

Smart reningssystem sparar miljoner åt Kristianstad

Genom att analysera data från mätpunkter kan Kristianstad kommun idag upptäcka exakt var det finns brister i vattenledningsnätet. Det är revolutionerande, inte minst för kommuners ekonomi.

Genom att analysera data från mätpunkter kan Kristianstad kommun idag upptäcka exakt var det finns brister i vattenledningsnätet. Det är revolutionerande, inte minst för kommuners ekonomi.

KundKristianstad kommun

OmrådeAnalytics

StadKristianstad

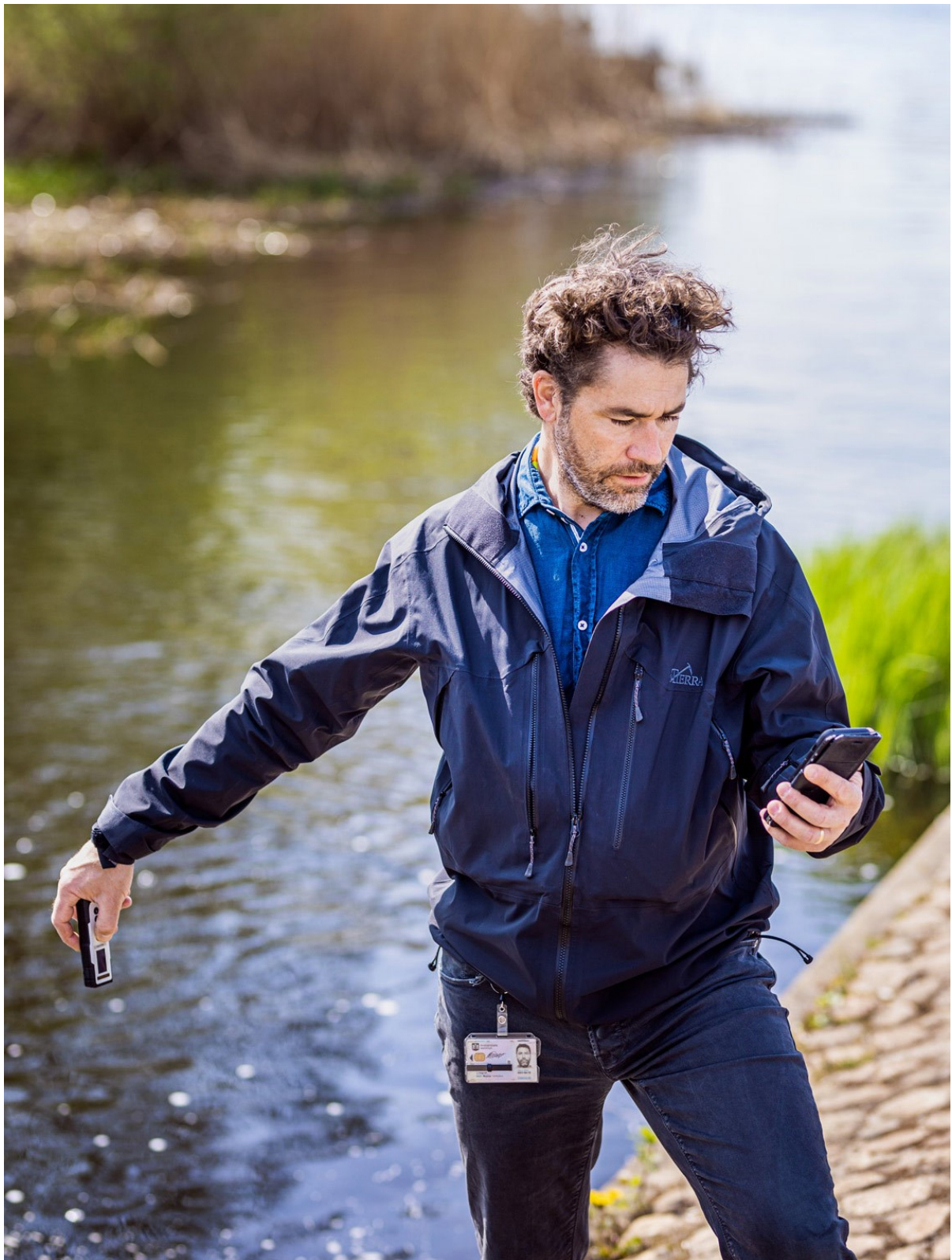
Mål

Visualisera vattenflöden både ovan och under jord över stora områden i realtid för att kunna upptäcka exakt var det finns fel och brister i vattenledningsnätet.

Regnet smattrar på hustaken, forsar ner i stuprören och orsakar en kalldusch för många kommuner. Detta regn, och även grundvatten, ska inte in i avloppssystemet. Men det tar sig in ändå – vilket kraftigt fördyrar den kommunala vattenreningen. Som första kommun i landet åtgärdar Kristianstad problemen med hjälp av 550 sensorer och en ny digital IoT-plattform. Det nya systemet reducerar också effektivt risken för översvämning.

Revolutionerande lösning

Satsningen gör det möjligt att för första gången visualisera vattenflöden både ovan och under jord över stora områden – i realtid. Innovationen är banbrytande för VA-branschen.



– Vi ligger i framkant i Europa med den här lösningen. Det är unikt med ett system som först mäter spillvattenflöden och sen i realtid kopplar ihop data (uppgifter) med dagvattenflöden och nivåer på grundvattnet och vattendrag i form av grafer, säger Magnus Lindgren, VA-ingenjör på tekniska förvaltningen i Kristianstads kommun.

– Intresset för lösningen är stort. Femton kommuner har hittills hört av sig och vill veta hur långt vi har kommit.

Genom flödesanalys från olika mätpunkter kan man nu upptäcka exakt var det finns fel och brister i vattenledningsnätet. Det är revolutionerande – inte minst för kommuners ekonomi.

Får bort onödiga kostnader

– 45 procent av det vatten som färdas i ledningarna in i reningsverket borde inte vara där. Det är tillskottsvatten som har tagit sig in i spillvattenledningarna på grund av brister i ledningarna eller felkopplingar av stuprör. Detta orsakar stora och onödiga kostnader. Det kostar lika mycket att rena regnvatten som toalettwater.

Som exempel nämner Magnus Lindgren det lilla samhället Huaröd med några hundra invånare, några mil från huvudorten Kristianstad.

– Där har vi nu lagt in 3,3 miljoner på att åtgärda fel och brister som vi upptäckt i ledningarna. Dessa problem kostade 0,5 miljoner kronor i månaden i extra driftskostnader för reningsverket under januari till april varje år när grundvattnet har varit som högst. Tillskottsvattnet kommer inte längre in i spillvattenledningarna i området. Det vet vi med säkerhet genom att jämföra flödet i ledningarna före och efter insatserna. Den onödiga driftskostnaden har helt försvunnit, säger Magnus Lindgren.

Många kommuner är smärtsamt medvetna om att svällande driftskostnader har ytterligare en baksida. Den stora mängden tillskottsvatten i spillvattenledningarna gör att man tvingas bygga ut reningskapaciteten med större eller nya reningsverk, vilket handlar om jätteinvesteringar för kommunerna.

Allt detta kan många gånger undvikas om problemen med tillskottsvattnet åtgärdas.

Miljöaspekterna också viktiga

Vid kraftiga skyfall och extrema vattennivåer finns det i många kommuner en risk att reningen inte hinner med, och då måste delar av avloppsvattnet bräddas: det vill säga ledas ut i bäckar eller sjöar för att rida ut stormen.

Nätverket av sensorer möjliggör effektivare bräddnings- och pumpinsatser när dessa blir ofrånkomliga. Akutinsatserna kan sättas in exakt där de gör mest nytta och problemen hanteras snabbare.

”I den digitala plattformen ser jag i realtid var det smäller till och samlas mycket vatten. Jag kan både larma räddningstjänsten om exakt var det behöver pumpas, och skicka ut varningar med sms till fastighetsägare om att tömma källare. Längre fram är tanken att dessa larm ska automatiseras.”

— Magnus Lindgren, VA-ingenjör på tekniska förvaltningen i Kristianstads kommun



Ny teknik gör staden tryggare

Från och med i höst ska den nya digitala plattformen även integrera data från SMHI:s radarsystem och då få nyanserade uppgifter om kraftiga regn som är på väg in över området.

– Exakt var finns risker för översvämningar? Det kommer vi att kunna förutse med stor precision och kan därför sätta in resurser på rätt ställen, säger Magnus Lindgren.

Via den digitala plattformen får kommunen också bättre koll på ett av de största hoten: Att stora delar av staden kan hamna under vatten.

Vinnova-projekt med flera aktörer

Utöver Atea och Kristianstad kommuns VA- och it-avdelningar, medverkar Högskolan i Kristianstad och C4 Energi i projektet. Arbetet har utförts inom Strategiska innovationsprogrammet IoT Sverige, en gemensam satsning av Vinnova, Formas och Energimyndigheten.

Så sent som 2002 översvämmades Tivoliparken i Kristianstad när vattennivåerna i Östersjön steg till två meter högre än normalt. Flera områden i kommunen ligger i farozonen vid stora vattenflöden, kraftigt regn och blåst. Mycket av bebyggelsen är lågt belägen, en del

ligger faktiskt mer än två meter under havsnivån. Dessutom stiger Helgeå väster om stadskärnan tidvis kraftigt när stora vattenmassor från Småland ska passera Kristianstad på sin väg mot Östersjön.

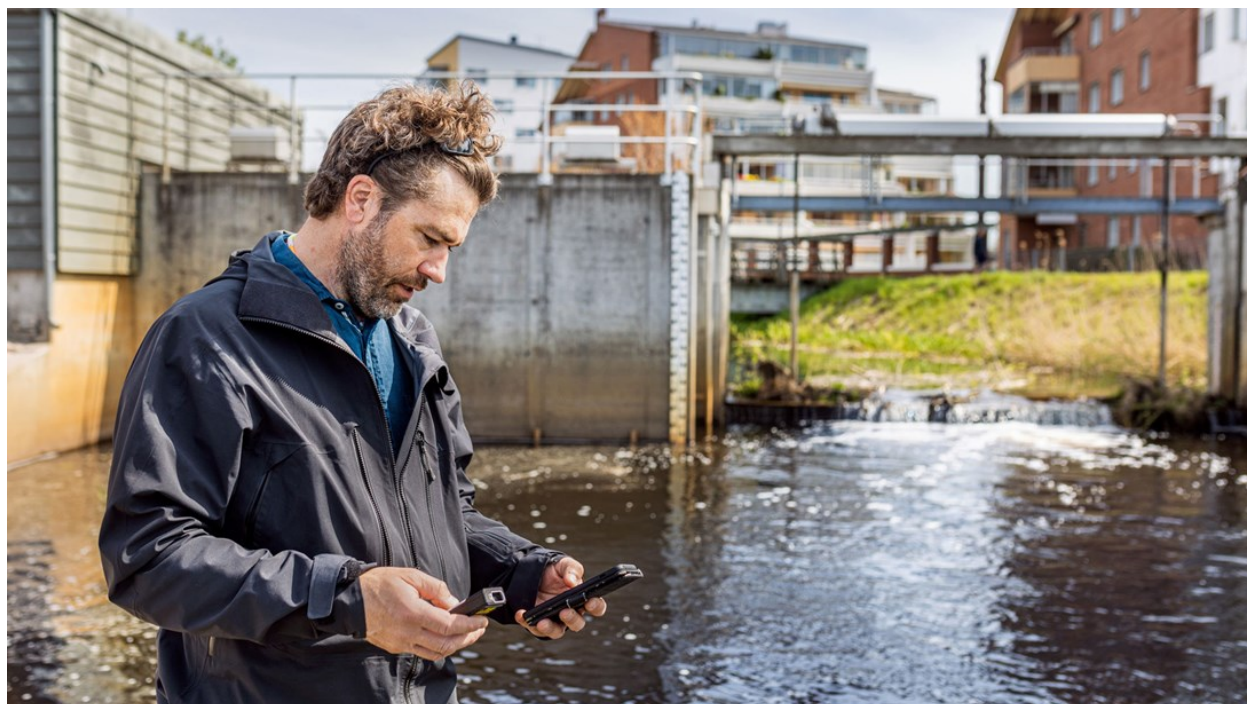
– Tekniken gör att vi vinner ett dygn i förberedelser när hotet om översvämningar är överhängande. Att mobilisera transporter och hantera 100 000 sandsäckar tar tid. Den extra tiden kan vara det som gör att vi slipper evakuera stora delar av staden. Vi får tid att bygga vallarna, avgöra var de ska vara placerade och hur höga de måste vara.

Träffsäkrare simuleringar

Det är inte bara extremväder som kan sätta VA-systemet under press. När nya bostads- eller industriområden planeras i kommunen gäller det att förstå hur vattenflödet kommer att påverkas i ledningarna.

– Kan vi ansluta ett nytt område till det befintliga nätet, eller måste vi bygga om? Hittills har vi fått jobba med fiktiva data. Nu får vi både live-data och insamlad ”big data” för att göra dessa simuleringar. De blir då mycket mer tillförlitliga. Mitt arbete förenklas avsevärt.

Högskolan i Kristianstad hjälper till att ta hand om de enorma datamängderna från sensorer och radardata för att genomföra simuleringar av flöden och hydrologiska beräkningar.



Samarbete har gjort det möjligt

– Det jag gillar mest med hela det här projektet är hur vi samarbetat för att nå gemensamma mål, säger Magnus Lindgren.

Projektet började med att han träffade personer från it-avdelningen vid kaffeautomat. Med kaffekopparna i handen kom samtalet in på värdet av att göra tekniska mätningar i verksamheten. Ett ettårigt pilotprojekt inleddes i januari 2020 med 50 sensorer där Atea varit med hela vägen. Kommunen har sedan dess fått finansiering av Vinnova för att utveckla systemet ytterligare, skala upp och få fram en färdig produkt som kan skapa värde även för andra kommuner.

Text: Kristian Borglund