

Reduktion af behandlede vandmængder i ledningsnettet med detektering af infiltration og tilstrømning

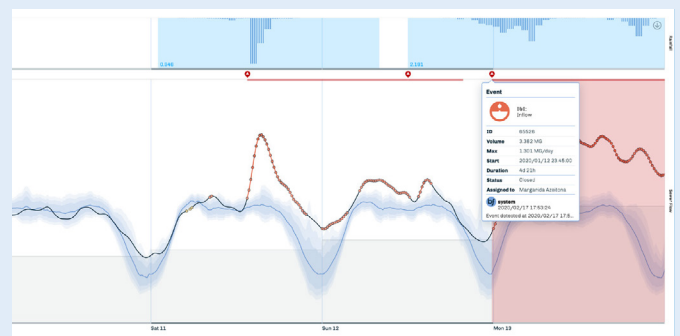
En vandforsyning havde et mål om at reducere infiltration og tilstrømning med 5-10 % om året. Ved at bruge dataanalysesoftwaren til at detektere infiltration og nedbørsafledt tilstrømning opnåede selskabet mulige besparelser på 1 million euro.

Dataanalysen omfatter infiltrationsflow i tørt vejr og løbende opdaterede kurver for nedbørsafledt tilstrømning til anlæg som en funktion af nedbør. På den måde kan man forudsige konsekvenserne af skybrudshændelser i realtid, hvilket er en fordel i forbindelse med rensning af spildevand og den langsigtede planlægning heraf.

Den unikke evne til at indregne og afstemme fakturerings- og smart meter-data pr. anlæg gør det muligt at krydsvalidere den reelle sanitære belastning og øge kalibreringen af de resterende flowkomponenter. Med indikatorer pr. løbende meter kloak, pr. overfladeareal på anlæg pr. indbygger eller som % af totalen kan vandforsyningsselskabet prioritere hotspots baseret på data, kvantificere problemet og vurdere de løbende gevinster.

Vandforsyningen bruger indikatoren for infiltration og tilstrømning pr. løbende meter til at zoome ind på hotspots, der installeres ekstra overvågning i de pågældende anlæg, og der igangsættes kortsigtede inspektioner/fysiske tests/reoveringsprojekter. Softwaren bruges til at etablere en baseline for infiltration og tilstrømning og til at overvåge effekten af indsatsen for at reducere infiltration og tilstrømning. For nylig blev der detekteret en enkelt kilde til infiltration, som alene stod for et udefrakommende flow på 11.000-15.000 m³ i døgnet.

Softwaren kortlagde den gennemsnitlige årlige infiltrationsmængde til 129.000 m³ i døgnet. Med en pris på spildevandsbehandling på 0,28 euro pr. m³ udgør infiltration alene en årlig omkostning på 13 millioner euro. Med den anbefalede tilgang, grundig, automatiseret overvågning og prioritering af flere kriterier, som softwaren muliggør, vil et konservativt skøn være, at en reduktion af infiltration på 7 % vil resultere i en årlig besparelse på omkring 1 million euro.



Kapacitet er en anden afgørende faktor. Indbyggertallet forventes at stige med 20 % frem til 2030. Det betyder, at belastningen på kloakkerne vil stige med 2 % om året, hvilket ikke kun belaster gravitationskloaksystemet men også pumpestationer og rensningsanlægget – hvor kapaciteten næsten allerede er fuldt udnyttet.

Et konservativt skøn af den samlede nødvendige kapacitetsforøgelse, der skal til for at imødekomme væksten, lander i omegnen af 225 millioner euro. Det understreger potentialet i ovennævnte, da man ved at reducere mængden af infiltration og tilstrømning vil kunne forsinke behovet for kapacitetsudvidelse markant.

Hvis der ikke implementeres en løsning som beskrevet, vil reoveringsplanlægningen lide under det i en sådan grad, at investeringen sagtens kan tjene sig ind igen.

Fakta om vandforsyningen

Indbyggere, der forsynes: 936.250

Antal kunder: 240.100

Samlet netlængde (vandforsyning): 6.600 km

Samlet netlængde (kloaksystem): 4.800 km

Tilgængelige datasystemer

- GIS: Kloaksystem (gravitation og tryk)
- TV-inspektioner: optegnelser fra 2006 og frem er anvendt
- Overvågning af flow i ledningsnettet: optegnelser fra 2015 og frem er anvendt
- SCADA (pumpet flow): optegnelser fra 2017 og frem er anvendt
- Vedligeholdelses-/arbejdsordrer: optegnelser fra 2008 og frem er anvendt

Fokus for softwareimplementering

- Administration af infiltration og tilstrømning
- Proaktiv vedligeholdelse og planlægning/optimering af TV-inspektioner
- Renoveringsplanlægning (kloaksystem og rensningsanlæg)

Data, der udnyttes i denne case

Vores software er designet til at drage fuld fordel af vandforsyningens eksisterende data, afhængigt af målet for hvert applikationsområde.

Softwareen opretter forbindelse til de tilgængelige datasystemer på en automatiseret og fuldstændig sikker måde, der ikke påvirker de nuværende systemer.

I dette specifikke tilfælde blev der anvendt data fra de systemer, der er fremhævet nedenfor.

Grundfos Utility Analytics

Grundfos har indgået et strategisk samarbejde med Baseform for at give vandforsyninger mulighed for at benytte effektive digitale tjenester. Grundfos' globale værditilbud opskaleres med henblik på at betjene det digitale vandmarked med Grundfos Utility Analytics, en avanceret teknologi til anlægsstyring, som er baseret på kunstig intelligens.

Få mere at vide på grundfos.dk

SCADA/
Systemovervågning

Arbejds-
ordrer

TV-
inspektioner

EMS

GIS

Fakturering

Smart meters

CRM