

Tiszta víz csatornázása nélkül.

Ez a cikk olyan innovációt mutat be, amelynek célja az épületeken belüli levegő- és vízáramlás megvalósítása. Ez egyike a száz innovációnak, amelyek megvalósítják a „Kék Gazdaságot”. A cikk azon átfogó törekvések részét képezi, amelyek célja a vállalkozások, a versenyképesség és a foglalkoztatás ösztönzése.

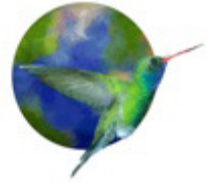
A piac

Bár a Földünkön 1,4 millió köbméter víz található, ennek 97%-a sós víz, 2%--a gleccserekben található, fagyott állapotban, és csak 1%-a áll ivóvízként rendelkezésünkre. Ez arra kötelez bennünket, hogy megtisztítsuk a szennyvizeinket. Becslések alapján a Földön keletkezett összes szennyvíznek csak mintegy 14 %-át kezelik. Latin-Amerikában és Afrikában a keletkezett szennyvíz-mennyiségnek csak mintegy 2 %-át tisztítják meg. A víztisztító berendezések iránti kereslet számai alapján a pénzben kifejezett forgalom 2013-ra eléri az 59 milliárd dollárt, a piac kapacitása azonban mintegy 420 milliárd dollárra tehető. Indiában a városiasodási folyamat hatására az új víztisztító rendszerek és szolgáltatások iránti kereslet évente 10-12 %-kal nő, és Kínában ennek mértéke eléri a 17 %-ot.

A Föld lakossága napjaink 7 milliárdos lélekszámáról 2050-re megközelítőleg 10 milliárd főre fog emelkedni. A világ lakosságának kétharmada városokban fog lakni. Konkrétan ez azt jelenti, hogy a következő negyven év minden egyes napján fel kellene építeni egy legkevesebb 200.000 főt befogadni képes új várost. Ez a jelenség borzasztóan nagy nyomást jelent az ivóvizet biztosító rendszerekre és a víztisztítás területén jelentős beruházásokat igényel. A különböző kormányok egyoldalúan és elfogultan csak az ivóvíz-szolgáltató rendszerekbe investálnak, amelyeknek a költsége a víztisztító-rendszerek ötszörösére tehető. Erre az egyensúlytalanságra vezethető vissza az a tény, miszerint évente kétmillió ember hal bele olyan – egyébként megelőzhető – betegségbe, amelyet a meg nem tisztított vízzel való érintkezés révén kap el.

A Világbank tanulmánya ismertette azt a meglepő tény, miszerint az ürülék jellegű szennyezés annál súlyosabb mértékű lesz, minél gazdagabbá válnak az egyes országok (és ahogyan a csatornarendszerek egyre jobban elavulnak). Svédország csatornáiban folyó víz megközelítőleg 30 %-a egyszerűen nem jut el a víztisztító üzemekbe és így vírusokkal és kémiai anyagokkal fertőzi meg a talajvizet. Németország csatornahálózatának közel 17 %-át, azaz mintegy 76.000 kilométernyi csatornát kell újjáépíteni.

Kanadának a saját számításai szerint a következő 15 évben 80 milliárd dollárt meghaladó kiegészítő beruházást kell eszközölnie a csatorna- és víztisztító



A Kék Gazdaság

infrastruktúrájába. Ezzel lépést tudna tartani a mintegy 12 milliós lélekszámú, a csatornahálózatra kapcsolódó lakossága által generált megnövekedett igényekkel. illetve az elavult berendezéseket le tudná cserélni. Kanadának – méterenként 300 dollár költséggel számolva – 27.000 kilométer hosszú csőrendszert kell lefektetnie annak érdekében, hogy a korábban be nem kapcsolt részeket is el tudják érni. A városi és elővárosi területek csatornázással és víztisztítással kapcsolatos költségei a harmadik világ országaiban mintegy ezer dollárt tesznek ki lakosonként, míg az iparosodott nemzetek esetében ez az érték 8.000 dollár. A jelentős mértékű kormányzati deficitnek korszakában nehezen hihető, hogy a politikusoknak megfelelő pénzügyi háttér áll majd rendelkezésükre ahhoz, hogy a ilyen léptékben közegészségügyi célra fektessenek be.

Az innováció

A szigorú egészségügyi szabályozások és a kormányzati költségvetések abba az irányba terelik a beruházásokat, hogy azok garantálják az alacsony fenntartási költségeket. A nem-kémiai eljárásokon alapuló megoldások ezért fokozottan támogatottak. Ezek a megoldások teszik ki már most a beruházások és a működő víztisztító rendszerek 60 %-át. Ilyen megoldások például az ultraviola fénnel történő fertőtlenítés, membránon keresztül történő szűrés és az ozonizálás. Azonban a víz újrahasznosításának elterjedése új lehetőséget adhat a vegyipar számára, miután az újrahasznosított víz a tiszta víznél nagyobb mértékben hajlamos a bakteriális fertőzésre. A legolcsóbb kémiai megoldás a klór, de a rendszerek üzemeltetői keresik a kevésbé toxikus alternatívákat.

A svédországi Örnköldsvikben élő Bertil Eriksson tanulmányozta a levegő és víz épületen belüli áramlását. Elkészített egy olyan egyszerű csőrendszert, amely szelepeken keresztül vezérelhető, és lehetővé teszi minden egyes épületben a fellelhető összes víz kezelését anélkül, hogy szükség lenne szepikus tartályokra. Átfogó rendszere úgy kezeli a konyhából, fürdőszobából és mosdóból származó szennyvizet, hogy kombinálja a levegőztetést, a hővisszanyerést, a víztisztítást és a szennyvízelvezető rendszert. A rendszer célja a szennyeződés kockázatának kiküszöbölése úgy, hogy csökkenti a közösségi tőkeráfordítást és óvja a környezet – különösen a talajvizet. Ez az integrált rendszer számos technológiát foglal magában, amelyek a „SplitBox” technológiának a vázát alkotják.

Ugyan egy egyszerű családi ingatlanra jutó egyszerűsített rendszer költségét 25.000 dollárra becsülik, de a rendszernek többszörös haszna van, éppen úgy, mint ahogy a természet rendszereinek is. Először is kevesebb vízvezetékre, szerelvényre és szerelési munkára van szükség, amely a kivitelezés során jelent költségmegtakarítást. Másodszor a SplitBox energiát nyer ki a vízderítésből, a helyi meleg szennyvízből, és a ház szellőztetéséből. Harmadszor pedig az emeleten lévő vízderítők ventilátorként is üzemelnek. A nagy páratartalmú helyiségekből (fürdőszoba) az alacsony páratartalmú helyiségekbe (hálószoba) visz át a páramennyiséget. Negyedszer az üledéket és a papírt egy különleges derítő rendszerben dolgozza fel, ahol az összekeverődik a konyhából származó szerves hulladékkal. Végezetül, tápanyagok, különösen kálium nyerhető ki az emberi



A Kék Gazdaság

vizeletből a kombinált kicsapatási/abszorpciós folyamat révén, amelyet a szennyvíz oxidációja követ és tiszta víz marad a folyamat eredményeképpen. A száraz, baktérium- és vírusmentes anyag a piacon eladható mint trágya. Ezt a folyamatot ingatlanonként egy 2*1*2 méter nagyságú központi egység vezérli.

Az első bevételi forrás

Eriksson úr és csapata a Svédország északi részén fekvő családi háztartásokban az általuk kifejlesztett integrált víz, páratartalom, energia és egészségügyi egység gazdasági életképességét is tesztelte. Megalapították a SplitVision AB-t azzal a céllal, hogy forgalmazzák ezt a találmányt. Hamarosan új megrendelések érkeztek társasházi lakásokba beépíthető termékek iránt. Az eredeti készülék-kialakítást a tulajdonosok igényeihez igazították megfelelő kapacitású moduláris kabinetekkel. A legnagyobb kapacitású rendszer 42 háztartás által kibocsátott szennyvíz feldolgozását végzi.

A lehetőség

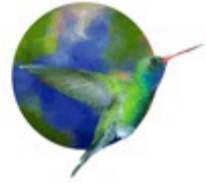
Amíg az infrastrukturális költségeknél jelentkező megtakarítást ellensúlyozzák a szelepek és szenzorok egyszerű hálózatán keresztül vezérelt tisztító doboz telepítésének költségei, az igazi megtakarítás az, hogy nincs szükség szeptikus tartályokra, csatornahálózatra és szennyvíztisztító telepekre. Mind háztartási, mind közösségi (önkormányzati) szinten csökkenti a beruházások tökeigényét, egyúttal a karbantartási munkákat és kémiai anyagok használatát is. Ez potenciálisan könnyíti a helyhatósági szervek hitel-felvételi és adóemelési kényszerén és mentesít a mindenki számára legkellemetlenebb munka, a mások általi szennyezés eltakarítása alól. Bhután fővárosában, Timphuban az előzetes számítások szerint 140 millió dollárt kitevő beruházás takarítható meg, ha a lakások, társasházak és irodák alkalmazzák ezt a technológiát.

Nemcsak az emberi lakóhelyek azok, amik a nyersanyagok túlzott felhasználásával és tisztítatlan szennyezésekkel küzdenek. A szarvasmarha- és sertésfarmok is szembesülnek ilyen, és még akutabb problémákkal. A SplitVision AB csapata kiterjesztette know-how-ját az állati eredetű trágya tisztítására (40"-os konténerhez illesztett egyszerű SplitBox-Agri rendszer), felváltva ezzel a szabadban elhelyezett óriási tárolókat, mint a légszennyezés fő forrásait. Ez a rendszer a szállítási költségeket 90 %-kal csökkenti, kiküszöböli a talajvíz szennyezésének veszélyét és tiszta vizet biztosít öntözésre, illetve kereskedelmi értékkel bíró száraz trágyát állít elő. A SplitBox egy innovatív üzleti modellt képvisel, amely mentesít jelentős mértékű beruházások és kellemetlen munkák alól, ezáltal pénzügyi keretet szabadít fel, ami így más fontos igények kielégítésére irányítható át, illetve kellemesebb munkák végzésére nyújt lehetőséget.

Gunter Pauli, a Kék Gazdaság szerzője

www.zeri.org

Minden információért a szerző felel.



A Kék Gazdaság

A 100 esettanulmány háttere:

www.akekgazdasag.hu

www.blueeconomy.de

A könyv megrendelhető: www.akekgazdasag.hu (magyar nyelven)

A cikk publikálása vagy terjesztése, beleértve a fordításokat is, a szerző írásos engedélyéhez kötött: info@zeri.org