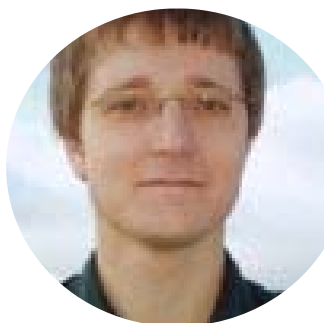


SINTEF har utviklet teknologi som får roboter til å unngå kollisjon med andre gjenstander og mennesker – ikke ved å stoppe, men ved å gå rundt hinderet. Her viser forsker Øystein Hov Holhjem hvordan slik teknologi åpner for effektivt samspill mellom roboter og mennesker. Foto: Thor Nielsen / SINTEF

Robotvaktmesteren er på vei

Kronikk publisert 20.11.17

Publisert også i Dagens Næringsliv



Aksel A. Transeth
Seniorforsker, SINTEF



Jens T. Thielemann
Seniorforsker, SINTEF

Kunstige superøyne og antikrasj-teknologi kan gjøre roboter til hjelpere ved inspeksjon og vedlikehold i farlige omgivelser. Det vil gi HMS-gevinst og kostkutt.

Uten ettersyn og vedlikehold stanser all industri. Ofte trengs dyre og omfattende sikkerhetstiltak for at mennesker skal kunne utføre slikt arbeid trygt.

Når trykktanker i oljeindustrien kontrolleres manuelt, må de tømmes for farlige gasser. Når bruer rehabiliteres, brukes svære stilas. Hvor lettvint ble ikke alt om roboter og droner kunne hjelpe til med disse oppdragene, som menneskets forlengede arm?

Drømmen har fått ny næring fra to oppfinnelser som norske forskere er sterkt delaktige i: roboter som unngår å krasje, og maskinøyne som ser selv i uvær.

Farlig, skittent eller kjedelig arbeid

Maskinelle hjelpere, fjernstyrte eller autonome, peker seg ut som ettertraktede kandidater for flere inspeksjons- og vedlikeholdsoppgaver. Ikke minst gjelder dette oppdrag som må løses i farlige eller skitne omgivelser, i vanskelig tilgjengelige områder eller når jobben består av kjedelige, monotone operasjoner.

Om maskiner blir «vaktmestre» i slike deler av industri- og energisektoren, kan flere gevinster høstes.

Arbeidsforholdene blir bedre for det gjenværende inspeksjonskorpset. Data fra utført arbeid kan utnyttes bedre, og infrastruktur kan overvåkes kontinuerlig. Sist, men ikke minst blir kostnadene redusert, både for leverandører og brukere av inspeksjons- og vedlikeholdstjenester.

Mer autonomi

Fjernstyrt utstyr for slikt arbeid er alt i bruk. Samtidig utvikles og etterspørres løsninger med mer autonomi: roboter og droner som opererer mer på egenhånd, uten at en operatør må styre hver minste bevegelse. Men det er ikke bare å slippe selvgående innretninger løs på ethvert industri- og energianlegg.

I olje- og gassindustrien må robotene kunne operere i et potensielt eksplosivt miljø. Både her og på en rekke andre arenaer må de være robuste, kunne jobbe trygt i skiftende værforhold og ikke utgjøre noen fare for hverken sine omgivelser eller seg selv. De krasjfrie robotene og kunstige superøynene er blitt til som svar på disse utfordringene.

Bedre syn i uvær

I SINTEF har vi utviklet kameraer som får roboter til å se lengre og bedre i krevende vær. Takket være avanserte laser- og kamerasystem kan de selv om natten se i tåke og regn.

I EU-prosjektet UTOFIA har vi brukt denne teknologien til å skape supersyn under vann. Her får robotene også detaljerte 3D bilder som gir dem bedre mulighet til å skjønne hva de ser.

Unngår kollisjon

Roboter ser i utgangspunktet ikke omgivelsene. Mange har derfor jobbet å for å sikre at robotene ikke ødelegges eller forårsaker skade om de kolliderer med noe. SINTEF har i tillegg lagd et system som får dem til å unngå kollisjon – ikke ved å stoppe, men gå rundt.

Systemet sørger for at robotene beholder denne evnen også når omgivelsene skifter, slik tilfellet er når de skal jobbe tett sammen med mennesker. Tilsvarende systemer utvikler vi også for droner, uten at de vil trenge tunge og kompliserte sensorer.

Markedet for inspeksjon og service er betydelig. Verdensmarkedet for ikke-destruktiv testing og inspeksjon i 2022 er anslått til 99 milliarder kroner. Til å rehabilitere og fornye jernbanenettet, kommer Europa årlig til å bruke mellom 142 og 237 milliarder kroner fremover. Og på norsk sokkel alene gikk 21 milliarder kroner til vedlikehold i 2016.

Nettverk skal styrke næringsliv

Sammen med Statoil har SINTEF jobbet med forskningsbaserte løsninger for inspeksjons- og vedlikeholdsrobotikk et tiår. Parallelt koordinerer vi dette fagfeltet i euRobotics, en non-profitorganisasjon for europeiske robotinteressenter.

Her hjemme har vi akkurat fått støtte fra Forskningsrådet til å etablere og drive et nasjonalt nettverk; RINVE, på samme område. Målet er å sikre at norsk næringsliv får utnyttet mulighetene som skapes av global og nasjonal etterspørsel, ny teknologi og forskningsbasert innovasjon knyttet til automatisert/robotisert inspeksjon og vedlikehold.

Både leverandører, forsknings- og undervisningsmiljøer samt eiere av stor infrastruktur blir invitert inn. Ved å forene krefter, kan deltakerne sikre at Norge utvikler nettopp hva markedet etterspør på ettersyns- og vedlikeholdsfronten: god HMS og kostnadseffektive løsninger.

Artikkelen sto første gang i Dagens Næringsliv fredag 17. november 2017 og gjengis her med DNs tillatelse.