

GRUNDFOS iSOLUTIONS CLOUD
FOR WASTEWATER NETWORKS

DATADRETVET KOMMUNAL SPILDEVANDS- HÅNDBTERING

GRUNDFOS iSOLUTIONS



BRUG AF DATA TIL OPTIMERING AF SPILDEVANDSNETTET SAMT PLANLÆGNING AF RENOVERINGER, DER TAGER HØJDE FOR SKIFTENDE FORHOLD

Verden er i hastig forandring, og dermed ændres også kravene til spildevandsnettet. Traditionelle metoder og modeller kan ikke længere reagere hurtigt nok. Ved at anvende en proaktiv, datadrevet tilgang kan forsyningsselskaberne optimere deres spildevandsnet og opnå driftssikkerhed både på kort og lang sigt, samtidig med at omkostningseffektiviteten forbedres.

Forældet infrastruktur og klimaforandringer

De store byer tiltrækker stadig flere mennesker, hvilket er med til at koncentrere befolkningerne. Resultatet er et stigende antal husstande og virksomheder, som er tilsluttet et spildevandsnet, der ofte har samme kapacitet som for hundrede år siden.

En forældet infrastruktur, som f.eks. ødelagte gravitationsrør og dæksler, kan give adgang til infiltration. Det er vigtigt at sikre, at gamle pumper og rør fungerer så godt, som de kan, både for omkostningseffektiviteten, men også så de kan yde maksimalt under ekstreme forhold.

Det samme er gældende for vedligeholdelse af gamle rør, som er svært tilgængelige under jorden. Så selvom problemet kan være tydeligt, kan det være vanskeligt at fastslå præcis, hvilken eller hvilke sektioner der skal repareres for at sikre det bedste investeringsafkast.

Samtidig øger vores tids klimaforandringer risikoen for overløb og infiltration, i takt med at nedbørsmønstret ændrer sig i forhold til tidligere. Der forekommer i højere grad længere tørkeperioder,

perioder med kraftig nedbør, samt skybrud, der er lige så voldsomme som historiske storme.

Kraftige storme, som tidligere var en 25-års hændelse, forekommer nu hvert femte år eller oftere. Og selvom ekstreme hændelser måske ikke hører hverdagen til, forekommer de dog nu så regelmæssigt, at kapaciteten i kombinerede systemer med både spildevand og regnvand skal tilpasses.

Separate systemer, der aldrig var beregnet til transport af regnvand, påvirkes, når voldsomme regnskyl ophober grundvand. Grundvandet kommer bl.a. ind i spildevandsnettet gennem forkerte tilslutninger og en forældet infrastruktur, hvilket kræver ekstra pumpning og rensning med alle de dermed forbundne omkostninger.

Det er imidlertid problemet. Pumper kan fungere præcis, som de skal, under forventede belastninger, men når de skal køre maksimalt – i tilfælde af f.eks. en 100-års hændelse – kan de komme til kort. Det kan være vanskeligt at måle, om en bestemt pumpe vil kunne yde det nødvendige ved ekstreme vejrforhold.

Den normale metode for at vedligeholde spildevandsnettet, er at kombinere simple oplysninger om pumpernes driftstider før og efter regnvejr med medarbejdernes erfaringer og rørenes alder. Men dette kan være meget upræcist og medføre for store omkostninger, der kan bruges bedre på andre tiltag for at sikre, at spildevandsnettet fortsat er driftssikkert, selv når forholdene ændrer sig.

be
think
innovate

GRUNDFOS 

De nye udfordringer kan resultere i overbelastning

Grundprincippet for designet af spildevandsnet, bygger på en belastningsberegning baseret på befolkning og industriel belastning i den relevante kommune – med tillæg af ekstra kapacitet til regnvand i tilfælde af kombinerede systemer. Problemet ved denne metode er dog, at der er store afvigelser i belastningen over tid.

I dag ser vi, at klimaforandringerne og den forældede infrastruktur er med til at udfordre de belastningsberegninger, der ligger til grund for udformningen af det spildevandsnet vi har. Tendenserne lægger ekstra pres på en infrastruktur med rør og pumper, der i forvejen kræver hyppige eftersyn, reparationer og opgraderinger. Og i takt med at den ekstra belastning slider yderligere på udstyret, bliver systemet mindre egnet til at modstå de ændrede forhold.

Samtidig er der fokus på at opnå lavere driftsomkostninger gennem effektivt asset management. Men det kræver et nøjagtigt udgangspunkt for at opnå gode resultater. Der kræves optimal ydeevne for at kunne håndtere det stigende antal af ekstreme vejrhændelser, men en ofte forældet og dårligt fungerende infrastruktur giver et forvrænget billede af hvad der skal til.

Forsyningselskaberne skal derfor kunne håndtere en større volumen i spildevandsnettet med færre ressourcer. Dette kræver en tilpasning af spildevandsnettet til en mere usikker fremtid, og det uden at skabe yderligere omkostninger for skatteyderne og forbrugerne.

For at nå disse mål er der brug for en mere intelligent håndtering af spildevandsnettet. En måde at gøre det på, er at recalibrere spildevandsmodellerne efter de faktiske forhold på stedet, hvilket sikrer en proaktiv tilgang til at levere en pålidelig service til forbrugerne. Der er derfor brug for et nyt digitalt lag til spildevandsnettet, der dynamisk genererer oplysninger og kapacitetsestimater.

Datadrevet proaktivitet

I nogle områder belaster de nævnte tendenser allerede spildevandsnettet, i andre er de først lige begyndt. I begge tilfælde er udviklingen klar. Det er også tydeligt, at status quo ikke er holdbart ret meget længere – uanset om 'længere' er et eller ti år.

Intelligente løsninger som Grundfos iSOLUTIONS CLOUD for Wastewater Networks kombinerer data i realtid fra tryk-, niveau- og energisensorer med måling af lokal nedbør. Tilsammen giver disse data et detaljeret billede af flowestimer for alle stationer i spildevandsnettet i en intuitiv brugergrænseflade.

Samkøret med andre parametre kan disse flowdata advare om nedsat pumpeydelse, øget rørmodstand, dårlig energiuudnyttelse samt tilstopning af pumper, før de eskalere til alvorlige hændelser, såsom overløb. På denne måde reduceres omkostningerne til asset management markant, tillige med de løbende omkostninger i forbindelse med infiltration og overløb.

De opnåede besparelser ved denne proaktive tilgang kan bidrage til strategiske investeringer baseret på en langsigtet analyse af flowet i nettet – samt identificere flaskehalse og følge tendenser for nedbørs- og grundvandsinfiltration. Dermed kan ressourcerne anvendes optimalt, og nettet kan tilpasses efter behov, samtidig med at man mindsker udgifterne for skatteyderne og forbrugerne.

Tilpasning efter udfordringerne

Intelligente dataløsninger kan muliggøre et skift til proaktiv styring af individuelle hændelser, der ellers ville medføre overløb, blokeringer eller andre uønskede hændelser. Men intelligente løsninger kan også bidrage til at tilpasse modellerne på netniveau, så de bedre afspejler virkeligheden, og dermed bedre kan holde trit med forandringerne.

På kort sigt kan datadrevne indsigter være drivkraft for de optimeringer, der er nødvendige for at tilpasse kapaciteten i spildevandsnettet. Efterhånden som der indsamles, anvendes og testes historiske data, kan de danne erfaringsmæssigt grundlag for at foretage de ændringer i systemet, der er nødvendige for at opnå driftssikkerhed på meget lang sigt.

Få mere at vide om, hvordan du integrerer intelligente løsninger i dit spildevandsnet.

[Download rapporten](#)