

Smart Nature skal hjælpe kommuner med at foregribe ekstremvejr

Oversvømmelserne i Tyskland og FN's seneste klimarapport understreger behovet for at lave bedre vejprognoser og vandhåndtering. Det kræver, at vi **gør naturen mere "smart" med IoT-enheder** ("Internet of Things"), flere lokalmålinger og samling af data ét sted. Vejle Kommune fører an.



TEKST /

CLAUS
GRAINGER

Senior
projektleder
i IoT,
Danmarks
Miljøportal

Klimaforandringer betyder, at Danmark kan forvente mere ekstremt vejr, kraftigere og hyppigere skybrud og længerevarende perioder med voldsomt nedbør. Landets kommuner skal derfor forvente stadig større udfordringer med oversvømmelser.

Mere præcise prognoser og hurtigere varsling kan komme til at spille en vigtig rolle, så kommuners beredskaber, borgere, forsyninger og erhverv bliver bedre forberedt på at håndtere ekstreme oversvømmelser.

Det skal Smart Nature være med til at realisere.

I Danmark opstilles der hundrevis af sensorer i vandløb, søer, langs kysten og andre steder i naturen - bl.a. for at måle nedbør og vandstand. Men for at Smart Nature kan leve op til navnet, skal data kunne bruges på tværs - og for at kunne varsle bedre mod oversvømmelser, skal vi have flere lokalmålinger.

Hvis risikoen for oversvømmelser skal overvåges, kan DMI blandt andet trække på sine egne ca. 300 nedbørsmålere, 200 kommunale-

le målestationer for vandstand og vandføring i vandløb samt Miljøstyrelsens 550 vandstands-målere i vandløb. Men da målerne er spredt ud over hele Danmark, er det ifølge DMI ikke altid nok til at kunne lave så lokale prognoser, som kommunerne har brug for. Derfor vil DMI gerne udvide sine målenetværk, og Danmarks Miljøportal er i gang med at samle endnu flere lokale loggere, og har lavet aftaler med de private leverandører Watson C samt Gate 21 om at få flere kommunale loggere på.



TEKST /

MICHAEL BUTTS

Senior-
konsulent for
oversvømmelser,
Danmarks
Miljøportal



Højvande i Vejle Fjord.

Foto: Jonas Bisp

SMART NATURE I PRAKSIS

Setuppet omkring Smart Nature er i princippet det samme som omkring Smart City, og mange af udfordringerne er ligeledes sammenfaldende. Blot er der den væsentlige forskel, at det ofte kan være endnu sværere at kommunikere med sensorer i naturen.

Sensorer i naturen kan også flytte sig på grund af vind og vejr.

Ligesom for Smart City gælder det, at der i dag er gang i mange eksperimenter, hvor forskellige leverandører forsøger at sælge end-to-end løsninger, hvilket betyder, at sammenstilling af data fra forskellige løsninger besværliggøres. Der er mange datasiloer, hvor dataudveksling kun kan ske gennem en proprietær snitflade. Det betyder f.eks., at data vedrørende vandkvaliteten opsamlet i én kommune ikke direkte kan genanvendes af en tilstødende kommune, selv om det er det samme å-løb, kommunerne ejer fælles.

KOMMUNER KIGGER MOD VEJLE

Flere kommuner kigger i øjeblikket mod Vejle, da kommunen ligger i et særligt udsat område for oversvømmelser. Både potentielle skybrud i byen, høj vandstand fra fjorden og vandstandsstigninger fra Grejs- og Vejle Å øger risikoen.

Kommunen deltager i et pilotprojekt med DMI, som en del af Nationalt Center for Klimaforskning, og som konsekvens af regeringens arbejde med en national klimatilpasningsplan. Det skal øge viden om oversvømmelser i Danmark ved at indsamle og kortlægge nuværende data om oversvømmelser i Vejles omkringliggende åer, byen og fjorden. Målet er at undersøge mulighederne for videreudvikling af et nationalt varslingsystem.

Vejle kommune har introduceret en pumpe/sluse løsning, der kan

regulere vandstanden i fjorden og omkringliggende åer, hvis der registreres vejr- og vandstandsændringer i tide. Men pumpen er ikke altid tilstrækkelig, hvis landskabet for eksempel er mættet af vand, eller hvis regnen er meget langvarig. Det så vi eksempler på under oversvømmelserne i 2019 og 2020.

Kommunen arbejder på at sætte flere målere op i vandløbssystemet, og især Grejs Å, der oftest volder de største problemer. Der er få regnmålere på omkringliggende rensningsanlæg, men de står desværre meget spredt. Flere målere vil gøre det markant nemmere at få en idé om, hvor lang tid der går, før en mulig oversvømmelse vil ske, hvor hurtigt vandet løber over bredderne, og hvordan det løber i forskellige jordtyper og terræner – og med flere målere kan der opstilles datadrevne og mere præcise modeller for den type regn, der falder.

Målerne skal ligge i en sådan afstand fra kritiske punkter i bl.a. vandløbene - at en højt vandsvagt har tid nok til at vurdere, hvor høj vandstanden vil være, når vandet når byen. Det er en forudsætning

for, at højt vandsvagten kan nå at advare beredskab og borgere i tide.

Jo flere lokale data, des bedre grundlag er der for at varsle præcist. Man får borgere til at tage varsler mere seriøst, hvis de varsler kraftig regn lokalt frem for nationalt.

Ved kraftig regn reagerer vandløb også forskelligt i forhold til tidligere hændelser. Hvis der eksempelvis har været langvarig regn den seneste uge, så kan oplandet blive mættet, hvilket betyder, at risikoen for oversvømmelser stiger markant, hvis der kommer et skybrud et stykke op ad åen.

NY FÆLLESOFFENTLIG IOT- PORTAL LANCERET I 2020

Selvom der findes mange sensorer og IoT-enheder i den danske natur, der kan bidrage til mere smart vandhåndtering og varslingsystemer, er der flere udfordringer. Mange enheder kan stadig ikke tale sammen, og målinger samles ikke altid ét sted.

I dag ender dataene nemlig i vidt forskellige systemer, så resultaterne ikke er tilgængelige på tværs af de offentlige myndigheder. Der findes eksempler på, at staten er nødt

Foto: DMP



Måske er det ikke lige i dag, de går i ly for regnen under broen her i Vejle?



Foto: DMI

Ordet "bilflåden" synes at få en helt ny betydning i en vådere verden. Her til "søs" i Sønderborg.

HVAD ER SMART NATURE?

Smart Nature er et naturområde, økosystem eller landsdel, der anvender forskellige typer elektroniske sensorer til at indsamle data i naturen, der efterfølgende bearbejdes, så de kan anvendes til at administrere områdets aktiver, ressourcer og tjenester effektivt. Målet er at optimere overvågning og tilpasningen, så det samlede naturområde vedligeholdes, ikke skades og i bedste fald forbedres.

Populært sagt er Smart Nature det samme som Smart City, altså IoT omsat til naturområder og økosystemer. Derfor er der også sammenfald i forbindelse med brug af teknologi og anvendelsesområder; f.eks. i forbindelse med vand, der i kraft af vands natur, er svært at styre.



til at have en vandstandsmåler tæt ved en kommunal måler, fordi man ikke kan dele data på tværs.

Det er en af de udfordringer, som Danmarks Miljøportal forsøger at løse ved at etablere en fælles infrastruktur.

Danmarks Miljøportal har i løbet af 2020 etableret en IoT-portal, der er et system, som er i stand til at modtage oplysninger om vandstand, vandføring, temperatur, iltning, m.m. fra flere leverandører – og kan bruge de data til at beregne oversvømmelsesrisici. Det bliver brugt af både biologer, geologer, hydrometrikere og andre, der anvender denne type data i deres daglige arbejde, der strækker sig fra vedligehold af å-løb til forskning ved landets universiteter.

I denne sammenhæng er danske vandløbsdata, der tidligere lå adskilt hos forskellige dataejere, nu samlet ét sted. Og det betyder blandt andet, at der er basis for, at en dansk hydrologisk varslingsmyndighed vil kunne varsle beredskabet i Danmark ved oversvømmelser.

Miljøportalens mål er at øge anvendelsen af data ved at gøre dem let tilgængelige gennem selvbetjening og med et fælles fundament. Og når flere data udstilles, kommer der ny og mere omfattende brug af dem. Det betyder, at virksomheder og forskere kan udvikle nye smarte løsninger oven på data, som eksempelvis nye modeller til varslingsystemer.

Den nye portal bygger på en standardløsning for IoT-data, som kobles sammen med Danmarks Miljøportals nuværende løsninger til brugerstyring og data-delning. Det giver en kommune, region eller forsyning adgang til at oprette og styre deres egne IoT-enheder samtidig med, at de deltager i et fællesoffentlig partnerskab om udveksling af kode og erfaringer.

De seneste oversvømmelser i bl.a. Tyskland, hvor det kom bag på mange, viste, at varsling skal ske rettidigt – og det kræver, at målinger kommer tæt på realtid. Vejle er eksempelvis meget afhængig af målinger for at kunne varsle borgere på for eksempel SMS og igangsætte beredskab med blandt andet sandsække på udvalgte områder.

Kommunerne bør derfor bede deres sensor-leverandører om at integrere med Danmarks Miljøportal, så vi kan sikre bedre varslinger for alle landets kommuner på lang sigt ■