

# A MEGBÍZHATÓSÁG KIÉPÍTÉSE A TELEPÜLÉSI SZENNYVÍZ- HÁLÓZATOK ESETÉBEN



## ÍGY BIZTOSÍTJA A MEGBÍZHATÓSÁGOT, CSÖKKENTI A TOTEX-ET ÉS TÁMOGATJA A FENNTARTHATÓSÁGOT A TELJES HÁLÓZATRA KITERJEDŐ SZEMLÉLETMŰD

Az éghajlatváltozás és a növekvő, sűrűsödő népesség egyre nagyobb igényeket támaszt a szennyvízhálózatokkal szemben. Ugyanakkor a költségvetési nyomás és a fenntarthatósági követelmények megkövetelik a közműszolgáltatóktól, hogy kevesebbet ráfordítással többet érjenek el.

A megbízhatóság és a költséghatékonyság kettős prioritása ellentmondásosnak tűnhet. De minél többet fektetnek be előzetesen a megbízhatóságba, annál kevesebbet kell később a hálózat karbantartására és javítására költeniük.

Ebben a cikkben röviden megvizsgáljuk, hogy az önkormányzatok hogyan méretezhetik megbízhatóan hálózataikat, hogy megfeleljenek az éghajlatváltozás és az urbanizáció növekvő igényeinek, miközben hosszú távon csökkentik az összes kiadást (TOTEX) – a megbízhatóság egész hálózatra kiterjedő szemléletével.

### Teljes hálózati perspektíva

Az egyre növekvő igénybevétel mellett a szolgáltatás fenntartására és a kiadások csökkentésére irányuló egyidejű nyomás alatt sok közműszolgáltató tűzoltó megközelítést alkalmaz szennyvízhálózatának kezelésében. Ez a megközelítés azonban téves gazdaságosságot jelent. Egyrészt azért, mert hosszú távon kevésbé járul hozzá a megbízhatóság biztosításához, másrészt pedig azért, mert a hálózat életciklusa során ténylegesen növelheti a TOTEX-et.

Egy egyszerű példával élve, egy meghibásodott szivattyú cseréje egy olcsó csereszivattyúra egy azonnali problémát kevesebb tökeköltséggel (CAPEX) oldhat meg, mint egy drágább alternatíva. De valószínűleg több javításra lesz szükség, több állásidőt okoz, és hamarabb kell kicserélni a szivattyút. A szivattyú élettartama során az olcsóbb modell kevésbé lesz megbízható, és a karbantartása is többet fog kerülni.

Talán még ennél is fontosabb, hogy a szennyvízhálózatok összetett rendszerek, amelyeket kölcsönhatások bonyolult hálója határoz meg. Az egész megbízhatóságának biztosítása érdekében minden egyes részt összefüggéseiben kell vizsgálni – különösen mivel az éghajlatváltozás és az urbanizáció egyre nagyobb terhet ró a hálózatra.

Ezért a Grundfos a megoldásait a teljes hálózat szemszögéből vizsgálja. A szennyvízhálózatok rendszereinek és megoldásainak kiépítésében szerzett több évtizedes tapasztalatunk, számítógépes szimulációk és fejlett számítások kombinációjával biztosítjuk, hogy minden felújítás vagy korszerűsítés a végponttól végpontig tartó megbízhatóságot támogassa.

## Megbízhatósági tervezés

Minden szennyvízhálózat más és más. Ezért minden megoldást az adott hálózat sajátos jellemzőinek figyelembevételével kell megtervezni. Két fő eszközt használunk annak teljes körű felmérésére, hogy valamely megoldás hogyan fog működni és kölcsönhatásba lépni a hálózaton belül a telepítés előtt.

A SIMPS (SIMulation of Pressurised Systems - Nyomás alatti rendszerek szimulációja) egy fejlett szimulációs eszköz a hidraulikai problémák megoldására. Ennek fejlett számításai pontosan szimulálják az Ön hálózatát, még az egyedi áramlási mintákat is figyelembe véve – például a hosszú tartózkodási idők miatt bekövetkező magas H<sub>2</sub>S-szinteket.

A CFD (Computational Flow Dynamics) a folyadékok és a peremfeltételek által meghatározott felületek kölcsönhatásait szimulálja. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy még a beruházás előtt megjósoljuk a rendszerben felmerülő hidraulikai problémákat – a teljes körű pontvizsgálathoz vagy modellvizsgálathoz képest lényegesen alacsonyabb költséggel.

Mivel a Grundfos teljes termépalettát kínálja - a szennyvíz szivattyúktól, csövektől és szivattyútelepektől kezdve az érzékelőkig, a felügyeletig, a vezérlésig és a szolgáltatásokig –, biztosak lehetünk abban, hogy minden paraméter helyes és figyelembe van véve.

## Intelligens megoldások

Miután teljes mértékben és pontosan kiszámítottuk a körülményeket és a várható teljesítményt, intelligens megoldásokat tudunk alkalmazni, hogy a lehető leghatékonyabban biztosítsuk a megbízhatóságot és csökkentsük a költségeket.

A Grundfos számos speciális vezérlőelemmel rendelkezik a szennyvízhálózat távfelügyeletére és irányítására, mindezt egyetlen intuitív kezelőfelületről.

Az egyik legfontosabb megoldásunk távolról figyeli a hidrogén-szulfid szintjét, és automatikusan adagolja a vegyszert közvetlenül a szivattyú utáni, nyomás alatt álló csőbe, hogy biztosítsa a szennyvízzel való optimális keveredést - megelőzve az emberre mérgező és a csöveket korrodáló felhalmozódásokat.

Hasonlóképpen, a SEG AUTOADAPT őrlőszerkezetes búvárszivattyúk – kisvárosok és falvak számára – automatikusan alkalmazkodnak a folyamatosan változó üzemi körülményekhez, amely távolról beállítható.

A szennyvízzel szemben támasztott, folyamatosan változó követelmények teljesítése érdekében a Grundfos folyamatosan a szivattyútervezés fejlesztésére összpontosít. Az SE/SL szennyvízszivattyúk többféle hidraulikai kialakítással készülnek, köztük az új Open S-tube® járókerékkel a Closed S-tube® és a SuperVortex járókerék mellett. Az összes szennyvízszállítási alkalmazást lefedő megoldások.

## Adatvezérelt optimalizálás

A hálózatról és annak állapotáról alkotott pontos kép fenntartása elengedhetetlen a változó körülményekhez való alkalmazkodáshoz. A Grundfos iSOLUTIONS Cloud szennyvízhálózatok számára a valós idejű adatáramlatokat használítja, hogy átfogó képet adjon a hálózaton belül mindenről.

Nagy vonalakban ezek az adatok lehetővé teszik, hogy először is felismerjük az eltéréseket, így azok megoldhatók, mielőtt nagyobb problémává válnának (megelőzve például a nem tervezett leállásokat vagy a túlfolyásokat). Másodsor, nyomon követhetők a kibontakozó tendenciák, hogy hosszú távú, stratégiai felújítási vagy korszerűsítési terveket készíthessünk.

Ha ezt a proaktív, adatvezérelt megközelítést követi, még azelőtt beavatkozhat, hogy a kisebb problémák aktív zavarokká válnának – amelyek javítása jelentősen drágább – és biztosíthatja a CAPEX optimális befektetését, hogy a lehető legjobban támogassa a megbízhatóságot, és a lehető legjobb megtérülést biztosítsa.

Ez a megközelítés a fenntarthatóságot is támogatja, mivel a proaktív szervizelés meghosszabbítja a berendezések élettartamát, az optimalizált teljesítmény pedig minimálisra csökkenti az energiafogyasztást.

## Befektetés a megbízhatóságba

A legfontosabb tanulság az, hogy a szennyvízhálózat megbízhatóságát előrelátóan kell megtervezni és abba beruházni – mivel különösen az éghajlatváltozás és az urbanizáció súlyosbítja az üzemeltetési feltételeket.

Az eszközök és szolgáltatások megfelelő kombinációjával, a teljes hálózat figyelembevételével, az alkalmazkodóképesség és a rugalmasság beépíthető a rendszerbe, biztosítva a hosszú távú megbízhatóságot.

És bár kezdetben nagyobb CAPEX-et igényelhet, a nagyobb megbízhatóság idővel csökkenti az OPEX-et, és minimalizálja a TOTEX-et.

A Grundfos több mint 70 éve segíti a közműszolgáltatókat a szennyvízhálózatok tervezésében és kiépítésében, valamint az üzemeltetésükhöz használt berendezések területén. Így egyedülálló helyzetben vagyunk ahhoz, hogy a kezdetektől fogva végponttól végpontig tartó rendszerkonzultációt és szolgáltatásokat nyújtsunk, a teljes hálózat szem előtt tartásával.

Ezt a tapasztalatot - és az itt tárgyalt eszközöket és megoldásokat - három szolgáltatási területen használjuk: Optimalizálás, üzemeltetés és javítás. Mindent egybevetve, hosszú távú partnerként segítünk fenntartani az optimális teljesítményt, mindig kéznél tartjuk a megfelelő pótalkatrészeket – kiküszöbölve a javítási késedelmeket –, és mindig tudjuk, hogyan lehet a legjobban karbantartani vagy felújítani a gépeket.

Ennek során a mi célunk ugyanaz, mint az Öné: biztosítani, hogy hálózata megbízhatóan és a lehető leginkább költséghatékonyan működjön a jövőben is.