

## Hvordan kan vi dra best nytte av mulighetene som autonomi gir?

Autonomi er nesten over alt. Men hvordan skal man gå frem for å designe autonome systemer og operasjoner slik at systemene løser oppgavene sine på best mulig måte?

- Av Aksel A. Transeth, Seniorforsker i SINTEF Digital

Autonomi og autonome systemer får stadig mer oppmerksomhet, og tas mer og mer i bruk. Autonome systemer finnes snart over alt – i hjemmet, i bilen, i industrien, og på land, under vann, i lufta. Det finnes mange forskjellige nivå av autonomi, fra enkle funksjoner som er automatisert, til større systemer som kan operere over lengre tid uten menneskelig innblanding. Og nivået av autonomi er ikke bare knyttet til et system i seg selv, men kan også endre seg etter hvor i en systemoperasjon vi befinner oss.

Sagt på en litt annen måte; Autonominivået er sterkt knyttet til behovet for i hvor stor grad et menneske trenger å involvere seg i detaljer rundt operasjonene som skal utføres. En høy grad av autonomi betyr ofte at mennesker kan gi "høy-nivå" kommandoer til systemet i stedet for å måtte bry seg med detaljer rundt hvordan den ønskete oppgaven utføres – f.eks. vil vi kunne be en full-autonom bil om å kjøre oss til en adresse, men vi trenger ikke å holde i rattet og trykke på pedalene selv underveis i kjøreturen.

Men når man skal lage et nytt system som har autonome funksjoner – f.eks. et nytt ROV-system for inspeksjon og vedlikehold av installasjoner under vann – hvordan kan man bestemme seg for hvilke nivå av autonomi som ROVen bør operere på? Og hvordan kan man finne ut av hvordan autonominivået i ROVen bør endre seg underveis i en operasjon? Dette er spørsmål som vi har forsket frem svar på i NextGenIMR-prosjektet. Og vi har hatt fokus på autonomi i operasjoner for inspeksjon og vedlikehold under vann.

La oss fortsette med ROV-eksemplet. Det er ikke en målsetning at ROVen skal være mest mulig autonom. Det er derimot en målsetning at ROVen skal løse inspeksjons- og vedlikeholdsoppgavene den er satt til å løse på best mulig måte. Og autonomi kan i mange tilfeller være en nøkkel til å få dette til - så lenge man velger rett autonominivå i hvert av stegene i operasjonen som ROVen skal utføre.

Vi har utviklet et samarbeidsverktøy for design av autonome operasjoner. Det heter "Autonomous Job Analysis" og hjelper til med å sikre at f.eks. en ny ROV blir designet slik at den opererer på de nivåene av autonomi som er nødvendig for å løse oppgavene sine best mulig.

I nært samarbeid med industrien har vi brukt samarbeidsverktøyet i NextGenIMR for å avdekke viktige momenter i design av en mulig ny ROV-operasjon.

Mulighetene med autonomi er fortsatt bare i startgropa – og vi gleder oss til fortsettelsen!