

## Regnet kan inte gå under radarn – ny teknik ska minska risken för bajsavatten i källaren

**När fler vill bo i stan ökar belastningen på avloppssystemet. Kommer det dessutom regnvatten ner i rören som leder till reningsverket ökar risken för att smutsigt vatten med avföring svämmar över källare eller måste släppas ut orenat i åar och sjöar när rören blir fulla. För att minska risken för detta har VA SYD och Lunds universitet genomfört ett projekt med en radar som ger detaljerad information om regnväder. Nu har den här informationen testats för att simulera – gissa – hur mycket vatten som kommer till reningsverket i Lund när det regnar. Resultaten visar att tekniken har potential, men att det krävs mer än bara plug and play om radarn ska vara tillförlitlig.**

Tekniken är beprövad i Danmark, men i Sverige är det första gången som en så kallad X-bandradar används för att simulera hur mycket extra vatten som kommer till reningsverket efter att det regnat. Projektet inleddes med en testperiod under juli och augusti 2018. Trots att juli visade sig vara den torraste i mannaminne – mindre än 3 % av de normala 70 mm regn föll över Lund – bjöd augusti på mer regn än normalt (ca 90 mm jämfört med 65 mm) och det är information från de här regnen som använts. För att utföra simuleringarna användes en datormodell över Lunds avloppsnät, utvecklad i projektet Future City Flow, som också jobbar mot målet att minska riskerna när mycket regn kommer ner i ledningarna till reningsverket. Modellen innehåller bland annat information om de marktytor och byggnader som leder vatten ner i rören och om själva rörsystemet.

Regninformationen matades in i modellprogrammet, som räknade ut hur mycket vatten som kom vid vilken tidpunkt till reningsverket. När de här beräknade vattenflödena jämfördes med uppmätta, riktiga flöden för samma tid visade det sig att de beräknade resultaten delvis matchade verkligheten men inte var helt tillförlitliga. Felen kan delvis bero på att modellen inte var en exakt spegling av verkligheten, men till största delen berodde det på att regninformationen från radarn höll ojämn kvalitet. Det upptäcktes att i stora delar av centrala Lund visades det för lite regn, eftersom radarsignalen stördes här. Detta var områden med relativt stora bidrag till regnvatten i rören till reningsverket. Vid ett annat tillfälle var regnfallet så kraftigt att radarsignalen inte nådde fram över Lund. Radarn var placerad ungefär en mil österut, men under regnets mest intensiva halvtimme nådde signalen bara drygt fem kilometer.

Resultaten visade också att radarn har potential att bidra med viktig information till modellen. Kraftiga regn kan vara väldigt lokala. Regnar det inte just där regnmätaren står, finns det ingen information om regnfallet. Till skillnad från en regnmätare kan radarn mäta regn i hela det område som den täcker in. Vid ett par tillfällen gissade modellen mer rätt med regninformation från radarn än från en regnmätare, just eftersom regnet inte träffat regnmätaren men kunnat upptäckas av radarn. En nackdel med radarns regninformation var dock att den var svårtillgänglig. Den behövde bearbetas innan den kunde köras i modellen, och det tog flera timmar att förbereda.

De viktigaste erfarenheterna från den här studien kan sammanfattas i att det med en X-bandradar går att göra bättre gissningar av hur mycket regnvatten som rinner till reningsverket jämfört med en regnmätare. Det går dock inte att köpa en sådan radar och sedan köra plug and play. Det måste vara enkelt att få tillgång till informationen från radarn, annars försvinner en stor del av nyttan. Innan det sedan går att lita på vad radarn säger måste störningar som försämrar informationen tas bort, och det måste gå att ”köra över” felaktig information om signalen försvagas vid kraftiga regn. När de här svaga punkterna förbättrats kan den här radarn vara ett viktigt verktyg för att minska miljö- och hälsoriskerna genom att bidra med detaljerad information om när, var och hur det regnar.