

Håndtering av risiko i urbane vannsystemer

SINTEF Byggforskwww.sintef.no/byggforsk**Kontakt**

Rita Ugarelli

rita.ugarelli@sintef.no

En forskningsgruppe i SINTEF Byggforsk har Infrastructure Asset Management som ett av sine fokusområder. Vi legger i stadig større grad vekt på å innlemme strukturerte og teknisk veldokumenterte prosesser innen risikohåndtering i planleggingen av rehabiliteringstiltak knyttet til forvaltningen av norske VA-systemer.

Forvaltning basert på risiko blir stadig viktigere innenfor vannverksektoren, på grunn av faktorer som påvirker nettets ytelse og tilstand. En rapport om tilpasning til klimaendringer (NOU 2010:10) hevder at det norske avløpsnettet har et "tilpasningsunderskudd" mht. klimaendringer. Rapporten "State of the nation report" (RIE, 2010) understreker også behovet for å gjøre den norske VA-infrastrukturen mer pålitelig og motstandsdyktig. Forskningsprosjektet "Future Strategies for Rehabilitation and Upgrading of Physical Infrastructure" (SINTEF 2009) påviste at det var store gevinster av bedre planlegging av utbedringstiltak for VA-infrastruktur.

Skreddersydde tilnærminger

Risikovurderinger og forvaltningsprosesser er viktige instrumenter som trengs for å angripe disse utfordringene. SINTEF Byggforsk utvikler skreddersydde tilnærminger til problemer relatert til hvert enkelt vannverk. Samtidig validerer og forbedrer vi kontinuerlig våre metoder og metodikker gjennom deltakelse i prosjekter finansiert av EU, og samarbeid med andre eksperter på risiko i Europa.

Eksempler på pågående prosjekter er "TRansitions to the Urban water Services of Tomorrow (TRUST)" og "PREPARED: Enabling Change" (www.prepared-FP7.eu).

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) i norske pilotstudier

En fullstendig ROS-analyse av VA-infrastrukturen ble utført i Oslo (2010). Et viktig aspekt ved arbeidet var å identifisere uønskede hendelser i grensesnittet mellom ulike disipliner. Spesielt fokus har vært på potensielt kritiske koblinger mot annen infrastruktur som telekommunikasjon og elkraft. Arbeidet inkluderte tradisjonelle teknikker for identifisering og evaluering av risiko, men også mer dyptgående analyser som "Fault Tree Analysis" (FTA)

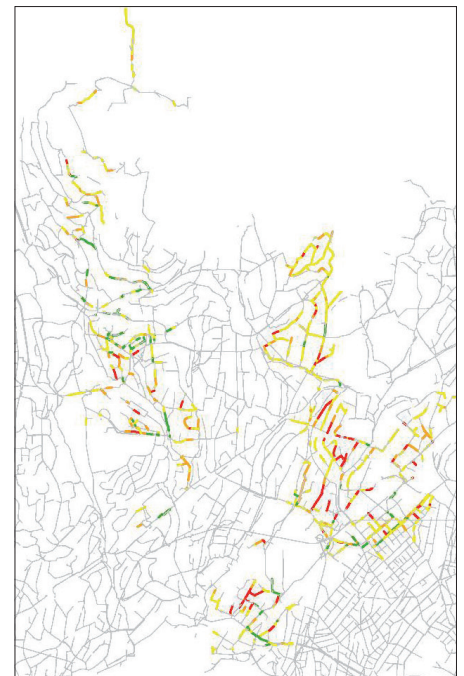
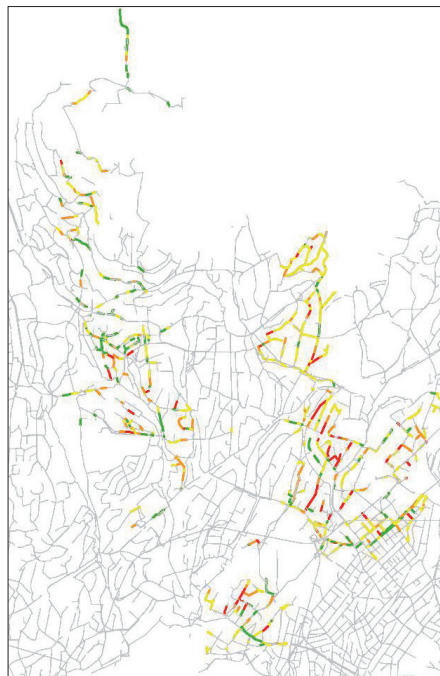


Fig. 1. GIS illustrasjon av dagens tilstand på ledningsnett i Oslo (t.v.) og nedbrytning av de inspiserte ledningene etter 30 år ved et "gjør ingenting"-scenario (t.h.). Grønn = klasse 1 (best), gul = klasse 2, orange = klasse 3, rød = klasse 4 (dårligst).

av en stor avløpspumpestasjon. Flere typer temakart ble også utarbeidet som et ledd i risikoidentifisering.

Resultatene fra prosjekter som inkluderer risikohåndtering gir verdifull informasjon til vannverk under utarbeidelse av hovedplaner. Prosjektet DetWast, delvis finansiert av det regionale forskningsrådet og Oslo VAV (2011), fokuserte på å forutsi tilstanden på avløpsledningene i Oslo ved bruk av en innovativ modell som beregner nedbrytningsprosesser som følge av elde og eksterne miljøforhold (fig. 1). Modellen bruker data som er innhentet fra visuelle TV-inspeksjoner (CCTV) og estimerer restlevetid til ledningene, samt effektene av ulike rehabiliteringsscenarier, både mht. kostnader og forventet bedring av systemets tilstand.

Vil utvikle LCA-ekspertise

Life Cycle Assessment (LCA), som vurderer de miljømessige følgene av et produkt eller en tjeneste, blir sett på som en ny dimensjon som må tas i betraktning innen forvaltning av infrastruktur. Prosjektet VISES (Verify and Improve SINTEFs Expertise in Sustainability) er finansiert av SINTEF, og har som mål å skape et tverrfaglig team med LCA-eksperter. Prosjektet startet opp i januar 2011 med dedikerte seminarer hvor forskerne blir utfordret på å teste muligheten for å bruke LCA på sitt forskningsområde og utvikle kompetanse for å støtte forskning og teknologi for et bedre samfunn. Vi tror dette vil bli et meget viktig redskap for planlegging og gjennomføring av ny utbygging, rehabilitering og oppgadering av fysisk infrastruktur i fremtiden.