



TÁJÉKOZTATÓ

**A PAKSI TELEPHELYEN LÉTESÍTENDŐ ÚJ
ATOMERŐMŰVI BLOKKOK KÖRNYEZETI
HATÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁSÁBAN ISMERTETETT
MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSÁRÓL ÉS
KÖRNYEZETI HATÁSAINAK VIZSGÁLATÁRÓL**

2016. július 06.

Tartalomjegyzék

1	ELŐZMÉNYEK.....	4
2	A PAKSI TELEPHELYEN LÉTESÍTENDŐ ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁSÁBAN ISMERTETETT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSA ÉS KÖRNYEZETI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA.....	4
2.1	Pontosított műszaki megoldások.....	4
2.1.1	Paks II. telepítési területe a Paksi Atomerőmű telephelyén belül	5
2.1.2	Az új Paks II. Alállomás telepítési helye	5
2.1.3	Paks II. blokkjainak területen belüli elhelyezkedése	6
2.1.4	Különálló melegvíz-csatorna.....	7
2.1.5	Paks II. létesítési ütemterve.....	7
2.1.6	Paks II. üzemelési ütemterve.....	7
3	A MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSA KÖRNYEZETI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE	8
3.1	A műszaki megoldások pontosítása által érintett hatótényezők, folyamatok és hatásviselők áttekintése.....	8
3.2	Földtani közeg és felszín alatti víz a telephelyen.....	9
3.2.1	A pontosított műszaki megoldások felszín alatti vízre gyakorolt hatásai és hatásterületei Paks II. létesítési fázisában.....	9
3.2.2	Ivóvízbázis elemzés - Csámpai üzemelő rétegvíz termelő vízmű	9
3.3	Környezeti levegő.....	9
3.3.1	A pontosított műszaki megoldások levegőre gyakorolt hatásai és hatásterületei Paks II. létesítési fázisában.....	9
3.3.2	A pontosított műszaki megoldások levegőre gyakorolt hatásai és hatásterületei Paks II. normál üzemelési időszakában.....	10
3.3.3	A pontosított műszaki megoldások levegőre gyakorolt hatásai és hatásterületei a Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelésének időszakában	11
3.4	Zajvédelem	11
3.4.1	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott zaj-hatásterület Paks II. létesítési fázisában.....	11
3.4.2	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott együttes zaj-hatásterület Paks II. létesítési fázisában.....	13
3.4.3	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott zaj-hatásterület Paks II. üzemelési fázisában.....	13
3.4.4	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott együttes zaj-hatásterület Paks II. üzemelési fázisában.....	15
3.4.5	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott zajhatások üzemzavar esetén	15
3.4.6	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott zaj-hatásterület Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelésekor.....	16
3.5	Környezeti radioaktivitás - a telephely környezetében élő lakosság sugárterhelése.....	17
3.5.1	A pontosított műszaki megoldások hatása a környezeti radioaktivitásra - a telephely környezetében élő lakosság sugárterhelésére	17
3.6	Élővilág, ökoszisztéma.....	17
3.6.1	A pontosított műszaki megoldások élővilágra gyakorolt hatása és hatásterülete Paks II. létesítésének időszakában.....	18
3.6.2	A pontosított műszaki megoldások élővilágra gyakorolt hatása és hatásterülete Paks II. üzemelésekor.....	18
3.7	A pontosított műszaki megoldások alapján meghatározott összesített hatásterületek.....	19
3.7.1	Paks II. - Létesítés.....	19
3.7.2	Paks II. - Üzemelés.....	20

4	ÖSSZEFOGLALÁS	21
----------	----------------------------	-----------

1 ELŐZMÉNYEK

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. mellékletének 31. pontjában kerül említésre az atomerőmű, mivel az 1. mellékletben szereplő tevékenységek megkezdéséhez környezeti hatásvizsgálati eljárás alapján környezetvédelmi engedély szükséges. A környezeti hatásvizsgálati eljárás lefolytatásának kérelme mellé csatolni kell a környezeti hatástanulmányt (továbbiakban: KHT).

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően készült el a Paks II. Atomerőmű KHT-ja, a 2014 márciusában rendelkezésre álló adatszolgáltatások alapján, ami 2014. december 19-én került benyújtásra, az illetékes Dél-dunántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőségre (DDKTF).

2 A PAKSI TELEPHELYEN LÉTESÍTENDŐ ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ELJÁRÁSÁBAN ISMERTETETT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSA ÉS KÖRNYEZETI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

A KHT 2014. december 19-i benyújtása óta eltelt időszakban az orosz partner több esetben pontosította a műszaki megoldásokra vonatkozó koncepcionális javaslatait, amelyek alapján a KHT-ban eredetileg bemutatott egyes adatok is pontosításra kerültek.

A pontosított adatok környezeti hatásainak értékelése a 2016. március 24-ig bezárólag ismert, az orosz partner által szolgáltatott koncepcionális megoldásokhoz kapcsolódó adatszolgáltatások alapján készült

2.1 PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

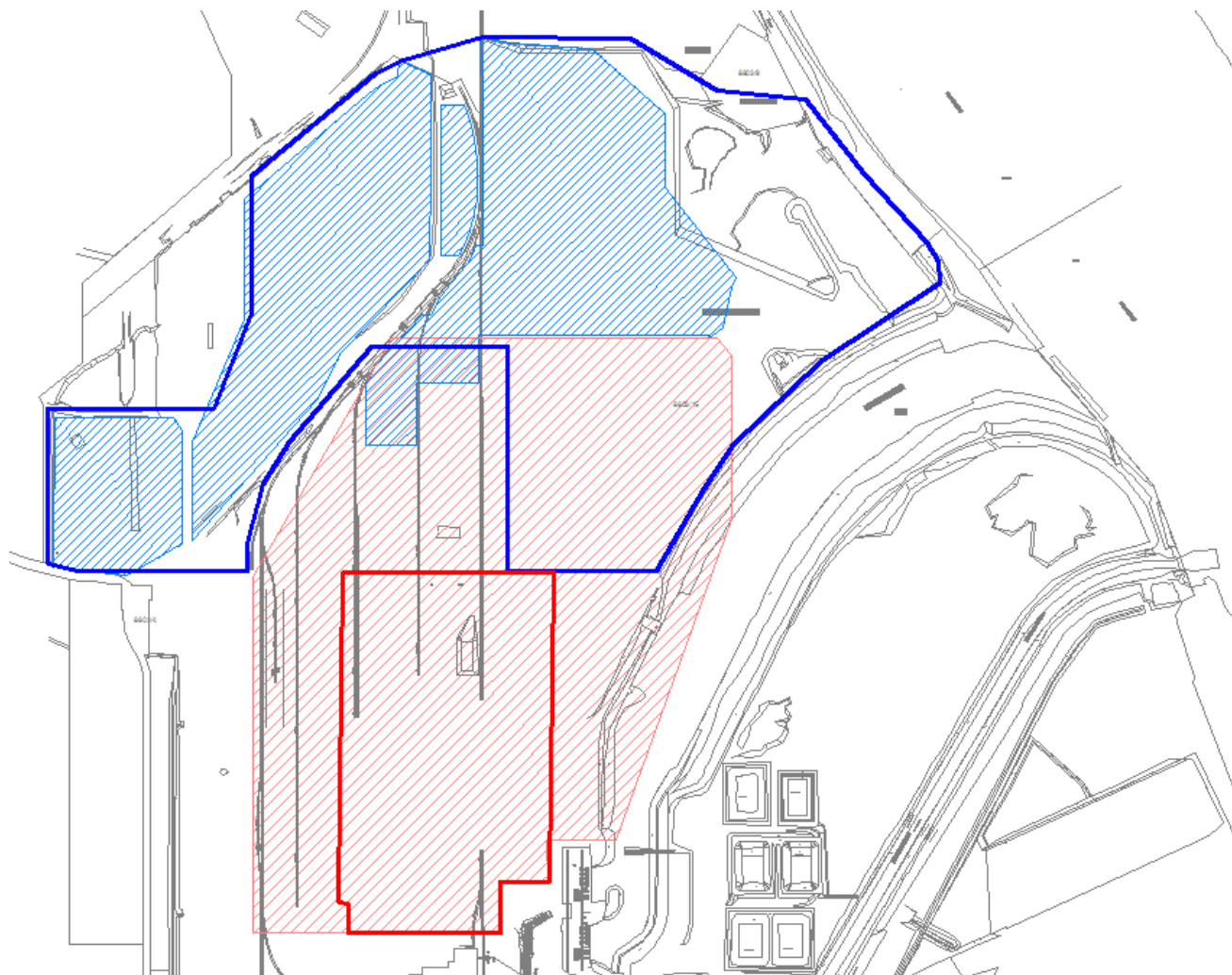
Az orosz partnerrel történt egyeztetések alapján jelenleg ismert és az MVM Paks II Zrt. által azonosított, a benyújtott KHT-hoz képest a következő pontosított műszaki megoldások kerültek vizsgálatra:

Az üzemi épületek alapterülete növekszik, és a területen belül északabbra tolódnak, így a gazdasági-ipari (GIP) terület határain belül pontosodott az üzemi és a felvonulási terület mérete.
Változik a Paks II. Alállomás területi elhelyezkedése, ennek következtében csökken a 400 kV-os blokkvezetékek, valamint a 132 kV-os tartalék betápláló vezetékek hossza.
A felmelegedett hűtővíz elvezetése egy új, a Paksi Atomerőmű meglévő melegvíz-csatornájával párhuzamos, trapéz keresztmetszetű, nyílt felszínű csatorna kialakításával történik.
A két új blokk létesítése között egy év időeltolódás kerül figyelembe vételre.

2.1-1. táblázat: A pontosított műszaki megoldások listája

2.1.1 PAKS II. TELEPÍTÉSI TERÜLETE A PAKSI ATOMERŐMŰ TELEPHELYÉN BELÜL

A korábbi és a jelenleg vizsgált állapot összevetése az alábbi ábrán látható. A korábbi területek sötét vonalakkal vannak körülhatárolva, míg a 2016-os, jelenlegi területek halvány vonalakkal és sraffozással vannak jelölve.



Jelmagyarázat:
sötét kontúr vonalak a korábbi, a halvány kontúrvonalak és a sraffozás a jelenlegi állapot
kék: felvonulási terület
piros: létesítési terület

2.1-1. ábra: A korábbi és a jelenleg vizsgált állapot összevetése

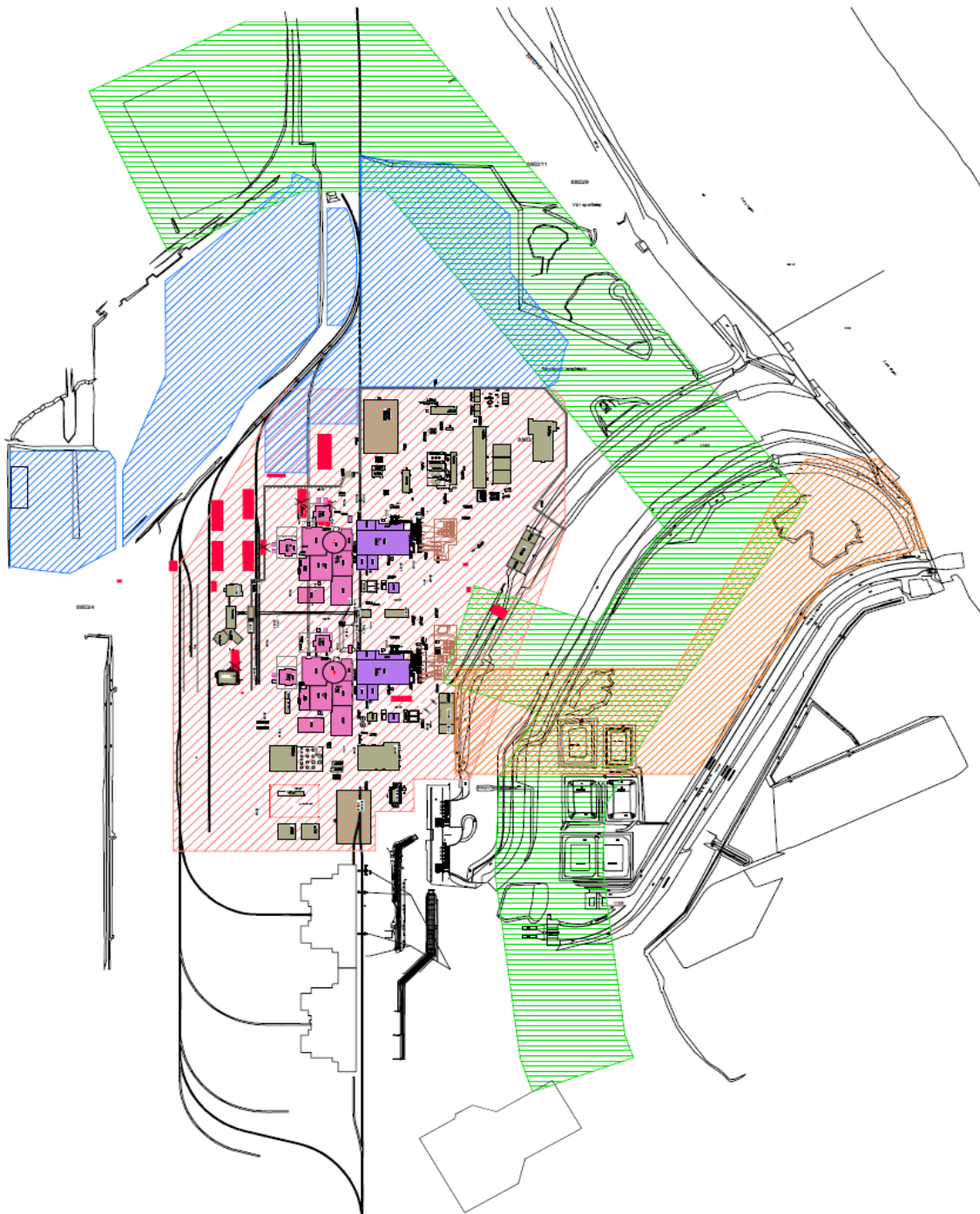
2.1.2 AZ ÚJ PAKS II. ALÁLLOMÁS TELEPÍTÉSI HELYE

A Paks II. Alállomás számára több lehetséges helyszín lett meghatározva a MAVIR típusállomások telepítési kritériumai, a MAVIR átviteli hálózati állomással szemben támasztott speciális célok és követelmények, valamint a Paks II. Atomerőmű hálózati csatlakozása egyedi szempontjainak figyelembevételével.

A megvalósíthatóság és a biztonságos villamosenergia-ellátás szempontjából a Paks II. Alállomás optimális telephelyeként a Paks II. blokkjainak tervezett telephelyétől északi irányban ~1,0 km-re, a 6. sz. főközlekedési út mellett lévő telephely bizonyul. Az 5-6. blokkok és a Paks II. Alállomás között mintegy 2,5-3 km hosszúságú blokkvezeték építése szükséges a 2.1-2. ábrán bemutatott nyomvonalon.

2.1.3 PAKS II. BLOKKJAINAK TERÜLETEN BELÜLI ELHELYEZKEDÉSE

Az üzemi épületek alapterülete növekszik, a blokkok területen belüli elhelyezése északabbra tolódik, így a meglévő blokkoktól távolabbra kerülnek.



Jelmagyarázat

Piros sraffozású terület: üzemi terület

Kék sraffozású terület: felvonulási terület

Zöld sraffozású terület: blokkvezetékek és tartalék betápláló vezetékek tervezett területe

Narancs sraffozású terület: melegvíz-csatorna tervezett területe

2.1-2. ábra: Paks II. telepítési helyszínrajza – Áttekintő térkép a Paksi Atomerőmű területével együtt

2.1.4 KÜLÖNÁLLÓ MELEGVÍZ-CSATORNA

A tervezett új blokkok felmelegedett hűtővíze a Paksi Atomerőmű meglévő melegvíz-csatornájától különálló nyílt felszínű csatormán kerül elvezetésre.

A különálló melegvíz-csatorna és a Duna főmeder találkozási pontjánál megépítendő műtárgy pontos műszaki megvalósításával kapcsolatban a korábban bemutatottakhoz képest nincs változás. A KHT-ban a Duna hőterhelésére és a hőcsóvára vonatkozó megállapítások továbbra is irányadóak.

2.1.5 PAKS II. LÉTESÍTÉSI ÜTEMTERVE

A létesítés fázisainak várható időpontjai:

Tevékenység	Paks II.	
	5. blokk	6. blokk
Környezetvédelmi engedélyeztetés elindítása	2014	
Bontási munkálatok a létesítés területén	2018-2019	
Engedélyeztetési és kiviteli tervek elkészítése	2015-2017	
Tereprendezés	2018-2020	
A létesítés megkezdéséhez szükséges engedélyek megszerzése	2015-2018	
Létesítés megkezdése	2018	2019
Alapozás	2018-2021	2019-2021
Szerkezetépítés, szerelés	2020-2023	2020-2024
Próbák, üzembe helyezés	2020-2024	2020-2025
Próbaüzem kezdete	2024	2025
Kereskedelmi üzem kezdete	2025	2026

2.1-2. táblázat: Paks II. blokkjainak létesítési ütemterve

2.1.6 PAKS II. ÜZEMELÉSI ÜTEMTERVE

A tervek szerint Paks II. 5. blokk kereskedelmi üzemének kezdete 2025, a 6. blokk üzemének tervezett kezdete pedig 2026. Az új atomerőművi blokkok tervezett üzemideje 60 év.

Tevékenység	Paks II.	
	5. blokk	6. blokk
Kereskedelmi üzem kezdete	2025	2026
60 éves üzemidő vége	2085	2086

2.1-3. táblázat: Paks II. blokkjainak üzemelési ütemterve

Üzemelési periódusok

Tevékenység	Idő intervallum
A Paksi Atomerőmű 1-4 blokkok és Paks II. 5. blokk együttes üzeme	2025
A Paksi Atomerőmű 1-4 blokkok és Paks II. 5-6 blokkok együttes üzeme	2026-2032
A Paksi Atomerőmű 1-4 blokkok meghosszabbított üzemidejének végét elérő 1-4 blokkok végleges leállítása	2032-2037
A Paksi Atomerőmű 1-4 blokkok leállítását követően Paks II. 5. és 6. blokk önálló, együttes üzeme	2037-2085
Paks II. 5. blokk üzemidejének lejártá	2085
Paks II. 6. blokk üzemidejének lejártá	2086

2.1-4. táblázat: Paks II. blokkjainak üzemelési periódusai, együttes üzemelése a Paksi Atomerőmű meglévő blokkjaival

3 A MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSA KÖRNYEZETI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Jelen összefoglalóban csak a bemutatott pontosításokkal foglalkoztunk részletesen, a KHT-ban már vizsgált, de az azóta eltelt időben változással nem érintett hatótényezőket és hatásait nem ismételtek meg.

3.1 A MŰSZAKI MEGOLDÁSOK PONTOSÍTÁSA ÁLTAL ÉRINTETT HATÓTÉNYEZŐK, FOLYAMATOK ÉS HATÁSVISELŐK ÁTTEKINTÉSE

A vizsgált műszaki megoldások pontosítása által az új atomerőművi blokkok létesítése, valamint üzemeltetése során kiváltott hatásfolyamatok a következők:

- az üzemi épületek alapterületének növekedésével, az üzemi és a felvonulási terület méretének változásával, a blokkok területen belüli északabbra tolódásával az üzemi terület mérete növekszik és a felvonulási terület mérete csökken,
- a Paks II. Alállomás közelebb kerülésével csökken a 400 kV-os blokkvezetékek, valamint a 132 kV-os tartalék betápláló vezetékek hossza, ennek következtében csökken a területfoglalás, marad az eredeti felszínfedettség
- a mélyalapozású épületek helyének elmozdulása, északabbra tolódása miatt a felszín alatti víz áramlásának érintettsége északabbra tolódik,
- az erőművi épületek helyének elmozdulása, ez által a kibocsátási források északabbra tolódása következtében a légszennyező anyagok és a zaj terjedése változik,
- a különálló melegvíz-csatorna kialakítása hatással van a sziget fáinak életterére,
- a különálló melegvíz-csatorna kialakítása okán a felszínfedettség megváltozik,
- az ütemezés változása következtében a két blokk létesítési fázisai időben közelebb kerülnek.

A pontosított paraméterek közül mindazon potenciális hatótényező (területfoglalások jellege, mérete, kibocsátási források helyének elmozdulása, az ütemezés módosulása) lett értékelve, amely racionális módon felmerülhet a pontosított műszaki megoldásokkal kapcsolatban. Az értékelés vizsgálta, hogy a potenciális hatótényezőnek lesz-e tényleges hatása bármely hatásviselőre, tehát tényleges hatótényező-e vagy sem.

A feltárt hatásfolyamatokban a következő hatásviselők azonosíthatók:

- felszín alatti víz a telephelyen,
- környezeti levegő,
- települési környezet (zaj, radioaktív légköri kibocsátások),
- lakosság (hagyományos és radioaktív légköri kibocsátások),
- a távvezeték korábbi nyomvonala és a sziget élővilága.

3.2 FÖLDTANI KÖZEG ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ A TELEPHELYEN

3.2.1 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK FELSZÍN ALATTI VÍZRE GYAKOROLT HATÁSAI ÉS HATÁSTERÜLETEI PAKS II. LÉTESÍTÉSI FÁZISÁBAN

A blokkok területen belüli elmozdulása, északabbra tolódása következtében a hidrodinamikai modellben is északabbra tolódott az elhelyezésük. A pontosításoknak köszönhetően a munkagödör víztelenítésének hatására bekövetkező 3 méteres vízszint csökkenés vonaláig terjedő hatásterület körülbelül 200 méterrel északabbra tolódott. A hatásterület így nem metszi a jelenlegi erőmű 4-es blokkjának északi peremét.

A munkagödrök víztelenítése során eltávolított víz Dunába helyezésének hatása mérséklődött. A korábban a trícium aktivitáskoncentrációk becslésére alkalmazott zónán áthaladó maximális vízmennyiség és a zóna szelvényében felvett maximális aktivitáskoncentráció szorzatából adódó ≈ 333 MBq/nap érték ≈ 196 MBq/napra csökkent. A másik módszer esetén, ahol a NY – K-i irányú szelvény mentén felvett aktivitáskoncentráció eloszlásból, az átlagos szivárgási sebességből és a szelvényre húzott 9 m²-es háló felületének szorzatából adódó korábbi becslés ≈ 53 MBq/napról ≈ 112 MBq/napra emelkedett. Az eredmények a KHT-ban megadott intervallumon belül helyezkednek el.

Az üzemelés és felhagyás során definiált, extrém körülményekre (hosszantartó extrém magas és alacsony, illetve átlagos Duna vízállás) alkalmazott statikus modellfuttatások eredményei megegyeznek a korábbiakkal.

A blokkokat kiszolgáló segédépületek és veszélyes anyagokat tároló építmények elhelyezkedésének pontosítása miatt a monitoring rendszer újra tervezése is megtörtént.

3.2.2 IVÓVÍZBÁZIS ELEMZÉS - CSÁMPAI ÜZEMELŐ RÉTEGVÍZ TERMELŐ VÍZMŰ

Megvizsgáltuk az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. telephelyén épülő új atomerőművi blokkok építése kapcsán felmerülő többlet ivóvízigény (720 m³/nap) hatását a felszín alatti vizek áramlására numerikus hidrodinamikai modellezéssel. A vizsgált terület az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. telephelyétől Ny-i irányban elhelyezkedő 55 km²-nyi terület, ahol a térség vízellátását biztosító csámpai és paksi vízművek rétegvíz-termelő kútjai is üzemelnek.

A számítások igazolják, hogy a 4 üzemelő csámpai kút képes a létesítés során jelentkező megnövekedett ivóvízigény kielégítésére.

3.3 KÖRNYEZETI LEVEGŐ

A blokkok területen belüli elmozdulása, északabbra tolódása következtében elmozdulnak a kibocsátási források, valamint további biztonsági dízelgenerátorok telepítése szerepel a koncepcióban. A megadott létesítési és üzemelési ütemterv következtében változik a légszennyező források időbeli megjelenésének eloszlása.

Az ily módon meghatározott adatok felhasználásával vizsgáltuk az erőművi tevékenységek által okozott légszennyezettségi koncentrációkat, a környezeti levegőre gyakorolt hatások vizsgálata során, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet által előírt légszennyezettségi határértékek, és az alapállapot vizsgálatok eredményeként keletkezett terhelhetőség értékekhez viszonyítva. A hatásterületek lehatárolása a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet előírásai alapján történt. A paraméterek meghatározásakor konzervatív becslést alkalmaztunk, tehát a lehető legnagyobb környezetterhelést vettük figyelembe.

3.3.1 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSAI ÉS HATÁSTERÜLETEI PAKS II. LÉTESÍTÉSI FÁZISÁBAN

A létesítés időszakában a levegő terhelését okozó kibocsátások elsősorban a munkagépek üzemelésével és a talajmunkával összefüggésben keletkeznek.

Megvizsgáltuk a létesítés mind a négy időszakában (bontás, tereprendezés, alapozás, szerkezetépítés) a kibocsátások hatására kialakuló légszennyezőanyag koncentrációkat a következő légszennyező paraméterekre: szén-monoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO₂), szénhidrogének (C_xH_y), a tereprendezés időszakára szálló por (TSPM és PM₁₀) tekintetében is.

A létesítés fázisainak légszennyezettségi hatásterülete a kibocsátások középpontjától mért 1300 m sugarú körvonallal határolt terület.

A létesítési fázisokból származó összesített terhelés a lakott területekre nézve elviselhető-semleges minőségű lesz.

3.3.2 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSAI ÉS HATÁSTERÜLETEI PAKS II. NORMÁL ÜZEMELÉSI IDŐSZAKÁBAN

Paks II. üzemelése során a dízelgenerátorok próbaüzeme okozza a nem radioaktív légszennyező anyagok kibocsátását.

Paks II. pontforrás azonosítók*	Berendezés megnevezés	Y koordináta	X koordináta
P3	dízel generátor - EPSS	634992	137376
P4	dízel generátor - EPSS	634991	137360
P5	dízel generátor - EPSS	635077	137459
P6	dízel generátor - EPSS	635094	137459
P7	dízel generátor - NI	635050	137248
P8	dízel generátor - NI	635062	137248
P9	dízel generátor - TI	635251	137258
P10	dízel generátor - EPSS	634992	137696
P11	dízel generátor - EPSS	634991	137680
P12	dízel generátor - EPSS	635077	137779
P13	dízel generátor - EPSS	635094	137779
P14	dízel generátor - NI	635050	137568
P15	dízel generátor - NI	635062	137568
P16	dízel generátor - TI	635251	137578
P17	dízel generátor - DEC-2	635007**	137430**
P18	dízel generátor - DEC-2	635002**	137629**

Megjegyzés:

A P1 és a P2 jelű pontforrás a szellőztető kémények azonosítója

* A tanulmányban a pontforrásokat az alábbi azonosítókkal jelöltük, a telephelyen ettől eltérő azonosítókat alkalmazhatnak.

** A számítások során a mobil dízelgenerátorok kibocsátási pontjaiként felvett koordináták

3.3-1. táblázat: Paks II. dízelgenerátorainak EOY koordinátái

Paks II. pontforrás azonosítók*	Berendezés megnevezés	Névleges teljesítmény [kW _e]	Kibocsátások [g/s]				Üzemidő [h/év]	Kémény magasság [m]
			CO	NO _x	C _x H _y	szilárd anyag (korom)		
P3	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P4	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P5	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P6	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P7	dízel generátor - NI	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	31
P8	dízel generátor - NI	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	31
P9	dízel generátor - TI	2 000	1,078	1,867	0,122	0,061	96	20,5
P10	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P11	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P12	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P13	dízel generátor - EPSS	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	20
P14	dízel generátor - NI	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	31
P15	dízel generátor - NI	6 300	3,395	5,880	0,385	0,193	96	31
P16	dízel generátor - TI	2 000	1,078	1,867	0,122	0,061	96	20,5
P17	dízel generátor - DEC-2	600	0,323	0,560	0,037	0,018	96	2
P18	dízel generátor - DEC-2	600	0,323	0,560	0,037	0,018	96	2

Megjegyzés:

A P1 és a P2 jelű pontforrás a szellőztető kémények azonosítója

* A számítások során a pontforrásokat az alábbi azonosítókkal jelöltük, a telephelyen ettől eltérő azonosítókat alkalmazhatnak.

3.3-2. táblázat: A dízelgenerátorok jellemzői az üzemelés időszakában

A kialakuló légszennyezőanyag koncentrációkat a szén-monoxid (CO), nitrogén-dioxid (NO₂), szénhidrogének (C_xH_y) és a korom vonatkozásában vizsgáltuk.

A normál üzemelés hatásterülete a telekhatártól legfeljebb 400 m-en belül alakul ki.

Paks II. üzemelésének a levegő szennyezettségére nem lesz jelentős kimutatható hatása, a fennálló légszennyezettségi viszonyokat érdemben nem módosítja.

3.3.3 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK LEVEGŐRE GYAKOROLT HATÁSAI ÉS HATÁSTERÜLETEI A PAKS II. ÉS A PAKSI ATOMERŐMŰ EGYÜTTES ÜZEMELÉSÉNEK IDŐSZAKÁBAN

Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelése során a dízelgenerátorok próbaüzemi kibocsátásai által okozott légszennyezettségi hatásterület kiterjedése a telekhatártól maximum 600 m-ig terjed.

Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelésének hatása a fennálló légszennyezettségi viszonyokat érdemben nem módosítja, a lakott területekre nézve elviselhető-semleges minőségű lesz.

3.4 ZAJVÉDELEM

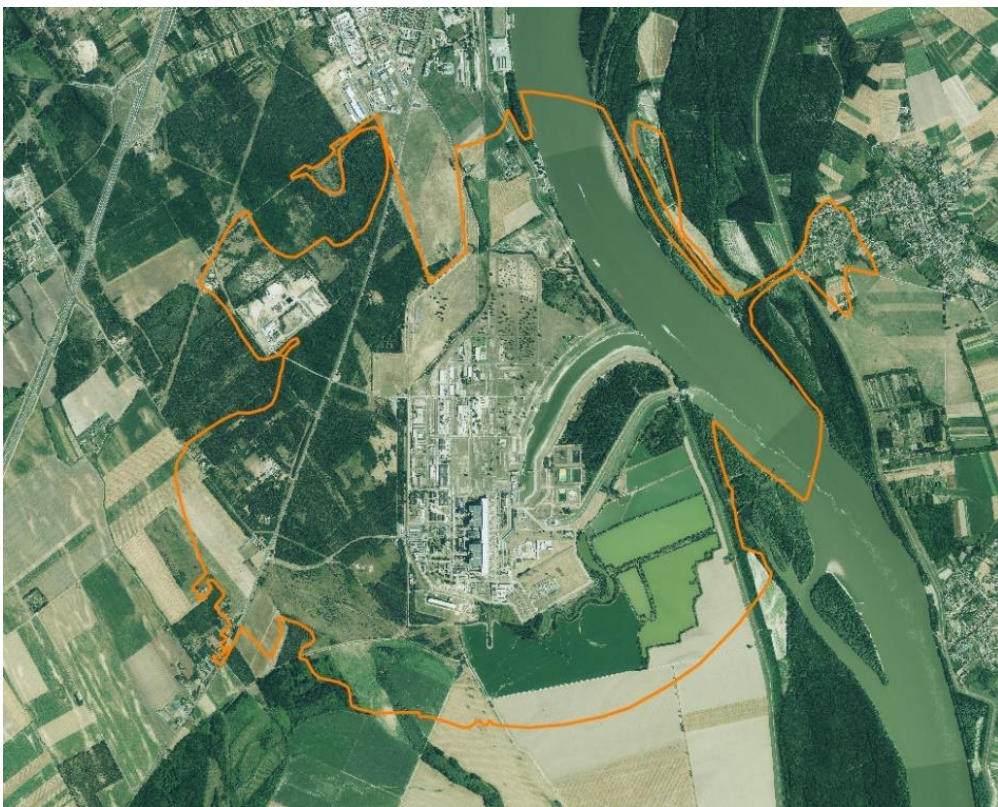
3.4.1 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT ZAJ-HATÁSTERÜLET PAKS II. LÉTESÍTÉSI FÁZISÁBAN

Az üzemi épületek alapterületének növekedése, a blokkok területen belüli elmozdulása, északabbra tolódása következtében a korábban feltételezett zajforrások is elmozdulnak, és ezzel megváltozott zajforrásokat eredményeznek. A megadott létesítési és üzemelési ütemterv következtében változik a zajforrások időbeli megjelenésének eloszlása. A pontosított műszaki megoldások környezeti zajterhelési hatásainak a KHT 15. fejezetében bemutatott számítási módszerrel megegyező vizsgálata és értékelése alapján a zajterhelés tekintetében a következő megállapítások tehetők:

A védendő területekre, illetve védendő építményekre vonatkozó zajterhelési határértékek az üzem területén végzett építési tevékenység ideje alatt betarthatók.

Az összesített hatásterület lehatárolásánál az építés legjelentősebb zajterheléssel járó fázisának, a két blokk egyidejű szerkezetépítésének kiterjedése a meghatározó. A hatásterület nagysága a különböző zajvédelmi kategóriákba tartozó területekre vonatkozóan - a zajterhelési határértékek és a háttérterhelések függvényében - irányonként változik, ill. változhat.

Az üzemi területi építés fázisainak összesített hatásterületét az alábbi ábra mutatja be:



3.4-1. ábra: Az üzemi területi építés fázisainak összesített zaj-hatásterülete

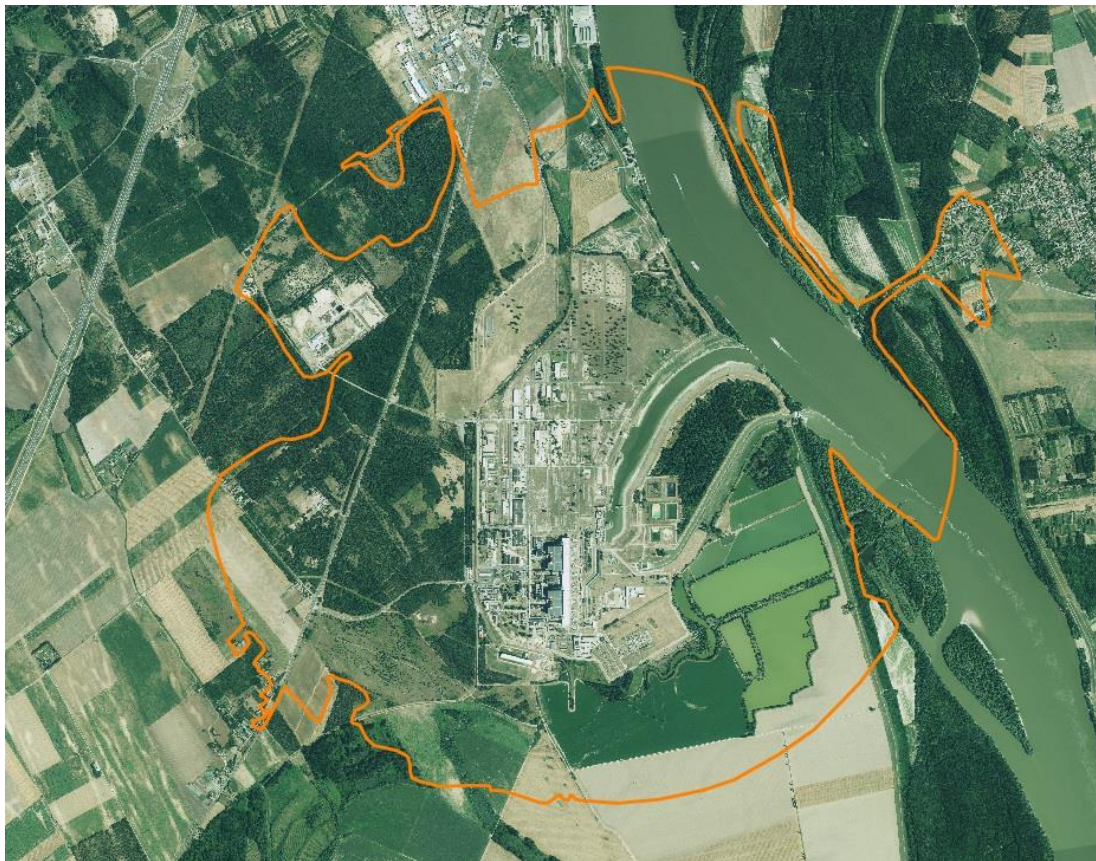
A távvezeték építés legnagyobb zajterheléssel járó fázisai a tereprendezés és az alapozás. A hatásterületet e kettő fázisra vonatkoztatva adtuk meg. A vezetéképítés hatásterülete gazdasági területen a vezetékektől számított ~70 m, zajtól nem védendő környezetben ~150 m. A zajterhelési határértékek a távvezetékek építésének mindegyik fázisában tarthatók lesznek. A távvezeték létesítésének hatásterületét az alábbi ábra szemlélteti:



3.4-2. ábra: A távvezeték létesítésének zaj-hatásterülete

3.4.2 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT EGYÜTTES ZAJ-HATÁSTERÜLET PAKS II. LÉTESÍTÉSI FÁZISÁBAN

A létesítés együttes hatásterülete az üzemi területen és a távvezeték területén folyó létesítési munkálatok területeinek együttese, melyet az alábbi ábra szemléltet.



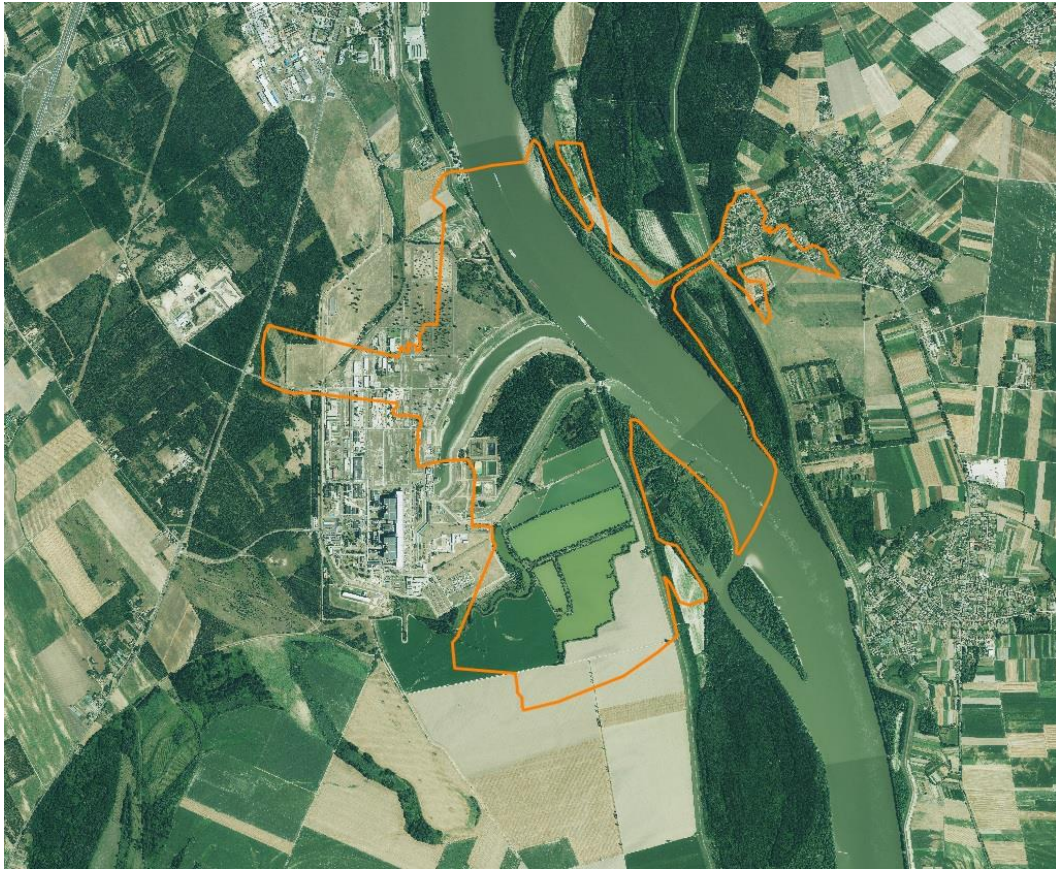
3.4-3. ábra: A létesítés együttes zaj-hatásterülete

3.4.3 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT ZAJ-HATÁSTERÜLET PAKS II. ÜZEMELÉSI FÁZISÁBAN

Az erőmű zajkibocsátása lakott területen a területre érvényes zajterhelési határértékeken belül marad. Paks II. üzemelésének hatásterülete a különböző zajvédelmi kategóriákba tartozó területekre vonatkozóan a zajterhelési határértékek és a háttérterhelések függvényében irányonként változik, ill. változhat.

A távvezetékek működéséből adódó zajterhelés várható mértéke a védendő homlokzatnál minimális. A távvezeték üzemelésének hatásterülete gazdasági területen közvetlenül a vezetékek alatti terület, a zajtól nem védendő területeken a vezetékektől mért ~70 m.

Paks II. és a távvezetékek üzemelésének zaj-hatásterületét az alábbi ábrák mutatják be:



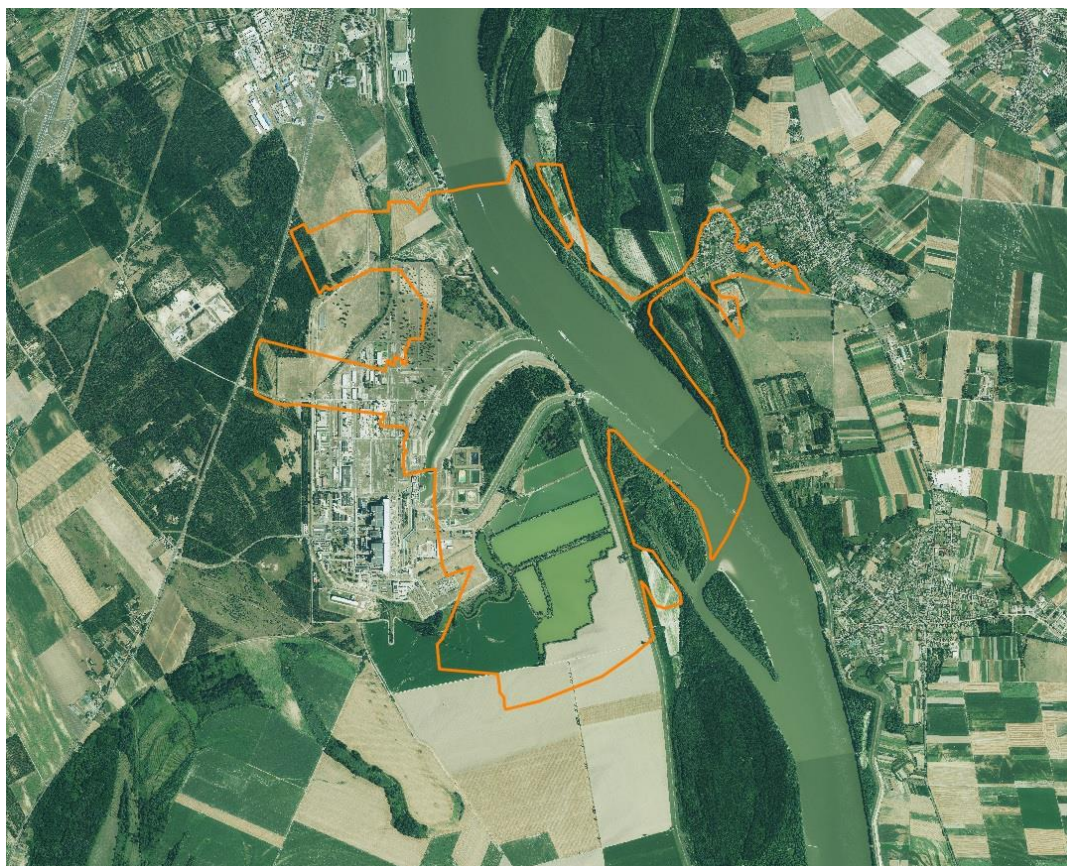
3.4-4. ábra: Paks II. üzemelésének zaj-hatásterülete



3.4-5. ábra: A távvezetékek üzemelésének zaj-hatásterülete

3.4.4 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT EGYÜTTES ZAJ-HATÁSTERÜLET PAKS II. ÜZEMELÉSI FÁZISÁBAN

Paks II. és a távvezetékek együttes üzemelésének teljes hatásterületét az alábbi ábra mutatja be:



3.4-6. ábra: Paks II. és a távvezetékek együttes üzemelésének teljes zaj-hatásterülete

3.4.5 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT ZAJHATÁSOK ÜZEMZAVAR ESETÉN

A normál üzemben túli események zajhatás elemzéseinél figyelembe veendő források északabbra tolódtak. Az újonnan elvégzett hatáselemzések eredményei értelmében az erőmű zajkibocsátása lakott területen a területre érvényes zajterhelési határértéket nappal nem haladja meg. Az éjszakai zajterhelési határérték túllépés Csámpa település védendő homlokzatainál várhatóan minimális mértékű.

3.4.6 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT ZAJ-HATÁSTERÜLET PAKS II. ÉS A PAKSI ATOMERŐMŰ EGYÜTTES ÜZEMELÉSEKOR

Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes működéséből származó zajterhelés várható mértéke a védendő homlokzatoknál a területre érvényes zajterhelési határértékeken belül marad. A Paksi Atomerőmű és Paks II. üzemelésének együttes hatásterülete a különböző zajvédelmi kategóriákba tartozó területekre vonatkozóan a zajterhelési határértékek és a háttérterhelések függvényében irányonként változik, ill. változhat.

A Paksi Atomerőmű és Paks II. együttes üzemeléséből adódó hatásterületet az alábbi ábra mutatja be:



3.4-7. ábra: Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemeléséből adódó zaj-hatásterület

Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelésének hatásterületét távvezetékkel együtt az alábbi ábrán láthatjuk:



3.4-8. ábra: Paks II. és a Paksi Atomerőmű együttes üzemelésének zaj-hatásterülete távvezetékkel együtt

A zajterhelés modellezésének eredményei alapján megállapítható, hogy a hatásterületek új közigazgatási területet nem érintenek.

3.5 KÖRNYEZETI RADIOAKTIVITÁS - A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐ LAKOSSÁG SUGÁRTERHELÉSE

A blokkok területen belüli elmozdulása, északabbra tolódása következtében elmozdulnak a kibocsátási források. A megadott létesítési és üzemelési ütemterv következtében változik a kibocsátási források időbeli megjelenésének eloszlása.

3.5.1 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK HATÁSA A KÖRNYEZETI RADIOAKTIVITÁSRA - A TELEPHELY KÖRNYEZETÉBEN ÉLŐ LAKOSSÁG SUGÁRTERHELÉSÉRE

3.5.1.1 Kibocsátási pontok

A tervezett atomerőművi blokkok északabbra helyezésével megváltoznak a légköri kibocsátási pontok (szellőztető kémények, turbínagépházak, reaktorépületi szellőzés) EOY koordinátái, melyet az alábbi táblázat foglal össze.

	Megnevezés	EOY Y	EOV X
5. blokk	Szellőztető kémény	635 085	137 322
	Turbinaépület	635 224	137 378
	Épület ventilátor (biztonsági gőzlefúvató)	635 128	137 357
6. blokk	Szellőztető kémény	635 085	137 642
	Turbinaépület	635 224	137 698
	Épület ventilátor (biztonsági gőzlefúvató)	635 128	137 677

3.5-1. táblázat: Paks II. kibocsátási források EOY koordinátái

3.5.1.2 Megállapítások

A radioaktív anyagok forrástagját, a számítások során figyelembe vett meteorológiai paramétereket, a kibocsátási pont magasságát tekintve nincs a KHT-ban leírtakhoz képest eltérés, a felsorolt műszaki megoldások egyedül a kibocsátási pontok telephelyen belüli elhelyezkedésére vannak hatással. Mind a normálüzemi kibocsátáshoz, mind a tervezési üzemzavari eseményekhez tartozó radiológiai hatásterület a biztonsági övezeten belül marad, csupán a kibocsátási pont elmozdulásával analóg módon térben kismértékben eltolódik. A biztonsági övezeten túl a hatás semleges. Tervezési alap kiterjesztésébe tartozó állapotok esetén sincs a KHT Nemzetközi Fejezetében leírtakhoz képest eltérés.

3.6 ÉLŐVILÁG, ÖKOSZISZTÉMA

Az üzemi és a felvonulási terület méretének változásával, a blokkok területen belüli északabbra tolódásával módosul a területfoglalás mérete, jellege, a Paks II. Alállomás közelebb kerülésével csökken a 400 kV-os blokkvezetékek, valamint a 132 kV-os tartalék betápláló vezetékek hossza, ennek következtében csökken a területfoglalás. A különálló melegvíz-csatorna kialakítása megnöveli a szigeten történő területfoglalást és hatással van a sziget fainak életterére.

Az erőművi és környéki területek botanikai és zoológiai jellemzésére a KHT kitért, a hideg- és a melegvíz-csatorna közötti sziget állatvilága is már ott bemutatásra került.

3.6.1 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT HATÁSA ÉS HATÁSTERÜLETE PAKS II. LÉTESÍTÉSÉNEK IDŐSZAKÁBAN

A két csatorna közötti szigeten a következő élőhelytípusok fordulnak elő a 2012-13-ban történt cönológiai felméréssel kiegészített vegetációtérképezés alapján: fűz-nyár ártéri erdők, állóvizek, őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők, akác ültetvények, jellegtelen száraz-félszáraz gyepek, jellegtelen üde gyepek.

A létesítés hatását és a hatótényezőket a KHT-ban ismertettük, a két csatorna közötti szigetre gyakorolt hatások azonban a pontosított műszaki megoldásokat figyelembe véve jelentősebbek lesznek, mivel a szigeten gyakorlatilag a teljes faállomány érintett. A hideg- és a melegvíz-csatorna közötti ~27 ha ártéri fűz-nyár ligeterdő letermelésre kerül. A sziget belső területein ~19 500 db fa található. Legnagyobb arányban fekete és fehér nyár fajok fordulnak elő, melyek mellett a fehér fűz aránya is jelentős. Kisebb arányban vénic szil, zöld juhar, fehér akác, amerikai kőris és dió fordul elő.

A sziget Duna-parti részén, a Natura 2000 területen lévő 0,78 ha-nyi fűz-nyár ligeterdő fabecslése a KHT részeként megtörtént. Ott, a nyár- és fűzfák helyfoglalása miatt viszonylag kevés, ~220-300 db, igen változatos méretű fa található. A tervekben bekövetkezett pontosítások a KHT-ban bemutatotthoz képest új Natura 2000 területet nem érintenek.

Az erőművi blokkok északabbra tolódása és a felvonulási terület nagyobb igénybevétele az ott lévő nyílt és zárt homoki gyepek nagyobb mértékű érintettségét vonja maga után.

A létesítés közvetlen hatásterülete botanika tekintetében - a KHT-ban leírtakhoz képest - kiegészül a sziget korábban közvetlenül nem érintett területeivel, a területfoglalás a Paksi Atomerőmű területén belül megnő.

A távvezeték hosszának csökkenése miatt a területfoglalások lecsökkennek, és mivel a hatótényezők nem változnak, ezért az új vezetéknymvonal környezetében is a KHT-ban becsült szélességű hatásterületek alakulnak ki.

A szükséges természetvédelmi intézkedéseket a KHT-ban ismertetettek alapján kell megtenni.

A tervezett különálló melegvíz-csatorna kialakítása következtében a hideg- és melegvíz-csatorna közötti szigeten lévő faállomány érintett lesz, a védelemre szoruló állatfajok kitelepítésre kerülnek az adott területen zajló munkák megkezdése előtt, életterületüket az új terület fogja biztosítani a továbbiakban. A sziget állat- és növényvilágát az építés időszakában érő környezeti hatások hosszú távú kezelésére az MVM Paks II. Zrt. tervet dolgoz ki.

3.6.2 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ÉLŐVILÁGRA GYAKOROLT HATÁSA ÉS HATÁSTERÜLETE PAKS II. ÜZEMELÉSEKOR

Az erőművi blokkok északra tolódása és a felvonulási terület méretének pontosítása a KHT-ban ismertetettnél jelentősebb környezeti érintettséggel jár. Az üzem működése idején tartósan művi környezet, degradált másodlagos gyepek, fragmentálódott élőhelyek fenntartása lesz jellemző.

A területfoglalás a Paksi Atomerőmű területén belüli részeken megnő. A távvezeték hosszának csökkenése miatt annak területfoglalása lecsökken, és mivel a hatótényezők nem változnak, ezért az új vezetéknymvonal környezetében is a KHT-ban becsült szélességű hatásterületek alakulnak ki.

Az üzemelés közvetlen hatásterülete botanika tekintetében - a KHT-ban leírtakhoz képest - változik a vízi műtárgyak környezetében, azok pontosított elhelyezkedésének megfelelően, közvetlen környezetükben alakul ki.

A Natura 2000 besorolású területek igénybevétele a KHT-ban ismertetetthez képest az üzemeltetés időszakában nem nő.

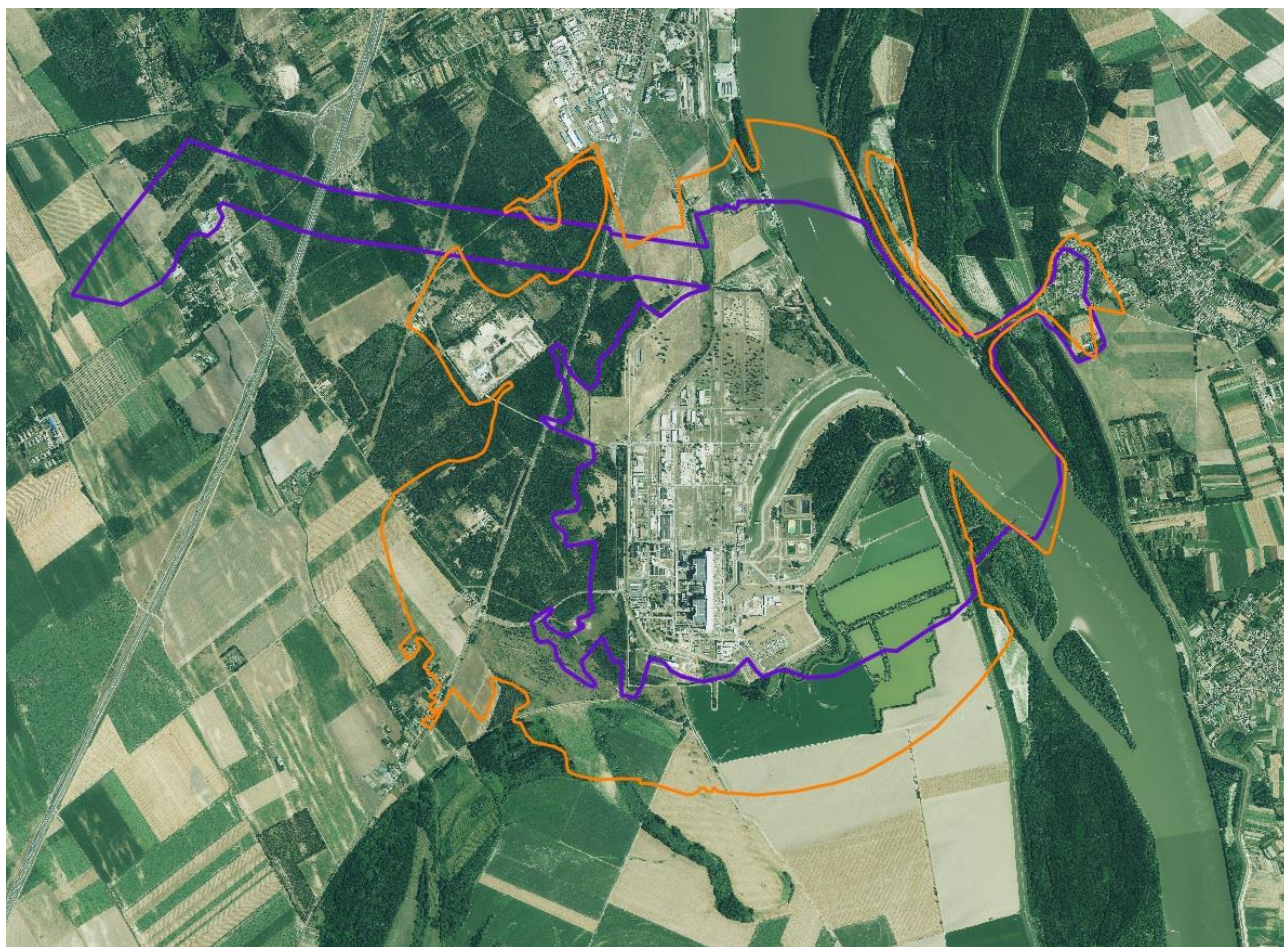
3.7 A PONTOSÍTOTT MŰSZAKI MEGOLDÁSOK ALAPJÁN MEGHATÁROZOTT ÖSSZESÍTETT HATÁSTERÜLETEK

Meghatároztuk az egyes hatótényezők hatásterületeinek összesített hatásterületeit a 2014-ben készült KHT, valamint a pontosított műszaki megoldások 2016-os értékelése alapján, a tervezett atomerőmű létesítési és üzemelési fázisaira vonatkozóan.

Az eredményeket az alábbi ábrák mutatják be.

3.7.1 PAKS II. - LÉTESÍTÉS

A létesítési fázisra vonatkozó összesített hatásterület a 2014-ben készült KHT, valamint a pontosított műszaki megoldások 2016-os értékelése alapján, az alábbi ábrán bemutatott szerint alakul.



Jelmagyarázat:

lila: létesítés hatásterülete a KHT szerint (2014.)

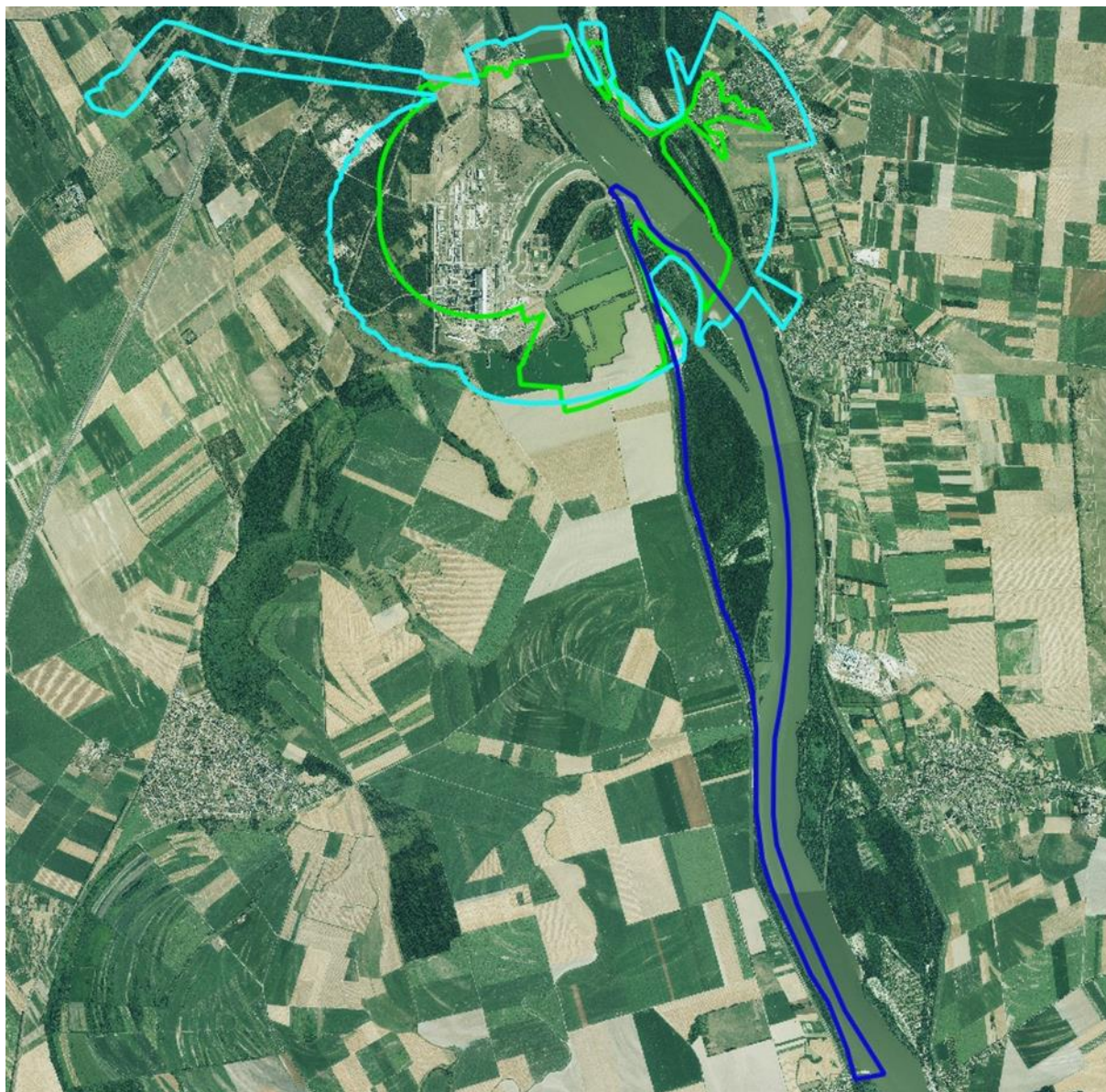
narancs: létesítés hatásterülete a pontosított műszaki megoldások vizsgálata alapján (2016.)

3.7-1. ábra: A létesítési fázisok összesített hatásterületei a 2014-ben készült KHT szerint, valamint a pontosított műszaki megoldások 2016-os vizsgálata alapján

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a létesítés hatásterülete KHT-ban bemutatotthoz képest a telephely tekintetében megnőtt, a távvezetékek tekintetében pedig lecsökkent.

3.7.2 PAKS II. - ÜZEMELÉS

Az üzemelési összesített hatásterülete a 2014-ben készült KHT, valamint a pontosított műszaki megoldások 2016-os értékelése szerint az alábbi ábra szerint alakul.



Jelmagyarázat:

Világoskék: üzemelés hatásterülete a KHT szerint (2014.)

Világoszöld: üzemelés hatásterülete a pontosított műszaki megoldások alapján (2016.)

Sötétkék: Paksi Atomerőmű és Paks II. együttes hűtővíz kibocsátás hőterhelésének hatásterülete

3.7-2. ábra: Az üzemelés összesített hatásterülete a 2014-ben készült KHT szerint, valamint a pontosított műszaki megoldások 2016-os vizsgálata alapján, feltüntetve Paks II.-nek és a Paksi Atomerőműnek a Duna hőterhelésére vonatkozó együttes hatásterületét

A vizsgálatok eredményei alapján látható, hogy az üzemelés hatásterülete mind a telephely, mind a távvezetékek tekintetében kisebb lett a KHT-ban bemutatotthoz képest.

4 ÖSSZEFOGLALÁS

Összefoglalóan elmondható, hogy a műszaki megoldások pontosítása után elvégzett kiegészítő vizsgálatok eredménye azt mutatja, hogy az eljárás során korábban bemutatottakhoz képest a környezeti hatások jellege és nagysága érdemben nem változott, nem azonosítható új hatásviselő, valamint a KHT-ban azonosított hatásviselők terhelése sem változik meg érdemben. Az országhatáron átnyúló hatások tekintetében változás nincs.