

Utvikling av nye overvannsløsninger

Overvann er regnvann som samler seg og renner på overflater. Tradisjonelt har overvannet vært ledet til sluk og ned i rør, men dette er en løsning med begrenset kapasitet. Siden mengden overvann øker, både som følge av byutvikling og fortetting, og som følge av mer kraftige og intense regnskyl, trenger vi alternative nye løsninger for å håndtere overvann. De nye løsningene skal helst være åpne og lokale og spille på lag med naturen.

Edvard Sivertsen

SINTEF Community

Tone Merete Muthanna

Institutt for bygg- og miljøteknikk

Per Møller-Pedersen

Storm Aqua AS

I Klima 2050 jobber vi både vitenskapelig og praktisk med forskjellige nye løsninger for overvannshåndtering. Det er viktig å ha et solid vitenskapelig grunnlag når nye løsninger skal utvikles, forstås og dimensjoneres. Våre phd- og masterstudenter gir et stort og viktig bidrag til dette. Totalt har vi 5 phd-studenter tilknyttet senteret, hvorav 3 allerede er ferdig. I tillegg har vi til nå gjennomført over 25 masteroppgaver på overvannshåndtering.

Samtidig er det viktig å ha en praktisk tilnærming til de nye løsningene. Dette er viktig for å demonstrere nytteverdi og ytelse i stor skala og under virkelige forhold. Dette gjør vi i tett samarbeid med partnerskapet i pilotprosjekter tilknyttet Klima 2050. Vi har 7-8 slike pilotprosjekter, der et av disse er overvannshåndtering ved ZEB-laboratoriet i Trondheim.

ZEB-laboratoriet

ZEB-laboratoriet er kanskje mest kjent som et levende laboratorium med kontorer og undervisningslokaler med fokus på nullutslipp av klimagasser fra bygninger, men det har også et spennende konsept for overvannshåndtering. I et eget pilotprosjekt skal vi følge opp dette konseptet over tid.

Utgangspunktet for overvannshåndteringen rundt ZEB-laboratoriet er at ledningsnettets i området har begrenset kapasitet samtidig som grunnforholdene har dårlig infiltrasjonskapasitet. Det betyr at overvannet må fordrøyes på egen tomt så lenge som mulig før det blir sluppet kontrollert på ledningsnett. Løsningen her ble utviklet av Storm Aqua, og er en kombinasjon av mange fordrøyningsløsninger, der avrenningen av de ulike løsningene samles i et stort fordrøyningsmagasin som kontrollerer felles påslipp til ledningsnett.

Blant annet ledes takvannet i egen rørledning til fordrøyningsmagasinet. Vi har et permeabelt dekke på bruksarealet rundt bygget, fire regnbed og øvrig grønt areal som alle gir en lokal fordrøyningsmagasin av vannet med egen karakteristikk. Vannet fra hver av disse løsningene ledes så i egne rørledninger inn på fordrøyningsmagasinet. Vi vil senere installere måleinstrumenter som gjør at vi kan måle avrenningen fra hver av disse løsningene. Dette vil gjøre oss i stand til å



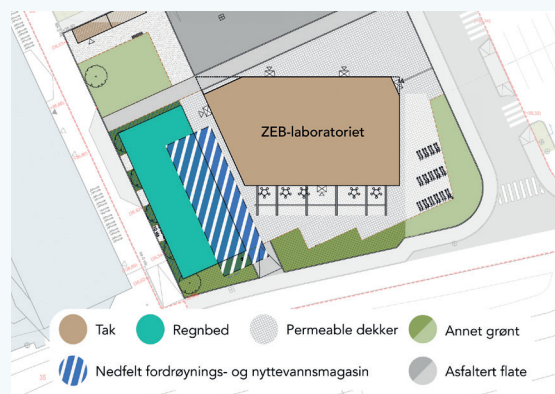
ZEB-laboratoriet på Gløshaugen i Trondheim er en viktig forskningsinfrastruktur også for utvikling av nye overvannsløsninger. Foto: m.c.herzog / visualis-images

sammenligne løsningene og etablere en systemforståelse. Etter hvert vil det bli mulig å skreddersy forskjellige kombinasjoner av løsninger med ulike avrenningsprofiler spesielt tilpasset å reproducere avrenning i det naturlige feltet før utbygging, og tilpasset lokale forhold og krav.

Overvann som ressurs

Fordrøyningsmagasinet som er benyttet er av type Alma Smart tank, kombinerer fordrøyningsvolum med nyttevolum. Det vil si at utløpet er konstruert slik at deler av overvannet beholdes og kan benyttes som en ressurs. Det kan for eksempel være alt fra vanning av grøntarealer i tørkeperioder til sykkelvask. Her kan man også tenke seg å kombinere med et vannrensekonsept for å oppnå ønsket vannkvalitet. I hvilken grad overvannet er forurenset når det renner inn i fordrøyningsmagasinet, om vannkvaliteten i tanken endrer seg over tid og hvilke rensekonsept som kan være aktuelle å benytte, er problemstillinger vi vil prøve å etablere nye forskningsaktiviteter på.

Anlegget er bygget og er i drift. Det virker som en katalysator for nye ideer og vi ser at det kan danne en plattform for utvikling og testing av nye bruksområder. Systemet er evaluert i masteroppgaven til Eirik Kjellsen nå i vår. I oppgaven diskuteres også systemets muligheter i forhold



Overvannssystemet rundt ZEB-laboratoriet.

Illustrasjon: SFI Klima 2050/SINTEF Community

til gjenbruk av overvann. Simuleringer indikerer at tanken kan levere vann til toalettspyling med 90% dekning.

Gir trygghet for nye løsninger

I Klima 2050 jobber vi parallelt med vitenskapelig forskning og praktisk demonstrasjon av nye løsninger for overvannshåndtering. Ved å demonstrere ytelse, drift og vedlikeholdsbehov av nye løsninger i storskala pilotprosjekter håper vi at terskelen for å ta i bruk nye løsninger skal bli lavere både for partnerskapet, men også for alle andre berørte parter. Dere finner mer informasjon om alle pilotprosjektene på www.klima2050.no.