

Technical University of Denmark



Målinger på overløb - hvor svært kan det være?

Vezzaro, Luca

Publication date:
2018

Document Version
Peer-review version

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Vezzaro, L. (2018). Målinger på overløb - hvor svært kan det være?. Abstract from Møde i ATV Jord og Grundvand (Mødenr. 25), Odense, Danmark.

DTU Library
Technical Information Center of Denmark

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

MÅLINGER PÅ OVERLØB – HVOR SVÆRT KAN DET VÆRE?

Lektor Luca Vezaro
Denmarks Tekniske Universitet, Institut for Vand og Miljøteknologi (DTU Miljø)
luve@env.dtu.dk

Monitering af regnbetingede udledninger fra overløbsbygværker er afgørende for kvantificering af miljøpåvirkning på det naturlige vandmiljø. Estimering af udledte stofmængder kræver målinger af overløbsvolumen og af stofkoncentrationerne i overløbsvandet.

Hydrauliske målingerne er ofte baseret på niveaumålinger, der benytter sig af simple veletableret matematiske formler til at beregne flowet. Disse niveau-flow formler tager udgangspunkt i typiske udformninger af overløb (skarpkantet, bredkronet, osv.). Størstedelen af eksisterende overløbsbygværker er dog bygget med særlige konfigurationer, og anvendelsen af typiske overløbsformler kan derfor resultere i betydelige fejl i kvantificering af udledningens volumener fra overløbet (op til 25-30%). Desuden kræver niveaumålinger en stabil vandoverflade, som sjældent opstår ved overløb, da turbolens påvirker vandoverfladen og derved nøjagtigheden af niveaumålingerne. Computational Fluid Dynamics (CFD) matematiske modeller kan anvendes til at simulere vandstrømningen i overløbsbygværker. Ved brug af modellen er det muligt at etablere specifikke niveau-flow formler, som betydeligt reducerer fejl på beregninger af overløbsvolumen (ned til mindre end 5%). CFD modeller kan også bruges til at identificere den optimale placering af niveausensorer.

Måling af overløbets vandkvalitet er mere besværligt. Der er mange processer, som påvirker vandkvaliteten i løbet af en regnhændelse, f.eks. resuspension af sedimenter, fortynding af spildevand, som resulterer i en høj variabilitet af stofkoncentrationer i overløbsvandet. Den mest anvendte metode til bestemmelse af stofkoncentrationer i overløbsvand er ved udtagelse af prøver med automatiske prøvetagere og efterfølgende analysere prøverne i laboratorium. Automatiske prøvetagere er dog bekostelige til anvendelse i langtidsmålekampagne, og er svære at installere, så der udtages prøver på en repræsentativ måde for overløbshændelsen. Desuden kræver det gode vejrprognoser at aktivere prøvetagningen i tilfældet af en overløbshændelse.

Online sensorer er et muligt alternativ, der kan måle en række vandkvalitetsindikatorer så som turbiditet og ammoniak med høj tidsfrekvens (op til 1 minut). Disse sensorer anvendes til monitering og styring af rensning af spildevand i rensningsanlæg. Installation i afløbssystemer er dog mere besværlig, da det beskidte miljø resulterer i et højt behov for vedligeholdelse af sensorerne. Eksperimentelle feltforsøg fra DTU Miljø har vist, at sensorer i afløbssystemet skal renses ned til hver anden dag for at sikre en god kvalitet af de samlede målinger.

Nuværende moniteringsmetoder i overløb resulterer derfor i høj usikkerhed i estimering af stofmængde, som udledes fra fælles afløbssystemer. Der er derfor en klar mangel på billige og robuste vandkvalitetssensorer, som kan anvendes til nøjagtigt monitering af overløbsvand.