



MVM PAKS II. ZRT.

**ÚJ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK LÉTESÍTÉSE
A PAKSI TELEPHELYEN**

KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

TÉNYÁLLÁS TISZTÁZÁS

35700/4299-6/2015.ált. iktatószámú végzés alapján

TARTALOMJEGYZÉK

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | ÁRVÍZVÉDELMI VONATKOZÁSBAN | 5 |
| 1.1 | A Duna medermorfológiájának és hőtermelésének modellezése rész 80. oldalán az alábbi mondatot kéljük pontosítani: „Az erőmű területén (Duna jobb part) az árvízvédelmi feladatokat jelenleg a KDT-VIZIG látja el az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. megbízása alapján.” | 5 |
| 1.2 | A 101. oldalon a Duna mederváltozásának értékelését a 1512,0 fkm -1537,3 fkm szakaszon 2006-2013. között elemzik. (Egy hosszabb idősor segítségével jobban bemutatható a medermélyülés mértékének változása, pontosabb következtetés vonható le.) A Hidegvíz-csatorna torkolatánál a Duna várható medermélyülésének értékét a jövőre vonatkozóan 2015 és 2090 között nem tartalmazza a KHT, illetve annak hatását a vízkivételre nem értékeli..... | 5 |
| 1.3 | Továbbá tájékoztatjuk, hogy mértékadó árvízszint (MÁSZ) meghatározása jelenleg a folyók mértékadó árvízszintjeiről szóló 74/2014. (XII.23.) BM rendelet alapján történik..... | 8 |
| 2 | VÍZGAZDÁLKODÁS VONATKOZÁSÁBAN:..... | 8 |
| 2.1 | A hatástanulmány 22.1,2.2.1 Üzemzavarok, haváriák pontja alatt található összefoglaló hatásmátrixban az Ipari hulladékvíz tisztító rendszer nem megfelelő működése következtében a tisztítatlan hulladékvíz befogadóba kerülése" üzemzavar esetén fellépő, a Dunába bekerülő hulladékvíz hatását a Tolna megyei meglévő és a Szekszárdi új ivóvízbázis dunai ártéren megépített kútjaira, amely a melegvíz-csatorna torkolatától 20 km-rel lejjebb (50 km-en belül) található, nem vizsgálja. Mi történik egy kisvízes időszakban bekövetkezett üzemzavar során a nagy jelentőséggel bíró, ipari hulladékvíz Dunába kerülése esetén a Tolna megyei, alább felsorolt vízbázisokkal? | 8 |
| 2.2 | 14.2.9 pont (Vízgazdálkodás a területen) fejezet pontosításra szorul: „Duna mellett található távlati vízbázisok: Duna jobb part: Gerjen-Dombori, Fadd-Dombori-Bogyiszló (észak, dél) ", valamint Gerjen Észak távlati vízbázis közvetlenül a melegvíz-csatornától D-re. Téves viszont a következő megállapítás, hogy „Egyelőre még csak elvi létesítési engedéllyel rendelkezik. vagyis lekötött vízbázis a Gerjen Észak távlati vízbázis, ahová a Szekszárd vízellátását biztosító vízművet tervezik."Szekszárd jelenlegi vízbázisának kiváltását biztosító vízműkutak kivitelezését már elkezdték - vagyis vízjogi létesítési engedéllyel rendelkeznek - a Fadd-Dombori-Bogyiszló távlati vízbázis északi kútsora területén (soha nem is tervezték Gerjen-északi távlati vízbázis területére)..... | 8 |

ÁBRAJEGYZÉK

| | |
|--|---|
| 1-1. ábra Kisvízszintek előrebecslése 2120-ig a Duna Paksi vízmérce szelvényében – logaritmikus kiegyenlítéssel..... | 5 |
| 1-2. ábra Kisvízszintek előrebecslése 2120-ig a Duna Paksi vízmérce szelvényében – lineáris kiegyenlítéssel | 6 |
| 1-3. ábra A Dunacsúnyi / Bősi duzzasztómű 20 000 évente visszatérő kisvízi időszakban történő, alternatívákkal jellemzett vízvisszatartásának hatása a Paksi Atomerőmű vízkivételének biztonságára (Duna, 1526,5 fkm)..... | 7 |

1 Árvízvédelmi vonatkozásban

1.1 A DUNA MEDERMORFOLÓGIÁJÁNAK ÉS HŐTERMELÉSÉNEK MODELLEZÉSE RÉSZ 80. OLDALÁN AZ ALÁBBI MONDATOT KÉLJÜK PONTOSÍTANI: „AZ ERŐMŰ TERÜLETÉN (DUNA JOBB PART) AZ ÁRVÍZVÉDELMI FELADATOKAT JELENLEG A KDT- VIZIG LÁTJA EL AZ MVM PAKSI ATOMERŐMŰ ZRT. MEGBÍZÁSA ALAPJÁN.”

Javított mondat:

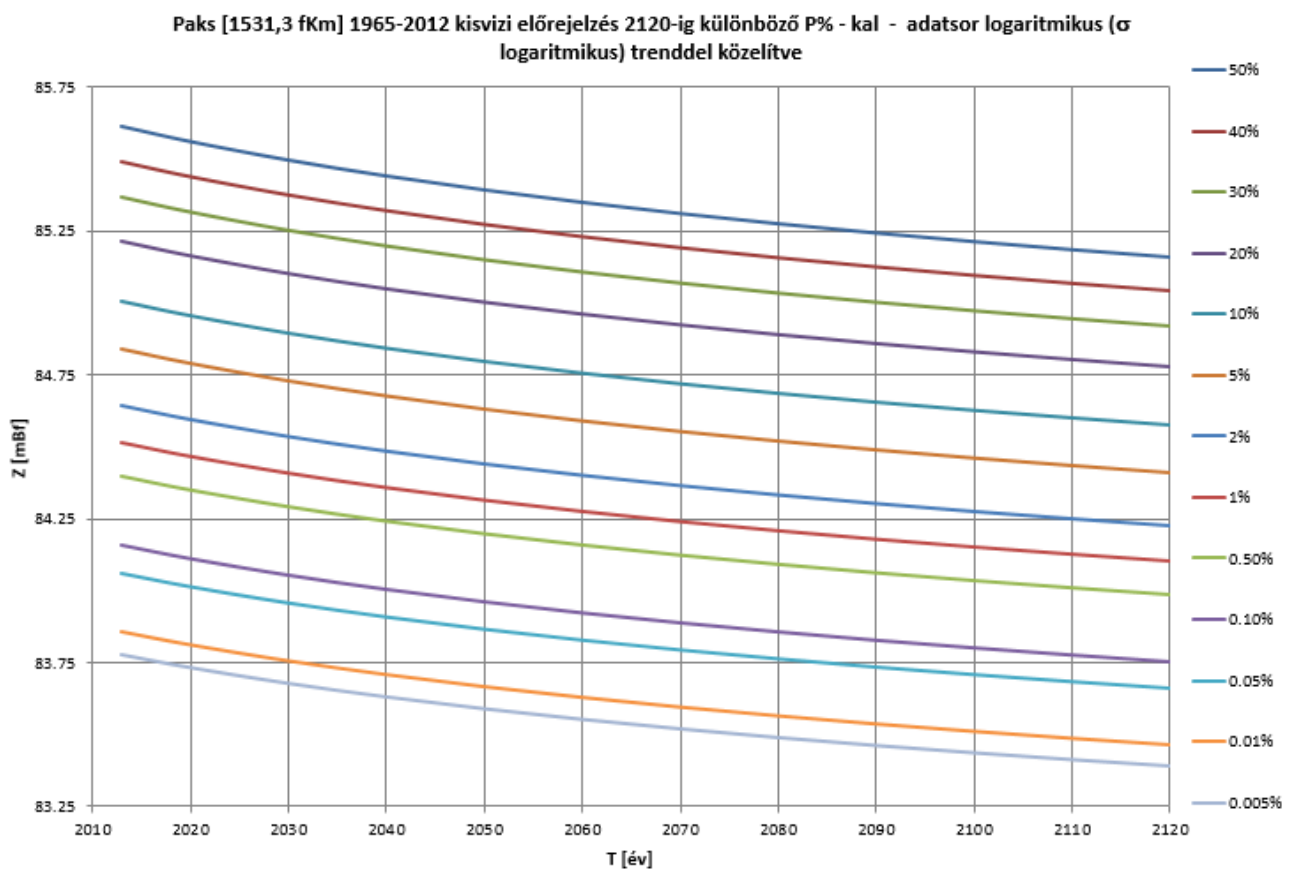
Az MVM PA Zrt. üzemi területén az árvízvédelmi feladatokat és munkákat az MVM PA Zrt. látja el. A feladatok ellátásában vállalkozási szerződés keretén belül meghatározottak szerint a KDT VÍZIG részt vesz.

1.2 A 101. OLDALON A DUNA MEDERVÁLTOZÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSÉT A 1512,0 FKM -1537,3 FKM SZAKASZON 2006-2013. KÖZÖTT ELEMZIK. (EGY HOSSZABB IDŐSOR SEGÍTSÉGÉVEL JOBBAN BEMUTATHATÓ A MEDERMÉLYÜLÉS MÉRTÉKÉNEK VÁLTOZÁSA, PONTOSABB KÖVETKEZETÉS VONHATÓ LE.) A HIDEGVÍZ-CSATORNA TORKOLATÁNÁL A DUNA VÁRHATÓ MEDERMÉLYÜLÉSÉNEK ÉRTÉKÉT A JÖVŐRE VONATKOZÓAN 2015 ÉS 2090 KÖZÖTT NEM TARTALMAZZA A KHT, ILLETVE ANNAK HATÁSÁT A VÍZKIVÉTELRE NEM ÉRTÉKELI.

A KHT 11. fejezete tartalmazza a Duna medre jövőben várható süllyedésének becslését 2090-re a Duna Hidegvíz-csatorna (HVCS) szelvényére vonatkozóan:

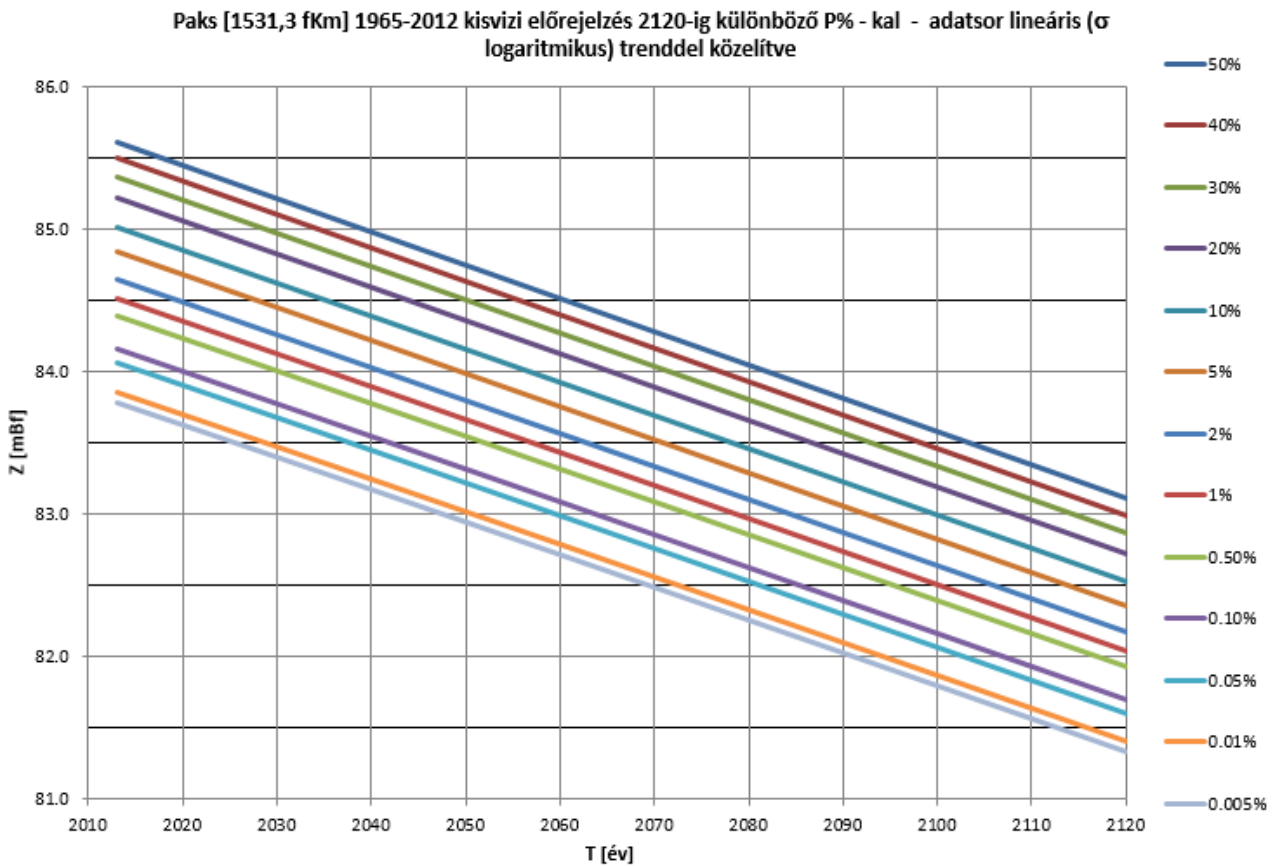
„Várható kisvízszintek előrebecslése (11.7.1.3.3. fejezet)

A kisvízi adatsort (1965-2012) logaritmusos és lineáris trenddel kiegyenlítve és a jövőbe folytatva előrebecsültük a 20 000 évente visszatérő kisvízszintet 2120-ra is.



1-1. ábra Kisvízszintek előrebecslése 2120-ig a Duna Paksi vízmérce szelvényében – logaritmusos kiegyenlítéssel

Logaritmikus trend esetén (optimista becslés az ipari kotrások teljes leállítását, hatásainak lecsengő tendenciáját feltételezve) a 20 000 évente visszatérő kisvízszint értéke 83,39 [mBf]-re adódott a Duna 1531,3 fkm szelvényében. Az erőmű szelvényében ez 83,12 mBf szintű, a csökkenés összesen -0,39 m, a csökkenés átlagos értéke 2120-ig: -0,36 cm/év.



1-2. ábra Kisvízszintek előrebecslése 2120-ig a Duna Paksi vízmérce szelvényében – lineáris kiegyenlítéssel

Lineáris trend esetén (ha a jelenlegi kisvízszint csökkenés és a medermélyülés gyengítetlenül folytatódik) a 20 000 évente visszatérő kisvízszint értéke 81,33 [mBf]-re adódott a Duna 1531,3 fkm szelvényében. Az erőmű szelvényében ez 81,06 mBf szintű, a csökkenés összesen -2,45 m, a csökkenés átlagos értéke 2120-ig: -2,27 cm/év.

A két (logaritmikus és lineáris kiegyenlítéses) módszerrel kapott vízszintsüllyedések átlagos értéke -1,42 m, a csökkenés átlagos értéke 2120-ig: -1,31 cm/év. Ebben az esetben a 20 000 évente visszatérő kisvízszint 2120-ban 82,36 mBf értékű a paksi vízmércénél, míg 82,09 mBf az erőmű Duna (1527 fkm) szelvényében.

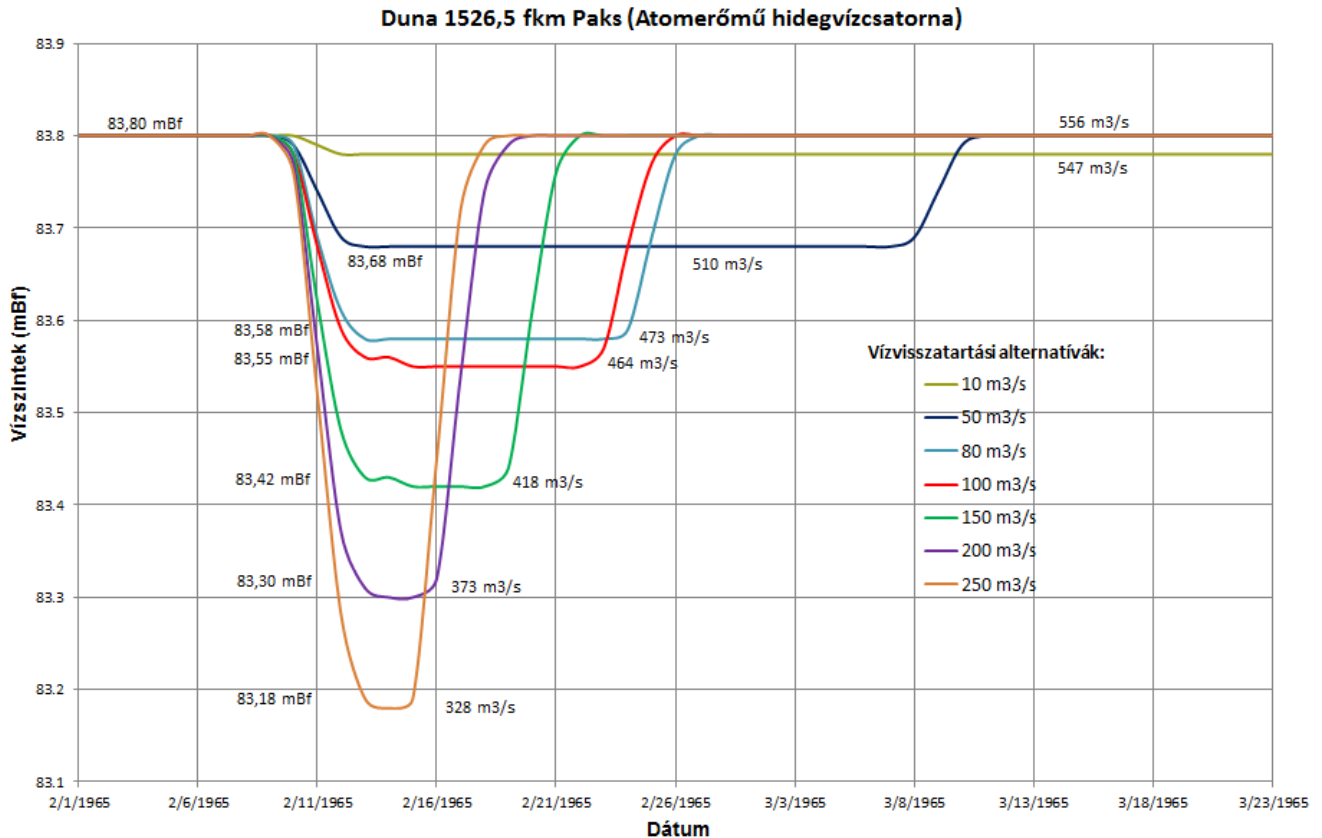
A telephely környezetében a tervezett Paks II. blokkjainak kilépésekor, 2090. évben az alábbi kis- és középvízszint süllyedésekre lehet számítani:

- Lineáris trend meghosszabbítása esetén (2090.) ~1,8 [m] süllyedést (-2,29 [cm/év]),
- Logaritmikus trend meghosszabbítása esetén (2090.) ~0,3 [m] süllyedést (átlagosan: -0,36 [cm/év]),
- A Lineáris és Logaritmikus trend átlagértékével számolva (2090.) ~1,0 [m] süllyedést mutat (átlagosan: -1,33 [cm/év]).”

A vízkivételre vonatkozó hatást impliciten értékeli a KHT, vagyis a KHT alapján írhatók az alábbiak:

A KHT alábbi ábrája (11.9.2-5.) alapján megállapítható, hogy a 20 000 évente visszatérő kisvízszint, a jelenlegi meder esetében ~83,80 mBf szinten vonul le.

Dunacsúnyi duzzasztómű hatása a Paksi Atomerőműnél



1-3. ábra A Dunacsúnyi / Bösi duzzasztómű 20 000 évente visszatérő kisvízi időszakban történő, alternatívákkal jellemzett vízvisszatartásának hatása a Paksi Atomerőmű vízkivételének biztonságára (Duna, 1526,5 fkm)

2090-re a (pesszimistább) lineáris mederváltozási trend alkalmazásával a Duna kisvízi medre 1,8 méterrel süllyed, a jelenlegi mederfenék szint alá, tehát a várható szélsőséges kisvízszint 83,80 mBf – 1,8 m = 82,0 mBf. A HVCs jelenlegi mederfenékszintje 81,0 mBf (tervezik mélyíteni), az üzemi (MJO szivattyúk) vízkivételi küszöbszintje 83,6 mBf az öblötben.

Kisvízkor a HVCs felszín esése 20 cm is lehet, így 82,0 mBf - 0,2 m-es vízkivételi küszöbszint várható, azaz 81,8 mBf üzemi vízkivételi küszöbszint lenne szükséges, azaz 1,8 méterrel (83,6 – 81,8 mBf) kellene mélyíteni az üzemi szivattyúk küszöbszintjét.

A lineáris trend a pesszimistább, nagyobb medersüllyedéssel számol, míg a logaritmus trend a süllyedés asszimptotikus lelassulásával a jövőben, a nagyszemű, kismértékben erodálható kavicsréteg elérése (optimistább jellemzés) miatt. A két módszer átlagolása azt közelíti, hogy az előrebecslés idejének első fele a lineáris, második fele pedig – a kavicsréteg elérése miatt -, logaritmus trend szerint változik.

A KHT foglalkozik továbbá a mértékadó helyzetben (2030-2032 között 232 m³/s hűtővízkivétel esetén), a várható lokális Duna mederfenék változásokkal is „A Duna várható áramlási- és morfodinamikai hatásainak jellemzése (11.9.1.3.) fejezetben”. Ennek a változásnak azonban nincs érdembeli hatása a hűtővízkivételi szintekre, mert szűk, jobb parti területre korlátozódik, továbbá 2037. év után már a mértékadóhoz képest lényegesen kisebb lokális hatás várható.

1.3 TOVÁBBÁ TÁJÉKOZTATJUK, HOGY MÉRTÉKADÓ ÁRVÍZSZINT (MÁSZ) MEGHATÁROZÁSA JELENLEG A FOLYÓK MÉRTÉKADÓ ÁRVÍZSZINTJEIRŐL SZÓLÓ 74/2014. (XII.23.) BM RENDELET ALAPJÁN TÖRTÉNIK.

A KHT beadása az Engedélyező Hatóság felé 2014. december 19-én történt meg, amikor még nem jelent meg a hivatkozott rendelet. A KHT készítője a hatályos „A folyók mértékadó árvízszintjeiről” szóló 11/2010. (IV. 28.) KvVM rendeletet vette alapul, amely a Duna hazai szakaszának vonatkozásában a hivatkozott rendelet szerinti MÁSZ szinteket tartalmazta 2014.08.08-tól.

2 Vízgazdálkodás vonatkozásában:

2.1 A HATÁSTANULMÁNY 22.1,2.2.1 ÜZEMZAVAROK, HAVÁRIÁK PONTJA ALATT TALÁLHATÓ ÖSSZEFOGLALÓ HATÁSMÁTRIXBAN AZ IPARI HULLADÉKVÍZ TISZTÍTÓ RENDSZER NEM MEGFELELŐ MŰKÖDÉSE KÖVETKEZTÉBEN A TISZTÍTATLAN HULLADÉKVÍZ BEFOGADÓBA KERÜLÉSE" ÜZEMZAVAR ESETÉN FELLÉPŐ, A DUNÁBA BEKERÜLŐ HULLADÉKVÍZ HATÁSÁT A TOLNA MEGYEI MEGLÉVŐ ÉS A SZEKSZÁRDI ÚJ IVÓVÍZBÁZIS DUNAI ÁRTÉREN MEGÉPÍTETT KÚTJAIRA, AMELY A MELEGVÍZ-CSATORNA TORKOLATÁTÓL 20 KM-REL LEJEBB (50 KM-EN BELÜL) TALÁLHATÓ, NEM VIZSGÁLJA. MI TÖRTÉNIK EGY KISVIZES IDŐSZAKBAN BEKÖVETKEZETT ÜZEMZAVAR SORÁN A NAGY JELENTŐSÉGGEL BÍRÓ, IPARI HULLADÉKVÍZ DUNÁBA KERÜLÉSE ESETÉN A TOLNA MEGYEI, ALÁBB FELSOROLT VÍZBÁZISOKKAL?

Az ipari hulladékvizek anyagárama, még havária esetén is jelentős mértékű hígulási folyamaton megy át a melegvíz-csatorna és a Duna vízterében kisvizes időszakban is (a kibocsátás éppen a legintenzívebb, Duna sodorvonalai keveredési zónába kerül), ami nem okozhat a *Duna jobb part: Gerjen-Dombori, Fadd-Dombori-Bogyiszló (észak, dél)* ", valamint Gerjen Észak távlati vízbázisok területén, mérhető terhelést.

A Paksi Atomerőmű feletti (Dunaföldvár) és alatti (Fajszi) mintavételi helyek figyelembe vételével a legtöbb mintavételi helyen és vízminőségi jellemzőnél az idő függvényében kedvezően alakultak a vízminőségi viszonyok, így megállapítható, hogy a Paksi Atomerőmű működő négy blokkja az értékelt komponensek vonatkozásában a Duna vízminőségének alakulásában eddig nem játszott számottevő szerepet, ez kijelenthető az új blokkok létesítésének és üzemelésének kapcsán is.

Tovább mérsékli az esetlegesen Dunába kikerülő ipari hulladékvizek hatását az a tény, hogy a jelenlegi blokkoknál korábban alkalmazott mészszipos/ioncserés vízlágyítási technológia helyett és az új blokkok esetén is membrántechnológián alapuló vízkezelő rendszer létesül. Ez a technológia jelentősen kevesebb vegyszerfelhasználást igényel, ennél fogva pedig havária esetén történő hulladékvíz kibocsátásának mértéke is alacsonyabb.

2.2 14.2.9 PONT (VÍZGAZDÁLKODÁS A TERÜLETEN) FEJEZET PONTOSÍTÁSRA SZORUL: „DUNA MELLETT TALÁLHATÓ TÁVLATI VÍZBÁZISOK: DUNA JOBB PART: GERJEN-DOBORI, FADD-DOBORI-BOGYISZLÓ (ÉSZAK, DÉL) ", VALAMINT GERJEN ÉSZAK TÁVLATI VÍZBÁZIS KÖZVETLENÜL A MELEGVÍZ-CSATORNÁTÓL D-RE. TÉVES VISZONT A KÖVETKEZŐ MEGÁLLAPÍTÁS, HOGY „EGYELŐRE MÉG CSAK ELVI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLLEL RENDELKEZIK. VAGYIS LEKÖTÖTT VÍZBÁZIS A GERJEN ÉSZAK TÁVLATI VÍZBÁZIS, AHOVÁ A SZEKSZÁRD VÍZELLÁTÁSÁT BIZTOSÍTÓ VÍZMŰVET TERVEZIK."SZEKSZÁRD JELENLEGI VÍZBÁZISÁNAK KIVÁLTÁSÁT BIZTOSÍTÓ VÍZMŰKUTAK KIVITELEZÉSÉT MÁR ELKEZDTÉK - VAGYIS VÍZJOGI LÉTESÍTÉSI ENGEDÉLLEL RENDELKEZNEK - A FADD-DOBORI-BOGYISZLÓ TÁVLATI VÍZBÁZIS ÉSZAKI KÚTSORA TERÜLETÉN (SOHA NEM IS TERVEZTÉK GERJEN-ÉSZAKI TÁVLATI VÍZBÁZIS TERÜLETÉRE).

A KHT 2014 márciusáig rendelkezésre álló adatokkal készült.