

de vinding

door Jan Ruesink

Tubantia 10/11-2009

Robot Pirate snuffelt straks in leiding naar gaslek

In Nederland liggen duizenden kilometers gasleiding die verouderd zijn, waar knikken in zitten of die lekken vertonen. Het opsporen van die gevaarlijke plekken is lastig omdat het leidingnet niet overal goed in kaart is gebracht en soms moeilijk bereikt kan worden. Een 'robot' moet daar straks uitkomst in bieden. Hoewel hij nog niet klaar voor de start staat, heeft hij al wel een naam: de Pirate, afgeleid van Pipe Inspection Robot for Autonomous Tube Exploration. Hij lijkt op een worm die zich letterlijk in allerlei bochten wringt om met een ui-

terst gevoelig microfoontje te luisteren naar gesis van ontsnappend gas. Om vervolgens terug te keren naar de basis, op zoek naar lekken in andere leidingen.

De Pirate wordt ontwikkeld in opdracht van Kiwa/Gastechnology, dat zo minder afhankelijk wil zijn van controles boven de grond, waarbij sensoren gas meten. Want dat gas kan zich dan al over een groot gebied hebben verspreid. Bovendien zijn kaarten van gasleidingen niet altijd betrouwbaar omdat veranderingen niet goed in kaart zijn gebracht.

De Pirate wordt ontwikkeld in sa-

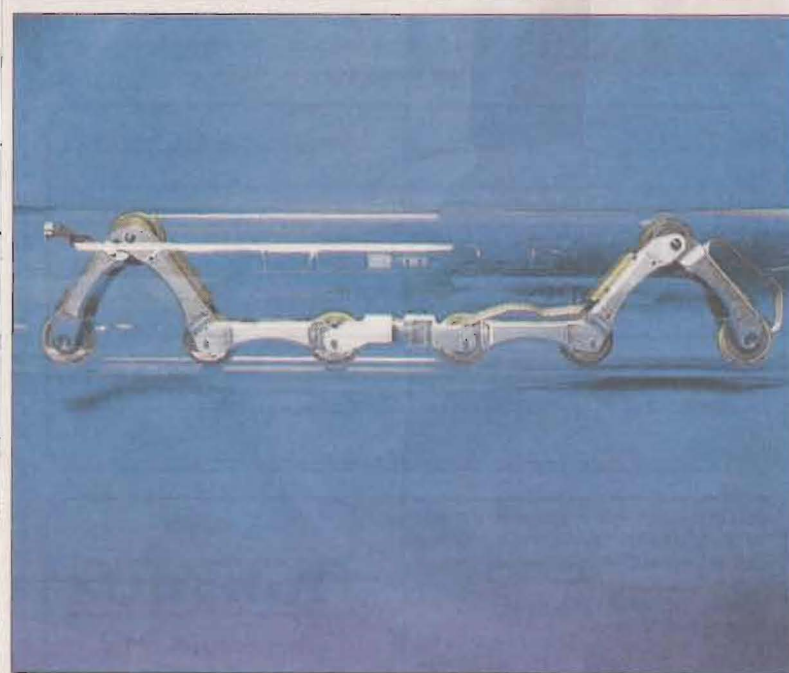
menwerking met netbeheerder Liander (voorheen Continuum), de Universiteit Twente en het Oldenzaalse bedrijf Demcon.

Anderhalf jaar en 100.000 euro is er tot nu toe gestoken in het robotje dat zich aanpast aan de diameter van de buis en dat T-stukken, haakse bochten, verhogingen en drempels moeiteloos kan nemen. Jan Leideman van Demcon legt uit dat de robot is opgebouwd uit acht wielen met een eigen aandrijving, die het voertuig kunnen voortbewegen en de robot ook klem kunnen zetten in de verschillende buisdiktes. Verder zit er een

rotatiescharnier op, zodat het apparaat bochten kan nemen. De robot vindt zijn weg met behulp van twee stereovisiecamera's en beweegt zich autonoom voort en wordt dus niet bediend.

De aandrijving en elektronica worden gevoed door batterijtjes waarmee de Pirate een behoorlijke afstand kan afleggen. De robot weet ook wanneer het tijd wordt om terug te keren of verder te gaan naar een oplaadstation. Het voertuig rijdt met een snelheid van tien centimeter per seconde en kan de exacte locatie doorgeven van een gedetecteerd lek en zelfs waar een

knik of zwakke plek in de buis zit. Voor het project moesten verschillende problemen worden opgelost: de techniek van voortbewegen en manoeuvreren, de besturing en de methode om lekken en zwakke plekken te meten. Demcon heeft zich geconcentreerd op de elektromechanische puzzels en momenteel buigt UT-promovendus Edwin Dertien zich op de sortechniek. Het zal volgens Leideman nog wel enige jaren duren voordat de Pirate door de gasleidingen zal kruipen. Wie daar niet op wil wachten, kan een filmpje zien op www.ce.utwente.nl/e13/pirate.



Zo wurmt de robot zich door de gasleiding om gesis van lekkend gas te horen.
foto GPD