020 ügyszámú hatósági eljárásban.

Az Ákr. 10. § (2) bekezdése és az Atv. 11/A. § (1) bekezdésének a) pontja alapján a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedély kérelmének elbírálása tárgyú engedélyezési eljárásban ügyfélnek minősül a Paks II. Atomerőmű Zrt.-n (7030, Paks, Gagarin u. 1. 3. emelet 302/B. Cg.: 17-10-001282) kívül a hatásterületen lévő valamennyi ingatlan tulajdonosa és az, akinek az ingatlanra vonatkozó jogát az ingatlan-nyilvántartásba bejegyezték. Továbbá a tárgyi üggyhöz kapcsolódó környezetvédelmi szakhatósági eljárással összefüggésben a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 98. § (1) bekezdése szerinti társadalmi szervezeteket is az ügyfél jogállása illeti meg.

**A hatósági eljárásról, a kérelemről valamint az engedélyezési eljárásban benyújtott dokumentációról további információkat tartalmaznak a jelen értesítéssel együtt közzétett közérthető összefoglalók.**

**Az elektronikus közmeghallgatás során az üggyhöz kapcsolódó kérdéseket, észrevételeket és véleményeket e-mailben, 2021. március 4-től 2021. március 18-án éjfélig fogadja az Országos Atomenergia Hivatal a [kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu](mailto:kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu) címen.**

**Az elektronikus közmeghallgatással kapcsolatos további tudnivalók:**

- Az OAH a beérkezett kérdéseket, észrevételeket, véleményeket, valamint az azokra adott válaszokat és reagálásokat hirdetményi úton, feljegyzésben teszi közzé a fenti kérdezési, észrevételezési és véleményezési periódus lezárultát követően.
- Arra az e-mail címre, ahonnan kérdés, észrevétel vagy vélemény érkezett, az OAH tájékoztatást küld a feljegyzés közzétételéről. Az OAH az e-mail címeket és a beérkezett e-mailekben található személyes adatokat az adatvédelmi szabályok betartásával, célhoz kötötten kezeli, amelyhez az e-mailt küldő elektronikus levélnek elküldésével hozzájárul.
- A feljegyzésben az OAH-nak küldött elektronikus levél aláírásaként szereplő név, illetve jelige szerepel majd. Ennek hiányában (illetve akkor, ha valaki kifejezetten jelzi, hogy név / jelige nélkül kíván megjelenni) a beküldöttek



„Név / jelige nélküli kérdés, észrevétel, vélemény” megjelöléssel kerülnek feltüntetésre.

A jelen értesítés és a közmeghallgatás közérthető összefoglalói 2021. március 4-től megtekinthetők az OAH honlapján (<http://www.oah.hu/>) és hirdetőtábláján (az OAH 1036 Budapest, Fényes Adolf utca 4. cím alatti székházának portáján), a Paks II. Atomerőmű Zrt. honlapján, az érintett szakhatóságok – Baranya Megyei Kormányhivatal és BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság – honlapjain, Paks város önkormányzatának honlapján, valamint a közigazgatási hirdetmények portálján (<http://hirdetmenyek.magyarorszag.hu/>). Az OAH adatvédelemre vonatkozó tájékoztatója megtekinthető az OAH honlapján, a „Közérdekű adatok” menüpont alatt.

A közmeghallgatás feljegyzése szintén a fent hivatkozott honlapokon és hirdetőtáblán kerül közzétételre.

Mindemellett az eljárás ügyfelei személyesen, illetve a törvényes vagy írásban meghatalmazott képviselőjük útján – az OAH ügyintézőjével (tel.: +36 1 436 4802) történő egyeztetés szerinti időpontban – betekinhetnek az ügy irataiba az OAH székházában, az azokban foglaltakról vagy az ügy tárgyában nyilatkozatot, észrevételt tehetnek. Az iratokról másolatot, kivonatot készíthetnek vagy másolatot kérhetnek.

Budapest, 2021. március 1.



*Fichtinger*  
Fichtinger Gyula  
főigazgató



# **AZ ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSE**

**AZ ELJÁRÁS LAKOSSÁGI ÖSSZEFOGLALÓJA**

**KÉSZÍTETTE:**

**ORSZÁGOS ATOMENERGIA HIVATAL**

**2021.**

Kiadja az Országos Atomenergia Hivatal

1036 Budapest, Fényes Adolf u. 4.

Postacím: 1539 Budapest 114, Pf. 676

Telefon: +36 1 436 4801

e-mail: [haea@haea.gov.hu](mailto:haea@haea.gov.hu)

**elektronikus közmeghallgatás e-mail címe:**

[kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu](mailto:kozmeghallgataspaks2@haea.gov.hu)

## Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS .....	4
2. Az ELEKTRONIKUS KÖZMEGHALLGATÁS SZERVEZÉSE, LEBONYOLÍTÁSA.....	6
3. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSAINAK ÁTTEKINTÉSE .....	7
Politikai döntés .....	7
Hatósági engedélyezés.....	7
Nukleáris biztonsági engedélyezés .....	7
4. A LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉS FOLYAMATA.....	8
5. A LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYKÉRELEM HATÓSÁGI FELÜLVIZSGÁLATA.....	9
Létesítési engedélykérelem .....	9
Hatósági felülvizsgálat.....	10
A létesítési engedély alapján végezhető tevékenységek .....	11
Szakhatóságok .....	12
6. AZ ELJÁRÁS TOVÁBBI MENETE .....	12
7. ÖSSZEFOGLALÓ .....	13

## 1. BEVEZETÉS

Az *atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény* (a továbbiakban: Atv.) szerint az atomenergia alkalmazása kizárólag a jogszabályokban meghatározott engedélyek birtokában és folyamatos hatósági felügyelet mellett történhet. Atomerőmű létesítésének és működésének nukleáris biztonsági, védettségi és biztosítéki<sup>1</sup> engedélyezése az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) feladata. Az OAH engedélyezési eljárásaiban szakhatóságként más hatóságok is részt vesznek. Az OAH más (pl. környezetvédelmi) követelmények teljesülését nem vizsgálja. Azok vizsgálatára és érvényesítésére más hatóságok eljárásaiban kerül sor. Energiapolitikai kérdésekben az OAH-nak nincs hatásköre, ilyen hatáskör megléte esetén nem lenne független az atomenergia alkalmazásában érdekelttől.

Az OAH-val kapcsolatos bővebb információ az OAH honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)) érhető el.

Az OAH hatáskörébe tartozik a nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges nukleáris biztonsági engedélyezési eljárás lefolytatása. Az új atomerőművi blokkok létesítésének megkezdéséhez az engedélyesnek létesítési engedélyt kell szereznie<sup>2</sup>.

Ennek megfelelően a Paks II. Atomerőmű Zrt. (a továbbiakban Paks II. Zrt.) létesítési engedély iránti kérelmet nyújtott be az 5. és 6. atomerőművi blokkokra 2020. június 30-án, amely alapján 2020. július 1-jén közigazgatási hatósági eljárás indult. Az eljárásban az OAH és az érintett szakhatóságok megvizsgálják, hogy a benyújtott dokumentáció alapján az új blokkok megfelelnek-e a jogszabályi követelményeknek.

Az eljárás részeként az OAH (elektronikus) közmeghallgatást tart. A sok ügyfelet érintő, és társadalmi szervezetek bekapcsolódásával megvalósuló közigazgatási eljárások lefolytatását elősegíti a közmeghallgatás, amely alkalmas arra, hogy az

---

<sup>1</sup> **Nukleáris biztonság:** megfelelő üzemeltetési feltételek megvalósítása, balesetek megelőzése, illetve az esetlegesen bekövetkező balesetek következményeinek enyhítése a nukleáris létesítmény életciklusának valamennyi fázisában, amelyek eredményeként megvalósul a munkavállalóknak és a lakosságnak a nukleáris létesítmények ionizáló sugárzásából származó veszélyekkel szembeni védelme.

**Védettség:** azon belső szabályozás, technikai eszköztár és élőerős elhárítás összessége, amely a nukleáris védettség részeként a nukleáris létesítményekkel, valamint nukleáris és más radioaktív anyagokkal szemben elkövetendő jogtalan eltulajdonítás és szabotázs elrettentésére, észlelésére, késleltetésére és elhárítására irányul.

**Biztosíték:** a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozását célzó intézkedések.

<sup>2</sup> Az Atv. 17. § (2) bekezdés 1. pontjának b) alpontja, valamint a 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet 17. § (1) bekezdés c) pontja alapján

érdekeltek megismerhessék az eljárás tárgyát és menetét, valamint kifejthessék álláspontjukat, feltehessék kérdéseiket. Mindezek révén a közmeghallgatás a társadalmi párbeszéd hatékony fórumává válhat.

Ez az összefoglaló a közmeghallgatás lebonyolítását, a közmeghallgatás tárgyát képező engedélyezési eljárás előzményeit és folyamatát ismerteti a témában kevésbé járatos, az eljárási részleteket nem ismerő érdeklődők, ügyfelek számára, akik a közmeghallgatás lehetőségével élve szeretnék megismerni a létesítési engedély jogi hátterét, az engedélyezési eljárást, valamint ezekről kifejteni álláspontjukat. Mivel a közigazgatási hatósági eljárás nyelve magyar, ezért a közmeghallgatás is magyar nyelven zajlik.

### **Hatásterület:**

Az Atv. 11/A. § (2b) bekezdése határozza meg a hatásterületet, amely a közmeghallgatás tárgyát képező engedélyezési eljárás esetében az 5. és 6. atomerőművi blokkok tervezett telephelye, valamint a létesítmény tervezője által a kérelmet megalapozó dokumentációban javasolt biztonsági övezet területe, de legalább a nukleáris létesítmény tervezett telephelyének határától számított ötszáz méteres távolságon belüli terület. Ez a terület Paks város következő helyrajzi számú ingatlanjait foglalja magába részben vagy egészben:

8802/24; 8803/2; 8803/3; 8803/4; 8803/9; 8803/11; 8803/12; 8803/13; 8803/16;  
8803/17; 8803/19; 8803/20; 8803/21; 011/5; 034; 051/11; 051/15; 055/2; 056/2;  
057/2; 057/3; 057/6; 060/2; 062/1; 063/2; 066/6; 066/8; 066/9; 066/10; 066/11;  
066/12; 066/13; 067; 068; 070; 071; 072; 073; 083; 084; 085/2; 086; 087/6; 0109.

### **Ügyfelek:**

Az Általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 10. § (2) bekezdése és az Atv. 11/A. § (1) bekezdésének a) pontja alapján a közmeghallgatás tárgyát képező engedélyezési eljárás esetében ügyfélnek minősül az engedélyesen, Paks II. Zrt.-n (7030, Paks, Gagarin u. 1. 3. emelet 302/B. Cg.: 17-10-001282) kívül a hatásterületen lévő valamennyi ingatlan tulajdonosa és az, akinek az ingatlanra vonatkozó jogát az ingatlan-nyilvántartásba bejegyezték. Továbbá a tárgyi ügghöz kapcsolódó környezetvédelmi szakhatósági eljárással összefüggésben a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 98. § (1) bekezdése szerinti társadalmi szervezeteket is az ügyfél jogállása illeti meg.



Az eljárás ügyfelei személyesen, illetve a törvényes vagy írásban meghatalmazott képviselőjük útján – az OAH ügyintézőjével (tel.: +36 1 436 4802) történő egyeztetés szerinti időpontban – betekintheznek az ügy irataiba az OAH székházában, az azokban foglaltakról vagy az ügy tárgyában nyilatkozatot, észrevételt tehetnek. Az iratokról másolatot, kivonatot készíthetnek vagy másolatot kérhetnek.

Az eljárás megindításáról szabályszerűen értesített ügyfél ügyféli jogait csak akkor gyakorolhatja, ha az eljárásban nyilatkozatot tett vagy kérelmet nyújtott be.

## **2. Az ELEKTRONIKUS KÖZMEGHALLGATÁS SZERVEZÉSE, LEBONYOLÍTÁSA**

Az Atv. 11/A. § (4) bekezdés értelmében a nukleáris létesítmény létesítésének engedélyezésére irányuló eljárásokban közmeghallgatást kell tartani a nyilvánosság véleményének megismerése érdekében.

A veszélyhelyzet ideje alatt alkalmazandó egyes belügyi és közigazgatási tárgyú szabályokról, valamint a veszélyhelyzettel összefüggő egyes intézkedésekről szóló 570/2020. (XII. 9.) Korm. rendelet 9. §-ában foglaltak szerint a közmeghallgatást az érintettek személyes megjelenése nélkül – vagyis elektronikus úton – kell megtartani.

Az elektronikus közmeghallgatás során az ügyhöz kapcsolódó kérdéseket, észrevételeket és véleményeket e-mailben lehet elküldeni az OAH számára. Az ezekre adott válaszokat és reagálásokat a hatóság hirdetményi úton, feljegyzésben teszi közzé. Az elektronikus közmeghallgatásban való részvétellel kapcsolatos határidőket és egyéb tudnivalókat a jelen közérthető összefoglalóval együtt közzétett értesítés tartalmazza.

Az elektronikus közmeghallgatás értesítése, az ahhoz tartozó közérthető összefoglalók (jelen hatósági összefoglaló és a Paks II. Zrt. közérthető összefoglalója), valamint a közmeghallgatás feljegyzése az OAH honlapján és hirdetőtábláján, a Paks II. Zrt. honlapján, az érintett szakhatóságok (Baranya Megyei Kormányhivatal, BM OKF) honlapján, Paks város önkormányzatának honlapján, valamint a „hirdetmenyek.magyarország.hu” közigazgatási portálon kerülnek közzétételre.

### 3. A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁSAINAK ÁTTEKINTÉSE

#### Politikai döntés

Az Atv. (7. § (2) bekezdés) új nukleáris létesítmény, illetve meglévő atomerőmű további atomreaktort tartalmazó egységgel való bővítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez az Országgyűlés előzetes, elvi hozzájárulása szükséges. Az Országgyűlés 2009. március 30-án 330 igen, 6 nem szavazat és 10 tartózkodás mellett előzetes, elvi jóváhagyását adta a Paksi Atomerőmű telephelyén új blokk(ok) létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez (25/2009 (IV.2) OGY-határozat). (1. ábra)



1. ábra

#### Az Országgyűlés határozatai

##### Az Országgyűlés 25/2009. (IV. 2.) OGY határozata

az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 7. §-ának (2) bekezdése alapján, a paksi atomerőmű telephelyén új atomerőművi blokk(ok) létesítésének előkészítését szolgáló tevékenység megkezdéséhez szükséges előzetes, elvi hozzájárulás megadásáról\*

1. Az Országgyűlés előzetes, elvi hozzájárulást ad az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 7. §-ának (2) bekezdése alapján – összhangban a 2008–2020 közötti időszakra vonatkozó energiapolitikáról szóló 40/2008. (IV. 17.) OGY határozat 12. f) pontjával –, a paksi atomerőmű telephelyén új blokk(ok) létesítését előkészítő tevékenység megkezdéséhez.

2. Ez a határozat a közzététele napján lép hatályba.

Dr. Szili Katalin s. k.,  
az Országgyűlés elnöke

Gulyás József s. k.,  
az Országgyűlés jegyzője

Nyakó István s. k.,  
az Országgyűlés jegyzője

#### Hatósági engedélyezés

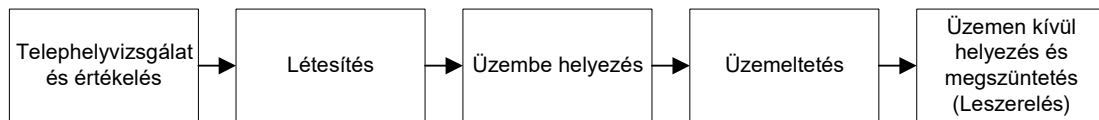
Magyarországon decentralizált, nem központosított hatósági rendszer működik. Egy olyan összetett, sok szakterületet érintő létesítményt, mint egy atomerőművet, nem egyetlen hatóság engedélyez és felügyel. Az OAH hatáskörébe tartozó nukleáris biztonsági, védettségi és biztosítéki engedélyek mellett más hatóságok engedélyeinek beszerzése is szükségesek (például környezetvédelmi, vízjogi). Az egyes hatóságok saját engedélyezési eljárásaikban adják ki ezeket az engedélyeket, és szakhatóságként érvényesítik a saját szakterületi szempontjaikat más hatóságok eljárásaiban.

#### Nukleáris biztonsági engedélyezés

Az Atv., a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a

továbbiakban: Rendelet) és annak mellékletei rögzítik a nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági engedélyezési folyamatát.

A nukleáris létesítmények, így az atomerőművek is, életciklusuk minden szakaszában folyamatos hatósági felügyelet alatt állnak annak érdekében, hogy a biztonsági követelmények teljesülése mindenkor biztosított legyen. Ennek megfelelően az engedélyezési folyamat is az életciklusszakaszokhoz igazodik. Egy nukleáris létesítmény életciklusa az alábbi szakaszokra bontható (2. ábra):



2. ábra

Az életciklusszakaszokhoz igazodóan egy nukleáris létesítményhez az alábbi létesítményszintű<sup>3</sup> nukleáris biztonsági engedélyek beszerzése szükséges:

- a) telephelyének vizsgálatához és értékeléséhez (telephelyvizsgálati és -értékelési engedély),
- b) telephelye jellemzőinek és alkalmasságának megállapításához (telephelyengedély),
- c) létesítéséhez, bővítéséhez (létesítési engedély),
- d) üzembe helyezéséhez (üzembe helyezési engedély),
- e) üzemeltetéséhez, tervezett üzemidején túli üzemeltetéséhez (üzemeltetési engedély),
- f) átalakításához (átalakítási engedély),
- g) végleges üzemen kívül helyezéséhez (végleges leállítási engedély),
- h) megszüntetéséhez (leszerelési engedély).

#### 4. A LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉS FOLYAMATA

A létesítésiengedély-kérelemben igazolni kell, hogy a telephelyen a bemutatott nukleáris létesítmény felépíthető és biztonságosan üzemeltethető, a telephelyjellemzőket teljes körűen figyelembe vették és a külső veszélyeztető tényezőkkel szemben a létesítmény megfelelő védelemmel rendelkezik.

<sup>3</sup> A teljes létesítményre vonatkozó létesítményszintű „nagy” engedélyek mellett további „kisebb”, az egyes berendezésekre, szerkezetekre vonatkozó rendszer-, illetve rendszerelemszintű engedélyek (pl. építési, gyártási, beszerzési, szerelési engedély) megléte is szükséges a létesítési tevékenységekhez.

A létesítési engedély-kérelemhez az engedélyes mellékeli az Előzetes Biztonsági Jelentést (a továbbiakban: EBJ). Az EBJ-nek és a megalapozó dokumentációnak olyan részletesnek kell lennie, hogy a hatóság további dokumentáció felülvizsgálata nélkül meg tudjon győződni a követelmények teljesüléséről. Az engedélykérelem alapján a nukleáris biztonsági hatóság meghatározza az ellenőrzési célra felhasználható visszatartási pontokat<sup>4</sup> és megtervezi az ellenőrzéseit. A létesítési engedélyezéssel kapcsolatos részletes követelményeket a Rendelet 1. mellékletének 1.2.3.0100. - 1.2.3.0600. pontjai tartalmazzák.

## **5. A LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLY-KÉRELEM HATÓSÁGI FELÜLVIZSGÁLATA**

### **Létesítési engedély-kérelem**

A létesítési engedély iránti kérelemhez EBJ-t kell mellékelni, amelyben igazolni kell, hogy a létesítendő nukleáris létesítményre vonatkozó, a létesítési engedélyezési eljárás terjedelmébe tartozó nukleáris biztonsági követelmények teljesülnek. Az EBJ-nek igazolnia kell, hogy a tervezés során alkalmazott biztonsági alapelveknek és kritériumoknak az engedélykérelemben bemutatott módon történő teljesülése esetén a megvalósítani szándékozott nukleáris létesítmény biztonságosan üzemeltethető. A létesítési engedély iránti kérelemhez műszaki megalapozást kell mellékelni, vagy a műszaki megalapozást az EBJ-ben kell bemutatni.

Az engedélykérelemben igazolni kell, hogy a telephelyvizsgálat során meghatározott, a tervezés során figyelembe veendő telephelyjellemzőket teljes körűen figyelembe vették, és a külső veszélyeztető tényezőkkel szemben a létesítmény megfelelő védelemmel rendelkezik. Az engedélykérelemben igazolni kell, hogy a telephelyengedéllyel rendelkező telephelyen az engedélykérelemben bemutatott nukleáris létesítmény felépíthető és biztonságosan üzemeltethető. Az engedélykérelem részeként be kell nyújtani a kiégett üzemanyag kezelésére – a pihentetőmedencéből való kikerüléstől a végleges elhelyezésig tartó – vonatkozó, hosszú távú stratégiát tartalmazó koncepciótervet.

Az EBJ-ben bemutatandó minimális tartalmi elemeket a Rendelet 1. mellékletének 1.2.3.0280. pontja tartalmazza.

---

<sup>4</sup> lásd: Rendelet 9. mellékletének 9.3.4.0400. pontja

A létesítési engedély az üzembe helyezési engedély véglegessé válásáig, de legfeljebb a kiadásától számított 10 évig hatályos. Az engedély kérelemre további 5 évre meghosszabbítható, de a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak. Az egyes létesítési szakaszok megkezdése előtt a kérelmezőnek igazolnia kell, hogy az engedélykiadás feltételei továbbra is fennállnak.

## Hatósági felülvizsgálat

A hatósági eljárás ügyintézési ideje – az engedélyezési eljárás 2020. júliusi megindításakor hatályos jogszabályi előírások szerint – tizenkét hónap, amely indokolt esetben, legfeljebb három hónappal meghosszabbítható. Az ügyintézési határidőbe nem számít bele az eljárás esetleges felfüggesztésének, szünetelésének, továbbá az ügyfél esetleges mulasztásának vagy késedelmének időtartama.

Az OAH már a benyújtást megelőzően, előzetesen kialakította a létesítésiengedély-kérelem feldolgozását célzó munkatervet, amely az engedélyes által benyújtott dokumentáció teljes körű feldolgozásának ütemezett és szakszerű elbírálását segíti. A hatékonyság érdekében 15 szakterületi értékelőcsoportban zajlik a beadvány szakmai értékelése, az operatív irányítás adja ki a feladatokat, illetve ez a szervezeti egység fogja össze az értékelést is. Számos kontrollmechanizmust építettek a rendszerbe, ezen kívül minőségellenőr és stratégiai felügyelet is segíti a feladatok magas színvonalú elvégzését. Az értékelésbe hazai és nemzetközi szakértőket is bevon az OAH. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) az úgynevezett „Technical Safety Review” (Műszaki Biztonsági Áttekintés) missziója, ezen belül „Design Safety” (Tervezés Biztonsága) és „Probabilistic Safety Assessment” (Valószínűségi Biztonsági Értékelés) missziói keretében vizsgálja az EBJ-t. Az értékelés kapcsán az OAH főigazgatója az OAH Tudományos Tanácsának véleményét is kikéri.

A létesítési engedély iránti kérelem elbírálásakor a nukleáris biztonsági hatóság a vonatkozó jogszabályi követelményeknek való megfelelést vizsgálja.

Az OAH a közmeghallgatás tárgyában elhangzott szempontokat, javaslatokat is értékelve hozza meg döntését. Természetesen mérlegeli azokat a szempontokat, igényeket, felvetéseket is, amelyeket az ügyfelek az engedélyezési eljárásban más helyen és formában terjesztettek, terjesztenek elő.

## A létesítési engedély alapján végezhető tevékenységek

A létesítési engedély birtokában az engedélyes az alábbi tevékenységeket végezheti:

- a nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges terület előkészítésének elvégzése,
- a nukleáris létesítmény építményeinek és épületszerkezeteinek megépítése, biztonsági osztályba sorolt és nem sorolt rendszerelemekből a tervek szerinti rendszerek kialakítása (gyártás, beszerzés, szerelés), továbbá a rendszerek megfelelő összekapcsolásával a teljes nukleáris létesítmény megfelelő kialakítása,
- a rendszerelemek és rendszerek üzembe helyezését előkészítő tisztítási és mosatási munkálatok,
- a rendszerek és rendszerelemek olyan funkciópróbáinak elvégzése, amelyek a nukleáris anyagot tartalmazó fűtőelemek nélkül is végrehajthatók, és azokat – a próbák munkaprogramjában megalapozottan – ténylegesen anélkül végzik el, hogy a próbában érintett rendszerek, rendszerelemek semmilyen kölcsönhatásban ne legyenek vagy lehessenek a nukleáris létesítménybe esetlegesen már beszállított fűtőelemekkel.

### Kivételek

Az EBJ-ben meghatározott, a nukleáris biztonsági hatósággal előzetesen egyeztetett tartalommal, a Rendeletben meghatározott építésiengedély-köteles terület-előkészítési tevékenységekre a létesítési engedély iránti kérelem benyújtását követően, a létesítési engedély véglegessé válását megelőzően építési engedély iránti kérelem nyújtható be, azonban az ebből eredő minden kockázat – a terület létesítésre alkalmassága – az engedélyest terheli. A terület-előkészítési feladatokra vonatkozó építési engedély iránti kérelmet a létesítési engedély iránti kérelem benyújtását követően legkorábban három hónappal lehet benyújtani.

Építési engedély kizárólag az alábbi területelőkészítési tevékenységekre kérhető:

- a) talajszilárdítás,
- b) munkatér lehatárolásához szükséges vízkizárást célzó munkálatok, így különösen résfalazás, valamint
- c) a b) alpont szerinti munkálatokkal lehatárolt munkatérből történő talajkiemelés.



## Szakhatóságok

Az OAH a tárgyi eljárásban – az Atv. vonatkozó előírásainak megfelelően – a környezetvédelmi és természetvédelmi, valamint bányafelügyeleti hatáskörében eljáró Baranya Megyei Kormányhivatalt és a nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének engedélyezése, valamint tűz- és katasztrófavédelmi követelményeknek való megfelelés vizsgálata kapcsán a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságot vonja be szakhatóságként.

## 6. AZ ELJÁRÁS TOVÁBBI MENETE

A közmeghallgatást követően az eljárás során az OAH-hoz benyújtott dokumentumokat, elemzéseket, információkat, a közmeghallgatás során felmerült kérdéseket, észrevételeket, véleményeket, valamint az eljárásba bevonásra kerülő szakhatóságok állásfoglalásait megismerve hozza meg döntését az OAH a Paks II. Zrt. 5. és 6. atomerőművi blokkjai létesítési engedélyének tárgyában. Ennek során mérlegeli azokat a szempontokat, igényeket, felvetéseket is, amelyeket az ügyfelek egyéb helyen és formában terjesztenek elő az eljárás során.

Az OAH az eljárásban hozott – a döntését, a szakhatóságok állásfoglalását és mindezek indokolását is tartalmazó – határozatát hirdetmény útján fogja közzétenni.

A hirdetmény Paks város önkormányzatának hirdetőtábláján, az OAH hirdetőtábláján, az OAH honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)), valamint a „[hirdetmenyek.magyarorszag.hu](http://hirdetmenyek.magyarorszag.hu)” közigazgatási portálon kerül kifüggesztésre, illetve közzétételre. A határozat a közlésekor válik véglegessé. A döntés a hirdetmény kifüggesztését követő 15. napon válik közölné. A hatályos jogszabályi előírások szerint a határozat ellen fellebbezést benyújtani nem lehet. A határozat ellen, annak közzétételétől számított 30 napon belül – jogszabálysértésre hivatkozva – a Fővárosi Törvényszékhez címzett, de az OAH-hoz benyújtott kereseti kérelemnek van helye. A pert az OAH ellen kell megindítani.

## 7. ÖSSZEFOGLALÓ

1. A közmeghallgatás tárgyát képező engedélyezési eljárás a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsági engedélyezésének egyik lépése.
2. Az OAH minden létesítményszintű engedélyezési eljárás esetén közmeghallgatást tart.
3. A közmeghallgatás tárgyát képező engedélyezési eljárás során az OAH csak a nukleáris biztonsági követelmények teljesülését vizsgálja, egyéb kérdések további szakhatóságok hatáskörébe tartoznak.
4. A közmeghallgatás az érdekeltek tájékoztatását szolgálja. Emellett célja, hogy az érdekeltek a közmeghallgatás tárgyával kapcsolatosan kifejthessék álláspontjukat, feltehessék kérdéseiket.
5. Az elektronikus közmeghallgatásra 2021. március 4-én 8:00-tól, 2021. március 18-án éjfélig kerül sor.

# AZ ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK **LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSE**

*Lakossági tájékoztató*



**PAKS II.** ZRT.



## A PAKS II. PROJEKT

A Paks II. Atomerőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság (Paks II. Zrt.) fő célja az új paksi telephelyű atomerőművi blokkok megvalósítása és azt követően az üzemeltetése.

Jelenleg a tervezés és a szükséges engedélykészség beszerzése a fő feladat, a felvonulási épületek kivitelezésével 2019 júniusában már megkezdődött a munkavégzés a telephelyen.

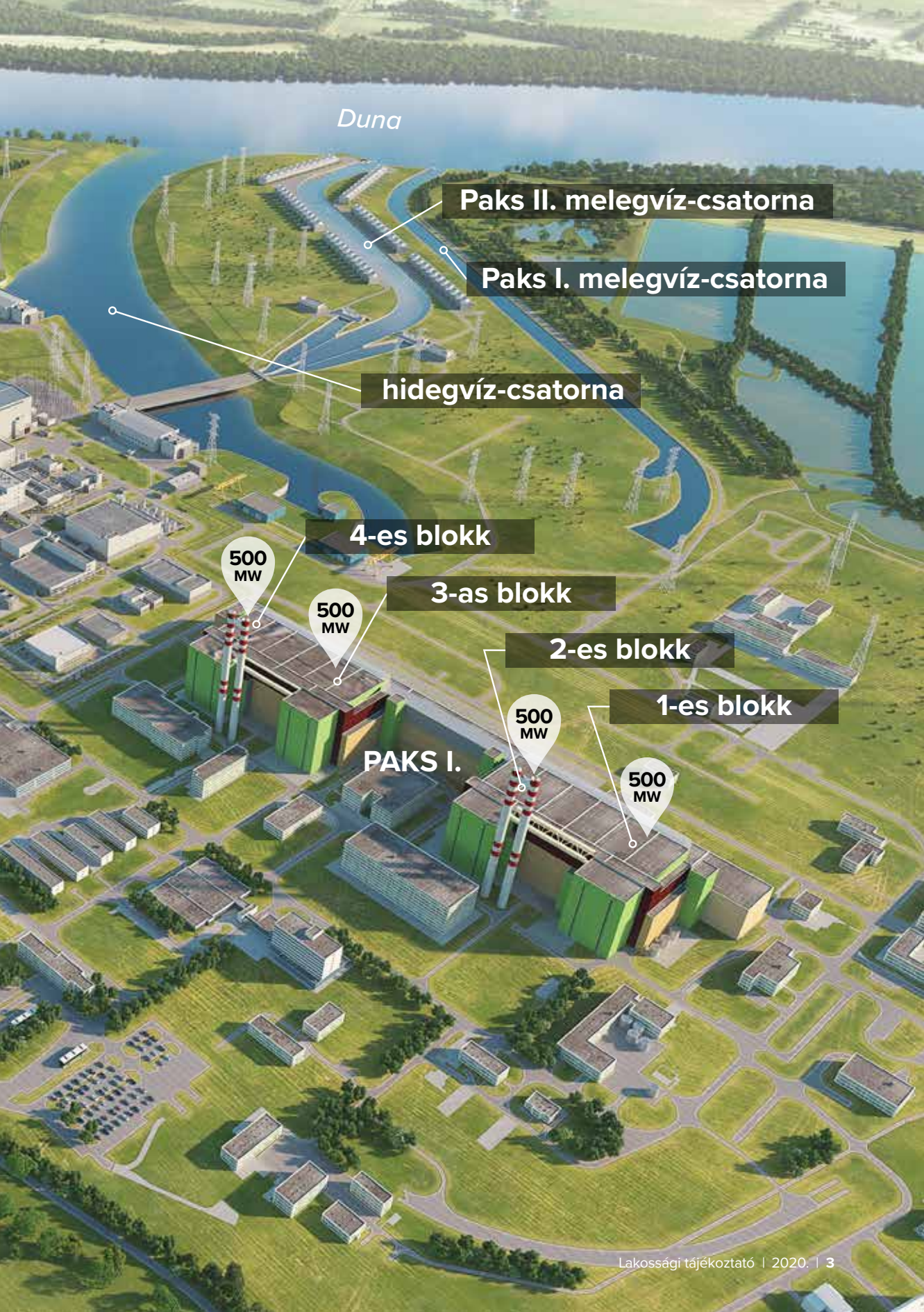
A magyar gazdaság hosszú távú versenyképessége szempontjából kulcsfontosságú, hogy a magyar emberek és a hazai vállalkozások megfizethető áron jussanak tiszta villamos energiához az időjárás alakulásától függetlenül, a nap 24 órájában, télen-nyáron.

PAKS II. nélkül nincs hosszú távú biztonságos áramellátás. Jelenleg a paksi blokkok biztosítják hazánk áramigényének kb. egyharmadát, de a 2030-as években üzemidejük lejár. A két új blokk hosszú távon a kieső paksi kapacitást hivatott pótolni.

Az új atomerőművi blokkok létesítése az évszázad ipari beruházása Magyarországon. Az építkezés időszakában, csúcsidejében mintegy 10000 embernek ad majd munkát, de további 10-15000 munkahely létesülhet a kapcsolódó feladatoknak és munkáknak köszönhetően országwide.

A Paks II. Zrt. célja, hogy egy olyan, a kor legszigorúbb elvárásainak megfelelő, kiváló műszaki színvonalú, biztonságosan működő erőmű épüljön fel, amely évtizedekig hozzá tud járulni Magyarország klímabarát villamosenergia-ellátásához, lendületet adva a magyar ipar, kereskedelem és oktatás fejlődésének.





Duna

Paks II. melegvíz-csatorna

Paks I. melegvíz-csatorna

hidegvíz-csatorna

4-es blokk

500 MW

3-as blokk

500 MW

2-es blokk

1-es blokk

500 MW

PAKS I.

500 MW

# VVER-1200 3+ GENERÁCIÓS BLOKK

A Roszatom által kifejlesztett VVER-1200 blokk egy 3+ generációs, vagyis továbbfejlesztett harmadik generációs blokk típus.

## A VVER-1200 BLOKK FONTOSABB JELLEMZŐI

Reaktor típusa	▶ nyomottvizes
Termikus teljesítmény	▶ kb. 3220 MW
Villamos teljesítmény	▶ kb. 1200 MW
Üzemanyag	▶ U-235
Primerköri hurkok száma	▶ 4
Gőzfejlesztők száma	▶ 4
Biztonsági rendszerek	▶ aktív és passzív biztonsági rendszerek
Üzemi élettartam	▶ legalább 60 év
Rendelkezésre állás	▶ >90%
Külső villamos betáplálástól való függetlenség	▶ 72 óra



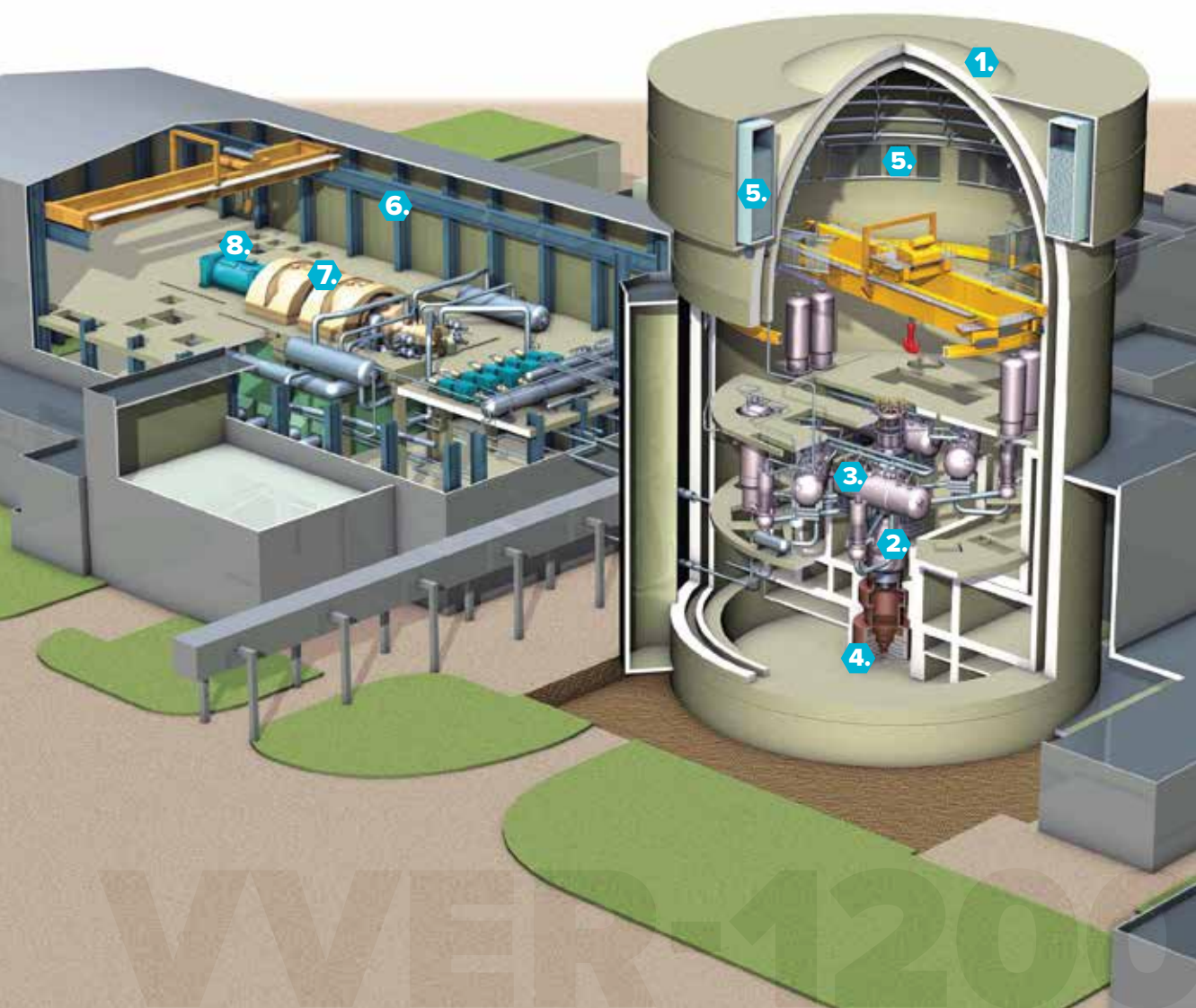
A Roszatom több mint 40 éves tapasztalattal rendelkezik a VVER típusú blokkok fejlesztése, üzemeltetése terén. 2020 júniusában 62 VVER típusú blokk működött a világ különböző országaiban. A Paksi Atomerőmű jelenleg üzemelő négy blokkja is ebbe a típusba tartozik.

Az első VVER-1200 blokkokat Oroszországban helyezték üzembe: két blokk Novovoronyezsben és egy blokk a Szentpétervár melletti Szosznovij Borban jelenleg is termel, ez utóbbi telephelyen egy további egységet építenek. Az oroszországi projektek mellett további 11 ilyen típusú blokk épül világszerte Finnországtól Fehéroroszországon át Törökorszáig.



# A VVER-1200 BLOKK SEMATIKUS KIALAKÍTÁSA

1.	Kettősfalú konténment
2.	Reaktortartály
3.	Gőzfejlesztő
4.	Olvadékcsapda
5.	Konténment passzív hőelvonó rendszere
6.	Turbinaépület
7.	Turbina
8.	Generátor



# ÚJ BLOKKOK HELYSZÍNE

A két új atomerőművi blokk a Paksi Atomerőmű egységeitől északra létesül. Itt kapnak helyet a későbbi üzemeltetéshez szükséges egyéb rendszerek és építmények, valamint a létesítés időszakában a szükséges felvonulási épületek és területek.





# LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉS

Magyarországon az atomenergia alkalmazásának szabályait az 1996. évi CXVI. törvény, az Atomtörvény rögzíti. A törvényhez kapcsolódó 118/2011. (VII.11.) Kormányrendelet és az ennek mellékleteiként kiadott Nukleáris Biztonsági Szabályzatok tartalmazzák az egyes hatósági engedélyeztetési szabályokat és követelményeket, amelyek a hatósági engedély megszerzéséhez elengedhetetlenek. A nukleáris létesítmények meghatározó kérdéseiben az engedélyező hatóság az Országos Atomenergia Hivatal (OAH), de a munkájába számos témában szakhatóságokat is bevon. A projekt megvalósításhoz több mint hatezer engedély szükséges, ezek közül jelentőségük miatt kiemelendők az úgynevezett létesítmény szintű engedélyek, azaz a környezetvédelmi engedély, a telephelyengedély, a létesítési engedély, az üzembe helyezési engedély és az üzemeltetési engedély.

A **környezetvédelmi engedélyt** 2016. szeptember 29-én, a **telephelyengedélyt** 2017. március 30-án kapta meg a Paks II. projekt. Fontos kiemelni, hogy az ENSZ Espooi Egyezmény titkársága „best practice”-nek, vagyis követendő példának és jó gyakorlatnak minősítette a Paks II. beruházás környezeti hatásvizsgálati eljárását.

A beruházás megvalósításának következő, eddigi legfontosabb mérföldköve az OAH által kiadott **létesítési engedély** lesz. Ennek birtokában kaphatja meg ugyanis a Paks II. projekt azokat a további engedélyeket, amelyek alapján az új blokkok tényleges építési, gyártási, beszerzési és szerelési munkái megkezdhetők.



A létesítésiengedély-kérelem alapküldetése az Előzetes Biztonsági Jelentés, amelyben igazolni kell, hogy a létesíteni tervezett atomerőmű a tervekben bemutatott műszaki kialakítással, technológiai megoldásokkal és üzemeltetési módszerekkel teljesíti a nukleáris biztonsági követelményeket, biztonságosan megépíthető és üzemeltethető.

Az Előzetes Biztonsági Jelentés többéves összetett munka eredménye. Az első lépésben a tervezési alapot kellett kidolgozni, amely az atomerőműre és annak rendszereire, rendszerlemeire meghatározta azokat a nukleáris biztonsági és egyéb előírásokat, tervezési szempontokat, amelyeket a tervezés során figyelembe kell venni. A tervezési alap véglegesítése után az előkészítő munka az atomerőmű műszaki terveinek kidolgozásával folytatódott. Az atomerőmű építményeinek, rendszereinek és rendszerlemeinek műszaki tervei mellett elkészültek azok az elemzések, értékelések, amelyek alátámasztják a tervekben bemutatott műszaki kialakítások megfelelőségét. Az Előzetes Biztonsági Jelentés a műszaki terv és a kapcsolódó értékelések alapján ismerteti a tervezett atomerőmű nukleáris biztonsági jellemzőit és tételesen igazolja a releváns nukleáris biztonsági követelmények teljesülését.

# A VVER-1200 BLOKK NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI JELLEMZŐI

A VVER-1200 blokk típus fejlesztése során a biztonság növelés hangsúlyos szerepet kapott. A Roszatom messzemenően figyelembe vette a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség nukleáris biztonsági előírásait és az atomenergetikában bekövetkezett üzemzavarok, balesetek tanulságait.

A blokk típusnál alkalmazott biztonsági filozófia – összhangban a nemzetközi nukleáris biztonsági ajánlásokkal – a mélységben tagolt védelem elvén alapul, azaz egymástól független védelmi szintek biztosítják, hogy rendkívül kis valószínűséggel bekövetkező lehetséges meghibásodások, normálüzemtől való eltérések is észlelhetők, ellensúlyozhatók és kezelhetők legyenek. Az alkalmazott biztonsági filozófia további meghatározó jellemzője az inherens biztonság. Ez azt jelenti, hogy a reaktor esetleges nem megengedett teljesítménynövekedése esetén egy bizonyos teljesítmény elérésekor a láncreakció „magától” – emberi beavatkozás nélkül – a fizika törvényei szerint leáll, vagy a reaktor biztonságos, ún. szubkritikus állapotba kerül.

A VVER-1200 blokknál aktív (a működésükhöz energiabetáplálást igénylő) és passzív (funkciójukat energiabetáplálás és emberi közreműködés nélkül ellátni képes) biztonsági rendszerek garantálják a biztonságot. Az aktív biztonsági rendszereknél érvényesül a redundancia elve, azaz a biztonsági rendszerek négy párhuzamos alrendszerből épülnek fel, amelyek közül már egy működése is elegendő az elvárt biztonsági beavatkozás teljes körű végrehajtásához. Az alrendszerek térbeli elválasztása is biztosított a közös okú meghibásodás (pl. tűz) kizárására. Fontos biztonsági jellemző, hogy a beavatkozás végrehajtására különböző működési elvű (pl. aktív és passzív) biztonsági rendszerek állnak rendelkezésre.

A biztonságra történő tervezés szigorúságát mutatja, hogy a paksi telephelyre jellemző  $10^{-5}$ /évnél nagyobb (100 000 év visszatérési gyakoriság) gyakoriságú természeti eredetű (pl. nagy földrengés) és  $10^{-7}$ /évnél nagyobb (10 000 000 év visszatérési gyakoriság) gyakoriságú külső emberi tevékenységből származó

veszélyeztető tényezőkre (pl. repülőgép-rázuhanás) igazolni kell, hogy azok bekövetkezése esetén a blokk biztonságos állapota fenntartható. A technológia meghibásodásokra vagy üzemeltetői hibákra az igazolást  $10^{-6}$ /évnél (1 000 000 év visszatérési gyakoriság) gyakrabban előforduló kezdeti eseményekre kell elvégezni.

## A VVER-1200 BLOKKNÁL ALKALMAZOTT ÚJ, A BIZTONSÁG NÖVELÉSÉT EREDMÉNYEZŐ MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

### KETTŐSFALÚ KONTÉNMENT

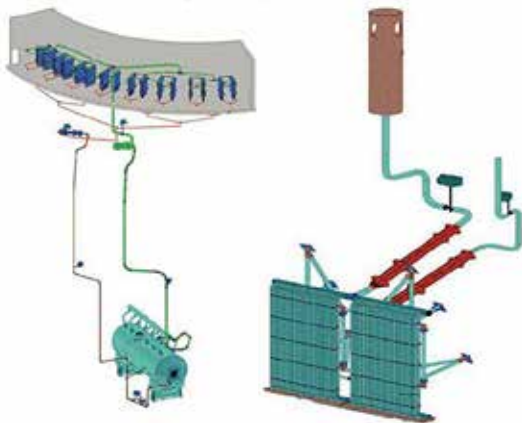
A reaktort, a hozzá kapcsolódó technológiai és segédrendszereket, valamint a kiégett fűtőelemek átmeneti tárolására szolgáló pihentetőmedencét kettősfalú konténment védi. Belső fala előfeszített vasbeton szerkezetű, belül acél burkolatú. A belső konténment – az aktív vagy passzív hőelvonó rendszer működése mellett – üzemzavari és baleseti helyzetben is biztosítja a radioaktív anyagok visszatartását, környezeti kibocsátásuk megakadályozását.

A külső vasbeton konténment egy utasszállító repülőgép rázuhanása esetén is képes ellátni a belső konténment védelmét.



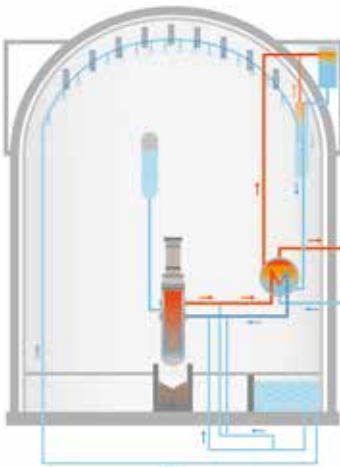
## MARADVÁNYHŐ ELVEZETÉSE

A reaktorban a leállítás után még bizonyos ideig nagy mennyiségű energia (ún. maradványhő) szabadul fel, mert a radioaktív elemek bomlása a fűtőelemekben tovább folytatódik. Az aktív zónában képződő maradványhő elvezetésére a blokkokat passzív rendszerrel is ellátják. A blokkok villamosenergia-ellátásának teljes kiesése vagy a gőzfejlesztők tápvízellátásának megszűnése esetén – amikor a maradványhő elvezetése a Dunába az aktív hőelvezető rendszerekkel nem biztosított – a maradványhő elvezetése a passzív hőelvezető rendszerrel az atmoszférába is történhet. Ez egy hőcserélőn keresztül történik, így radioaktív anyagok ebben az esetben sem kerülhetnek a környezetbe.



Passzív hőelvonó rendszerek

A konténment is rendelkezik passzív hőelvonó rendszerrel, amely képes a baleseti helyzetben kialakuló hőmérséklet- és nyomásnövekedés korlátozására, ha a konténment légterének hűtésére tervezett aktív szórt vizes (sprinkler) rendszer nem működik.



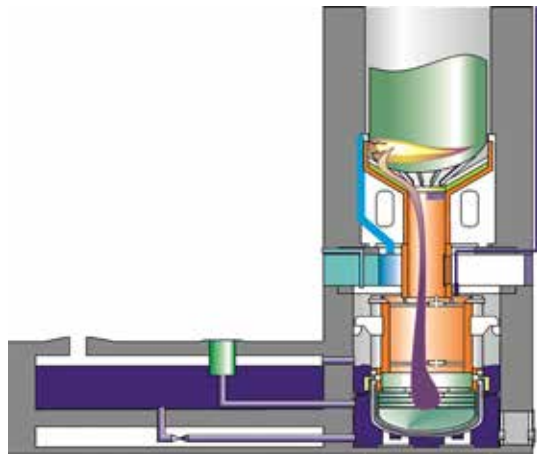
Passzív hőelvonó rendszerek

## HIDROGÉNKEZELÉS

A fűtőelemek cirkóniumburkolata és a vízgőz kémiai reakciójából baleseti helyzetben hidrogén képződhet, ami tűz- és robbanásveszélyt jelent. A hidrogén katalitikus oxidációját és ezáltal a hidrogénkoncentráció alacsony szinten tartását passzív autokatalitikus hidrogén-rekombinátorok biztosítják. A konténment minden olyan térrészébe rekombinátorot helyeznek el, ahol az elemzések alapján baleseti helyzetben hidrogénkoncentráció-növekedésre lehet számítani.

## OLVADÉKCSAPDA

A nagyon alacsony valószínűséggel fellépő súlyos baleseti helyzetekre is megtörténik a felkészülés. A reaktor aktív zónájának megolvadása következményeinek csökkentésére tervezték az olvadékcspadát. Segítségével megakadályozható, hogy a zónaolvadék az alaplemez betonjával kölcsönhatásba lépjen, csökkenthető a hidrogénfejlődés és a radioaktív anyagok környezeti kibocsátása.



Olvadékcspda

Az olvadékcspda egy olyan speciális tartály, amely a reaktortartály alatt helyezkedik el, és képes annak sérülése esetén a zónaolvadék befogadására. A tartályban alumínium-oxid és vas-oxid tartalmú olvadótöltet van, amely a zónaolvadékkal elkeveredve csökkenti az olvadék fajlagos hőjét. Az olvadótöltetbe gadolíniumot is adagolnak, amely a neutronelnyelő tulajdonsága okán megakadályozza a nukleáris láncreakció kialakulását az olvadékban. Az olvadékcspda acéltartálya súlyos baleset esetén kívülről bóros vízzel hűthető.

# LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI ELJÁRÁS

A létesítési engedélyezés eljárása az engedélykérelem OAH-nak történő benyújtásával indul. Az engedélykérelem tartalmára vonatkozó előírásokat a 118/2011. (VII.11.) Kormányrendelet, a részletesebb formai és tartalmi elvárásokat az OAH útmutatója tartalmazza. Az engedélykérelem megalapozó és kiegészítő dokumentációkból áll.



## MEGALAPOZÓ DOKUMENTUMOK

1. Előzetes Biztonsági Jelentés
2. Létesítménymodell
3. Előzetes Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv
4. Az új paksi blokkok üzemeltetése során keletkező radioaktív hulladék és a kiégett üzemanyag hosszú távú tárolása és elhelyezése
5. Irányítástechnikai rendszerek felújítási stratégiája
6. A biztonsági övezet meghatározása
7. A létesítési tevékenységek ütemezésének és a generálorganizációs terv előzetes változatának bemutatása
8. A nukleáris létesítmény biztonsági övezetébe tartozó ingatlan tulajdoni vagy vagyonkezelői jogának igazolása
9. A telephelyre vonatkozó hatályos helyi építési szabályzat és szabályozási terv
10. Független biztonsági elemzések
11. A független műszaki szakértői felülvizsgálat dokumentumai

## KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTUMOK

12. Determinisztikus biztonsági elemzések
13. Valószínűségi biztonsági elemzések
14. A tervezett létesítmény és tevékenység lehetséges hatása a meglévő, nukleáris létesítmény biztonságára
15. Számítási és elemzési eredmények



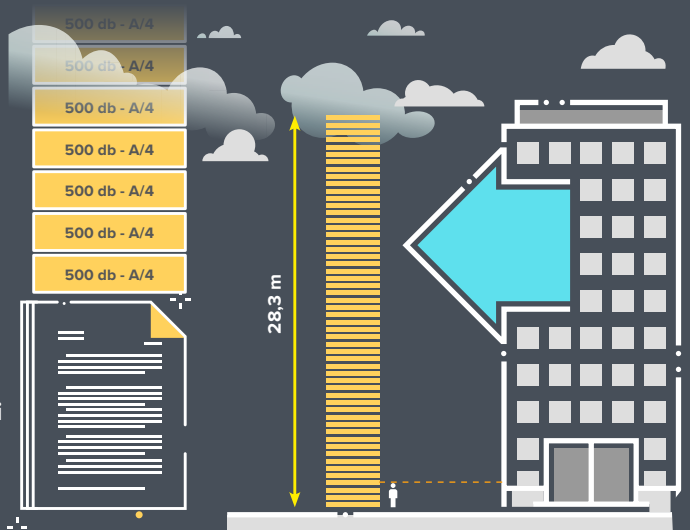
A megalapozó és kiegészítő,  
valamint a háttérdokumentumok  
együttesen

**283 000**

OLDALT TESZNEK KI.

**28,3 m**

A dokumentáció 566 csomag A/4  
méretű fénymásolópapírt jelent, ami  
egymásra helyezve egy 28,3 méter  
magas „torony” lenne, ez kb. egy  
tízemeletes ház magassága.\*



\* A dokumentációt a Paks II. Zrt. elektronikus úton nyújtja be a hatósághoz.

A létesítési engedélyezési eljárás hatósági ügyintézési határideje 12 hónap (amit a hatóság 3 hónappal meghosszabbíthat). Ez idő alatt intenzív lesz a kapcsolattartás az Országos Atomenergia Hivatallal, a hatóság az értékelés során további adatokat, információt kérhet a Paks II. projektcégtől. Az Atomtörvény egyes szakkérdések elbírálásához szakhatóságok bevonását is előírja:

- környezetvédelmi és természetvédelmi, valamint bányafelügyeleti hatáskörben: Baranya Megyei Kormányhivatal
- tűzvédelmi és katasztrófavédelmi hatáskörben: Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága

Az OAH a létesítési engedély-kérelemmel kapcsolatos hatósági döntés meghozásához szakértői támogatást is igénybe vesz. A hivatal az Előzetes Biztonsági Jelentés véleményezéséről megállapodást kötött a Nemzetközi Atomenergia-ügynökséggel.

A létesítési engedélyezési eljárás során az Atomtörvény 11/A. § (4) bekezdése értelmében az OAH közmeghallgatást tart, melynek helyéről és idejéről az érintetteket (az engedélyezés folyamatába bejelentkező szervezeteket) és a közvéleményt legalább 15 nappal korábban hirdetményi úton értesíti. A közmeghallgatás során az érintettek és az érdeklődők megismerhetik az eljárás tárgyát és menetét, kifejthetik álláspontjukat, felvethetik kérdéseiket.



További információk  
a létesítési engedélyezésről és a Paks II. projektről:

[www.paks2.hu](http://www.paks2.hu)

IMPRESSZUM

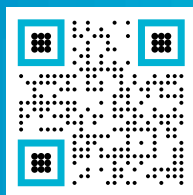
**Felelős kiadó:** MITTLER ISTVÁN – *kommunikációs igazgató, igazgatósági tag*, Paks II. Zrt.

**Felelős szerkesztő:** VOLENT GÁBOR JÁNOS – *vezető engedélyezési szakértő*, Paks II. Zrt.

**Grafika, tördelés:** NAGY TAMÁS – Paks II. Zrt.

**Fotók/ábrák:** Paks II. Zrt. archívuma, Rosatom, Depositphotos

**A kézirat lezárva:** 2020. 06. 23.



[www.paks2.hu](http://www.paks2.hu)



**PAKS II.**<sup>ZRT.</sup>

## Elérhetőség

Paks II. Atomerőmű Zrt.  
7030 Paks, Gagarin utca 1. 3. emelet 302/B

---

Telefon: +36 75 999 200  
E-mail: [info@paks2.hu](mailto:info@paks2.hu)  
Web: [www.paks2.hu](http://www.paks2.hu)

---

 Paks II. Atomerőmű Zrt. |  Paks II. Nuclear Power Plant Ltd.

## A távhőellátás bővítésének lehetőségei Pakson és a környező településeken

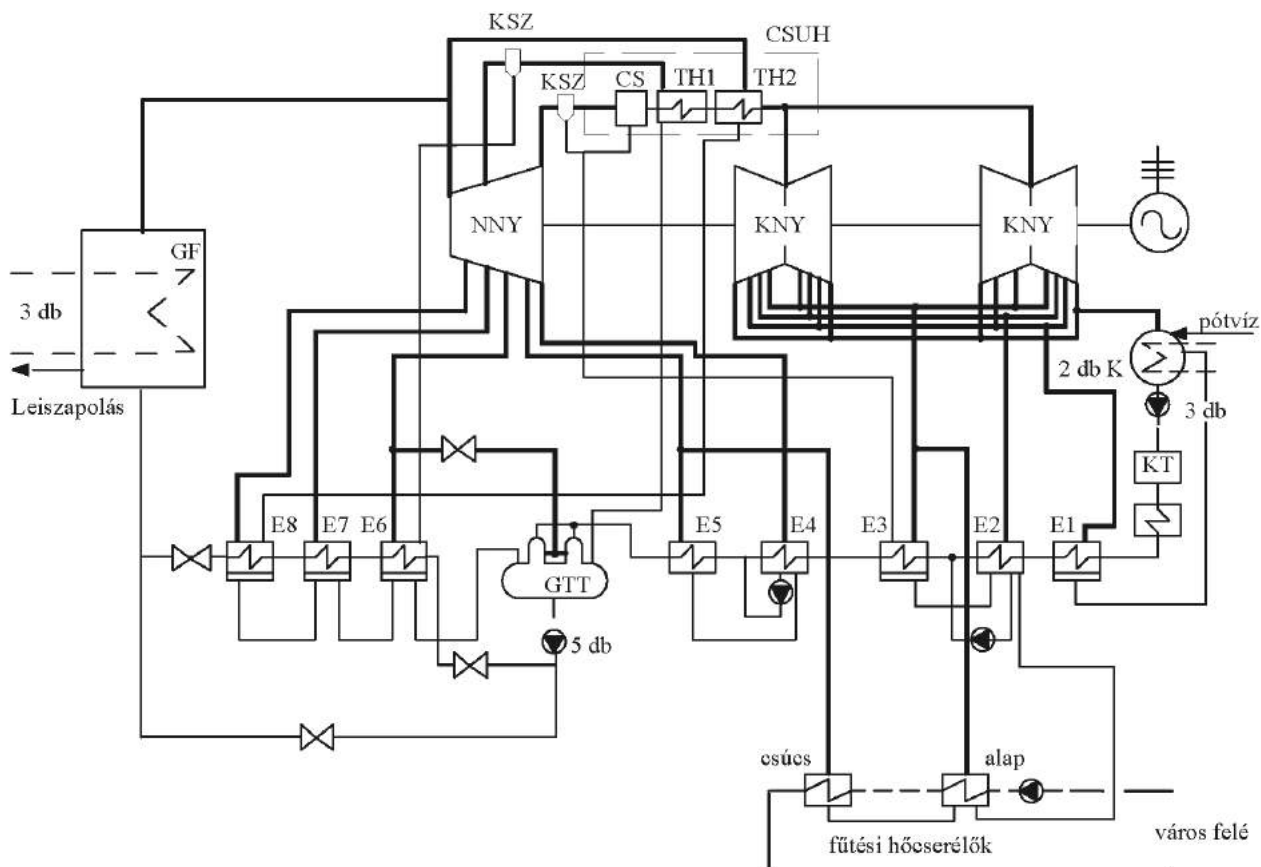
Nem a magas intelligencia önmagában a **pazarlás**, mert az egy bizonyos mértékig előny, de szerintem már az őseink is okosabbak voltak a jelenlegi nemzedéknél, és már azzal is nagy előnyre tettek szert. Bizonyára kevesen tudják, hogy az egyik első a világon távhővel ellátott épület a magyar Parlament volt. (Némiképp ironikus, hogy számos ottani döntés eredménye a technika mai mostoha helyzete.) Steindl Imre, az építész nem akart kéményt látni épületén, ezért 1899-ben az Országháztól mintegy 150 m-re lévő bérház udvarán (a mai Balassi Bálint utcában) helyezték el az ország első távfűtési kazánházát.

A paksi atomerőmű körülbelül 32 százalékkal hatáskorral működik. Egy paksi blokk teljesítőképessége 1.500 MW (500 MW áram + kb. 1.000 MW hő). 2000 MW elektromos áramot előállító atomerőműből 4.000 MW hőenergia több mint 90% hulladékhő formájában távozik a szabadba: a levegőbe és a Duna vizébe. A 70 évek elején a paksi távhőellátás kivitelezési munkáit végző lengyel szakértői és tervezői a Kalocsa, Dunaújváros és Szekszárd városok távfűtését tervezték, illetve javasolták is.

Atomerőmű 30-40 km-es körzetében távhőszolgáltatás kialakításának főbb adatai (2016-os helyzet):

Település	Lakosok száma fő	Lakások száma db	Távfűtött lakások száma	Távhőszolgáltatás hőforrása	Az értékesítési díjak Ft/GJ
Paks	19.390	8.350	2.670	erőművi hulladékhő	930
Szekszárd	33.370	15.180	5.600	földgáz	3.470
Kalocsa	16.390	7.780	nincs	földgáz	nincs
Dunaújváros	46.320	23.020	19.320	földgáz	2.660

A paksi atomerőmű építésénél minden 8 gőzturbinához lengyelek kiépítették a fűtési hőcserélőket, ezek a működési idő függvényében felváltva már csak négy gőzturbinával időszakosan üzemelnek, és a hulladékhő felhasználására irányuló igényének hiánya miatt nem egyidejűleg működnek.



A paksi atomerőmű K-220-44 gőzturbinájának és hőkiadásának egyszerűsített hőkapcsolása

Paks városának fűtése jelenleg a 2-3-4 blokkok mindkét turbina megcsapolásairól, fűtési hőcserélőkkel 130/70 °C hőfoklépcsővel került megoldásra. Minden blokk esetében alaphőcserélő, csúcshőcserélő beépítésével üzemeltethető. A csúcshőcserélők után található a szupercsúcs hőcserélő (előremenő hőmérséklet 150 °C növelhető). A városfűtési rendszer hálózat jelleggel került kiépítésre, előremenő és visszatérő gerincvezetékkel (névleges előremenő/visszatérő hőmérséklet: 130/70 °C, tartós hideg esetén 150/70 °C), melyekhez hőcserélők és szivattyúk kapcsolódnak a leválasztásukat lehetővé tévő armatúrákkal.

Pakson, az erőműben, mivel **nincs a környéken számottevő távfűtési igény**, az országszerte legolcsóbb termelt hő aránya 1% alatt van - a lakossági tudatosság hiánya miatt. A városfűtési csúcsgigények csak kb. 30 MW<sub>th</sub>-ra tehetők, a jelenlegi rendszer túlméretezett, bizonyos tartalékkal rendelkezik. Harminc év óta a négy működő blokk összesen 400 MW távhő kapacitással rendelkezik. Tehát atomerőmű 30, 20 vagy akár 10 évvel ezelőtt alkalmas volt a Pakshoz közelebbi telephelyeken egy olyan dunai nukleáris távhőrendszer létrehozására, amely elláthatná Szekszárd és Dunaújváros távhőközzeit. Még a Magyar Energia Hivatal (MEH) sem szerepelteti az országos listán a paksi távfűtés árait, hiszen a Paksi Atomerőmű nukleáris energiatermelése egyedülálló az országban, verhetetlen áron tudja ellátni a paksi távfűtött lakásokat energiával és meleg vízzel. Ehhez járul, hogy kis településről van szó, mindössze csak 2.669 távfűtött lakásról beszélünk. Az alapdíj (fűtés+melegvíz) 362 forint+5 % áfa (mindig áfa nélkül számoljuk), míg a hődíj 929 forint/gigajoule. Csak egy érdekes adat, hogy érzékeltessük az olcsóságot, a legolcsóbbak között szereplő Győrben is 2.757 Ft/GJ a hődíj, ami közel háromszor annyi. A távhőre kötött egy átlaglakás éves összköltsége Pakson 88.260 forint. Csak egy kis társadalmi tudatosság és információ kell ahhoz, hogy kiváltsuk az éves 200-250 ezer forintos gázszámlát a földgázzal ellátott 2.880 paksi lakásnál.

A Jövők Energiája Térségfejlesztési Alapítványt 2011-ben hozta létre a Paksi Atomerőmű, a célja az atomerőmű környezetében kedvezményezett területeken az életminőség javításának elősegítése. Minden évben egymilliárd forintos keretre pályázhatnak a paksi atomerőmű térségében lévő települések a JETA-hoz. Az Alapítvány olyan közösségi energiaellátási rendszerek kiépítését célzó beruházások megvalósítását kívánja támogatni, melyek sikeresen szolgálják az épületek energiaracionalizálását, illetve energiaköltség csökkentését, pl.: fűtése korszerűsítés.

Az „Új atomerőművi blokkok létesítése a paksi telephelyen” - környezeti hatástanulmány szerint az új blokkok létesítésével a városfűtési rendszer kiépítése a jelenleg üzemelő rendszerrel egyenértékűre tervezett (sajnos), azaz az újonnan telepítésre kerülő turbinák megcsapolásairól a gőz egy közös osztóra kerülne, majd az osztó után kerülne telepítésre a hőcserélők a jelenlegi hőigények alapján csak kb. 30 MW teljesítmény figyelembe vétele mellett. Az egy új blokk 1200 MW villamos és 3200 MW termikus teljesítményű, **emellett 300 MW távhő kapacitással fog rendelkezni**. A két új blokk felépítése után **már 1.000 MW<sub>th</sub> távhő kapacitással fog működni a paksi erőmű**.

A Fővárosi Önkormányzat tulajdonában lévő FŐTÁV Zrt. jelenleg hét nagy és két kisebb hőközvetben tényleges hőtermelése összesen mintegy 1300 MW<sub>th</sub>, amely jelentős arányban kommunális hulladékból, földgázból és ipari hulladékhőből származik, természetesen fel kell mérni is az ezen szolgáltatáshoz kapcsolódó széndioxid emissziós következményeket. Az éves átlagos 1.000 MW<sub>th</sub> hőteljesítménnyel rendelkező FŐTÁV, mint a 500 km-es budapesti távhőrendszer üzemeltetőjének a legutóbbi öt év során **átlagos egy évi árbevétele 45 milliárd forint volt**. A Budapesttől 110 km-re lévő Paksi Atomerőmű tranzit hőszállításra túl távoli telephely, amint azt az ERBE számításai kimutatták, onnan Budapestre gazdaságos hőszállítás már nem lehetséges, pontosabban éppen határesetnek tekinthető, tehát közelebről (60 km-ig) már gazdaságos lenne a hőszállítás.

Paksi erőmű viszonylagos olcsósága miatt kiszorítaná a zömmel földgázbázisú meglévő távhőtermelőket. A nukleáris távhőellátás zéró emissziójú, karbonmentes gazdaságos technológia, az ellátható dunai városainkban a legminimális szintre szorítja a földgáz- és más szénhidrogén-tüzelést és az ettől drága hőenergia-termelést, országosan is jelentős szén-dioxid-kvótát szabadít fel értékesítésre, de kapcsolt hőenergia-termelésével **jelentősen növeli az atomerőmű bevételeit** és tőkeakkumulációját. Ez különösen fontos a kialakult nagy összegű hiteltörlesztés következtében, mert itt hatalmas összegű hitelről van szó, aminek a fedezetét nehéz előteremteni és garantálni. Előfordulhat, hogy jelentősen kiterjedt távhőrendszer nélkül az új atomerőmű időben történő megvalósítása távfűtésből származó bevételeket nélkül nem is, vagy nehezen finanszírozható.

A távfűtésből és melegvíz-szolgáltatásból származó több tíz milliárd forintos átlagos évi árbevétel áll az Atomerőmű, a illetve Paks Város Önkormányzatának (Duna Center Therm) rendelkezésére.



A lengyel szakértők már negyven évvel ezelőtt a paksi atomerőmű blokkjait hőfogyasztó hiányát prognosztizálták, de ennek a problémának megoldását a hulladékhő hasznosításában látják és el is indultak erre irányuló mintaprojektek, melyek ugyan nem kerültek megvalósításra, tehát sajnos csak a tervezési szakaszban voltak.



A paksi atomerőmű beruházásának szerves részét a Paks-Biritón tervezett egy - 10-20 ha területű üvegház-rendszer képezte, ahol virágokat és zöldséget (paradicsom, uborka, paprika) lehet termesztani téli hónapokban (december, január, február). Ez egyfelől a hulladékhő hasznosítását jelentette, másrészt közvetlenül 100-200 fő részére további új munkahelyet teremtethet.

Egy település fejlődését alapvetően ipara, mezőgazdasága és kereskedelme határozza meg. Pakson 1969 és 1989 között számos ipari üzem működött. Többek között a Paksi Állami Gazdaság (PÁG) vagy a Paksi Konzervgyár (PK), amelyek egészen az 1980-as évek végéig jól működtek, és a térség jelentős munkaerő közvetítői, illetve legnagyobb foglalkoztatói voltak.

Paksi Állami Gazdaság 1969-ben alakult meg a több kisebb gazdaságból és a szántóterület megnövekedésével máris minőségi különbség tapasztalható volt a régi gazdálkodáshoz képest. A kooperációk tekintetében a PÁG megyénkben az első helyen állt. ARGOKOMPLEX néven önálló vállalatot hozott létre az agárdi, az enyingi és a sárszentmihályi államig gazdasággal közösen. A vállalat részt vett a moszkvai magyar mezőgazdasági kiállításon, mégpedig sikerrel, s ennek eredményeként már partnerei közé tartoznak szovjet, lengyel és csehszlovák megrendelők. Természetesen itthon is országszerte érdeklődtek a sokirányú munkát végző vállalat iránt. Másrészt a Paksi Állami Gazdaság a megyében a legnagyobb kezdeményező volt. Élmény volt ellátogatni az állami gazdaság biritói kertészetébe. A már csak éjszakánként jelentős költségekkel fűtött „ezüst” fóliasátrak alatt egységesen fejlődtek a palánták.



A népgazdasági érdekek arra készítették a PÁG vezetőségét, hogy minden évben legalább száz hektáron vállalkozzon paradicsomtermesztésre, a megmaradt huszonhat hektárra nem helyre vetéssel, hanem palántázással került a paradicsom. Az általában harminc hektáron palántáztak, a többi hetvenen helyre vetettek. A hektáronként betakarítani tervezett termés kétszázhetven mázsa. Szépnek szánt terméskből nem csupán konzervgyári feldolgozásra, de piaci eladásra is jutott. A háztáji és kisegítő gazdaságok részére minden évben ötvenezer paprika- és kétszáz ezer paradicsompalántát termelnek. A 60-80 években száznyolcvan hektáron aratták le a zöldborsót Paks közelében, és sokkal többen szerte az országban. Régen úgy mondták, borsóaratás. A gazdaság 180 borsót termő hektárjáról hordtak be Biritóra a hüvelyeket, szárastól, hogy a fészert alatt felállított gép választotta szét a borsót a szárától, hüvelyétől. A Paksi Állami Gazdaság biritói központja mellett felállított borsócséplőgépekből vastag sugárban ömlött a kifejtett borsószem. A borsót a Paksi Konzervgyárba szállították, ahol teljes üzemben a négy gyártósoron 25 napig tartott a borsószeton. A gyár összesen 2.670 hektár terület termésére kötött szerződést a bogyszlói, cecei, dunaföldvári, faddi, gyapai, nagydorogi, sárszentlőrinci és tengelici termelőkkel. Négy korszerű komplett vonal állt rendelkezésre a borsó feldolgozásához, továbbá a kellő mennyiségű doboz és segédanyag. A 14.000 tonna borsó feldolgozása mindig a legnagyobb munkát jelentett, ehhez hasonló erőpróba csak paradicsomérés idején volt a gyárban. A Paksi Konzervgyárban először rotációs mosógép osztályozta a kifejtett szemeket, majd a szalag végén hatalmas kifűző ládába rakták az egymás után, a megállás nélkül érkező borsókonzerveket. Évente több mint 850 vagonnyi borsót csomagoltak fél- és egykilós dobozokba, miből a télen készítenek ételt az NDK-beli-, szovjet-, lengyel-, és természetesen a hazai-háziasszonyok.



DELIKATESY Kraków  
Przecier pomidorowy z Paks -Węgry

**Groszek zielony**

Importer: MEWA Gdańsk



500g



A Paksi Konzervgyár jogelődje 1932. november 14-én kezdte meg az üveges, dobozos konzervek gyártását és indult be a termelés a korabeli viszonyok között modernnek számító gyümölcs-zöldség feldolgozó és konzerv-készítő üzemben. A környék hagyományokkal bíró, elismert zöldség- és gyümölcsstermesztési kultúrája, az ideális időjárási viszonyok, az olcsó, szabad munkaerő és nem utolsósorban a város nyújtotta kedvezmények mind-mind Paks mellett szóltak.



Cégnek elve volt, hogy mindazon terményeket, amelyek a paksi piacon kaphatók, itt szerezze be és dolgozza fel. 1979 és 1980-ban a gyár termelésének mutatói egyre magasabbra emelkedtek, így Magyarország egyik legnagyobb konzervgyára lett. Az első években az alábbi főtermékek feldolgozására került sor: zöldborsó, paradicsom, uborka, valamint alma, meggy, szilva, őszibarack, cseresznye. Főként a keleti piacok falták a PK termékeit, ezzel együtt a gyár a környező településeken termelt nyersanyagokat. 8.400 tonnával több nyersanyagot dolgoztak fel, 3.400 tonnával több konzervet exportáltak. 1969-ben befejezett Tolna megyei legnagyobb ipari beruházása, a paksi Konzervgyár 150 millió forintos rekonstrukciója. Az 1.800 vagonos raktár már korábban elkészült, a 6.500 négyzetméter alapterületű üzemcsarnok műszaki átadására került sor. Európában egyedülálló: új korszerű, aszeptikus paradicsom-sűrítő és -tartósító vonalakat állítottak üzembe. A feldolgozó gépsort kiegészítették egy, igen korszerű folyamatos sterilizálóval. A magyar Konzerv és Paprikaipari Kutató Intézet szolgálati találmánya az új sterilizáló, amelyhez hasonló az Európában és Magyarországon még nem volt. Megérkezett az NDK-ból az új almahámzó gép is. Az új gyár beindulásával évente 4.500 vagon zöldség-gyümölcs konzerv kerül ki a gyárból. A nyolcszázötven vasúti vagon borsót üvegekbe és dobozokba rakták el. Egykilós és félkilós bádogdobozókba, valamint 5/4-es, 5/8-as, illetve 5/l-es üvegekbe kerül a már Európa szerte híres paksi borsó. A PK történetében a legnagyobb termelési eredményt érték el 1977-ben és ezzel a Kiváló Vállalat címet, immáron nyolcadszor. A 1989-90 években **lezajlott rabló privatizáció során** két világhírű paksi cégnél lassan megszűntek az exportlehetőségek, a hazai piac pedig nem tudott ilyen nagy mennyiségű terméket felvásárolni. A külföldi tulajdonos kiürítette a legkorszerűbb berendezésekkel felszerelt paksi gyárat. Rengeteg embert bocsátottak el, végül az egykor szebb napokat megélt Paksi Állami Gazdaság és a paksi Konzervgyár bezártak kapuit.



Az erőműben a hulladékhő jelentős része hasznosításra kerülhet a Paks térségében létesíthető a meleg vízzel fűtött melegágygal, hőszabályozással és szellőztetéssel felszerelt üvegház rendszerben. A 90-95 Celsius-fokos hulladékhővel 10-20 hektárnyi üvegházat fűtöttek volna.

A paksi AG és a PK felszámolása nagyon érzékenyen érintette a Paks környezeti települések mintegy 50 ezres lakosságát, hiszen nem csak a gyárban dolgozó munkások váltak munkanélkülivé, hanem a környezeti településeken sok család is elveszítette egyetlen jövedelemszerző lehetőségét. Az átalakulás következtében a foglalkoztatottak száma jelentősen visszaesett. A munkanélkülivé váló, többnyire alacsony iskolázottságú és képzettséggel nem rendelkező emberek elhelyezkedési esélyeik minimálisra csökkentek, ezért többségük kényszerből vált egyéni gazdálkodóvá. Jellemző tendencia a Paks térségében, hogy az elmúlt években a visszaszoruló kertészeti kultúrák helyett is a gabonafélék, kukorica, olajosok termesztése került előtérbe, így olyan helyeken is termesztik ezeket a kultúrákat, ahol kedvezőtlenebbek számukra a körülmények, míg a gyümölcs-, és zöldség-növények jövedelmezőbbben termesztethők.

Nagy mennyiségű nedves gabonafélék, kukorica, olajosok alacsony feldolgozottsági szinten kerülnek ki, így a Paks térségének jövedelemtermelő képessége is gyengébb - ennek következtében szinte teljes mennyiségben feldolgozatlanul, nyomott áron hagyják el a térséget, és feldolgozás után sokszoros áron kerülnek vissza. Tehát a paksi térségben mezőgazdasági tevékenységet folytató **tőkenélküli és bankhitellel élő gazdálkodók** termékkibocsátása és jövedelmi viszonyai nagyon szomorú képet mutatnak. Nem fordítanak magyar termelőink elég gondot a nedves gabona, kukorica szárítására, illetve tárolására. Pénz- vagy ismerethiány? Valószínűleg mindkettő. A betakarított terményt tárolni kell és kívárni a jobb árak alakulását és eladni leszárított terményt lényegesen magasabb áron - ami profitot hordozó bevételt jelent -, mint kockáztatni az egészséget. A minőség előállítása költségesebb, de nagyobb piaci lehetőséget és pótlólagos árbevételt is kínál.

Az európai Tanács mezőgazdasági bizottsága kötelezi a gazdákat és gazdálkodó szervezeteket, hogy az élelmiszeripar számára előállított mezőgazdasági alapanyagokat (kiemelve a malmi búzát) higiénia szempontok alapján kizárólagosan függőleges fémsilókban tárolják. Jelenleg Lengyelországon a silóban történő tárolás a legelterjedtebb forma. A jövőt tekintve a silótelepek száma az Európai Unió egész területén emelkedni fog.



A távfűtésbe bekapcsolt padlófűtéses tárolóknál szerepel egy szellőztető padozati rendszer is mely gabonánál, kukoricánál, olajosoknál a hagyományos szárító működtetését szükségtelemmé teszi. Magyarországon a betakarítást 17-18% nedvességtartalom körül szoktak elkezdni. A levegős szellőztetéssel napi 0,5% nedvességet lehet elpárologtatni, így a termény 6-8 nap alatt leszárítható. A hosszútávú tároláshoz 14% nedvességtartalom felett nem biztonságos - csak olcsón eladni lehet. A villamos energia és hő együttes termelésére képes lengyel erőművek nem csak az ipari létesítmények számára jelentenek költséghatékony megoldást energetikai igényeikre, de az üvegházak és a szemestermény-tároló berendezések árammal és hővel történő ellátásának is helyi eszközei lehetnének. Szakszerű lokális hőellátásba kapcsolt mezőgazdák, földművészek, termelők is megtalálhatják a gazdaságos üzemeltetés lehetőségét.



A Paksi Konzervgyár megszüntetése óta a kistérségben nincs zöldség- és gyümölcsfeldolgozó, így Dunaföldvár kivételével jelentősen visszaesett a szántóföldi zöldségtermelés. Szinte minden területen alapvető probléma a vízgazdálkodás. A zöldségtermesztésben a terméshozamok és a termésbiztonság növelésének alapfeltétele a bőséges öntözés. Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy a globális felmelegedésnek vagy az éghajlat helyi ingadozásának betudhatóan, számottevő területen zöldségkultúra termesztésébe kezdeni öntözés nélkül nem lehet. A felszín alatti öntözővizekkel kapcsolatban jelentős probléma, hogy az ilyen jellegű vízkészlet mennyisége csak töredék része az egész rendelkezésre álló készletnek, és ebből is elsősorban a települések drága ivóvizével csak lehet kielégíteni. Így a zöldségtermelők számára elsősorban a felszíni vízkészletek és a térszín közeli talajvizek állnak rendelkezésre. A Dél-mezőföldi részen száraz években az öntözés hiánya okoz problémát, és a Sárvízvölgyben, a Kalocsai és a tolnai Sárközben a nyári aszály idején a talajok repedezettsége következtében itt is erős vízvesztés éri a területet, emiatt itt is szükségessé válhat a mesterséges vízutánpótlás. Közben a Balatonból 650–660 millió köbméternyi, csaknem ivóvíz tisztaságú vizet engedünk el a Sió a Dunába, csak úgy. S három Balatonnyi az a vízmennyiség, amennyivel több hagyja el az ország területét, ahhoz képest, amennyi a határon beérkezik. A teljes vízkészlet használat az 1-4 blokkra: közel 100-123 m<sup>3</sup>/s. A felhasználás során a hűtővizet kizárólag hővel terheli, azaz melegíti. A használt vizet azután majdnem teljes egészében a folyóba visszaengedi. Azt gyakorlatilag teljes egészében, szennyezés-mentesen, kizárólag hővel terhelve juttatja vissza a Dunába. A kistérségen belül az öntözésen alapuló kertészeti kultúrák termesztéséhez a feltételek adottak, részben a Duna, a Sió és a Sárvíz, mint természetes vízfolyásokból nyerhető vízkészletekre alapozva, illetve a Paksi Atomerőmű hűtővizének csak töredék részét a faddi Dunaágba vezető csatorna melletti térségek ebből a csatornából nyerhetnek az öntözéshez megfelelő mennyiségű vizet.



A 8 turbinánál munkáját elvégző „fáradt gőzt” a Duna hűtőhatását felhasználva ismét vízzé alakítják. Ez a vízkör nyitott, a Dunából másodpercenként kiemelt 100 köbméter baktériummentes, csaknem ivóvíz tisztaságú víz átlagosan 8 °C-kal felmelegedve visszatér a folyóba, így az aszályos évjáratokban gazdák gyenge terméshozamai 34 év alatt a kormányok számára elfogadhatóak voltak.

Sokan és sokszor cikkeztek már arról, hogy Magyarországból több víz folyik ki, mint amennyi bejön, hiszen még a csapadék is a Kárpát-medencéből távozó víz mennyiségét növeli. **Micsoda pazarlás!** Minden józan gondolkodású ember azt kérdzi: miért engedjük el ezt a ma még bőséges istenáldását, miért nem építünk tározókat, öntöző-csatornarendszereket miért az atomerőműből származó hűtővizet nem hasznosítjuk öntözővízként? A kérdés évtizedek óta megválaszolatlan, pontosabban különböző elméletek és tervek szintjén megrekedt. Soha nem volt igazán kormányzati akarat ahhoz, hogy erre a problémára megoldás szülessék. A pénzhiány nagyúr, amire mindig lehet hivatkozni, ha valamit valójában nem szándékozunk komolyan venni, aminek megoldására nincs hajlandóságunk. Megfejtésre várna ugyan az is, hogy inkább a döntéshozók tudatlansága vagy cinikus gátlástalansága volt-e a meghatározó, de a legfontosabb a jelenlegi generáció számára, hogy az elmúlt évtizedek során egyharmadára csonkított magyar föld pusztító folyamatát meg kell állítani, vagy legalábbis le lassítani.

Az öntözés jelentőségét és fontosságát a szakemberek már évek óta hangoztatják, ugyanakkor még nem történt meg a termelői oldalról jelentkező igények tényleges felmérése. A Nemzeti Agrár-gazdasági Kamara (NAK) falugazdászai segítségével felmérte a mezőgazdasági célú felhasználásra szóló vízigényeket. A pontos felmérés eredményei alapján egyértelművé vált, hogy a gazdálkodók részéről valós igény mutatkozik az öntözésfejlesztésre. A feldolgozott adatok alapján elmondható, hogy a jelenleg több mint 200 ezer hektárvízjogi engedélyes területen felül, több mint 216 ezer hektárra jeleztek további öntözési igényt, mintegy 399 millió köbméter vízmennyiséget megjelölve.

Hangsúlyozni kell, hogy a felmérés nem tudományos és nem reprezentatív, de azzal a szakemberek is egyetértenek, hogy átfogó és reális képet fest. Ugyanakkor NAK azt tapasztalja, hogy tízből kilenc gazda azt mondja, hogy szívesen öntözne, de nem áll rendelkezésre a földje szélén olyan vízfolyás, öntözőcsatorna, amiből öntözővizet tudna kiemelni, ezért nem jelentkezik. A gazdálkodók többsége az öntözésfejlesztés legnagyobb gátjaként a hiányosan kiépült csatornahálózatot tartja. Az öntözőrendszerhez tartozó csatornák hálózatába tápláló szivattyúk, amennyiben éjszakai "árammal" működtethetők, gazdaságos üzeműnek ítéltelők, mert az atomerőmű részére a völgy időszakokban is terhelést biztosítanak. Erre az éjszakai üzemeltetésre ösztönöztek a korábban még érvényben levő villamos tarifák is, olcsó energiát biztosítva este 22 - reggel 6-ig terjedő időben. A gazdálkodók azzal is tisztában vannak, hogy a fejlesztés önrészt is igényel, az igénybejelentők nagy száma így arra enged következtetni, hogy adott esetben áldozatot is szívesen vállalnak az ügy érdekében.

Sokan kételkednek, mivel nem került át a köztudatba az a kormányzati szándék, hogy az öntözésfejlesztésre a források a jövőben rendelkezésre állnak. Mostani pontos számítások szerint mintegy 200 milliárd forint kellene arra, hogy a hazai öntözhető mezőgazdasági területet érdemben bővíteni lehessen. Ez első ránézésre óriási összeg, azonban közgazdasági szempontból is biztosan megtérülő befektetés. Egy átlagos évben harmadával is növelhető a termésmennyisége, hát még olyan csapadékhiányos években, mint amilyen a 2007-es és a 2012-es volt, amikor sok helyen a termés teljes egészében megsemmisült. Annak idején a kormány az aszály okozta károk enyhítésére 157 milliárd forintot különített el a mezőgazdasági termelők számára. És ne feledjük, most már tíz évből három-négy aszályos. Az elmúlt 30 évben mintegy 40 milliárd forintnyi kárt okoz az aszály évente Magyarországon. Egy-egy aszályos év csak a kukoricatermelést tekintve 100 milliárd forint kárt tud okozni.

A másik fő szempont a termelési biztonság, illetve hogy nemzeti szinten el tudjuk magunkat látni élelmiszerral, továbbá az exportpiacainkat is bővíteni tudjuk. Nyugat-Európában ez nemzetgazdasági kérdés. Magyaroknak pedig még a természet adta lehetőséget sem használnak ki, mivel évente körülbelül 6 milliárd köbméter víz folyik ki úgy a Kárpát-medencéből, hogy nem hasznosítják. Most 400 ezer hektárra érkezett öntözővíz igény, de a szakemberek szerint az ország termőterületének ötöde az, amit öntözhetővé kellene tenni, vagyis közel 1,2 millió hektárt. Ennek hiányában ezek a területek nem lesznek képesek a fejlődésre. Szorozzuk csak össze a számokat és világossá válik, hogy ez mekkora növekményt jelentene a magyar mezőgazdaságnak, és nem csak mennyiségi értelemben, hanem a termésbiztonság tekintetében is. Mindemellett az öntözésfejlesztés, a jelenleg nem öntözött területek öntözhetővé tétele közvetlenül és közvetve is szolgálja a vidéki munkahelyteremtést. Egyrészt a mezőgazdasági alapanyag termelésben, illetve az élelmiszerlánc további folyamataiban (tárolás, szállítás, feldolgozás) való részvétellel teremt lehetőséget a vidéken élők folyamatos foglalkoztatásának megvalósítására, ami a helyben maradásukat is biztosíthatja.

## Az Atomerőmű Újság 2016. júliusi számában megjelent „A víz ára és mennyisége” című cikkben a következőket olvashatjuk:

„A Paksi Atomerőmű nem ingyen és különösen nem korlátlan mennyiségben használja közös természeti kincsünket, a Dunát, hanem kizárólag annyit, amennyit a környezetvédelmi hatóság engedélyez, és mindezért **ugyanúgy díjat fizet, mint bárki más, aki az otthonában megnyit egy csapot.** A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény előírja a törvény hatálya alá eső vízfelhasználók részére a vízkészletjárulék-fizetési kötelezettséget. A felhasználni kívánt éves vízkészletet (mennyiséget) vízjogi engedélyben kell az illetékes hatóságnál lekötöni. Ha az engedélyes a vízjogi engedélyben meghatározott vízmennyiséget 10%-nál nagyobb mértékben túllépi, a teljes többletmennyiség után meghatározott alapjárulékot köteles fizetni. A vízjogi engedélyben megjelölt vízmennyiség 80%-a után akkor is köteles a járulékot megfizetni, ha nem veszi azt igénybe. A Paksi Atomerőmű jelenleg érvényes vízjogi üzemeltetési engedélyében - a felszíni vízkivétel tekintetében - a lekötött vízmennyiség **2,9 milliárd m<sup>3</sup>/év.** A Dunából kiemelt és oda visszavezetett vízmennyiséget mérés alapján határozzák meg. A vízkészlet-használati járulékot a 43/1999. (XII. 26.) KHVM-rendeletben meghatározottak alapján **számolják ki az erőmű szakemberei. Az atomerőmű a közelmúltban évente 4,7-5,2 milliárd forint között fizetett vízkészletjárulékot a felhasznált vízmennyiségtől függően.**”

Én személy szerint legalábbis szerencsétlen lépésnek-, illetve mélységes félreértésnek tekintem ezt a törvényre-, illetve Közlekedési Hírközlési és Vízügyi Minisztérium-rendeletre hivatkozást. Valójában itt a vízfelhasználók részére a vízkészletjárulék-fizetési kötelezettségről és vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény vagy a vízkészlet-használati járulékról szóló 43/1999. (XII. 26.) KHVM-rendelet szerinti megtévesztés történt. Mivel a jelek szerint nem teljesen világos, miről van szó, tisztázni szeretnénk, hogy ha megnyitom a saját vezetékes vízcsapomat, ezért fizetem a vízdíjat és szennyvízdíjat, mert ezt az ivóvizet teljes mértékben felhasználok, vagy szennyezem. Úgy gondolom, hogy a 43/1999. (XII. 26.) KHVM-rendelet megalkotói az alapvető hibát követték el.

A Paksi Atomerőmű, amely Európa egyik legnagyobb vízkezelő és vízfertőtlenítő telepe, hangtalanul működik, öntisztuló módon üzemel, kémiaiilag nem szennyezi a Duna vizét, **az országban egyedülként ingyen és leghatékonyabban** egy részében tisztítja a gyógyszermaradvánnyal, növényvédőszer-maradvánnyal, nitráttal szennyezett Duna vizet. Az erőmű vízellátásából a vízfelhasználás részesedése csak 5 %-os, de ezt helyszínen **ingyen** kezelik, ülepitéssel, sótalánítással, szűréssel rendszeresen és pontosan tisztítják, végén az eredmény a folyóba kerül, majdnem tisztább állapotban, mint a Duna vize.

Vízellátás szempontjából az atomerőmű vízfelhasználása és vízfeldolgozása a funkció alapján két főcsoportba sorolható:

- az erőmű technológiai vízvesztéseinek pótlására szolgáló víz, tűzi-víz, valamint az ivóvíz és biztonsági víz felhasználások - 5 százalékos igénye;
- hűtési célra felhasznált vizek, amelyek maradéktalanul visszajutnak a Dunába - 95 % igénye;

A Paksi Atomerőmű folyamatos, rendeltetésszerű és mindenkor biztonságos működéséhez másodpercenként mintegy 110 m<sup>3</sup> mennyiségű víz szükséges.

<b>Az erőmű vízellátása a vízfelhasználás 5 %-át képezi</b>		
	m <sup>3</sup> /s	ezer m <sup>3</sup> /óra
• ivó- és szennyvíz		0,035
• tűzi víz	0,21	0,780
• technológiai hűtővíz	2,00	7,600
• biztonsági hűtővíz	3,00	10,800
<b>Az erőmű vízellátásából a víztisztítás kiveszi 95% részét</b>		
	m <sup>3</sup> /s	ezer m <sup>3</sup> /óra
• kondenzátor hűtővíz	105,00	378,000



Az ország legnagyobb nyersvíz feldolgozóként a cég kiemelt figyelmet fordít a víz minőségének védelmére. A hűtővízként felhasznált víz nincs közvetlen kapcsolatban a nukleáris folyamattal (primer kör, szekunder kör)! Paksi erőmű esetében a Duna táplálja csak a 3. vízrendszert - tercier kört. Ezek a hűtővízes körök egymástól teljesen elszeparáltak. Mondjuk úgy, hogy a paksi erőműben három egymástól hermetikusan elválasztott vízkör van.

A gőzfejlesztőben lévő 223 °C-os, 46 bar nyomású vizet a csövekben keringő 300 °C-os primer körű víz 258 °C-ra melegíti és ezen a hőmérsékleten felforralja. A gőzfejlesztő segítségével a szekunder körben gőz lesz, amit a turbinába vezetnek. A nagynyomású turbinaházban a gőz hőmérséklete kb. 140 °C-ra csökken. A tercier kör hideg vizével lecsapatják a gőzt, és a szekunder körben továbbítódik. A szekunder körű oldalon található hőcserélő nem más, mint a kondenzátor, ennek hűtését pedig a szűrt és megtisztított Duna vizével oldják meg 13 ezer csőben. A hűtőközegnek használt folyóvíz a hőátadó csövek belsejében áramlik, a már munkát végzett gőz kondenzálása a csövek külső felületén megy végbe. A hűtőcsöveken a 140 °C-os gőz kb. 25 °C-os hőmérsékleten lekondenzálódik.

Hazánkban az atomerőmű a legnagyobb dunavíz-tisztító üzem: a Dunából a hűtővíz-csatornába kerülő víz sokféle szennyező anyagot tartalmaz (baktériumok, gyógyszermaradványok), s ezek eltávolításával az erőmű lényegében tisztított vizet ad vissza a folyónak. A folyó vizét gerebeken át megsűrítik, majd szivattyúkkal egy nyersvíz medencébe emelik fel. Dobszűrőkkel tisztítják tovább a Duna vizet, amelyik egy tisztavíz medencébe jut. Innen gravitációsan folyik át az atomerőművön. Az, hogy a kondenzátorokhoz a Duna vizét alkalmazzák, egyúttal azt is jelenti, hogy ebben a nagy mennyiségben hőkezeléssel (szennyvíz-fertőtlenítéssel) mechanikailag tisztítják a folyót. A befogadó folyóvíz felmelegítése, forralása tehát fertőtlenítés, amely szintén magukra a vízben lévő apró élőlényekre fejt ki a hatását. A hűtővízben levő baktériumok már 50 °C-os hőmérsékletén elpusztulnak és a szennyeződések egy része további biológiai degradáción megy keresztül.

Az erőmű alvizén a megnövekedett vízhőmérséklet helyileg meggyorsítja a folyóban történő szerves anyag illetve gyógyszermaradványok lebomlását. A melegvíz beömlésének hatására a Dunában található összes biomasza is magasabb, mint a felsőbb szelvényekben.



**E folyószakasz vízi élővilága az egyik leggazdagabb faji összetételű a térségben. A magasabb hőmérséklet hatására a halállomány egyedsűrűsége is meghaladhatja az átlagos értékeket (különösen a téli hónapokban).**

A korlátozott mértékű hőmérséklet-növekedés a paksi atomerőmű alvizében **előnyös hatást gyakorol** a Duna-vízre. Erőművek alatt megfigyelték, hogy bizonyos halfajták igen kedvező növekedést és szaporodást mutattak a melegvíz-bebocsátás hatására. **A folyók természetes öntisztulásának sebessége növekszik a hőmérséklet-emelkedés hatására.** Az előnyös hatás közé számítják egyes tó vagy folyószakasz befagyásának késedelmét vagy elmaradását. Számos előnyét sorolhatnánk fel, ezek közül érdemes kiemelni is a Dunába engedett hűtővíznek, mely amellet, hogy természeti értékekben gazdag élővilágot eredményezett, sok madárfajnak (pl. szürke gém, vadkacsa) nyújt menedéket és táplálék lelőhelyet az amúgy zord téli időben, és a halastavaknak vízutánpótlás.

A jelenleg az országban működő hidegvizes szennyvíztelepi technológiák egyike sem alkalmas a kórokozók elpusztulására, gyógyszermaradványok kiszűrésére. A hideg vízben antibiotikumok, hormonok, keményítők, rovarirtók, mosószerek teljes tisztítását nem valósítható meg, Ez csak vizek hőkezelésénél jöhet szóba. A minden magyar szennyvíztisztítóba kerülő vizet azonban **nem ingyen szolgáltatják**, Paks városában köbméterenként az ára 236 Ft (lakossági) és 565 Ft (közületi).

Az ivóvíz fertőtlenítés hagyományos módszere a klórozás. A klóros vízfertőtlenítés segítségével elpusztulnak a vízben lévő baktériumok, de azok, akik klóros vizet fogyasztottak, 70 %-kal nagyobb eséllyel betegszenek meg rákban, mint azok, akik klórmentes vizet fogyasztottak. A klór egy baktériumölő szer, melynek egyetlen célja a minden élő organizmusok kipusztítása. Több Duna-parti szennyvíztisztító használja a klórozást fertőtlenítő eljárásként. A Duna-víz tele van mindenféle mezőgazdasági méreggel és háztartási vegyi anyaggal is, valamint klórt tartalmazó vegyületekkel és gyógyszerek maradványaival stb. Egyes becslések szerint csupán csak Budapesten évente 20 tonna gyógyszer kerül a Dunába. Az egész magyarországi szakaszon hajózható Duna folyó 10 ország szennyvizét gyűjti össze és szennyezik a legnagyobb mértékben a Fekete-tengert, így negatív hatással vannak annak az élővilág sokféleségére (a Dunából évente több ezer tonna foszfor és több száz tonna gyógyszermaradvány, illetve szerves nitrogén kerül a Fekete-tengerbe). A Paksi Atomerőműhöz másodpercenként mintegy 110 m<sup>3</sup> mennyiségű, csökkenő koncentrációjú szennyezett víz érkezik, ezt **ingyen tisztítják**, hőkezelik, végén az eredmény a folyóba kerül, majdnem tisztább állapotban, mint a Duna vize.

Az Európai Parlament és a Tanács 2000. október 23-án fogadták el a vízgazdálkodásról és vízi környezetgazdálkodásról szóló 2000/60/EK irányelvet, amelyet a magyar törvényszéknek egyaránt figyelembe kellett volna vennie és átültetni a nemzeti jogrendszerbe. Az irányelv abból indul ki, hogy a víz nem szokásos kereskedelmi termék, hanem örökség, amit annak megfelelően óvni, védeni és kezelni kell. Az irányelvében többek közt szólnak a közösségi vízpolitika terén elsőbbséginek minősülő vízkezelésre és víztisztításra vonatkozó szabályokról, és kimondják, hogy a vízszolgáltatások költségmegtérülésének elvét figyelembe kell venni: 9. cikk - A vízszolgáltatások költségeinek megtérülése és (1) bekezdés - A tagállamok figyelembe veszik a vízszolgáltatások megtérülésének elvét, beleértve a környezeti és a vízkészletekkel összefüggő költségeket, tekintettel az elvégzett gazdasági elemzésekre.

**A Paksi Atomerőmű az első hálózatra kapcsolás óta (1982. december 14-én) eltelt időszakban - a tudatlanság következtében - a Dunai szennyvízelvezetésért, szennyvíztisztításért és kezelésért több mint 150 milliárd Ft-ot a vízkészletjárulék címen fizetett be a költségvetésbe.**

Paksi lakosként igen fontos témának tartom a dunai hőterhelést, annak ellenére is, hogy az erről szóló irodalom szűkös, emiatt is a helyszíni jegyzőkönyvek, vizsgálati jelentések - továbbá a saját tapasztalat, amit a Duna-parton sétálva gyűjtöttem az évek során - adtak leginkább támaszpontot a jelen dolgozatom kiteljesedéséhez. Céljaim között szerepelt bemutatni a paksi atomerőműnek a hagyományos környezetvédelemre vonatkozó hatásai közül is a hőterhelést, ami a jelenlegi helyzetben is figyelemreméltó téma, és a jövőben is még fontosabb lesz, ha az atomerőmű tovább bővül. Minden ember életében vannak olyan mérföldkövek, amikor meg kell állni egy kicsit, el kell gondolkodni az előző időszakról, a korábban elkövetett hibákról, erőt merítve a teljes mértékben helyes folytatáshoz. Az ilyen mérföldkövek nemcsak az egyének számára, hanem a közösségek számára is léteznek és fontosak, főleg akkor, ha a tágabb közösség, a magyar nemzet is számon tartja azokat.



Pakson - ahol az őskőkor után a Kr. e. 6. évezred közepétől, az újkőkortól már állandó szállásokon élő, élelemtermelő, állattenyésztő közösség jelent meg - nagy hagyománya van a piacnak. A Duna és Paks környéke évezredek óta a mezőváros környékén megtelepedő embercsoportok fő vonzereje volt. Már a római kor óta jelentős erődítmény és dunai kikötő volt. A honfoglalás után fontos folyami átkelőhelyé vált. A középkorban a Paks halászatáról, borkultúrájáról, és vízimalmairól volt ismeretes, a környék gabonáit a dunamalmokban őrlték, a hagyomány szerint 25 malom működött a Duna partján. Évszázadokig vezető szerepe volt a térségi gyümölcs-zöldség-, gabona-, állat- és bor-kereskedelemben. Ennek köszönhetően - Paks mezőváros - a 18-19. században a vízi szállítás révén az ország egyik legjelentősebb bor-, és gabona-kereskedelmi központjává vált. Amikor 1979-ben Paks település várossá nőtte ki magát, kellett az olcsó és helyben előállítható és felhasználható élelmiszer, közte a gyümölcs és zöldség. A piaci igények tették híressé Pakshoz tartozó településrészeket - mert a gyümölccsel és zöldséggel versenyképesek voltak a paksi, illetve a környező kertészek, akik a zöldáruval megrakott lovas szekerekkel egy nap alatt megjárták paksi és a környékbeli piacokat oda és vissza. Novembertől márciusig hűvös volt a fóliára, később fejlődnek a növények, mint kellene. A téli időszakban áruhiánnyal küzdő paksi piacon az áruval való ellátás problémája azonban fejlesztési célkitűzésként jelent meg annak idején. Akkori Paks patinás piacán távhővel ellátott, zárt csarnok nem volt. Éveken keresztül szinte minden lakossági fórumon elhangzott: az egykori község méretére szabott piac nem elegendő az egyre gyarapodó Paks lakóinak. A Dózsa György főutca a piaci napokon rendkívül zsúfolt. A továbbhaladás nehéz, hosszúak a várakozási idők. A főutca két oldalán és a piacon kijelölt parkolóhelyek rendszeresen megtelnek. Ráadásul ez a régi piactér az óvárosban fekszik, a lakótelepen élők idősebb emberek, nyugdíjasok, és kismamák zöldség-gyümölcs ellátása pedig meglehetősen kedvezőtlen.



Ezért döntött úgy a városi tanács, hogy a Kishegyen helyezik el az új létesítményt: távhővel ellátott, zárt vásárcsarnokot és bazársort, enyhítve ezzel több ezer ember gondján. 1987-ben Makovecz Imre Paks főépítésének és a város önkormányzata számára fontos volt a piac, a helyben előállított termékek kiskereskedelmének első láncszeme, a vásárlók és a termelők közvetlen találkozóhelye.



A Makovecz projekt segítségével átalakított piac tökéletesen illeszkedett volna az úgynevezett okos városok európai stratégiájához. Ennek oka az, hogy a városi piacok az építészeti fejlesztések, a környezeti megújulás, a munkahelyteremtés, a gazdasági növekedés, a helyi kereskedelmi láncok hatékonyabbá tételének eszközei lehet.



Az önkormányzati törvény alapján a városok felelősek az őstermelői piac működtetéséért. Emellett támogatja a fenntartható város kialakításával kapcsolatban megfogalmazott értékeket: a környéken lakó munka-, és jövedelem nélküli embereket, a térségben előállított termékek értékesítését, a lokális mobilitást, az egészséges étkezést, valamint a helyi termelők és a városi közösségek közötti kapcsolatokat kialakítását.



A közel 1.000 nm-es alapterületű épületegyüttest 1989. dec. 1-jén adták át. A lakótelepi piac nem is építészet, hanem téglaszobrászat és a város lakóinak egy esztétikus, hangulatos építménye, amely négy piramis-formájú tetőt kapott. A sok-sok számárhátú boltíveket, ravasz szerkezeti megoldásokat szemlélve akár török bazárnak is nézhetné az ember. Minden nyílászár: az ablakok és az ajtók, melyek kívülről nézve a bagoly szemének felelnek meg. A falak vörös klinkertéglából, az ajtók tölgyfából, a tetőablakok vörösrézből készítették. Az árkádok alatt 90×27 m-es belső alapterületű piactér márványburkolatú. Két egymásnak támaszkodó U betűt kell elképzelnünk, amelyeknek a találkozásánál helyezik el a távhővel ellátott 300 nm-es alapterületű fedett vásárcsarnokot. A két-két épületszárny, ahol minden oldalon nyolc 20 m<sup>2</sup>-es helyiség került kialakításra a lakótelepen hiányzó kisiparosoknak, mint pl. háztartási gépjavítók, villany- és vízvezeték szerelők, rádió, televízió, híradástechnika szerviz, üvegesek, asztalosok, cipészek, szabók, babakocsi-, és kerékpár-javítók, stb. A már levő külső 300 négyzetméteres szabad elárúsítótér pedig szükség esetén bővíthető és további 20-50 árusító stand kialakítására nyílik lehetőség.



Aki végigmegy a hatoson, az nem sokat lát Paksból, még kevesebbet Paks igazi arcából. A hatos menti déli városrész változott az elmúlt évtizedekben. A Paks város és a környező 40 település mintegy 50 ezer mezőgazdasági termelőjének munkát adó Konzervgyár megszűnt. A paksi gyár bezárásával a régióban több tízezer termelő számára leszűkült, illetve megszűnt a megtermelt áruk értékesítési lehetősége. 2005. október 7-en a volt konzervgyár területén új bevásárlóközpontot nyitott Pakson a TESCO áruházlánc, ahol a paksi emberek pénzének jelentős része a külföldi (kistermelők és élelmiszer feldolgozók) zsebébe kerül. A városban a nagykereskedelmi üzletláncok közül a LIDL áruház, Penny Market és két SPAR áruház jelen van is, ahol a Paks környező településeiről érkező több ezer gazda vásárolja meg a tojást, húst, tejet, lisztet, zöldségeket és a gyümölcsöt. Mert Magyarországon ma az egy főre eső nagy nyugati bevásárlóközpontok száma tízszerese, mint Ausztriában. Nézzenek már egy becsi bevásárló-központot, mondjuk a belvárosban. Látnak ott TESCO-t, LIDL-t, SPAR-t vagy bármelyiket? vagy egy másik osztrák városközpontban?



A lengyel erőművek a villamosenergia mellett sok hőt termelnek, amelyet az üvegházakban hasznosítanak. Az erőmű mellé több hektáron üvegház komplexumot építenek, ahol télen zöldséget (paradicsom, paprika, uborka) termesztenek is a házai-, illetve külföldi nagykereskedelmi láncoknak. A paksi TESCO, LIDL, Penny, vagy SPAR üzletben már januártól kapható a lengyel paradicsomot, paprikát, uborkát. Pedig még 80-as években magyar zöldség vezető szerepet tölt be a lengyel piacon.

Pakson nagy hagyománya van a piacnak - itt cseréltek gazdát az áruk és itt szerezték be a paksi emberek élelmiszereik jelentős részét. Szomorú azonban látni, hogy a hagyományos termelői piacát azonban részben kiszorították a szuper- és hipermarketek, sokakat, túlságosan is sokakat csábítva magukhoz csillogó kínálatukkal, beetető akciós termékeikkel és agresszív kommunikációjukkal. Pedig a hagyományos termelői piac a fenntartható gazdaság fontos letéteményesei: főként helyi erőforrásokra támaszkodnak, elsősorban a Paks település ellátási körzetéhez - pár tíz kilométeres körbe - tartozó településekről származó árukat értékesítették, ezek előállításukhoz biztosítottak munkalehetőséget. Míg fogyasztói oldalról friss, jó minőségű, sokféle igényt kielégítő árut kínáltak, környezeti szempontból előnyösen, különösebb szállítási terhelés és minimális csomagolási hulladék termelése mellett tették ezt. Jelenleg a Pakson fogyasztott élelmiszerek egyre nagyobb hányada származik importból. Az élelmiszer, zöldség és gyümölcs termelői kilátástalan helyzetbe kerültek. Helyükre pedig betört az árujukat a nagybani piacról beszerző, hatalmas profitra szert tevő zöldségkereskedők hada, akik egyrészt sokszor bizonytalan eredetű tömegáruat forgalmazznak, másrészt viszont gyakorlatilag lefölozik a mezőgazdaságból nyerhető hasznot, amiből a valódi termelőknek alig-alig jut valami. A **paksi piacon az ál-kofák és ál-gazdák** sokszor nemcsak, hogy nem a saját terményeiket árulják, hanem esetleg pontosan ugyanazt a nagybani piacról származó külföldi tömegáruat, amit a zöldségesek többsége.



2015-ben a paksi háztartások egy főre jutó összes fogyasztási kiadása egy hónapra vetítve átlagosan körülbelül 80 ezer forint volt. A legnagyobb kiadási tétel: a háztartásban fogyasztott élelmiszerek - havi kb. 25 ezer forint/fő. A közel 20 ezer lakosú Paks város egészét tekintve az élelmiszerek fogyasztói havonta összesen kb. 500 millió Ft-ot fordítják azok beszerzésére. Összességében **Paks lakói évente közel 6 milliárd Ft-ot fizetnek ki a város környékén kívül, sőt, többnyire az országon kívül található kistermelőknek és élelmiszer feldolgozóknak!**

Ebben a városban valahogy másként mennek a dolgok, itt lényegesen nagyobb pénzpazarlásról van szó, aminek szakmai értelme alig van. Persze, könnyű a paksiaknak - mondhatja akárki, hiszen ott van az atomerőmű, mint pénzforrás. Ez igaz, de csak egy része az igazságnak. Több mint 30 év óta az erőműből sok pénz áramlik különböző módon a városba, de a pénzt lehet jól és rosszul felhasználni. Mindenki tudna bőven példákat mondani komoly pénzek rossz, eredménytelen, pazarló elherdálására. Fontos, hogy a pénz a Paks és a környékén élő kis- és őstermelők kezeibe kerüljön, amelyek szaporítani tudják, jó befektetéssel **még több pénzt csinálni**, hiszen abból sohasem elég. Az igények mindig nagyobbak a lehetőségeknél a leggazdagabb településen is. Nagyon fontos, hogy a kb. 6 milliárd forintból gazdálkodó Paks önkormányzata vállalkozzon, megfelelő gazdasági alapokat teremtsen a hatékony működéshez, illetve a város és a környező települések fejlesztéséhez. Ehhez agilis, jó szakemberek, menedzserek kellenek, akik értenek a pénzcsináláshoz.

Táncsics park hasznosítására országos tervpályázatot hirdet a Paks város. A tervezendő pihenő parkban egy távhővel ellátott üvegborítású pálmaházat építendő ki, ahol tömegesen jelennek meg vendégek. 365 napon át - az évjáratoktól és az időjárástól függetlenül - nemcsak csodálni lehet a növényritkaságokat, hanem forró nyáron, ernyesztő kánikulában lombos, árnyas fák tövében és ritka zöld kincsek között megpihenni. De ha valaki a téli időszakban trópusi viszonyokra vágyik, ehhez legkönnyebben ott juthat hozzá. A buja növényzetet alkotó botanikai különlegességek mellett inni egy kávé vagy egy teát, azt jelenti, hogy időt szánunk magunkra, átadjuk magunkat az aromának, az illatnak, az érzésnek, a beszélgetésnek, a gondolkodásnak, egy kis pihenésnek.



Az erőműből érkező hőenergia fűtésre történő alkalmazása csökkentheti a pálmaház működési költségeit, és lehetővé teszi a működést a hidegebb éghajlaton is, ahol a növényházak általában nem működtethetőek gazdaságosan. Az új stílusban építendő pálmaház a megfáradt paksiak pihenését és kikapcsolódását szolgálhatja.



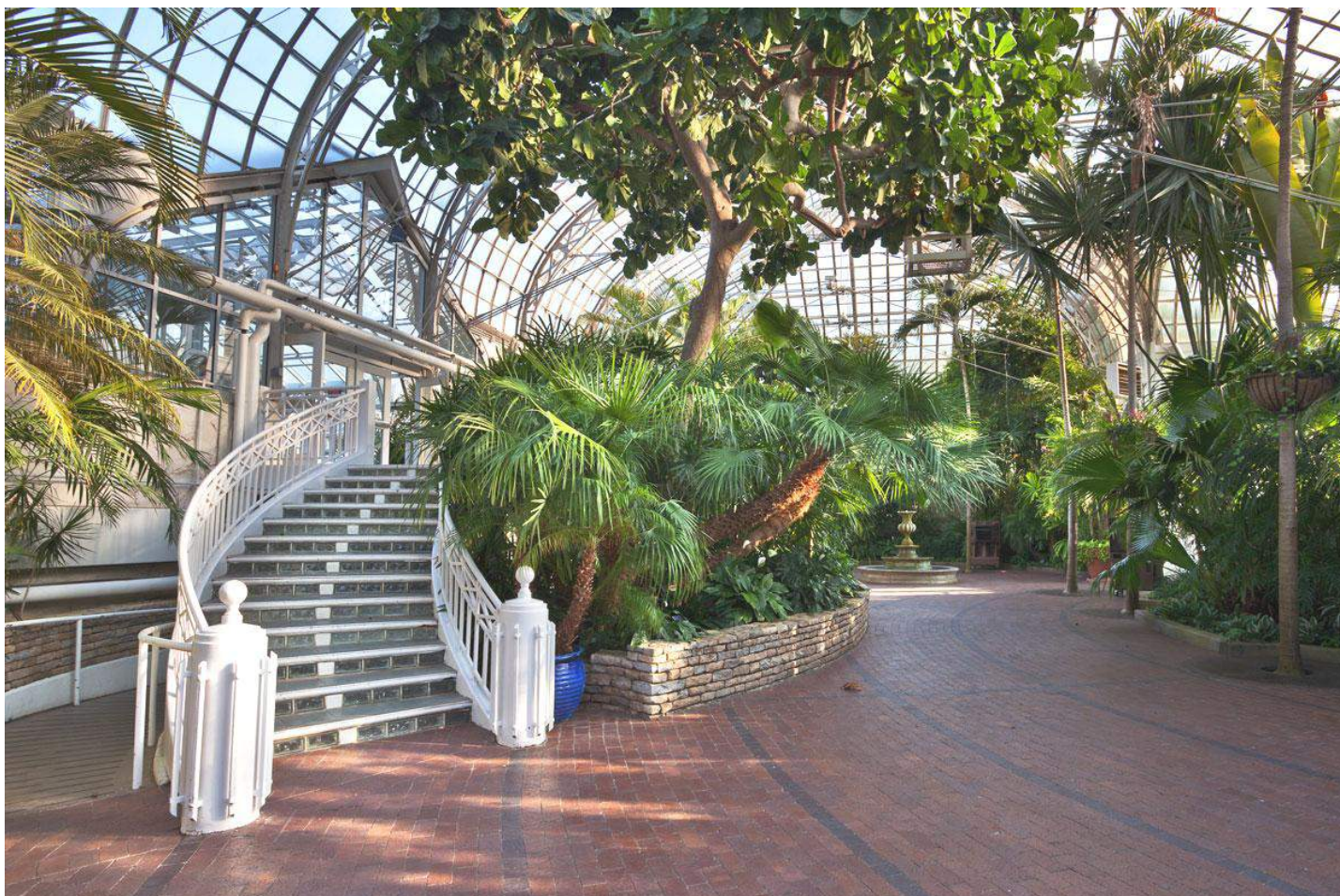
1976-1986 között Paksi Atomerőmű építkezésén folyamatos - két, három műszakban 10.000 legjobb lengyel szakképzett építőipari munkás, betonszerelő és kiváló minősített hegesztő dolgozott. Nagyszerűen megállták a helyüket a felelősségteljes és legnehezebb betonozási, szerelési, hegesztési munkákban. A fiatal lengyelek szakmai munkájukon túlmenően a paksi és kistérségi településen élő lakosság érdekében igen sok társadalmi munkát végeztek az építőipari szakértelmet igénylő különböző területeken. A paksi Aranykalász Tsz-ben, a Szabadság Tsz-ben segítettek gazdasági épületeket, műhelyt és istállót építeni. Minden évben segítettek szüretelni és sokszor dolgoztak a szövetkezetek földjein. Szabadidőben ürgemezei focipályát, németkéri futballpályát és egy hidat építettek Kömlődön társadalmi munkában. 1979-ben lengyelek kezdték bontani a Jézus Szíve-templom és Bazársor mellett üresen álló, fokozatosan romlott házakat. Mire befejeződött a bontás, több tíz tonna szennyezett talajt, köveket és téglá-, cserép-törmelék szállítottak el. Ebben az időszakban a felületborítás céljából több ezer köbéter humuszos talajt és termőföldet szállítottak ide, mert az eredeti talaj nem lett volna elég jó ahhoz, hogy megtelepedhessen a fák, bokrok és egyéb növények, amik a park növényvilágának alapját szolgáltatták. A lengyel és a paksi polgárok közös erőfeszítéseinek köszönhetően város régi központjában szép 2.016 m<sup>2</sup> terület maradt parképítéshez. Ezt a parkot a lengyelek készítették el végső formájában, szökőkutas, kellemes pihenőhelyé alakítottak. Fák, cserjék, virágos és füves területek között csobogó épült, megvalósult sétáló ösvény is. A park lejtését kihasználva a szökőkút tálcáról tálcára zubogtatja a vizet a forrásként elhelyezett vízkúttól az érkező medencéig. Az így kialakuló két spontán vízmozgású patak mellett sétálójárdat is építettek a gyerekeknek. Ezek a kispatakok a „Duna”, illetve „Visztula” elnevezést kapták, mert a magyar-, és a lengyel legfontosabb folyók kis patakokból erednek is. A pihenésre vágyó városlakók és vendégek részére nem különálló padokat tettek a parkba, hanem a betonszegélyű ülőhelyeket, ahol a nagy virágágyások mellett a betonszegély deszkáin lehet leülni. 1981. május 1-jén adták át a történelmi városközpontban érdekes kiépítésű, szép és kényelmes parkot. Egyébként, aki Pakson jár, időzzön egy kicsit a régi város-központ parkjában. Egy kis márványtábláról megtudhatja, hogy ez **lengyel-magyar barátsági park**. Sajnos a két patak: Duna és Visztula mára kiszáradt, de Paks önkormányzata éltetheti azokat a kis patakokat, amelyek emberi életet és barátságot tápláló, nagy folyamokká dagadnak majd. Az Országgyűlés 2016.02.29-én kiadott határozatában a magyar-lengyel szolidaritás évének nyilvánította 2016-ot.



A park felső részének fókuszában lévő Jézus Szíve-templom közelében a lengyelek által tervezett távhővel ellátott Növényház a Szent István tér környékén lakó idősebb emberek számára.



A római légiók betelepülése óta a dél-mezőföldi löszvölgyek és dombok hagyományosan borszőlő-, illetve csemeszőlő területek voltak, melynek termését Dunán hajóval szállították az egész Mediterráneumba, Aquincumba és Óbudára. A dunakömlődi Sánchegyen, Györkönyben, Bölcskén és Madocsán a borszőlő jelentős mennyiségben található a mai napig, de mint láttuk az ültetvényeket fokozatosan felszámolták. A volt paksi Konzervgyárral szemben lévő egykori vásártéren 1959-ben kezdték építeni 200 vagonos - kétmillió liter - befogadó képességű tartályokat, a közismert paksi Borkombinát részére. A városban egyre kevesebb az olyan terület, amely formáját vagy funkcióját tekintve illeszkedik a környezetébe, de a Paks város Liget és Zápor utcai között egyik legrégebbi zöldövezete - a volt borpincészet ősfás parkja jelenleg még ilyen - de olyan is lehet:



Az elbontott volt borpincészet épületének helyén szükség lenne egy, a XXI. század követelményinek megfelelő modern épületre, ami közösségi funkciók betöltésére is alkalmas lesz. És tényleg! Bortartályok és borhordók helyett egy hatalmas pálmaház, mint a volt Borkombinát parkjának egy meghatározó építészeti eleme, ahol a temperált klímát kedvelő növények láthatók, ahol oxigénhiányos állapotú emberek a természetes trópusi növények árnyékában ücsörögnek, januárban pedig bemelegítik a hátukat az üvegtetőn és üvegfalakon át besütő napon. Olyan nagyszabású közösségi térség, ahol mind a gyerekes családok, mind a fiatal és idősebb felnőttek, akár paksiak, hazaiak, akár külföldiek értékes élményt találnak. Elsősorban a 7 körzeten lakó, a természetet kedvelő, nyugodt pihenésre vágyó magányos-, idősebb emberek, és kismamák a volt borpincészet parkja találkozóhelye lehet. Az üvegházban belül herbárium, kávéház, végig futott virágerkély, melyre egy-egy csigalépcső vezet. A melegház fűtését a legolcsóbb és legmodernebb távfűtési rendszerrel meg lehet oldani: az erdőműi régi blokkok működése nyomán keletkező távhő-fűtési energiával.

A viszonylag nagyméretű borpincészet parkja jelenleg nem pihenőterület, és a sétálásra, pihenésre vágnak a környéken lakók inkább a Duna partot keresik fel. A megismert információk alapján, a legfontosabb kiindulási szempont számunkra az, hogy a leendő Hősök tere és park ne csak átmenő forgalmat bonyolítson le, hanem az új funkciók kialakításával és a meglévő közösségi tevékenységek helyszínbiztosításával egy komfortosabb helyé, illetve pihenő-sétáló övezeté váljon.



Sajnos 34 év alatti paksi fogyasztók körében és szakemberek érdeklődésének ebből eredő hiánya tapasztalható, és olyan kicsi az atomerőmű környékbeli településeinek, illetve a Paks városfűtésének hőigénye, hogy a hőkiadás ellenére a blokkok tiszta kondenzációs blokkoknak tekinthetők. A négy paksi nukleáris kondenzációs bloknál az előállított villamos energia mennyiségéhez képest a kiadott hő mennyisége jelentéktelen. A maximális névleges fűtési hőigény csak 30 MWt forróvízes hőkiadás, így négy K-220-44 gőzturbina bármelyikéből kielégíthető. Paks városon a távfűtési fogyasztók hőteljesítmény igénye 2015 évben csak 15,44 MW volt. Az elmúlt 34 év több százmilliárd értékű hőenergia pazarlása után most 10 milliárd forint jut a paksi régi blokkok működése nyomán keletkező távhő-fűtési energia Szekszárdra történő vezetésével. Ebből a vezetékből a nyomvonalon több leágazás is születhet. „Nem kell megvárni, az új blokkok építését, ez a megoldás eddig is lehetséges lett volna, tehát a tervezés máris megkezdődhet” - mondta a miniszterelnök 2016. február 22-én.



A Paks település lakásállományának - 8.350 lakás - 100 %-a rendelkezik villamosenergia ellátással. 2014-ben 2.880 lakás vette igénybe a földgázellátást. Az erőltetett gázvezeték kiépítésnek a nagy hátrányai mára nyilvánvalóvá váltak. A földgáz elégetésekor keletkezik szén-monoxid, korom és nitrogénoxid. A földgáz elégetésével a légkörbe jutó szén-dioxid olyan többlet környezeti terhelés, aminek ellensúlyozására a város növényzete nem képes. Egy köbméter földgáz elégetéséhez elméleti esetben kb. 9,5 m<sup>3</sup> égési levegőt (oxigént) kell biztosítani. A Paksra és a környezetére jellemző alacsony jövedelmekből egyre nehezebben tudják az emelkedő gázzámlákat kifizetni. Egy átlagos háztartásban 1.600 köbméter fogy egy évben. A földgáz nettó lakossági átlagára - a fogyasztóként fizetendő évi csaknem 9.200 forint alapdíj nélkül - köbméterenként 80-90 forint körül mozog. Egy átlagos paksi családi ház energia költségeinek kb.70%-a a fűtésre, főzésre és meleg víz előállításra fordítódik. Az egy családi házban évente, kb. 2.000 m<sup>3</sup> földgázt (68 400 MJ) használnak fűtésre. Az év leghidegebb hónapjában, januárban a paksi családok átlagosan 25-40 ezer forintot költött a földgázzal történő fűtésre. Évente átlagosan 5 millió köbméter-, és majdnem egymilliárd forint értékű gáz fogy a földgázzal ellátott 2.880 paksi lakásnál. Egy évben mintegy 200.000 tonna oxigént fogyaszt el a Paks város légköréből. A kőszénnek és a földgáznak, valamint a kőolaj különböző származékainak az eltüzelése rengeteg oxigént fogyaszt el, miközben sok széndioxid kerül a levegőbe. Egy autó évi oxigén-felhasználása 5.000 kg, azaz ezt már csak 30 fa tudná pótolni. Oxigénhiány gyakori betegségei: tüdőbetegségek, asztma, krónikus Bronchitis, gyomor magas savszintje, látás romlása, cukorbetegség, rák, szív és érrendszer.

## Távhőszolgáltatás az EU régi és új tagállamaiban

Az EU éghajlatvédelmi stratégiájában, mely a megújuló energiákat és az energiafelhasználás hatékonyságának növelését szorgalmazza, a távfűtés/távhűtés kiterjesztése is helyet kap. Míg az EU-ban összesen 10 százalékos arány mellett 64 millió ember él távfűtött lakásban, a volt szocialista államokban az arány 37 százalékos és 40 millió embert érint. A távfűtést a volt szocialista országok mellett főképp Skandináviában alkalmazzák, ahol a közép- és kelet-európai országoknál szélesebb körben terjedt el. Németországban a csatlakozás következtében nőtt meg a részaránya,



A bécsi távhő-vezetékrendszer teljes hossza **közel ezerszáz kilométer**. A főváros alatt a hőszolgáltató vezetékében óránként több ezer köbméter forró víz kering egy méterrel a felszín alatt. A hőveszteség 7-8 százalék. Jellegzetessége, hogy körvezetékben köt össze 12 hőtermelő létesítményt egymással és a fogyasztókkal. Ez azt jelenti, hogy **kb. 100 kilométer** hosszúságú vezetékrendszer jut egy-egy hőtermelőre. A rendelkezésre álló adatok szerint kb. 300 ezer családi ház-, és több mint hatezer panelépület, illetve nagyfogyasztó van a hálózatban. Az osztrák főváros jó példája abból a szempontból is nagyon hasznos, hogy itt a sűrűn lakott belvárost hálózta be először a távfűtési vezetékrendszer, így gazdaságosabb a működtetés, mint például Budapesten vagy Pakson, ahol a külső, ritkábban lakott, elsősorban lakótelepi városrészében terjedt el ez a fűtési mód. Bécs a világ „legzöldebb“ milliós nagyvárosai közé tartozik. Egy légifelvételek alapján készített elemzés szerint a város zöldterületeinek aránya már 51 százalék. Statisztikailag így minden bécsire 120 m<sup>2</sup> zöldterület jut. A városi zöldfelületek hektáronként 4-5 tonna léfontosságú oxigént termelnek évente. A főváros belvárosában a lebontott régi épületek helyére pedig már több ezer fát, tővet ültettek el az új társasházak létesítése helyett. A jövőre gondolva a belváros károsanyag-kibocsátásának mérséklésére és forgalmának jelentősebb csökkentésére a társasház-építési, illetve új lakásépítési tilalmat rendelt el az osztrák főváros Önkormányzata.



Ausztriában és más EU tagállamokban a távfűtés tért hódít a földgáz-váltási és levegőtisztasági előnyei következtében. A távfűtés aránya lakóépületekben néhány európai államban: Izland 90%, Lengyelország 75%, Oroszország 70%, Ukrajna 65%, Dánia 60%, Svédország - Észtország - Litvánia: 45-50%, Csehország - Románia 30%, **Magyarország csak 20%**. Egyes fejlett ipari országokban ma nagyobb adóval terhelik azokat, akik nem távfűtéses megoldást választanak az új lakóépületek építésénél: ebből a többletadóból támogatják a távfűtést.

### Távhőárak:

Dánia 25 euró/GJ, Németország 20 euró/GJ, Svédország 17 euró/GJ, Finnország 15 euró/GJ, Lengyelország 14 euró/GJ, Magyarország 12 euró/GJ, **Paks 3 euró/GJ (785 Ft/GJ+áfa)**.

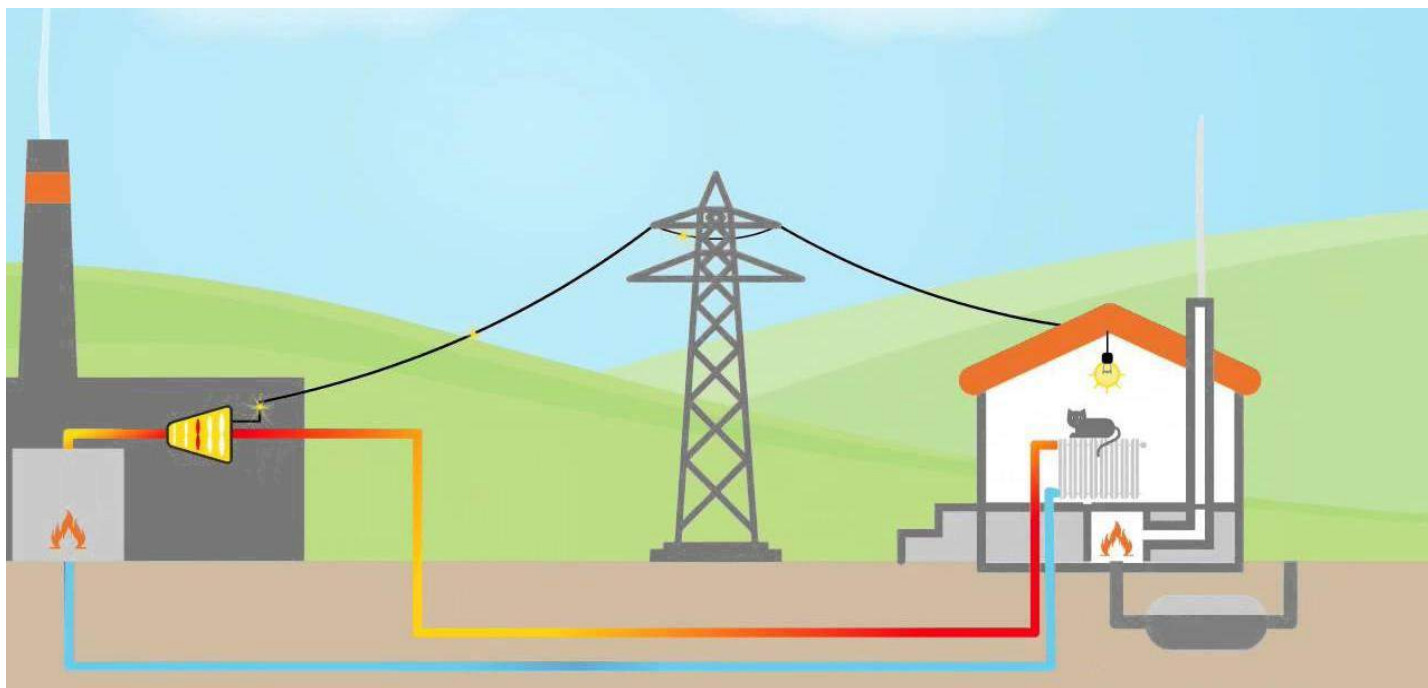
A távhőszolgáltatás a közép- és kelet-európai tagállamok mindegyikében hagyományosan jelen van. A régi tagállamok közül elsősorban a skandinávoknál, ahol a lakások és az intézmények 60-70 százaléka távfűtött. Jelzés értékű, hogy Dánia és Finnország a magas arányt tovább tervezi emelni. A távfűtés bővítése elsősorban környezetvédelmi szempontból indokolt. (Lásd Lengyelországon a szénerőmű közeli településeken, 50 km körzeten belül, ahol a távfűtés részaránya 75-100 %).



Lengyelországban a városi lakások 75 százaléka távfűtött. A fejlesztés egyik új iránya a 2004-ben beindított, hőfelesleget hasznosító távhűtési szolgáltatás mind a városokban, mind a vidéki területeken. A fűtőanyag 80 százalékban szén, 8 százalékban olaj. Minden lengyel szénerőmű környékének nagyon rossz a levegője, ez az egyik ok az ottani távfűtő-rendszer dinamikus fejlesztésére. Az antropogén eredetű légszennyezés éves szinten 20 százalékban a fűtésből ered, és az őszi-téli időszakban ez 35 százalékos arányt jelent. A földgáz, a megújuló és a hulladékból származó hő aránya csak 3-5%. Érdeemes lenne ezt is figyelembe venni, hogy Magyarországon távfűtéshez szükséges hő előállítása ma mintegy 80 százalékban a környezetet károsító földgázból történik. Kedvező, hogy a lengyel erdészetben és a fafeldolgozás során keletkező melléktermék közvetlenül hasznosítható fűtőanyag a távfűtésben (egyedi fűtésnél azonban előbb pelletté alakítják).



Jelenleg Lengyelországban az európai uniós és állami támogatásoknak köszönhetően nagy hangsúlyt kaptak a távhőszolgáltatásban az úgynevezett kapcsolt erőművek. Ezek olyan, áramot előállító erőművek, amelyek a hőfelesleget a villamos energia melléktermékeként állítják elő, a hulladékhőt pedig kedvezményes áron továbbértékesítik távhőnek.



A legtöbben csak azt tudjuk, elég forró-e a radiátorunk, vagy sem. Nem is gondolnánk, hogy tulajdonképpen **mindezt az erőmű egyik melléktermékének köszönhetjük**, amely több tíz kilométernyi gerincvezetéken kering egy méterrel a felszín alatt.



Az útvonal pár kis hegység alatt húzódik, majd egy csatorna alatt és egy folyó alatt vezet át.

Lengyelországban a legkorszerűbb távfűtési technológia kialakítására törekednek. Manapság az új technológiák érdekes és olcsóbb megoldásokat kínálnak a távoli, és a vidéki térségek számára, mivel a több kilométer hosszú távfűtővezeték eljuttatja az erőműből származó hőfelesleget a helyhez kötött távhőhálózatok tekintetében hagyományosan elmaradott területekre. Mégpedig az erőmű mellékterméke folyékony állapotban, noha hőmérséklete nagyobb hidegben akár a 137 Celsius-fokot is elérheti. A távfűtő központokból az energia nagy hőmérsékletű és nyomású forró vízként jön ki, jellemzően 140 fokos az előremenő, és 70 fokos a visszatérő ágba a víz. A forró víz először a lakóépületeknél levő hőközpontba kerül, ahol egy hőcserélő rendszer állítja elő a csapból folyó meleg vizet, és egy másik azt a fűtési meleg vizet, amely már a lakások radiátoraiba kerül. Itt általában már csak 70°C víz megy be, és 50°C jön ki. A lengyel távhőrendszer hossza megközelítőleg **20.326 km**. A nagy nyomású távhőt szállító gerincvezetékhez átadó állomásokon keresztül kapcsolódnak az ipari, kommunális, illetve lakossági fogyasztók. A gerincvezetékhez kapcsolódás lehet hőcserélőn keresztül indirekt, vagy közvetlen.

A modern távhőellátási megoldásoknak a legszigorúbb biztonsági, megbízhatósági, szilárdsági és szigetelési követelményeknek kell megfelelniük. A nagyfokú rugalmassággal rendelkező előszigetelt csővezetékek már bizonyították, hogy megbízható és költséghatékony megoldást jelentenek távhő épületeken belüli és kívüli szállítására. A rendszer alkalmazásával egyszerű és összetett távhőhálózatok kiépítése is gyorsan megvalósítható, bármilyen speciális szerszám vagy idom felhasználása nélkül. Fűtési hálózatokhoz előregyártott, előszigetelt csővezetékeink különböző épülettípusokban használhatók, többek között **önálló családi házakban** és többemeletes épületekben. Ideális megoldást jelent az erőmű egyik melléktermékének számító hő továbbításához a távhő gerincvezetékéről az épületbe.



A távfűtési hálózat vezetékrendszere még a legnehezebb körülmények között is gyorsan és egyszerűen telepíthető, könnyen csatlakoztatható, bordázott köpenycsőve fokozottan véd a mechanikai sérülésektől, a szigetelése az idő múlásával sem veszít a hatékonyságából. Az alapanyag kiváló tulajdonságai biztosítják a hosszú élettartamot. Alkalmazása többek között olyan előnyökkel jár, mint a rövidebb szerelési idő és az alacsonyabb kivitelezési költségek.



Minden családi ház az utcai távhő gerincvezetékhez a házi bekötőcsatornán keresztül lehet csatlakozni, ahol az ingatlant és a bekötőcsatornát összekötő házi távhőhálózat megterveztetése, engedélyeztetése, illetve kiépítése viszont már az érintett ingatlantulajdonosok feladata és költsége. A távhőhálózat nyomvonaláta gyakran házról házra, kerteken keresztül feltüntetnek, kiemelten az üvegházhatású télikertek illetve növényházak létesítéséhez és üzemeltetéséhez. Családi házak a távhő gerincvezetékre történő csatlakozása esetén szűkítő idom alkalmazható.



Az élet egyik alapvető feltétele a napfény, a napsugárzás. Nélküle a Földön nem lennének növények, amelyek közvetlenül és közvetve a táplálékunkat biztosítják, továbbá az élet másik alapvető feltételét, az **oxigént** termelik. De nemcsak a napsugárzás fokozott hasznosításával magyarázható a kerti növényházak, télikertek és napházak egyre nagyobb mérvű elterjedése, hanem az ember biológiai, sőt pszichológiai igényeivel is. Természetes az a vágya, hogy több napfényt, zöld növényt és színes virágot lásson maga körül, bárhol is éljen és dolgozzon, akár városi zöldterületeken, akár házi kertben, vagy falun. Az ember alapvető igényéhez és mindennapi életéhez hozzátartozik a természettel való együttélés. Az ember nem tud elszakadni a természettől. Igyekszik maga körül tartani a természet elemeit, például a növényeket. Így nemcsak az esztétikai igényét elégítheti ki, hanem a mindennapok rohanásából nyugalmat és kikapcsolódást teremthet maga körül. A természet egészen behozható a lakótérbe - kerti üvegházak formájában. A növényházak, télikertek az emberiség legősibb és legerjedtebb építmények, elsődleges feladatuk a növénynevelés, növénytermesztés a napsugárzás olyan hasznosításával, ami által a nevelés-termesztés eredményessége nem, vagy kevésbé függ az időjárástól, annak változásaitól.



A kerti üvegház professzionális megoldást kínál zöldségek és virágok ősztől tavaszig termesztéséhez. Az ízlésesen berendezett, zöld növényekkel díszített, hangulatos növényház kellemes kiegészítője a lakásnak, ahol a család apraja-nagyja levegőzhet, sőt oxigénnel teli környezetben a kicsik játszhatnak, nagyobbak pedig hobbizhatnak, pihenhettek.

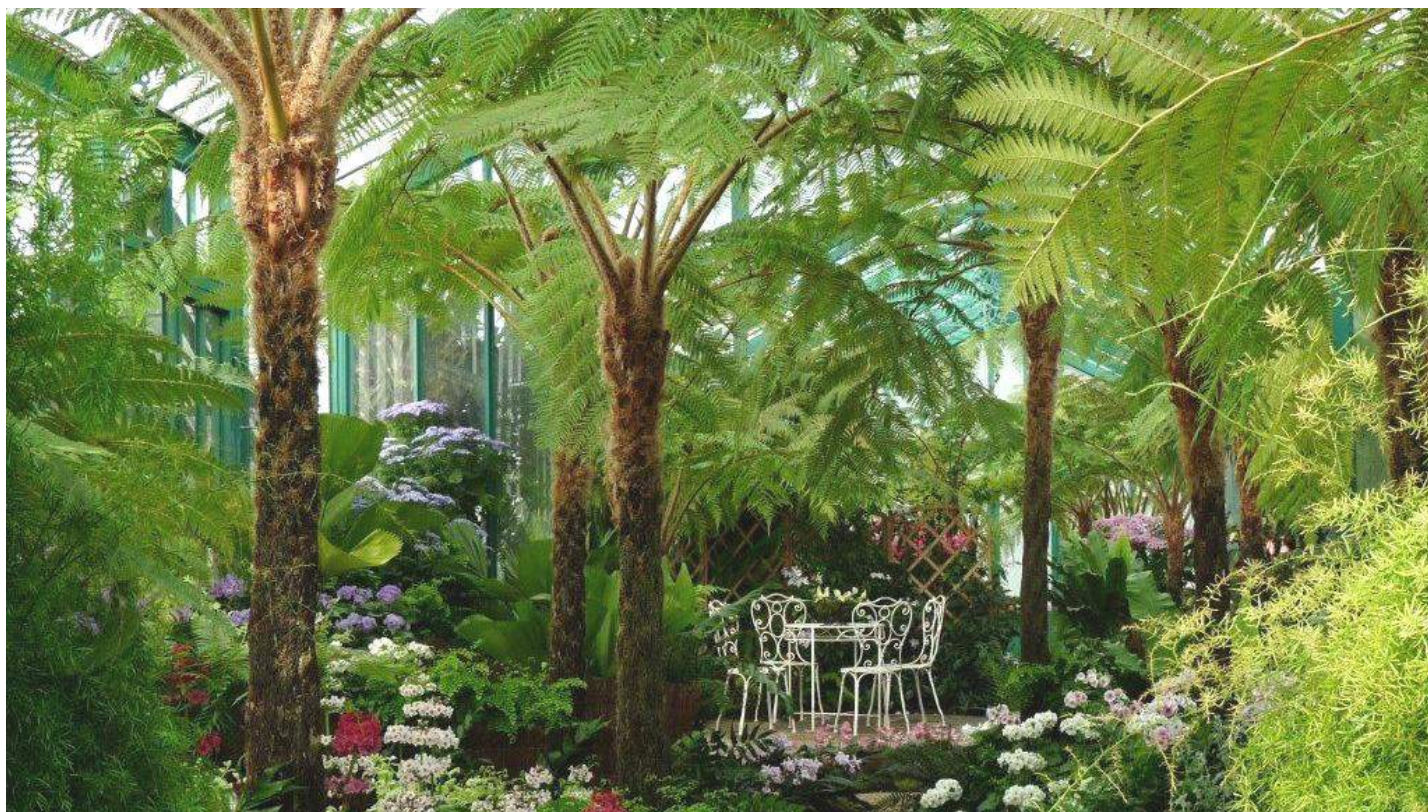
Jelenleg egyre gyakoribb Lengyelországon is, hogy a családok saját kerti üvegházzal rendelkeznek. Azonban az erőműből származó meleg víz fűtésével gyakorlatilag 12 hónapon keresztül használható növényházuk lehet. A nagy homlokzatok és a tető fényáteresztő üvegfelületei jelentős mértékben hozzájárulnak a kellemes közérzet kialakulásához. Hideg, téli napokon irigykedve nézzük azokat, akik ilyenkor a kerti üvegházban üldögélhetnek. Ahol minden növény zöld, kellemes a hőmérséklet és a páratartalom. Ezek a különleges helyek nem feltétlenül a Kanári-szigeteken találhatóak, hanem akár a Lengyelországon, akár Magyarországon is. A távhővel ellátott üvegfelületű kerti növényházak hőmérséklettartó és a napsugárzást jól hasznosító tulajdonságát legtöbbször korai palánták nevelésére, korai zöldségfajták, primőrök, vagy olyan haszonnövények és dísznövények termesztésére használják, amelyek melegebb éghajlatú, párás levegőjű tájakról származnak.



A lengyel Erőmű Nyugdíjas Klubjának egyik legnagyobb erőssége a tiszta, gyógyító hatású levegő, ahol az idős emberek napról napra az oxigén dús levegő áldásos hatásaiban részesülhetnek.



Szerencsére az erőmű volt dolgozóinak, „Oxigén” nyugdíjas klub tagjainak nem kell folyamatosan szembesülniük a légszennyezettség káros hatásaival, ehelyett szép, zöld környezet és tiszta levegő fogadja őket. A tiszta, oxigén dús levegő jó hatással van a szervezetre, gyógyulásra és feltöltődésre.



A távhővel ellátott Erőmű Nyugdíjas Klub levegője ugyanis fokozza a test oxigéntartalmát, ami valamennyi szerv és szervrendszer működésére jótékonyan hat, és segíti a méregtelenítés folyamatát. Emellett fokozza az idős korban egyébként sokszor lelassult anyagcserét. A dús növényzet és a nyugodt környezet pedig tovább serkenti a friss és egészséges levegő jótékony hatásait, amiben erőműves klub tagjai is részesülnek. A lengyel erőmű a volt dolgozói számára **ingyenesen** biztosítja Nyugdíjas Klub teljes körű villamos energia-felhasználását, illetve távhőszolgáltatását. Nagyszámú szép egzotikus fát, virágot és gyógynövényt láthatunk, amelyeket jókedvű idős emberek gondoznak több hónapon át tartó szorgalmas és aprólékos munkával.



Láthattam a hatvanas években, hogyan vált Lengyelország a legfejlettebb kertészeti kultúrájú orszaggá: az állam az üvegházak mellé lakásokat, még kutyaólat is épített, a fiataloknak csak vállalniuk kellett, hogy tizenöt évig ott élnek. Lengyelországban most húsz évre, 2,75 százalékos kamatra adnak hitelt: több ezer hektárnyi hatalmas üvegházak épülnek ebből. Nyugat-Európában átlagosan 3-5 %-os a hitel kamata, Magyarországon 12 százalék, ez jelentős versenyhátrány. Lengyel gazdák a hulladékhőt és melegvizet a kistérség területén a mezőgazdaságban alapvetően kétfélemódon használhatják: nyílt területek és üvegházak fűtésére. Nyílt területeken a melegvíz, öntözésre és a talaj fűtésére egyaránt felhasználható, a legjobb megoldás azonban a kettő kombinációja. A zöldségtermesztés nemzetközi szinten nagy jelentőségű növényi kultúrának számít, és regionális szinten fontos jövedelemforrás számos mezőgazdasági vállalkozás számára, amelyek távfűtött üvegházban egész évben, a nyári időszakban pedig a szabadban is termesztik a zöldséget.



A működő üvegháznak két legfőbb felhasználási területe van: a zöldség, virág- és növénytermesztés, amelynél az üvegház működési költségének megközelítőleg 40-45%-os megtakarítását teszi lehetővé a racionális hulladékhő és melegvíz kihasználással. A versenyképes mezőgazdaságban a távfűtés bővítése elsősorban környezetvédelmi szempontból indokolt. Lengyelországon a szénerőmű közeli településeken, (50 km körzeten belül) a távfűtés részaránya 75-100 %.

Hulladékhőre alapozva több tízezer új munkahely teremthető a mezőgazdaságban az üvegházi zöldségtermesztés nagyobb arányú elterjesztésével, és így Tolna megye rövid időn belül zöldségtermesztő nagyhatalommá válhat. Az egész évben olcsó hulladékhővel előállított friss zöldség termesztéséhez éppen a segélyeken élő, képzetlen inaktív munkaerőt lehet, némi képzéssel mobilizálni. Ezek az emberek a társadalom hasznos tagjaiként állandó megélhetéshez juthatnak, így a zöldség termesztés egyúttal fontos szociális kérdések legalább részbeni megoldására is lehetőséget kínál. Uniós pályázati támogatások a legutóbbi időig nem voltak erre a célra - az viszont bebizonyosodott, hogy ha nem az adottságainkat próbáljuk fejleszteni, hanem azt, amire pénzt ad most az EU, rosszul hasznosul a tőke. Értékteremtő, értelmes munkahelyeket itt Tolna megyében legegyszerűbben a kertészet adhatna, de aki ma üvegházat épít az erőmű távhőrendszerének felhasználása nélkül - vagyis legalább húsz évre előre ruház be –, az hazárdjátékot játszik.

## Távfűtés Magyarországon

A legkényelmesebb és legkevesebb munkaerőt igénylő fűtési mód a környezetkímélő távfűtés. E szolgáltatással nagyobb területek, esetleg egész városok hőellátása megoldható és kapcsolódó funkciók is elláthatók (használati melegvíz-ellátás.) Magyarországon a távhőellátás az 1960-as években a gombamód szaporodó panelépületek építésével egy-időben jelent meg, de létrejöttét inkább az alacsony beruházási költségekre való törekvés, mintsem az igényes megoldások jellemezték. A kezdetben beépített távfűtési rendszerek ma már csak korszerűsítéssel tudnak megfelelni a jelenlegi szabványok előírásainak. Magyarországon 109 településen 650 ezer távfűtött lakás van, azaz a lakosság 19 százaléka távfűtött lakásban él.

### Fűtési módok megoszlása a magyar háztartásokban:

- >> Távfűtés 18,70%
- >> Gázfűtés 58,50%
- >> Egyéb 23,80%

Ma Magyarországon erőművekből, fűtőművekből vagy tömb-fűtőművekből történik a távhőellátás. Nagyvárosaink új tömeges telepszerű lakásépítkezéseinek hőellátását elsősorban a hazai villamosenergia-rendszer kiöregedett erőműveinek hőszolgáltatásra történő átállításával, bővítésével, fűtőművek létesítésével biztosították. A hőerőművekből gazdaságosan oldható meg nemcsak nagyobb lakótelepek, városrészek (pl.: Budapest), hanem ipari létesítmények hőellátása is.

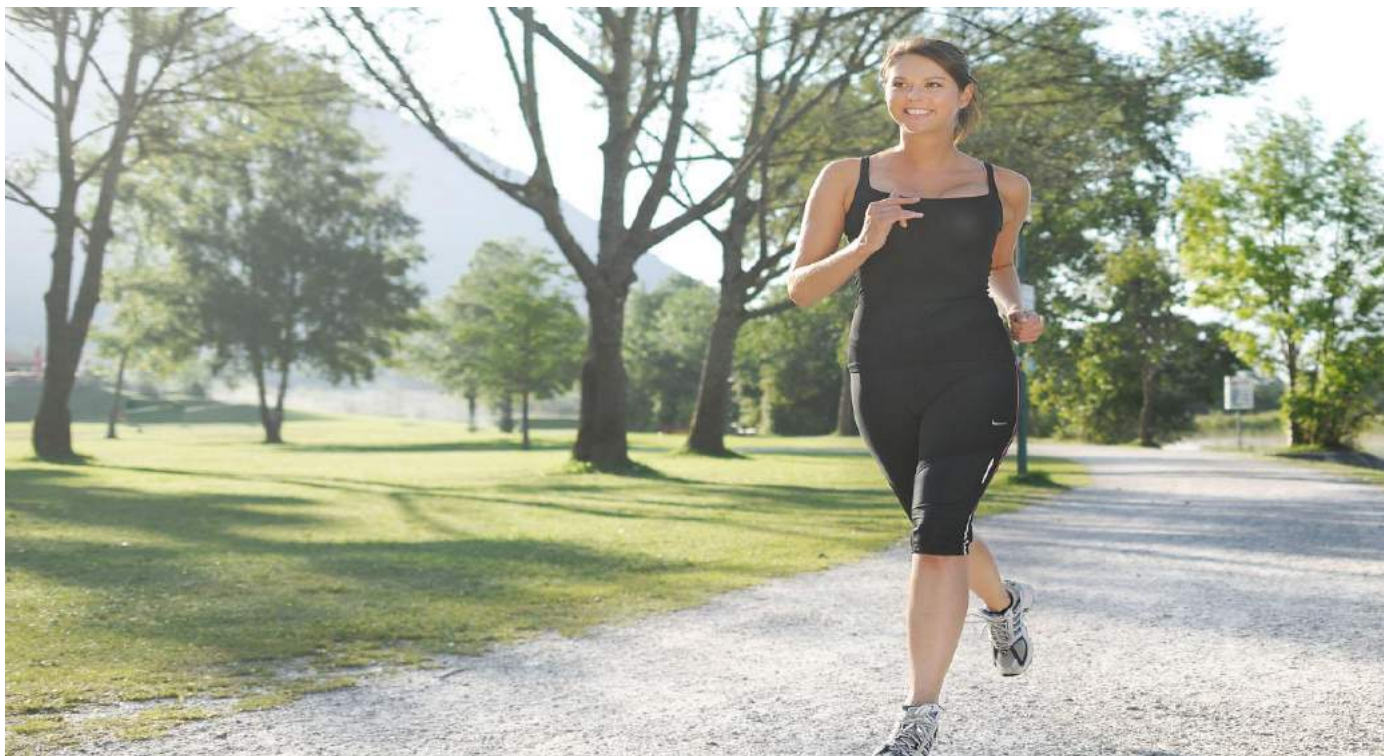
Azokban a városokban - tömeges lakásépítkezések területén -, ahol kondenzációs erőművek átalakításával nem lehetett biztosítani a hőigények kielégítését, ipari hőigények központos kielégítésével is össze lehetett kapcsolni azt, új hőszolgáltató erőműveket építve, (Kőbányai, Kispesti Fűtőerőművek). Dunaújvárosban a távhőellátás alap hő bázisa jelenleg a két városi gázmotoros kiserőmű, amelyet a közelmúltig kiegészítettek az ISD Dunafer Zrt.-t ellátó ISD Power Kft által üzemeltetett erőműtől átvett hőenergiával. A közelmúltban DVCSH felbontotta az ISD Dunafer-rel kötött szerződést. A hálózati műszaki kapcsolat fennmaradt, de a Dunafer felőli hőszolgáltatás megszűnt. A dunaújvárosi távhőszolgáltatás hőenergiáját kizárólag a kiserőművek szolgáltatják, amelyek primer energiahordozóként földgázt hasznosítanak. Dunaújváros lakosságának nyújtott távhő után kapott vissza nem térítendő fajlagos támogatás - 1 427 Ft/GJ. Új lakótelepek, új városrészekhez legtöbbször fűtőműveket építettek (Szekszárd), mert sem meglévő 34 éves atomerőmű, sem koncentráltan jelentkező ipari hőigény hiánya nem tette lehetővé a villamos energia és a hőenergia-termelés kombinációját. Magyarországon fűtőművek földgáz vagy fűtőolaj-tüzelésűek, s a lakótelepek építkezéseivel párhuzamosan, gyorsan, viszonylag kis beruházási ráfordítással voltak megvalósíthatók. A fűtőmű is forró víz (130-150 °C) formájában adja ki a fűtési energiát. A lakásokba érkező víz hőmérsékletét - hazánkban - a "fogyasztó" (a lakás tulajdonosa vagy bérlője) nem szabályozhatja, csak a melegvíz mennyiségét csökkentheti két vezetékes rendszer esetén. Egyvezetékes rendszerben, ahol az egyes szintek radiátorai "sorba" vannak kapcsolva, még a tömegáram módosítására sincs lehetősége. Ha túlfűtik a lakását, vagy "melege" van vagy elutazik kéthetes szabadságra, a fűtést semmiképp sem tudja csökkenteni. (Marad az "ablakkal" való szabályozás, stb.). A takarékoság különben nem is "érdeke" mert a fűtési díj azonos, akár takarékoskodik, akár pazarol.

Használati melegvíz (HMV) előállítását egyedi fűtésű lakásokban egyedi készülékkel (gázfűtésű bojler, villamos vízmelegítő) lehet megoldani. A villamos vízmelegítők, amennyiben éjszakai "árammal" működtethetők, gazdaságos üzeműnek ítélték, mert az erőművek részére a völgy időszakokban is terhelést biztosítanak. Erre az éjszakai üzemeltetésre ösztönöztek a korábban még érvényben levő villamos tarifák is, olcsó energiát biztosítva este 22 - reggel 6-ig terjedő időben.

A távfűtéses és nagyrészt a központi fűtéses lakóépületekben a központi használati melegvíz szolgáltatás terjedt. Építészeti, épületgépészeti előnye mellett igen súlyos hátránya, hogy méretlen szolgáltatás lévén, szinte ösztönözte a lakókat a pazarlásra. Igen megalapozott becslések szerint ily háztartásokban kétszer-háromszor annyi melegvizet fogyasztottak, mint ott, ahol mért energiahordozóval (pl. gázzal) történik a melegvíz-ellátás. A központi melegvizet ivóvízhálózatból vételezett hidegvizből állítják elő a távfűtőrendszer forró vizével fűtött hőcserélőkben, melynek mennyiségét ma már a legtöbb helyen mérik.



Paks egyik ékessége lehetne 1997-ben épült a lakótelep szomszédságában Ürgemezei Szabadidőpark, amely sokszor került az elmúlt években az érdeklődés homlokterébe. A park gyönyörű faállománya, és az 1999 óta védett, 242 hektár kiterjedésű Paksi Ürgemező párosa egyedi atmoszférát kölcsönöz a területnek. A parkban pihenést szolgáló padok, gyermekjátékok is vannak, fából készültek, szépek és praktikusak. 2014-ben átadásra került a szánkódombnál épített új gumiborítású futópálya, melyen 780 méteren futhat a lakosság, de az amatőr futók és a sportegyesületek tagjai igénybe vehetik is, bővülve ezzel az ingyenes sportolási lehetőségek száma Pakson. A futókörhöz két felnőtt fitnesszállomás került kialakításra, melyben a futók és a sportolni vágyók saját testsúlyukkal végezhetnek edzést. Az erdei futópálya körül 2016-ban elkészült a közvilágítás. Az ürgemezei két erőfejlesztő fitnesszállomás és futófolyosó sötétedés után LED-es lámpatestekkel megvilágítva bármikor biztonságosan használhatók. Az ürgemezei parkba és strandhoz egy hullámvonalvezetésű, vegyes forgalmú (gyalogosoknak és autóknak) sétaúton lehet eljutni. A gyalogosjárda hiánya miatt ez a 100 gépkocsi/óraforgalmú útszakasz az idősebb emberek, kismamák, sportolni vágyók, gördeszkások és kerékpárosok számára életveszélyes.



Ahhoz, hogy az Ürgemezei Szabadidőpark egész évben működőképes legyen, ha nem is teljesen, de valamennyire ki kell egyenlíteni a hőingadozást. Ez a Gesztenyés úti barakktól számított 100 m-re lévő távhőellátó rendszerhez való csatlakozással, futópályafűtéssel és a távhővel ellátott téli-nyári növényház-éterem segítségével valósulhat meg. Télen jóval kevesebben járnak el futni, a hideg, a havas, jeges futókör, akár egy hózápor is meglephet bennünket. Mivel erős téli és tavaszi fagyoknál és az intenzív havazásoknál nem takarítják le a havat róla, ezért nagy hóban alkalmatlan. Az esetlegesen letakarított, de kőkeményre fagyott rekortán pálya jeges állapotában balesetveszélyes. A fűtött szabadtéri futófolyosó biztosítja, hogy a paksi sportolók a kemény téli időszakban is ideális körülmények között készülhessenek. Fagyos, hideg télen, az erős havazás kezdetétől számított egy órán belül futópályának használhatónak kell lennie. Ha egy tél alatt összeszámoljuk a havas-jeges napok számát, a kültéri rendszert nem kell túl sokszor bekapcsolni, s egy leolvasztás 1-2 órát vesz igénybe, az időjárástól függően. A futópálya fűtésének működtetése történhet közvilágítás-vezérléssel, de lehetőség van arra is, hogy egy úgynevezett jegesedés-érzékelő automatikusan elindítsa a fűtést. A modern típusú, kültéri fűtési rendszerek - a 0-4<sup>o</sup>C leolvasztást követően - maguktól ki is kapcsolnak. A futókör-fűtés jó használatot tesz a fagyos napokon, mivel bekapcsolása után röviddel leolvasztja a futópályára hullott havat, a ráfagyott jeget. Hogy miért jobb, mint egyszerűen letakarítani a havat? Először is a frissen hullott hó valóban könnyen eltávolítható, ez azonban már nem mondható el a kissé olvadtról, esetleg az újra visszafagyott latyokról. A cél ugyanis az, hogy a téli sötét délutánokon is üzemeltethető legyen.



Az ürgemezei park vegetációval sűrűbben nőtt zöld lombkoronája alatt egyedülálló üvegborítású épület jöhet létre, mely a 21. század követelményinek megfelelően egy korszerű, hideg-, meleg-konyhás téli-nyári étterem-kávézó és fagyizó lehet, másrészt oxigén dús levegőjével megnyugtató zöld környezetével rendezés esetén pálmaház jellegűt ölthet. Tervezési alapelve: az ürgemezei szabadidőpark megóvása, faállományának lehetőség szerinti maximális védelme. A korszerűen megvilágított futópálya, a két felnőtt fitneszállomás közelében, a strandfürdő szomszédságában és a szánkódombnál építendő kiszolgáló létesítmény segíti télen az amatőr futóknak, szánkózóknak öltözőkkel (számzáras szekrények), és folyamatosan nyitva tartó meleg sportbüfével. A téli időjárás megtévesztheti a szervezetet, a hideg miatt kevésbé éreztük magunkat szomjasnak, pedig a futással ilyenkor is sok folyadékot veszünk. A tiszta ásványvíz hamarabb oltja a szomjat, minthogy valóban hidratáltak lennénk, ezért jobban járunk, ha friss zöldségsalátát vagy 100% gyümölcslevet fogyasztunk. Az ürgemezei pálmaházban paksi sportolók edzések és versenyek előtt felkészítik, bemelegítik a testüket egy forró kakaóval, amely az edzés során elvesztett kalóriák pótlására szolgál. Kevés kellemesebb időtöltés létezik, mint egy fagyos, ám napsütéses téli reggelen angol teát szűrölni egy elegáns növényházi fotelben. Az üvegtetőn és a nagy ablakokon át érkező napfényben ragyognak az egzotikus növények levelei, virágai, szinte érzékeltetni, ahogy intenzív fotoszintézisük nyomán a levegő megtelik oxigénnel. Kint csikorog a fagy, bent kellemes meleget biztosít **az erőműből származó gazdaságos távhőrendszer** a téli pihenéshez, a fizikai és a szellemi megújuláshoz. Tudományosan bebizonyított tény, hogy a közvetlen napfény élettanilag fontos hormonjainkat szabályozza, szellemi és fizikai aktivitásunkat is jelentősen befolyásolja. Mindannyian találkoztunk már azzal a jelenséggel, hogy verőfényes napokon hangulatunk merőben jobb, mint borús napokon. Ezért is fontos, hogy ősszel, vagy télen a napfény is életünk része legyen.



Nyáron a magasan járó nap ragyogó fényében, az ürgemezei parkban a zárt koronájú fák kevés fényt bocsátanak keresztül, míg a laza lombkorona kellemes, gyönyörű zöld és nagy árnyékot biztosít, ami ezzel segít hűvösen tartani a növényházat. A minden betörésálló oldalon elhelyezett ablakok, illetve betörésgátló üveggel ellátott bejárati ajtók biztosítják a helyiség szellőzését és bevilágítását. A pálmaház alapja a földbe van süllyesztve, ezzel is csökkentve a hőingadozást, illetve növelve a hőtehetetlenséget. A növényház nagy üvegfelületével magasabb fényhozam érhető el, így a növényi zöldtömeg sok oxigént termel, ami pozitívan befolyásolja a helyiség atmoszféráját és egy kis pihenést biztosít a napi rohanás után. A 19 ezres városban még nincs olyan pálmaház jellegű és nagyszabású közösségi térség, ahol mind a gyerekes családok, mind a fiatal, illetve idősebb felnőttek, akár hazaiak, akár külföldiek értékes élményt találnak.

Ács Rezső Szekszárd polgármestere és a Hamvas István erőmű vezérigazgató 2016. ápr. 14-én megállapodást írtak alá a távvezetéknek kiépítéséről, amelyen a paksi atomerőmű biztosítja a távhőszolgáltatást a megyeszékhelynek. Hamvas István, az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. vezérigazgatója azt mondta, ritkán esik ugyan szó róla, de az alaptevékenységük kettős, a villamosenergia-termelés mellett hőszolgáltatást is végeznek. Először is hálás köszönetemet szeretném kifejezni a Hamvas István úrnak, amiért vállalkozta a hőszolgáltatási tabutéma említésére, és hagyta figyelmen kívül a már évtizedek óta megoldásra váró a hatóság félművelt „szakértői” döntéseit. Azok, akiknek korábban nem volt bátorságuk ezt kimondani, és főképp nem volt bátorságuk a távhővezeték-hálózatot tervezni, kivitelezni és üzemeltetni, az elmúlt harminc év alatt 150-200 milliárd forintértékű gazdasági veszteségeket idéztek elő, amelyek végül nagyon sokba került a mi jólétünknek és az oxigénhiánnyal küzdő egészségünknek.

A fent említett teljes összeg meghatározásakor érdemes figyelembe venni, hogy: Egy paksi lakótelepi lakás kb. 10-12 e Ft/hó a havi melegvíz-, és távhő- díja. Éves szinten körülbelül 150.000 forint fizet egy lakás tulajdonosa a melegvíz-, és távhő-ért. Egy ezer távfűtéses lakás esetében 150 millió forintot jelent éves szinten. Tolna megye több mint 90.000 lakásszámmal rendelkezik. Ha sikerül 10 ezer lakás csatlakoztatnunk az erőművi távhőrendszerhez, akkor nagyjából már 1,5 milliárd forint többletbevételt jelent éves szinten. Természetesen még boldogabbak lennénk, ha 30 évvel ezelőtt sikerült volna Tolna megyei 50 ezer háztartás a kiépítendő távhőrendszerhez csatlakozni, akkor a villamosenergia-termelési folyamatok során keletkező melléktermékből származó éves szintű termelési átlagbevétel: 7,5 milliárd forint. Az elmúlt három évtized során mintegy 150-200 milliárd forint többletbevételt hozhat a költségvetésnek a melegvíz és távhőrendszer használatának kiterjesztése.

Ez a jelentés arról tájékoztat bennünket, hogy az utóbbi 34 év során a Tolna megyében pazarlás miatt a hatalmas mennyiségű használati melegvíz megy veszendőbe: a közvéleményben tudatosság-hiány van a távhőellátás bővítésének lehetőségeivel kapcsolatban és az emberek vagy a környezet a szakértők gyengeségének, az eljárásért felelős hatóságok passzivitásának, illetve a politika tehetetlenségének ki vannak téve. Am Magyarországgal ellentétben az Európai Unió tagországaiban ma már a távfűtés az egyik legnépszerűbb fűtési mód - és nem csak panellakásokban, hanem kertesházak övezetekben is előszeretettel alkalmazzák. Sőt, az EU a települési önkormányzatokat bátorítja a távfűtés fejlesztésére, és családi házak távfűtési hálózathoz csatlakoztatásának számos projekt és program megvalósítását finanszírozza, illetve támogatja. Újabb fejlesztések során nagyszabású projekteknek köszönhetően több száz üvegház komplexumokat (zöldség-, és gyümölcs-termelés) valósítottak meg. Lengyelország az erőművi hőenergia potenciálját a távfűtésen és a melegvíz ellátáson túl üvegházak fűtésére és egyéb létesítmények hőigényének kielégítésére használja. Érthető tehát, hogy az előrelátó önkormányzatok a távfűtéshasználókat támogatják azokból a bevételekből, melyeket a környezeti terhelés csökkentésével, és a nem távhőt használókra kivetett adókkal értek el. Magyarországon is van olyan város - Paks, ahol már versenyképes a távhő a gázzal. Ha csak ez a tendencia marad, akkor is egyre többen váltanak távhőre.

Talán hazánkban is egyre többen látnak az orruknál tovább. Akár igen, akár nem, el fog jönni az az idő, amikor drágább lesz egy csepp gáz, mint egy jó pohár paksi bor valamelyik pálmaházban (mert bor- és melegvíz mellett lakó nemzet vagyunk ugye, de gáznemzet nem). Legkésőbb ekkor válik a vasorrú bába mesebeli jótevővé. És ekkor akarja mindenki gázfűtéses lakását egyedi mérős távfűtésesre cserélni. Bár az átlagos havi jövedelemhez képest még így is sokat költünk energiára - vagyis még az alacsonyan tartott árat is drágálljuk - mindaddig, amíg nem közelítik a világgpiaci árhoz a lakosságnak adott gáz árát, a távfűtés labdába sem rúghat.

Az erőmű nemcsak áramot termel majd, de a régió fejlődésének is motorja lehet. A villamosenergia-termelési folyamatok során keletkező melléktermékként melegvizet üvegházak fűtésére használják fel, s ha minden jól megy, több 30-50 hektárnyi üvegház épül majd az erőmű közelében, amelyekben paradicsomot, zöldségeket és egyéb növényeket termesztene majd. Az üvegház komplexumok működtetéséhez körülbelül másfélszáz, a kertészethez akár több ezer ember munkájára is szükség lehet, s ez jelentősen javítja majd a térség munkanélküliségi helyzetét. Az új munkahelyeknek köszönhetően megállhat az elmúlt években tapasztalt több ezer fiatalok elvándorlása a Tolna megyei régióból, s a befolyó iparüzési adóbevételekből komoly fejlesztéseket hajthatnak végre.



A Paksi Atomerőmű nukleáris energiatermelése egyedülálló az országban, jelenleg verhetetlen áron tudja ellátni nemcsak a minden 8.350 paksi lakást hőenergiával és meleg vízzel, hanem az erőműtől 50 kilométeres sugarú övezetben lévő 1.000-nél nagyobb lakosságszámú településeket is. Ez elsősorban a környék mezőgazdasági és ipari vállalkozásainak jelent az olcsó hőenergia forrását. Az erőműből származó hővel állandó hőmérsékletű körülmények között tudjuk tartani a több száz hektáros üvegházi különböző növénykultúrát. Magyarországon, különösen a jelenlegi helyszínen; Paks környékén a napsütés-és vízellátás nagyon jó. Novemberben-februárban tökéletes feltételeket teremthetnek a legfontosabb növényházi termékeknek, mint pl.: paradicsom, édes paprika, saláta, káposzta, eper, brokkoli, rózsák és sok más növény mind a zöldség, mind a dísznövények tekintetében. A Nemzetgazdasági Minisztérium minden évben több milliárd forint keretösszegű pályázatot hirdet a magyar mikro-, kis-, és közép-vállalkozások munkahely-teremtő-, és -megőrző beruházásainak elősegítésére. Márpedig nyilvánvalóvá vált, hogy a kertészeti tevékenységhez több fiatal gazda külső hőenergia forrás bevonása nélkül nem tudja megvalósítani a nagyszámú falusi embernek munkát adó üvegházi beruházásokat. A támogatást igénylő projektbe bevont munkahely-teremtő beruházások az önkormányzatok számára újra bevételi forrást jelenthetnek.

A paksi önkormányzatok szakmai apparátusai - tisztelet a kivételnek - az elmúlt negyven évben soha nem voltak képesek arra, hogy egyik legfontosabb feladatai közül a Paks Város Klímavédelmi és Energia Stratégiájával kapcsolatos terveket készítsenek elő és döntéseket hajtanak végre. Paks városnak a klímavédelmi és egyben energetikai szempontból is az egyik legfontosabb erőssége a hatékony és nagy kiterjedésű távhőrendszere. Közös megoldást kell, hogy találjon a növekvő lakossági igények kielégítésére: az erőműből származó hőenergia és meleg víz egyenlő elosztására, ami tiszteletben tartja a városban és térségben élő emberek pénzügyi képességeit, valamint egészséges és védett környezet biztosítására a jövő nemzedékek számára. A környezetünk és a jövő generáció iránti felelősség éppen olyan fontos szempont egy olcsó és a helyi erőforrásokra épülő távhőrendszer telepítésekor, hiszen nem mindegy, mekkora a melegvíz-, vagy a fűtés-számla. Mivel se az atomerőmű szakembereinek, se a paksi önkormányzatnak nem érdeke az, hogy több mint három évtizeden át az erőmű 2.000 megawattos villamosenergia-termelő kapacitása mellett jelentős mennyiségű értékesítendő 4.000 MW-os hőenergiát is termel, ezért vannak, akik már hatalmas üzletet látnak a paksi melegvíz és hőenergia eladásában, illetve az erőműtől 50 kilométeres sugarú övezetben távhőrendszer megteremtésében és az új fogyasztók bekapcsolásában.

A Fővárosi Önkormányzat 100%-ban tulajdonában lévő FŐTÁV Zrt az 500 km-es budapesti távhőrendszer üzemeltetőjének a legutóbbi öt év során átlagos egy évi árbevétele 50 milliárd forint volt. A főváros 17 kerületében 238 ezer lakást és további 7.000 nem lakossági felhasználót szolgál ki. A folyamatosan nyereséget termelő FŐTÁV vállalat szerint távhővel is fűthet minden paksi vagy Paks környékén élő 230 ezer lakos. Paks teljes területére kiterjeszhetővé válik a távhőszolgáltatási rendszer annak a mintaprojektnek köszönhetően, mely a Fővárosi Távhőszolgáltató Zrt. kezdeményezésére, európai uniós pályázati forrás felhasználásával valósulhat meg a Paks városban. A hálózat bővítése során jelenleg a 1-4 régi-, majd azt követően két új atomerőművi blokknál keletkező felesleges hőmennyiséget használnák fel az eddig le nem fedett területeken lévő családi házak, üzletek, intézmények, bérlakások valamint a városban újonnan épülő lakások távfűtésének biztosításához. A paksi távhőrendszer fejlesztésének és a távhő vezeték-hálózat rekonstrukciójának megvalósítására a FŐTÁV Zrt. 2017 őszén nyújtotta be első forduló pályázatát az európai uniós kiírásra. Az Európai Unió pedig akadályozza meg monopol helyzetek kialakulását (pl.: energetikában). Fővárosi Távfűtő Művek tevékenységét kizárólag Budapest közigazgatási határain belül végzi. A projekt révén lehetőség nyílik a paksi telephelyen található atomerőmű tulajdonában álló kapcsolt hőenergia-termelő berendezés tulajdonjogának megszerzésére. Ezzel a Fővárosi Önkormányzati célokkal összhangban a paksi távhőszolgáltatás teljes egészében FŐTÁV vállalat tulajdonába kerülhet.

A több mint három évtizeden át sajnálatos módon a Paks önkormányzata ennek a vagyonnak a piaci viszonyoknak megfelelő gazdálkodási feltételeit nem volt képes megteremteni, illetve klímavédelmi és energia stratégiáját teljes mélységében kidolgozni.

**A fő cél pedig, hogy klímavédelmi és energiahatékonysági szempontból is a paksi legyen Magyarország legjobb, leghatékonyabb, követendő modellként nyilvántartott távhőrendszere!**

A XX század legsikeresebb, legolvasottabb a világon Stanisław Lem lengyel író könyvei 40 nyelven, több mint 27 millió példányban keltek el. A "Solaris" science fiction regénye, melyet először Varsóban, 1961-ben adtak ki. Később 1972-ben (szovjet) és 2002-ben (amerikai) is megfilmesítették. Egy német zeneszerző, Michael Obst hasonló címmel operát is írt. A Solaris bolygót plazmaóceán borítja, mely élet, sőt különös intelligencia jeleit mutatja, de a bolygó felett lebegő Prometheus űrállomáson dolgozó emberek mindeddig sikertelenül próbáltak kapcsolatot teremteni vele.

Egy időszerű idézet a műből: "Az ember nagyon keveset tud egyszerre fölfogni; csak azt látjuk, ami előttünk, itt és most történik; a folyamatok egyidejű sokaságának szemléltetése, bármennyire összefüggenek, sőt ki is egészítik egymást, meghaladja lehetőségeinket. Ezt még viszonylag egyszerű jelenségeknél is tapasztaljuk. Egy ember sorsa sokat jelenthet, több százét nehéz áttekinteni, de ezer, millió ember története tulajdonképpen semmit sem jelent.



A Föld bolygón az egyik legelső akkumulátoros hajtású omnibuszok XX. század elején jelentek meg Budapesten, tömegessé pedig a XXI. század elejének folyamán gyakorlatilag világszerte váltak. Közeledik a fordulópont az elektromos-autózásban, ráadásul egyre gyorsabban. A téma jelenkori újraálmodója, a Tesla víziója szerint eljön hamarosan a nap, amikor nem lesz már belsőégésű motor az autóinkban. Úgy tűnik, ez az álom lassan, de biztosan elkezdett beérni és a bolygó egyre több országa és autógyára kezdi belátni, van potenciál ebben a vízióban. Apróbb jelek már látszanak és nem csak a gyártók irányából. Rengeteg város és ország indult el az elektromos jövő irányába, elég csak arra gondolnunk, hányan tervezik kitiltani területükről vagy az országukból a belsőégésű motorokat. Az emberiség világszerte a villamos hajtás bővítésével csökkenti a városi és a természeti környezet terhelését. Ebben ugyanis csak a villamos hajtásmód kínál előnyöket. A hosszabb villamos üzemidejű járművek gazdaságosabbak és környezetkímélőbbek is egyben. Az elektromos forradalom úgy tűnik már kirobbant és nem is nagyon lesz megállítható.

A XXI. század elején az európai elektro-mobilitás egyre növekvő ütemben gyorsul. Az e-mobilitás nemcsak Norvégiában, Németországban egyre népszerűbb, hanem Európa többi részén is.



Jelenleg Magyarországon az előállított **hidrogén** szinte teljes egészében - pont az a két anyagból, amit szeretnénk leváltani a használatával - a földgáz és kőolaj feldolgozásából származik, ami jelentős mértékben környezetterhelő CO<sub>2</sub> szén-dioxid-kibocsátást eredményez: minden előállított egy tonna hidrogén 10 tonna CO<sub>2</sub> szén-dioxid mellékterméke, ezért rendkívül nemkívánatos környezet pusztulásával is jár. Ehhez ugyanis több áramot kell felhasználni, mint amennyi később az autóbuszban a hidrogén „elégetésekor” keletkezik.



A paksi erőmű elindítása óta egy forró vízgőzt felhasználó, elektrolízis elvén működő vízbontó és hidrogénfejlesztő üzem létezett. Az erőmű blokkjaitól számított 300 méter távolságon levő épületben évente több mint 30.000 Nm<sup>3</sup> környezetbarát módon állítottak elő zöld, tiszta hidrogéngázt (H<sub>2</sub>), amely a 8 generátor forgórészeinek hűtésére alkalmazták. A rendkívül alacsony áron gyártott nagy tisztaságú hidrogéngázt 2010 áprilisáig 2 db SZEU-20 típusú, azonos méretű és teljesítményű elektrolizátor biztosította, melyek az erőmű területének északi zónájában kialakított és körbekerített, e célra létrehozott Hidrogénüzem I-es és II-es elektrolizáló helyiségeiben lettek telepítve. A több mint 25 éven keresztül hidrogéngázt termelő, öregedő és elavult üzemet korszerűsíteni lehetett volna, de az erős fosszilis lobbifolyásolása alatt álló döntéshozók az üzem megszüntetése mellett foglaltak állást. **A környezetvédelem mellett álló paksi atomerőmű** 2010 májusától kizárólagosan a fosszilis energiahordozókból származó hidrogéngázt vásárolja és a generátorok forgórészeinek hűtésére alkalmazza. A H<sub>2</sub> tárolására továbbra is 10 db, egyenként 20 m<sup>3</sup>-es, 10 bar nyomású tartály szolgál. Ezeket a legközelebbi bloktól 300 méterre található és üzemi körülmények között évente több mint 30.000 Nm<sup>3</sup> gázt tárolnak, 7-8 bar nyomáson. A gáz ezekből belső hálózaton keresztül, mintegy 8 bar nyomáson megy a generátorok hidrogén kamrái felé 2 db NA 40-es vezetéken.

**A négy paksi reaktor hőjét felhasználva lehetne hatékonyabban hidrogént termelni, azaz nem kellene előbb áramot termelni, hogy elektrolízissel állítsunk elő hidrogéngázt a vízből.** "A Nemzeti Energiastratégia 2030" című Magyarország energiapolitikai dokumentumban a következő mondatok olvashatók: "... a hazai atomerőművi kapacitásokat kihasználva az elektrolízissel előállított hidrogén, mint stratégiai energiaraktár is szerepet játszhat a villamosenergia-tárolásban. A tárolási problémákon segíthet országos közvetlen villamosenergia-tárolási megoldások alkalmazása is."

A világon elterjedt nukleáris reaktorok napközben az elektromos hálózatot látják el árammal, de éjszaka akár hidrogéngyártásra is állíthatnak át őket. **Egy paksi 500 MW-os reaktor mélyvölgy időszakon 50 tonna mennyiségű hidrogént tudna termelni.** A vízgőz elektrolízise általi hidrogén előállítás lehetőséget kínál arra, hogy nagy mennyiségű áramot hosszú időintervallumokra tárolni tudjunk. A hidrogén tárolható, szállítható, és tüzelőanyag cellák vagy gázmotorok révén közvetlenül visszaalakítható elektromos energiává.

Környezetvédelmi szempontból az elektromos autózás egyik alapkérdése, hogy az üzemanyagként használt hidrogén honnan származik. Ha ugyanis nem vízbontásból jön, csak fosszilis anyagokból sokszoros költségével lett előállítva, akkor a jármű csak lokálisan tekinthető környezetbarátnak, például városi használat esetén a károsanyag-kibocsátást csak „kiszervezi” a hidrogént előállító üzembe.

A hidrogénhajtású autóbuszok elterjedését semmiképpen nem akadályozza az, hogy beszerzési áruk 3-4-szerese a normál dízelbuszokénak, ráadásul működtetésükhöz egy alternatív hidrogénkutak kellenek. Az Unió 85 százalékos támogatást biztosít csak a nulla emissziós, azaz száz százalékgig elektromos buszok vásárlásához és az egész töltési infrastruktúra kiépítéséhez, Paks illetve Pécs kivételével, a többi magyar önkormányzatok mégsem élnek ezzel a lehetőséggel.

Egyelőre fejlődő üzletágnak számít az üzemanyagcellás buszozás, 2010-2020 között az Európa Unióban 224 darab ilyen busz került forgalomba 34 városban. Ezek többsége valamilyen támogatási uniós rendszer/projekt keretében érkezett az adott közlekedési társasághoz. A fejlettebb nyugati régiókban érezhetően rugalmasabban működik a közlekedés, és a járműflották sem kiköthögött lelkű 15-20 éves, másodkézből beszerzett típusokra alapulnak. Ugyanakkor ott sincs mindenhol kolbászból a kerítés, de a közösségi közlekedés virtuális mérlegnyelve érezhetően a „zéró emissziós szolgáltatás” irányába hajlik. Bármely, a közmegelegedéssel foglalkozó társaság bizonyára már vásárolt valamilyen "szériában gyártott" alternatív meghajtású flottát - ha nem éppen az egész járműparkot cserélte le ilyen buszokra.



Nyilvános magyar hidrogén-töltőállomásról még nincs tudomásom, hozzáánk a legközelebb Bécsben találunk. Mikor kell előrukkolni a paksi üzemanyagcellás busszal, ha nem a mostani, kivirágzási fázisban...? Az Atomerőmű Újság 2009. októberi számában, 9. oldalán a következőket olvashatjuk:

"... A paksi atomerőmű hidrogénfejlesztő állomása felújításra szorul. Elképzelhető egy nagyobb, 2x300 kilowatt teljesítményt igénylő új létesítmény felépítése. Ennek üzembe állításával el lehetne látni a generátorüzemet megfelelő mennyiségű gázzal, és **ki lehetne alakítani Magyarországot első hidrogénkútját**. A felhasználók között szóba jöhet egy átalakított vagy tipikusan így gyártott autóbusz, illetve más érdeklődő gyártók. .... "



A hidrogénnek, mint jármű-hajtóanyagnak két fontos előnye van a jelenleg jóval elterjedtebb akkumulátoros elektromos mobilitással szemben. Egyrészt nagyon gyorsan utántölthető. Egy nagy hatótávú elektromos busz hatalmas akkumulátorait még iszonyú energiaáramlás mellett, komoly beruházást igénylő gyorstöltővel, karvastagságú kábelen át is sokkal tovább tart feltölteni, mint egy szelepen át pár perc alatt betankolni azt a pár kiló hidrogént, ami a következő háromszáz kilométerekre kell. Másrészt pedig ugye pont ezek a hatalmas az akkumulátorok jelentik a problémát: nagy tömeget és nagy költséget jelentenek. A hidrogéntartályok, a tüzelőanyagcella és egy kis pufferakku együttesen haszonjármű-méretekből olcsóbb és praktikusabb megoldás, mint egy óriási lítium-akkumulátor. A Pakson motoroknál nem is egy, hanem rögtön két lépcsőfokot kell leküzdeni, míg hidrogénnel teli vasak gördülnek ki az egyelőre csak terveken létező töltőállomásokról. Először is az elektromos hajtás népszerűsítése, elfogadása következhet, s ha már a paksi utcakép részeivé válnak a váltókar és kipufogó nélküli bringák, akkor lehet elgondolkozni, hogy a hálózati töltés helyett saját hidrogén-masínánk termelje a felhasznált áramot. Ha pedig mindezzel megvagyunk, akkor már csak az elsődleges kérdés marad a nyakunkon, mégpedig a valóban környezetbarát üzemeltetés, melyhez a jelenlegi 96 százalékról legalább a felére kell csökkenteni a fosszilis energiahordozók arányát a hidrogén előállításánál. Akárhogy is, ez nem történhet meg egyik napról - vagy évtizedről - a másikra, így a hidrogénhajtás jelenleg csak egy a sok érdekes lehetőség közül, mintsem az egyetlen járható út a zöldebb és fenntarthatóbb paksi közlekedés felé.



Mindenesetre elgondolkodtató, hogy a rendszerváltástól a nulláról hova jutottak a lengyelek, mi pedig eközben az Ikarustól és visszatáplálós járműhajtásokban szép sikereket elérő Ganz Villamossági Művektől hogyan jutottunk a nullára. Valahogy jobban használják és irányítják az uniós forrásokat a barátaink és értik a közös piac lényegét. Amikor néhány tízezer elterjedt a köztudatban a Solaris név, élni lehetett a gyanúperrel, hogy a gyáralapító Krzysztof Olszewski honfitársa, a világszerte megsüvegezt sci-fi író Stanisław Lem talán legismertebb munkája kísértésének engedett. Ami magát a Solaris gyártót illeti, 2019-ben 1.487 autóbust szállított le megrendelőinek, ami az eddigi 2017-es rekordot (1.397) döntötte meg. A gyárnak 2020-ra is ígéretes megrendelések vannak, például 130 db Urbino 18 electric Varsóba, vagy 250 db Urbino 12 electric Milánóba. 2019-ben a lengyel gyártó összesen 162 akkumulátoros buszt szállított vevőinek, ami kifejezetten nagymértékben, 51%-kal bővült 2018-hoz képest. A már megszerzett megrendelések alapján 2020-ban legalább 500 db Urbino villanybusz-értékesítésre lehet számítani, beleértve a 8+2 db Solaris Urbinot a Paks számára.

*A kiadványt kidolgozta: Szlázás Witold, e-mail: [witold@freemail.hu](mailto:witold@freemail.hu) - Paks 2020. április*