



De nieuwe bekleding voor de rioolbuis wordt uitgerold en opgeblazen.



Lampen met een regelbare lichtsterkte worden in de liner gevoerd.



Zodra de lichttrein passeert start de uitharding.

## Bekleding rioolbuis hardt gecontroleerd uit

Ad Tissink

AMSTERDAM - Om lange polymeerketens, en dus een sterkere buis, te krijgen, regelt Van der Velden Rioleringsbeheer tegenwoordig de lichtsterkte waarmee de nieuwe liners worden uitgehard. Stoom of heet water komen er bij deze vorm van rioolrenovatie niet aan te pas.

Van der Velden rioleringsbeheer renoveert sinds 2004 rioolbuizen door er een dunne wand van glasvezelversterkte polyesterhars in aan te brengen die uithardt onder invloed van UV-licht.

Vorig jaar renoveerde het bedrijf op die manier 12,5 kilometer rioolbuis, in diameters variërend

van rond 300 millimeter tot rond 1000 millimeter. De methode is ontwikkeld door de Duitse firma Brandenburger.

Nieuw in deze manier van renoveren is dat de lichttrein die door de tegen de buiswand geblazen liner loopt, een regelbare sterkte heeft. Dat geeft volgens Stephan Hamers van de Nijmeegse vestiging van Van der Velden een geleidelijker uitharding tot gevolg. Daardoor zet de monomeer zich om in veel langere polymeerketens wat een veel sterkere binnenwand oplevert.

### Demonstratie

Een ploeg van Hamers gaf onlangs een demonstratie voor medewerkers van het Amsterdamse 'watercyclusbedrijf' Waternet. Bij wijze van uitzondering was bovengronds te zien wat normaal gesproken onzichtbaar en diep in de grond plaatsvindt.

De demonstratie begon met het uitrollen van de liner: twee folies waartussen zich een in hars gedrenkte gewikkelde glasvezelmatten bevindt. Het mengsel is ongevoelig voor warmte en hoeft dus niet gekoeld bewaard en getrans-

porteerd te worden. Dat heeft het voordeel dat wanneer een werkvertraging oploopt, de lining niet gauw de houdbaarheidsdatum overschrijft. Er hoeft in zo'n geval dus ook geen nieuwe liner te worden geproduceerd terwijl de oude ongebruikt wordt weggegooid.

Na plaatsen van twee 'packers' wordt die liner onder luchtdruk gezet, zodat hij zich tegen de binnenwand van de rioolbuis plooit. Daarna wordt de lichttrein door de buis getrokken om het hardingsproces in gang te zetten. Afhankelijk van de gewenste diameter en wanddikte wordt de lichtsterkte

geschakeld op waarden die variëren tussen 400 en 1000 watt. De treinen waarover Van der Velden beschikt hebben elk negen van dergelijke lampen.

De demonstratie in Amsterdam liet zien hoe snel het gaat. Per minuut kan de lichttrein 1,5 meter buis (rond 300 millimeter) onder handen nemen. De uitharding begint direct, daarbij komt warmte vrij. Om die reden moet er nog wel even lucht worden toegevoerd, alhoewel de buis inmiddels al op eigen kracht blijft staan. Na een kwartiertje uitharden en het verwijderen van de folie aan de binnenkant kunnen de aansluitingen op de leiding weer worden opengefreesd. Dat gebeurt met een andere robot die vanuit een tweede bedieningswagen met monitoren wordt aangestuurd.

Die robot freest gaten op de plaatsen waarvan de precieze locaties voorafgaand aan de operatie nauwkeurig zijn ingemeten. Als er eenmaal goed is aangepikt geven de live camerabeelden de piloot die in de bedieningsauto zit, de informatie om de aansluiting netjes af te werken. Gresbuizen, pvc-pijpen of betonnen aansluitingen vergen elk een eigen behandeling



In de uitgeharde liner wordt een nieuwe robot gelaten.



Die freest gaten voor de huisaansluitingen.

Foto's: Ronald Bakker

om schade en lekkages zoveel mogelijk te voorkomen.

### Piloot

Pim Slegers was een van de Waternet-medewerkers die de bovengrondse demonstratie ge-

boeid gadesloeg. De Amsterdamse organisatie die waterschap, drinkwaterleidingmaatschappij en rioolbeheerder tegelijk is, vervangt naar de zin van Slegers nog te vaak kapotte rioleringen. In het werk renoveren kan vol-

gens hem veel kosten schelen. Hoewel de prijs natuurlijk afhankelijk van het aantal meters dat de bedrijven in één keer kunnen maken.

De twee besturingswagens en de materiaalwagens die Van der Velden inzet, kosten samen zo'n 1,3 miljoen euro. Afhankelijk van het aantal meters dat die set kan maken, varieert de prijs voor een meter gerenoveerd riool tussen 90 en 600 euro. De vernieuwde buis moet zeker 50 jaar meekunnen.

Van der Velden heeft ook bijzondere technieken in huis voor deelrenovaties, waarbij niet complete strengen tussen twee rioolputten worden gerepareerd, maar alleen de beschadigde plekken. Slegers zet momenteel een pilot op poten die vijf rioleringsbedrijven de mogelijkheid biedt de technieken die zij in huis hebben, te demonstreren. Van der Velden zal ook een paar lekkages onderhanden nemen.