Droppa György

Ti eltitkoljátok, mi leleplezzük

Az, hogy az akkumulátorgyártás legfontosabb alapanyagait, a lítiumot, a kobaltot, a mangánt, a nikkelt technológiailag gazdaságosan nem lehet kiszűrni a szennyvízből, sajnálatos tény. Elfogadhatatlan, ha mérgező, toxikus anyagok gyakorlatilag akadály nélkül ömlenek a Dunába. Csövön a Duna sodorvonalába vezetik a szennyvizet, ahol részecskék a lebegtetett hordalékba, az aquiferbe (víztartó rétegbe) kapaszkodnak, és kiülepedve szennyezik a természetes szűrőrétegként funkcionáló sóderágyat, homokot, iszapot, a parti szűrési kutakat, a főváros és az agglomeráció ivóvizét. Hogy a nehézfémeket otthon a csapvízből is kimutassuk, persze idő kell, de ha már kimutathatóvá válik, az a folyamat megfordíthatatlanságát is jelzi. A kutak vízparti csápjai már Vác és Sződliget között megjelennek, majd folytatódnak a Szentendrei-szigeten (surányi, horányi kutak) Budapestig és tovább. Ezt a vizet issza Budapest és az agglomeráció. Ez a sors vár a vízi élőlényekre is, a dunai halakra, a halak fogyasztóira, a fürdőzőkre, de a magyar sikereket hozó kajakosokra és kenusokra is. Rájuk nyilván sokkal kisebb mértékben, hiszen ők nem a vízben élnek, csak bőrük érintkezik néha a mind szennyezettebb vízzel, drága Dunánkkal.

De mi történik itt, és mi vezetett oda, hogy megint a civileknek kell a sarkukra állni, és nemcsak a kapitalizmus mérhetetlen profitéhségét, hanem az állam kapzsiságának túlsúlyát is kénytelenek kontrollálni.

Bevallott tény, hogy az Orbán-kormány Magyarországot akkumulátor-nagyhatalommá akarja tenni, remélve ebből busás profitját. Egyre világosabb tény az is, hogy céljuk eléréséhez figyelmen kívül hagyják a következményeket, és nehogy zavar keletkezzen a gondosan konstruált gépezetben, az istenadta népet tündérmesékkel táplálják. Feltételezésem szerint Szíjjártó Péter külügyminiszter volt az, aki beleszerelmesedett ebbe a gondolatba. Nem vizünk, levegőnk és földünk elszennyezésébe, hiszen nem messze lakik a gyártól, neki a profit létrehozta életminőség akadt be. Környezetvédelmi minisztérium országunkban nincs, viszont nyilván megkérdezett szakembereket, de olyanokat, akik azt mondták, amit hallani akart. Ha lett volna szakember, aki felhívja a figyelmét, mennyi elektromos energiára és vízre lesz szükség az akkumulátorgyártáshoz, és hogy a keletkező szennyvíz szűrési technológiája gyakorlatilag megoldatlan, akkor ezeket a gondolatokat valószínűleg elhessegette magától.

Leszögezem: az akkumulátorgyártás Magyarországon ilyen mennyiségben nemcsak átgondolatlan, hanem kontraproduktív. Teljesen leállni vele gazdaságilag már nem lehet, ugyanakkor az egész folyamat alapos újragondolása − ha tetszik, a kabát újragombolása – elengedhetetlen. A médiában, főleg az *Átlátszó* című internetes lapban, már évek óta zajlik tényfeltáró tájékoztatás, de ez nem vezetett még el odáig, hogy az aktorok felfogják: az utánfutókkal a zsákutcából nagyon nehéz lesz kitolatni.

Most, a gyakorlatilag kezelhetetlen szennyvíz megtisztításának nyílvánosságra hozatalával a szomorú történet újabb fejezetéhez érkeztünk: a gyári étterem konyhájának zsíros, olajos szennyvizének megtisztításával − amelyet amúgy állítólag Dunakeszire visznek − a technológia megbirkózik, de a nehézfémekkel nem. Összehasonlításképpen eszembe jut, mikor a Pécsi Tudományegyetemen az uránbányászok védelmében sugárfertőzött patkányokon folytattak kísérleteket. A kísérletek eredményére már nem emlékszem, csak arra, hogy a döglött állatokat egy győri veszélyeshulladék-égetőműbe szállították ártalmatlanításra, mintha a radioaktív anyagot tűzzel és mechanikus eljárással ki lehetne szűrni. Az „okos megoldás" az lett, hogy a szabvány mértékegységét egy patkányra és nem egy tonna patkányra állapították meg, így a sugárzó anyagok akadálytalanul távoztak a győri égetőmű kéményén keresztül.

EU-szabvány

Természetesen az Európai Uniónak (EU) létezik szabványa arra is, köbméterenként mennyit lehet az vizekbe, a környezetbe engedni az említett nehézfémekből. A gödi Samsung SDI esetében a gyár nemzetközileg védett szabadalma a gyárnak ad védettséget, hogy növekedjen a titokzatosság, és az eljárás kimaradjon a nyilvánosan megismerhető tények köréből. Bármely mérgező anyagot kellően hígítani lehet annak érdekében, hogy megfeleljen az érvényes szabványnak, így megfeleljen az ipari szennyvíz szabadalomban meghatározott kritériumának. Erre az eljárásra kapott vízjogi engedélyt a Samsung SDI.

A közelmúltban a gödi Samsung-gyár koreai igazgatójának távirati stílusú hozzászólásáról írtam egy groteszkbe hajló pamfletet az Új Írásban. Volt benne rémület és nevetés, komikus kicsinyesség, fenséges polgárosodás és persze félelem az ismeretlentől. Most kiderült, hogy a koreai igazgató alapvető fontosságú részleteket hallgatott el, mikor azt mondta: „… itt minden rendben lesz". Ezért, most egy másik, egy váci fórumról írnék, nehogy a nyájas olvasó úgy vélje, hogy tulajdonképpen az idegen kultúrájú emberek ellen uszítok.

Ki tudja, ha ő sem tudja?

A kilencpárti koalíció által megválasztott Matkovich Ilona váci polgármester érdeklődését is felkeltette a Samsung gödi akkumulátorgyárának építkezése, különösen azért, mert a kiemelt kormányzati beruházás vízellátásában és szennyvízkezelésében ők is érintettekké váltak. A polgármester asszony Balogh Zsoltot, a Duna Menti Regionális Vízmű Zrt. (DRMV) műszaki igazgatóját hívta meg, akinek meggyőződése, hogy a telep bővítése garancia lesz arra is, hogy váratlan esemény során is meg tudják védeni a várost. Nem tudtam, milyen váratlan eseményekre gondolt a szakember, csak lelkendeztem, mert a műszakiak érvrendszere tele szokott lenni konkrét, mérhető tényekkel.

A szakszerűnek látszó tájékoztatással kapcsolatban a jelenlévőkben több kérdés is felmerült. A hozzászólóknak ugyan nem voltak mérési eredményeik, de többen kétségbe vonták, hogy a szakember által uszodavíz tisztaságúnak minősített Samsungos szennyvíz miként lehet annyira tiszta, mikor a gyár már részlegesen akkor is működött. Nem kaptunk választ arra sem, hogy ha a gödi ivóvízkutakban mérgező anyagokat találtak, hogy azok miként jutottak a talajvízbe és a szennyező anyagok miért kerülhették el a szennyvízhálózatot. (Ha elkerülték.) Többen panaszkodtak a szennyvíztelep bűzére, ráadásul az igazgató szerint a telep rekonstrukciójával sem garantálható a szag megszűnése.

Megkérdeztem: azért viszik-e a gödi Samsung szennyvizét a 10 kilométerre lévő Vácra, mert a gyártól három kilométerre lévő Homok-szigeten nyáron annyian strandolnak, mint a Palatinus strandon? Hiszen Vácon is a Dunába fogják engedni a tisztított szennyvizet, amely bő egy óra múlva már ismét ott lesz a Homok-szigetnél. Választ nem kaptam, akárcsak arra a kérdésemre sem, meg tudná-e mondani a műszaki igazgató, milyen szennyvíztisztító berendezést fognak vásárolni, mert utánanéznék az interneten. Kíváncsi vagyok az árára, és arra, mennyire lesz alkalmas a gyárban keletkezett vegyszerek kiszűrésére a kiválasztott termék. Végezetül azt kértem, adja meg a szennyvízben található anyagok kémiai összetételét, mert anélkül hitelt érdemlő válasz nem adható.

A választ csípőből megkaptam. **Nem. A kémiai összetétel üzleti titok, a Samsung SDI szabadalommal védett ipari titka. Lehet, válaszoltam, de ön tudja? Én sem tudom.** Hirtelen csend lett. Kezdeti lelkesedésem elmúlt. Még nyökögtem olyasmit, hogy ez mégsem járja, és volt eset, mikor egyesületünk, a Duna Kör az Európai Bizottsághoz fordult – fiatalabbak voltunk, a közigazgatás is másként működött −, és Magyarországot kötelezték egy, a jogharmonizációs folyamatában elmaradt

jogszabály megváltoztatására. (A szigorítás, egy éjszakai salátatörvénybe csomagolva, megtörtént.) Vagyis mikor a váci fórum véget ért, tehetetlenül, és kedvetlenül álltam, lehet, hogy arról is beszéltem, hogy mindezt perre is kell vinni, lehet, hogy azt már nem is mondtam, csak mondhattam volna, és zavaromban már csak arra gondoltam, jó lenne gyorsan megtalálni a kocsimat, és haza- vagy még messzebb menni, mert ebből a szomorú történetből jó lenne kimaradni…

Sajnáltam, hogy a térség kereszténydemokrata országgyűlési képviselője, Rétvári Bence nem jött el, mert más elfoglaltsága akadt. Zárszót a polgármester asszony adott: nyíltan és őszintén kommunikáljunk, és keressük meg a megoldásokat(!).

Nincs új a nap alatt

Megoldásokat? Ez rendben is lenne, de ki tárgyal kivel, és mi minősül megoldásnak? Első lépésként le kell szögezni: a műszaki igazgató nyilvánvalóan tudta, mi épül és mi nem épül a váci telepen, csak azok valós tartalmáról nem beszélt. Ha ténylegesen nem ismerné, illetve nem ismernék a szennyvíz összetételét, a szennyvíztisztító telep felépítése is értelmetlen lenne. Ha pedig a műszaki titoktartás okán csak a koreai samsungosok lennének tisztában a szennyvíz összetételével, és magyar partnereiknek nem árulták el, akkor ez azt jelentené, hogy bennük vakon megbízunk. Ez nyilván nem felelne meg a nemzeti protokollnak, és szuverenitásunk teljes mellőzése lenne. Az ábra tehát az, mint több ezer éve: „Quod licet Jovi, non licet bovi, vagyis amit szabad Jupiternek, nem szabad a kisökörnek.” Ergo, a kisökrök szerepét ránk osztották, és a műszakiak sem jobbak a politikusoknál.

Környezetvédelmi vizsgálat

Fel kell tárni, mi történik a Samsung szennyvizének előszűrő telepén. Itt egy pillanatra megállnék, mert a Göd-Ért Egyesületnek, az igazságszolgáltatás bevonásával, sikerült megszereznie, a Generisk Kft. által készített, 334 oldalas, leíró jellegű tanulmányát, a Samsung SDI Magyarország Zrt. Göd teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát, ábrákkal, mellékletekkel. A tanulmány hibájának tartom, hogy kritikai elemeket gyakorlatilag nem tartalmaz. Ha én kaptam volna a megbízást, írtam volna például arról, hogy a gyárkomplexum feliratozott térképeiről nem lehet megállapítani, hol helyezkednek el a csapadékvíz-tározók, amelyek hasznos térfogata 37 523 köbméter. Ez a „láthatatlan” vízmennyiség több mint ötvenszeresen meghaladja a Gödi Termálfürdő medencéinek víztömegét.

A tanulmány több pontját azért találtam érdekesnek, mert tetten érhető volt, hogy a szerzők miről nem akarnak írni, és a gyártási, szennyvízkezelési folyamat ismertetésénél kvázi titkosított, bennfenteseknek szóló szöveget írtak le. Így persze nem lehet követni például, pontosan melyik részlegnél milyen mennyiségben kerülnek a szennyvízbe a nehézfémek és egyéb vegyületek. Ezért fel kell tenni a kérdést: így, alapos technológiai leírások nélkül a hatóságok képviselői miként tudják meghatározni, hogy a folyamat mely lépéseit engedélyezzék és melyeket tiltsák? A titkolózás eleve bizalmatlanságot szül, különösen akkor, ha az is nyilvánvalóvá válik: a hatóságok túlságosan jóban voltakvannak a gyár vezetőivel. Ez tetten érhető volt az építkezés folyamán abban, hogy a hatóságok csak ritkán, akkor is aránytalanul kis büntetési tételeket alkalmaztak. Megállapítható, hogy a hivatal nagyon elnéző volt a kivitelezőkkel. Mint például az előzetesen megadott engedélyek, a környezetvédelmi engedély kiadásakor. Ám a Generisk Kft. tanulmánya ezekről az esetekről nem ír, miközben ez az oka a lakossággal való rossz viszonynak.

A magyar és az európai uniós törvények szellemének kijátszása, az ebből keletkező veszély, ennek okán pedig a szabályrendszer szigorítása várható. Ha ezen problémák mellett a szerzők elmennek − mintha semmi különleges dolog nem történne −, akkor az új szabályozás életbe lépésekor a távol-keleti beruházók úgy fogják érezni magukat, mintha őket nemcsak figyelmetlenségből, hanem szándékosan jégre vitték volna. Ezért rendkívül fontosnak tartom, hogy a szennyvízkezelési technológiában várható változásnál prioritás legyen a korrekt, progresszív, előretekintő együttműködés.

Az is gond, ahogy a tanulmány bemutatja a zajhatással kapcsolatos anomáliákat. Ezt a részt nyilvánvalóan azért tárgyalják sokkal részletesebben, mint a szennyvízkezelést, mert a folyamatos, erős zajt panaszolta gyakran a lakosság, miközben a nehézfémek okozta szennyezések kiszűrésének megoldatlansága sokkal nagyobb probléma. Amit szintén nem lehet megoldani hamis mérésekkel, hiszen ettől a lakossággal való rossz viszony nem javulni fog, hanem még inkább romlani.

A Göd és Vác közötti csővezetéket, a Samsung SDI a Mészáros és Mészáros Zrt.-vel, (Felcsút, Fő utca 65.) készíttette. Meg kellene vizsgálni ezeket a szerződéseket is, és végigjárni a nyomvonalat. Meg kell vizsgálni, használták e például a régi váci Forte-gyár csővezetékeit, különös tekintettel a hetvenes évekbeli, Fotokémia okozta üzemzavart. Hasonlóképpen ellenőrzésre vár a régi Samsung-gyár (képcsőgyár) csővezetékeinek, illetve ezek átemelőinek kalibrálása. Alaposan ki kell vizsgálni a

már megtörtént vészhelyzetek okait, a szűrés mechanikáját, kémiai módszerét, a kiszűrt anyag további felhasználását, tárolását, szállítását, ártalmatlanítását, esetleg újrahasznosításának módszerét.

Állandó és időszaki méréseket kell, kellene végezni, végeztetni, a DMRV-től (Duna-menti Regionális Vízmű) független, semleges, akkreditált laboratóriumokban, mert jelenleg a DMRV munkatársai csak önmagukat ellenőrzik. És alaposan meg kell nézni a tárolómedencék Dunába ömlő, úgynevezett megtisztult szennyvíz összetételét, és mintát venni a Dunában, a sodorvonalban, majd az Égető-sziget magasságában a parton, az üledékben. Ki kell vizsgálni, mi épült szemfényvesztésre és mi egészségünk, környezetünk védelmére.

Végezetül annak kell utánajárni, miért települnek Magyarországra olyan üzemek, amelyek a környezet fokozott és veszélyes igénybevételét igénylik. Amelyektől mindenhol szabadulni akarnak. Lehet, hogy az ok ugyanott keresendő, ahol a környezetvédelmi minisztériumot felszámoló döntés született. Egy angol mondás szerint: „Not in my back door − Ne az én hátsó udvaromban!" Mindenki egyetért azzal, hogy a veszélyes hulladékokat ártalmatlanítani kell, mai világunkban szükségünk van például veszélyeshulladék-lerakókra, égetőművekre, de senki nem támogatja, hogy ilyen üzem épüljön az ő településén. Így az a gyakorlat, hogy olyan településekkel kötnek alkukat, ahol a korábbi téves iparpolitika szürkezónái éktelenkednek. Az alku tárgya általában a szennyezés mértékére, a gyár területére és a lakosság fogadókészségére vonatkozik.

Akkumulátorgyártás felülnézetben

A legfontosabb annak megállapítása, hogy az igazán mérgező anyagokat csak nagy költséggel lehet semlegesíteni, ártalmatlanítani, ennek következtében igen jelentős többletköltség merül fel.

Az akkumulátoros autót és az őrült és pusztító akkumulátorgyártási versenyt meggondolatlan, **koraszülött technológiának** tartom. Földünkön megtalálható nyersanyagok a többi, jelenleg használt nyersanyagokhoz képest csak korlátozott mértékben fordulnak elő. A nélkülözhetetlen nehézfémek mennyisége miatt nem valószínű, hogy az akkumulátoros autók, különösen a tehergépjárművek, átveszik a benzin és dízel üzemű gépjárművek szerepét. Ha lesz ilyen forradalom, nem tarthat tovább tíz, maximum húsz évnél.

El kell magyarázni a jó szándékú, a környezetvédelmi szempontokra érzékeny embereknek, hogy elektromos meghajtású autók vásárlásakor azt is figyelembe kell venniük, mennyire környezetpusztító az akkumu-

látorok gyártása. Fel kell hívni figyelmüket a nyersanyagok bányászatának embert, gyermeket és környezetet pusztító körülményeire, a nehézfémek finomításának környezetpusztító voltára, az ott keletkező egészségkárosításra, a nyersanyagok árainak őrülten gyors emelkedésére, a gyártáshoz szükséges energia mennyiségére, a hihetetlenül sok és egyre drágább, ugyanakkor fokozottan védendő, hatalmas mennyiségű vízre, valamint arra a tényre, hogy a nehézfémek kiszűrése a szennyvízből egyáltalán nem nevezhető megoldottnak. Kérni kell őket, hogy jól fontolják meg, döntésük mennyiben helyes, vagy helytelen.

Mindez arra kényszerít minket, hogy újra és újra átgondoljuk, mikor érjük el a zsákutca végét. Ha el akarjuk kerülni a legrosszabb forgatókönyvet, azt, hogy rövid időn belül a működő gyárak helyén roncstelepek tornyosuljanak, akkor most kell cselekednünk. Késő van már, de be kell látnunk, hogy a bekövetkező kárt nem szabad a következő generációkra hárítanunk. Ismerünk a nehézfémek kiszűrésében is egészen jó eredményeket elérő technológiákat, például a gyökérzónás szennyvíztisztítók esetében, de ezek ipari méretű termelésben való bevetésre alkalmatlanok. Így nem marad más, mint, a jelenlegi szabványok kijátszása és felhígításuk. Ahogy persze az emberi társadalom, benne az Európai Unió szembesül azzal, milyen mértékben kijátszhatók a szabványai. Nyilván ebből a környezetből is várhatók szigorítások.

A mi kultúrkörnyezetünkben, az élő nyelvben meghonosodott egy kifejezés: a megoldás „okosban". Nálunk, ahol még mindig hasít a vadkapitalizmus, a szent profit, úgy működik, mintha ez a mondás fizikai törvény lenne. Sajnos ez a folyamat nemcsak a főszabály megkerülését, hanem az azokat végrehajtó szolgalelket is termeli. Mindezek ellenére nyilvánvalóan nem lehet célunk vizeink – fürdő- és ivóvizeink − elszennyezése, az, hogy mindez rendszerré váljon.

Egészségügy és környezetvédelem

Ezen a ponton tehát arra kell rávilágítanunk, hogy jelenlegi tudásunk szerint nem ismerünk olyan technológiát, ami képes lenne például arra, hogy parti szűrésű kútjaink kavicsösszetételéből kiszűrje a kiülepedett nehézfémeket. A vízben található bioakkumulatív, toxikus nehézfémek jelentős veszélyt jelentenek az emberi egészségre és a környezetre. Évtizedek óta, sőt több mint kétezer éve tudjuk, hogy a nagyobb dózisban fogyasztott nehézfémek különböző egészségügyi problémákat okozhatnak, például rákot, Alzheimer-kórt és Parkinson-kórt. De van-e annyi profit, amennyinél nyugodt szívvel megállapítható, hogy érdemes még elfogadható minőségű vizeinknek további szennyezést engedélyezni, mikor tudjuk, hogy ipari szennyvizeink mennyisége állandóan emel-

kedik, és ha ezekhez lökésszerűen hozzáadódik a nehézfémszennyezés, a következmények beláthatatlanok lesznek?

Ezeknek a nehézfémeknek a jelenléte a vízben káros hatású a vízi ökoszisztémákra, beleértve a növény- és állatvilág folyamatos pusztulását. Érdemes itt megállni és gondolkodni, mert a nehézfémek eltávolítása a szennyvizekből sokkal nehezebb feladat, mint általában a szennyvíztisztítás. Nehézfémek azok, amelyek fajsúlya négyszer nagyobb a vízénél. Szennyezett vízből való eltávolításukra remediációs technológiákat fejlesztenek ki.

Összességében a nehézfémek jelenléte a vízben jelentős kockázatot hordoz mind az emberi egészségre, mind a környezetre. Az emberre gyakorolt hatásának ma már jelentős a szakirodalma. Ezért javaslom, hogy az amúgy is digitálisan olvasott cikkemből kicsit lépjenek ki, és tájékozódjanak a https://enfo.hu/node/8502 link alatti oldalon különösen az emberekben végbemenő általános káros hatásokról, a gyakoribb szövődményekről és lebontásukról szóló részre hívom fel a figyelmet. A lebontás, a távozás az emberi, állati szervezetből, az endokrin rendszerből, az immunrendszerből hosszadalmas folyamat. A szövetkárosító, kalcinogén reprotoxikus, teratogén akut toxicitás mindenképpen elkerülendő.

Példaként, és némileg elrettentésként is, az ismeretek hiányában szenvedőket arra ösztönzöm, hogy alaposabban tájékozódjanak a nehézfémekről, arról, hogy a Gödön gyártott és gyártandó akkumulátor egyik főeleme, a kobalt milyen hatásokat idézhet elő. A vízben előforduló kobalt bőrrákot okoz. A bőrrákosok szervezetében gyakran mérnek megemelkedett kobaltszintet. Ha valaki nem tudná, érdemes belegondolnia, mennyiben segíti bőrét, mikor egy D-vitaminpótlásnak szánt napfürdőzés után a strandoló lehűti testét a Dunában.

Mi történik a gödi Samsung SDI telephelyén? Lehet, hogy a korrekt szennyvízkezelésre nagyobb szükségünk lenne, mint akkugyártásra. Mit mondana erről a cost-benefit analysis, a költség-haszon elemzés.

A gyárban keletkező technológiai és kommunális jellegű szennyvizet különálló hálózaton, egymástól elkülönítve gyűjtik és vezetik el. A technológiai szennyvizet a felülvizsgálat időpontjában a gyár területén lévő I. szennyvíz kezelőműben előkezelik, és ezt követően adják át a közszolgáltatónak. Csővezetéken és tartálykocsikban is. Az I. szennyvíztisztító technológiára NMP (N-Methyl-Pyrrolidon) tartalmú szennyvizet vezetni nem lehet, így a katód oldalon keletkező szennyvizeket IBC-ben (Intermediate Bulk Container – tárolótartály, mely-

ben főleg vegyi anyagokat szállítanak) gyűjtik, és veszélyes hulladékként, engedéllyel rendelkező partner részére adják át. A gyár területén keletkező kommunális jellegű szennyvizeket előkezelés nélkül egy nyomott vezetéken keresztül adják át a közszolgáltató, a DMRV hálózatára.

A Samsung SDI Magyarország Zrt., Göd teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatát a Generisk Kft. végezte (334 oldal és mellékletek. Generisk Kft., 2030 Érd, Izabella u. 11-13. www.generisk.hu, iroda@generisk.hu 2023. augusztus.) A jelentés óta viszont az építkezés gőzerővel folytatódik, tehát az adatok már jelentősen elavultak..

Kiemelések a tanulmányból

Kiegyenlítő medence (puffer és vésztározó)

A szennyvízátemelő aknából normál esetben a szennyvizet a kiegyenlítőmedencébe szivattyúzzák (nyers szennyvíz puffer). A medence 437 + 199 köbméter térfogatú. A szennyvíztisztítási folyamatok innen indulnak. A puffereket kézi tolózármozgatással töltik és ürítik, ebbe az irányítástechnikai rendszer nem avatkozik bele. A **medence két fő feladata a minőségi és mennyiségi átlagosítás. A kulcsszó az átlagosítás.** Ennek érdekében a pufferben üzemszerűen mindig tartják vízszintet. Az üzemi vízszintek (minimum és maximum) beállítása a beérkező szennyvíz mennyiségétől függ, mindenkor a kezelők által meghatározott értéknek megfelelően.

A szennyvíz levegőztetése és membrános szűrése

A szennyvizet levegőztető fúvókákat PLC (Program Logic Controller. − ipari folyamatok kezelésének ellenőrzése) vezérli. A vezérlés során a program ügyel arra, hogy az üzemórák egyformák legyenek. Alacsony vízszint esetén egyszerre egy, míg közepes vízszintnél egyszerre két fúvóka üzemel párhuzamosan. A rendszerbe három db 6,7 köbméter/perc légszállítású fúvókát építettek be, ahol az egyik mindig tartalék. A rendszerben automata mintavevő is található, amely meghatározott időközönként mintákat vesz a befolyó szennyvízből. A fizikokémiai előtisztítás elsődleges célja, hogy az üzem területének több pontjáról beérkezett, átlagosított ipari szennyvíz vegyszeres pH-semlegesítését elvégezze.

A létesítmény az anód oldali szennyvizek és mosóvizek kezelésére és a közműépületekben keletkező ionokban dús retentátum (hártya, héj, a szennyvízkezelésben ellenállást, illetve a membrános műveletek maradékát jelenti) kezelésére alkalmas. A katód oldalon keletkező, nikkelben, kobaltban gazdag NMP-bázisú folyékony hulladékokat folyékony veszélyes hulladékként, HAK-ként (hulladékazonosító kód) kell gyűjteni és arra jogosult részére átadni. A katód

*oldali folyékony hulladéknak megfelelően (azt a hulladékot tekintjük veszélyes hulladéknak, amelyet a hulladék termelője a hulladékjegyzék alapján *-gal megjelölt* HAK *alá sorol be). A gödi Samsung SDI esetében ez a kód 16 10 01**
(veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék).

A Generisk Kft. tanulmányának súlyos hibája, hogy miután a termékben igen sok, közel harmincféle nehézfém is megtalálható, a keletkező szennyvizet is rendkívüli mértékben terhelik a nehézfémek. Ám miután sem a membrános, sem a levegő- és oxigénadagolásos technika nem tudja kellőképen megszűrni a szennyvizet, ennek veszélyére fel kellett volna hívni az illetékesek, így a Pest Vármegyei Kormányhivatalban dolgozók figyelmét.

Vác, a történelmi város

Vác mindezek ellenére nemcsak csodaszép, látszanak az egymásra rakódó kulturális rétegek, van benne némi holisztikus, organikus fejlődés, pedig múltja nem felhőtlen. Emlékszem, mikor az is „megoldást", „kiutat" jelentett, hogy megtudták: a Dunai Cement- és Mészmű (DCM) miatt Vác részesévé vált a pejoratív töltésű, piszkos 12-nek. Magyarország tizenkét legszennyezettebb városának. Akkor mindent elfedett a szürke por. Időközben megváltozott a gazdasági és környezetvédelmi környezet. Törvények szabályozzák, mivel fűtheti a DCM kemencéit, szűrők is kerültek a kéményekre, nem épülnek már cementfaló lakótelepek sem, bezártak a házgyárak, és az is igaz, hogy míg 1976-ban kereken százezer lakás és ház épült, 2023-ban jó, ha tizenötezer. A DCM még ott van, de a piszkos 12 fogalmát már csak a korombéliek ismerik.

Ma Vácon jártunk. Lementünk a Duna-partra, a DRMV melletti ösvényen, és a kerékpárúton, 2–300 métert haladva találtunk egy igen intenzív „forrást". Olyan volt, mint a dunaalmási templom mellett feltörő karsztvíz. Vízhozamát kb. 1 köbméter/percre becsültem. A víz csövön folyt át a kerékpárút alatt, majd haladt a susnyáson át a Duna felé. A terület szerintem természetvédelmi, Natura 2000-es terület, és része a Duna−Ipoly Nemzeti Parknak is. Mellette fekszik egy ökológiai tanösvény.

A DMRV mellett szennyvízszagot alig éreztünk, míg az átfolyás környéke olyan szagot árasztott, mikor az ember otthon leveszi a csatorna fedelét. Közel voltunk a vízmű kerítéséhez, és a Samsung szennyvizének nagy keverőmedencéjéhez is. Barátom azt gyanította, ez csőtörés. Semmivel sem tudtuk bizonyítani, hacsak azzal nem, hogy a part menti források nem ilyenek. Lehet, hogy újra elmegyünk, és mintát is veszünk. A méréstől senkinek nem lesz baja, a többi majd kiderül.