



De overheid pleit om bij het inspecteren en/of herstellen van defecten in explosieve omgevingen geen mensen toe te laten. Om die reden wordt gezocht naar het onbemand uitvoeren van het onderhoud van bijvoorbeeld tanks.

Innovaties op het vlak van inspectie **staan niet stil**

Er worden tal van robots ontwikkeld om inspecties veiliger uit te voeren. Zo ontwikkelde ExRobotics bijvoorbeeld een robot die met behulp van een audiobeeld het probleem blootlegt. XiniX AI ontwikkelde een robot die kan groeien. En een slimme bril vereenvoudigt inspecties.

Als het gaat om inspecties komen er aldoor nieuwe ontwikkelingen op de markt. Het laat de medewerker toe om de inspectie veiliger uit te voeren en sneller inzicht te krijgen in het probleem. KicMPI, steunde en mede-ontwikkelde veel van deze innovaties in het programma Industriële Robotica Innovatie IRI.

Maar bedrijven mogen er wel meer gebruik van maken. “We merken dat de technische diensten van bedrijven vaak heel conservatief en terughoudend zijn, zowel in België als in Nederland”, zegt Leendert Schouten, Programma Manager bij KicMPI. Hij roept iedereen op om ook zo veel mogelijk alles in de praktijk te komen bekijken.

Zone 1 camera

ExRobotics uit Delft ontwikkelde samen met Sorama uit Eindhoven een nieuwe sensor voor zijn robot. De ultrasonische audiocamera kan geluid visueel maken. De L642EX is hun eerste zone1-gecertificeerde akoestische camera met 64 microfoons en een geïntegreerde videocamera. Met behulp van artificiële intelligentie maakt de robot een audiobeeld onafhankelijk van de weersinvloeden. “We kunnen luisteren op afstand naar pompen en exact bepalen wat het probleem is en waar het zit. Van cavitatie, lekken tot aan lagerschade in het pomphuis”, legt Iwan de Waard van ExRobotics uit.



Leendert Schouten is Programma Manager bij KicMPI.

ExRobotics levert ook stickers waarmee de wanddiktes van tanks of leidingen gemeten kunnen worden. Een robot met bluetoothconnectie kan ze uitlezen, iets dat bij een eerste klant al met tweeduizend stickers gebeurt.

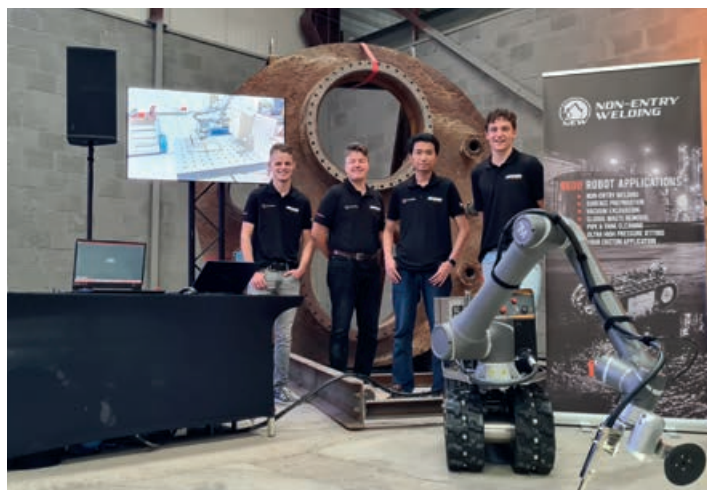
Flexibeler

Veel robots worden ook flexibeler. XiniX AI uit Leuven (B) ontwikkelde een zachte robot. De Robot buigt in elke richting waardoor een uitgebreide dekking wordt gegarandeerd, inclusief bochten van 90 graden en kronkelende paden. Met een laadvermogen tot 500 gram kan hij worden uitgerust met een verscheidenheid

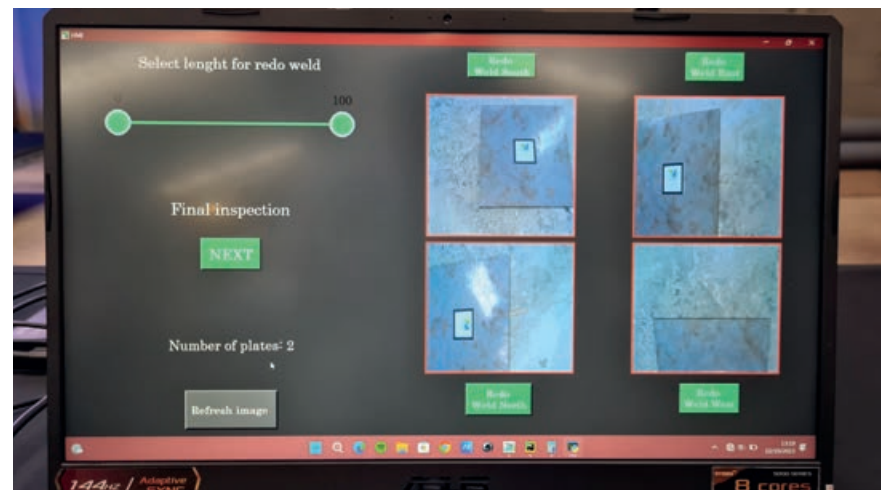
aan sensoren en hulpmiddelen. Van camera's, microfoons, verlichting, hyperspectrale camera's, actuatoren tot aan nog meer. Allemaal verbonden voor realtime gegevensoverdracht. De robot beschikt over een maximale diameter van 12 cm en kan tot 14 meter worden uitgeschoven. Toekomstige versies kunnen ongeveer 100 meter reiken en dat maakt ze geschikt voor het navigeren door krappe leidingen en moeilijk bereikbare plaatsen. De robot kan door zijn flexibiliteit diameters kleiner dan 12 cm invoeren en nog compactere afmetingen zijn op aanvraag mogelijk. Alle gegevens worden verwerkt met de AI-applicatie met vooraf getrainde modellen die automatisch defecten en afwijkingen identificeren, statistieken kunnen verstrekken en automatisch een rapport genereren. De leverancier past de modellen aan bij de behoeften van de klant en aan de specifieke gebruikssituatie. De robot wordt met een joystick bediend en kan in explosiegevoelige omgevingen werken.

Mobiele lasrobot

De overheid pleit om bij het inspecteren en/of herstellen van defecten in besloten ruimtes geen mensen toe te laten. Om die reden wordt gezocht naar het onbemand uitvoeren van het onderhoud van bijvoorbeeld tanks. Het slijpen, lassen en coaten in een besloten ruimte is namelijk



De lasser stuurt de robot naar de te repareren plaats.



Daar plaatst hij met beeldherkenning een patchplaat over de scheur.

► ONDERHOUD

niet zonder risico. Machinefabrikant ID-Tec BV uit Poeldijk speelde daarop in en ontwikkelde een mobiele lasrobot. De lasser kan van buiten de besloten ruimte een lasrobot naar de plaats van de reparatie sturen. Hij rijdt de robot met behulp van camera's naar de werkplek waar de lasser met behulp van beeldherkenning een patchplaat over een scheur kan plaatsen. De robot voert dat zelf uit en de bestuurder moet alleen nog controleren of de robot de patchplaat op de gemarkeerde plaat neerlegde. Na goedkeuring zal de robot de plaat vasthechten en aflassen. Tenslotte zullen de lassen op foto worden vastgelegd ter bevestiging van een goed uitgevoerde reparatie.

Slimme bril

Industrial Testing & Inspection Services (ITIS) in Goes ontwikkelde een robot voor risicovolle testen en inspecties op drukhoudende componenten. De robot zou een bewezen succes hebben bij druktesten op hoge druk, soms hoger dan 1000 bar. De gebrui-



ITIS raadt aan om de installaties op bedrijfscondities te testen om ongelukken te voorkomen.

regelmatig te testen. ITIS specialiseerde zich in het testen van afsluiters en overdruksystemen. Het testcentrum gaat na of de componenten voldoen aan de eisen van de eindgebruikers. "We kunnen afsluiters verwarmen tot 800 graden", legt Colin Zegers van

"Dankzij dit laagdrempelig systeem ben je de lekken al voor." Zegers signaleert nog enkele trends. Zoals het stijgende aantal vragen naar testen op waterstof met een temperatuurbereik van -253 graden celsius en tot +1000 graden. "Methaan of aardgas kraken om er grijze waterstof van te maken, gebeurt met temperaturen tot 1000 graden. Dat is een enorm temperatuurbereik. We gaan na welke pompen, flenzen, afdichtingen, lagers, en seals geschikt zijn." Foto: Leak tests vacuum pumps ●

<https://www.kicmpi.com/>



Zo detecteert het ook lekkage bij afdichtingen van vacuumpompen.

'Robots ondersteunen veiligheid en (preventief) onderhoud'

ker kan de robot nog aanpassen voor verschillende taken en scenario's. Een samen met Iristick Smart Glasses ontwikkelde slimme bril integreert werkinstructies naadloos met spraakcommando's zodat een digitale transformatie ontstaat. De bril biedt niet alleen praktisch gemak maar ook een extra laag veiligheid met ingebouwde veiligheidsaspecten. Collega's en klanten kunnen real-time meekijken tijdens inspecties. Dat leidt tot verbeterde samenwerking op afstand, volledige digitalisering, traceerbaarheid en efficiënte rapportage.

Druktesten

Het is ook belangrijk om equipment

ITIS uit. "En we kunnen een vloeistofdruk tot 3000 bar testen. Er komen zelfs al vragen binnen om te testen tot 10.000 bar."

Zegers raadt aan om de installaties steeds op bedrijfscondities te testen. "60 procent van de componenten die we testen, voldoet niet en gaat vroegtijdig stuk. Vandaar onze aanbeveling op bedrijfscondities te testen."

Emissie monitoringssysteem

ITIS test ook een emissie monitoringssysteem voor stopbuspakkingen (asafdichtingen), flensverbindingen en pompafdichtingen. "Het systeem detecteert met behulp van een sensor de lekken tijdens gebruik", zegt Zegers.