

15-2024 Felles satsing på verktøy for kunstig intelligens i Vannbransjen

Forslagsstiller

Norsk Vanns sekretariat

Målsetting for prosjektet

Målsettingen for dette prosjektet er todelt:

- 1) Utnytte erfaringene fra NTNU's/SINTEF KI-modell* for feilprediksjon av vannledningsbrudd og videreutvikle denne modellen.
- 2) Støtte opp under forskning som utvider bruken av KI-verktøyet til å omfatte hele ledningsnett, inkludert avløp, kombinert vann- og avløp, og løsninger som gir kommunene bedre kontroll over det kortsiktige vedlikeholdsbehovet. Ideen er at verktøyet/verktøyene skal være et kompliment til B for VA-nett.

**Modellen som legges til grunn er en KI-modell for vannledningsnett som NTNU har utviklet gjennom et doktorgradstudium, med støtte fra SINTEF og B for VA-nett prosjektet.*

Bakgrunn

Norsk Vann ser behovet for økt satsing på utvikling av KI-verktøy innen vannbransjen. Spesielt med tanke på de utfordringene vi står overfor i bransjen, inkludert kapasitetsproblemer, effektiv fornyelse av ledninger i kommunene og forbedret overvåking av tilstanden til ledningsnett. Teknologiske fremskritt innen kunstig intelligens skjer i flere bransjer, og vannbransjen bør ikke ligge etter.

Både vann- og avløpssystemer har ofte gamle og nedslitte rør og rørsystemer som må fornyes. Kunstig intelligens kan bidra til å identifisere de mest kritiske områdene for ledningsfornyelse ved å analysere tilstanden på ledningsnett og gi resultater som kan hjelpe med effektiv drift og fornyelse av ledningene. Dette kan spare kommunene for betydelige kostnader og unngå unødvendig ressursbruk.

En viktig del av bakgrunnen for prosjektet er utviklingen av NTNU's/SINTEF KI-modell for feilprediksjon av vannledningsbrudd.

Innhold

Prosjektet kan deles inn i ulike deler:

Del 1:

I denne delen skal prosjektet avgrenses til å utvikle modeller for predikasjon av vannledningsbrudd som er delvis på plass, samt vurdere det som er gjort internasjonalt. Det tas utgangspunkt i SINTEF/NTNU-modellen og eksisterende datasett. Samtidig bør en vurdering av dette datasettet opp mot Leaknor og B for VA-nettet gjennomføres. I tillegg bør modellen oppdateres med data fra VASK kommunene. Basert på dette grunnlaget er det nødvendig å utvikle et verktøy som er åpent tilgjengelig, samtidig som det har en fleksibel utforming for å kunne tilpasses fremtidig utvikling og samhandling med nye forskningsresultater. Dette verktøyet vil primært fokusere på å evaluere tilstanden på ledningsnett i form av antall forventede brudd og forutsi potensielle lekkasjer.

Del 2:

Del 2 omhandler utvikling av KI-verktøy rettet mot avløp og på sikt overvann. Per dags dato har det vært lite utvikling på dette området, og et doktorgradsstudium vil utgjøre et viktig skritt i retning av målrettet forskning. Dette vil ikke bare bidra til utviklingen av KI-verktøy som bransjen trenger, men også til å kunne styrke fagmiljøet innen dette feltet i Norge.

Del 3

Del 3 vil parallelt med de andre delene fokusere på å utvikle en forretningsmodell for å sikre tilgjengelighet, drift og vedlikehold av verktøyene. Vi vil ta sikte på å benytte en modell lignende den som vil bli bukt i prosjektet B for

VA-nett. Målet er å gjøre verktøyene fritt tilgjengelige for brukerne, etablere en åpen eierstruktur for både verktøyene og dataene, og opprettholde en transparent fremtidig utviklingsprosess.

I sammenheng med forretningsmodellen må det legges opp til at også programvareleverandørene kan ta verktøyene i bruk og ha muligheten til å integrere de i kommunenes nåværende systemer for ledningsforvaltning og oppfølging. Dette vil bidra til å øke modellens effektivitet ved å utnytte allerede tilgjengelige dataressurser.

Sammen skaper dette en helhetlig tilnærming som ikke bare sikrer verktøyenes tilgjengelighet, men også deres praktiske implementering i eksisterende systemer.

Rapportering og produksjon

Dette prosjektet skal resultere i brukervennlige KI-verktøy som vil være til nytte for vannbransjen i forbindelse med strategisk og taktisk planlegging av renoveringsarbeid, samt forbedring av tilstandskontrollen over det eksisterende ledningsnettet.

Gjennomføring

Realisering av målsetting 1: Det jobbes for å oppnå dette prosjektmålet i samarbeid med en kommune som kan søke deltakelse i FHI's program for teknologiutvikling med mulighet for å få dekket 1/3 av de totale prosjektkostnadene. Sintef vil være prosjektleder og faglig utvikler. Dette NV-prosjektet vil bidra med økonomiske midler til den faglige utviklingen av et åpent, brukervennlig KI-verktøy for prediksjon av vannledningsbrudd.

Realisering av målsetting 2: Det jobbes for å oppnå dette prosjektmålet i samarbeid med NTNU og Sintef, hvor planen er å få en VASK-kommune til å være vert for en offentlig sektor – PhD som søker midler i 2024. Dette NV-prosjektet vil bidra med økonomiske midler til videreutviklingen av forskningsresultatene med mål om å utvikle brukervennlige KI-verktøy skreddersydd for vannbransjen. Arbeidsutvalget i VASK er positive og ønsker å gi sin støtte denne typen doktorgradsstudium.

Organisering/deltakere

Dette prosjektet bygger videre på arbeidet allerede gjort ved NTNU/SINTEF i andre prosjekter. Derfor vil ikke dette bli utlyst i minikonkurranse, men inngå som en delfinansiering sammen med andre finansieringskilder (VASK, FHI, ev andre kilder).

Kostnader/finansiering

Kostnader til realisering av målsetting 1:

Prosjektkostnadene finansiert av Norsk Vann-prosjektet er 2 000 000 kroner, som tildeles som støtte til søknaden om FHI's program for teknologiutvikling. Dette beløpet fordeles med kr. 1 000 000,- i 2024 og kr 1 000 000 i 2025. Støtte fra Program for teknologiutvikling vil i tillegg dette kunne bidra med ytterligere 1/3 av beløpet.

<i>Kostnader – målsetting 1</i>	2024	2025
Støtte til prosjektkostnader	1 000 000	1 000 000
Totalt	1 000 000	1 000 000

<i>Finansiering</i>	2024	2025
Norsk Vann prosjekt	1 000 000	1 000 000
Totalt	1 000 000	1 000 000

Kostnader til realisering av målsetting 2:

Kostnader omfatter utgifter til et doktorgradsstudium og administrasjon fra Norsk Vann. Det foreslås at VASK-kommunene bidrar med inntil 50 000,- kroner hver per år. For å iverksette prosjektet med doktorgradsstudiet, forutsettes minimum 12 enkeltbidrag av denne størrelsen. Det bør åpnes for mindre bidrag fra andre kommuner. Videre foreslås at prosjektsystemet i Norsk Vann bevilger inntil 600 000 per år i 4 år. Beløpet reduseres hvis spleiselaget mellom kommuner og selskaper bidrar med mer enn 600 000 årlig.

Prosjektkostnader finansiert av Norsk Vann prosjekt er kr 600 000 per år i fire år (2024 og 2025 under ett). Den totale rammen for bidrag fra Norsk Vann og VASK-kommunene blir 1 200 000,- pr. år over 4 år.

Prosjektet har følgende budsjettposter:

<i>Kostnader – støtte til doktorgrad</i>	2024	2025	2026	2027	2028
Norsk Vann prosjekt: Bidrag til et doktorgradsstudium	-	500 000	550 000	550 000	550 000
Norsk Vann prosjekt: Prosjektadministrasjon	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000
Støtte fra VASK		600 000	600 000	600 000	600 000
Totalt	50 000	1 150 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000

<i>Finansiering</i>	2024	2025	2026	2027	2028
Norsk Vann prosjekt	50 000	550 000	600 000	600 000	600 000
Ekstern (VASK)		600 000	600 000	600 000	600 000
Totalt	50 000	1 150 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000

Tidsplan

Prosjektet vil etter planen starte opp våren 2024 i sammenheng med en søknad til FHI's program for teknologiutvikling, og delresultater vil være ferdige i 2024. Imidlertid har øvrige resultater en lengre tidslinje og er avhengige av utviklingen i forhold til doktorgradsstudiet og forskningen.

Markedsføring

Resultater fra prosjektet vil kontinuerlig bli markedsført gjennom Norsk Vanns kanaler (konferanser, nyhetssaker etc.)

Andre opplysninger

I sonderingen rundt dette prosjektet har det ikke blitt gjennomført noen grundig vurdering eller kartlegging av eventuelle eksisterende kommersielle løsninger på internasjonalt nivå. Dette skyldes at målet med prosjektet er å støtte kommunene med åpne KI-verktøy uten at de nødvendigvis må forplikte seg til kommersielle aktører. For sikkerhets skyld vil det i begynnelsen av prosjektet kjøres et globalt søk for å få en oversikt over utviklingsprosjekter og kommersielle løsninger. Skulle det dukke opp noe som er åpent tilgjengelig (inkludert kildekode) så kan vi bygge videre på dette.

AU-VASK og Kjetil Flugund, Norsk Vann, 18.10.23

Prioriteringskriterier

<i>Kriterier</i>	
1) Er prosjektet i samsvar med strategiplanen?	Ja (Vannbransjen skal ha en hensiktsmessig organisering og tilgang til bærekraftige og innovative løsninger - <i>Stimulere til</i>

	<i>samarbeid om forskning og utvikling, testing og dokumentasjon av nye løsninger, slik at bærekraftige og innovative løsninger tas i bruk)</i>
2) Er prosjektet innenfor en av følgende prosjektkategorier: a) tekniske veiledninger/rapporter, b) forvaltningsveiledninger/-rapporter eller c) strategiske prosjekter/utredningsprosjekter	Ja (c))
3) Er prosjektet egnet til å løse utfordringer for ulike medlemskategorier?	Ja
4) Fører prosjektet til utvikling av nye veiledninger/verktøy?	Ja
5) Er prosjektet tilstrekkelig stort til å gi et tilfredsstillende resultat?	Ja
6) Er det sannsynlig med økonomiske bidrag fra eksterne miljøer til prosjektet?	Ja
7) Er det sannsynlig at bevilgningen vil være utløsende for eksterne FoU-prosjekter og -midler?	Ja

Direktørens forslag til prioritering for 2024:

Gjennomføres i 2024. Utvikling av gode verktøy for effektiv og målrettet forvaltning av ledningsnett, som er til hjelp for kommuner med ulik størrelse og kapasitet, blir svært viktig fremover.

Innspill i høringsrunden

Samfunnskomiteen:

Avløpskomiteén:

Vannkomiteén:

Høringsinnspill fra andre:

Direktørens innstilling til styret