

Nieuwe methode voor reparatie defect riool

Rioolstelsels worden steeds vaker met camera's periodiek geïnspecteerd om beschadigingen en zettingen bijtijds te kunnen signaleren. Gebeurt dit niet en blijkt pas te laat dat het riool beschadigd is, dan moet soms een deel van het rioolstelsel vervangen worden. Sinds kort beschikt het bedrijf Vandervalk+degroot Onderzoek & Advies uit Poeldijk over een licentie voor het plaatsen van de zogeheten Quick-Lock reparatiemanchet. Met een inspectiecamera en een plaatsingsballon of robotwagen kan de manchet op elke gewenste plaats in het riool worden aangebracht. Omdat geen injectievloeistof of kunst-hars nodig is, is de reparatie snel, schoon en doeltreffend uit te voeren. Het systeem kan concurreren met de bestaande oplossingen.

Een groot deel van het rioleringsstelsel dateert van de jaren vijftig van de vorige eeuw. Uitgaande van een levensduur van tussen de 50 en 60 jaar betekent dit dat de komende jaren op tal van plaatsen riolen vervangen moeten worden. Nederland beschikt over circa 83.000 kilometer riool. Bedroegen de kosten voor aanleg en het beheer en onderhoud van rioleringen in 1999 nog 1866 miljoen gulden, dit jaar zal dit circa 1950 miljoen bedragen.

Uit inspecties blijkt dat in veel riolen kleine schades aanwezig zijn die op termijn grote gevolgen voor het rioolstelsel zullen

Met een takel laat men de 'freesrobot' in het riool zakken.



Innovatieprijs

De Quick-Lock reparatiemanchet is ontwikkeld door Urlich Kanaltechnik GMBH in Geisingen (Duitsland). Het systeem bestaat uit een roestvast stalen buis die aan de buitenzijde bekleed is met EPDM rubber. Speciale rubber afsluitprofielen of aanvullend zwelrubber zorgen voor een water- en drukdichte verbinding van de manchet en de bestaande rioolbuis.

De manchet wordt door de aangekoppelde rijdende camera op de plaats van bestemming gebracht. Door het aflaten van de lucht kan de apparatuur verder door het riool rijden. Bij gebruik van de robotwagen wordt het kliksysteem door een tandrad-as uitgedraaid. Als de manchet tegen de buiswand geklemd zit, wordt de tandrad-as ingetrokken en kan de robotwagen doorrijden.

In 1997 is het Quick-Lock systeem beloond met de dr. Rudolf Eberle-Preis, een innovatieprijs van het Duitse ministerie van Wetenschap. Vandervalk+degroot heeft het alleenrecht in Nederland om het Quick-Lock-systeem in licentie te leveren en te plaatsen. Het systeem is blijvend flexibel, vernauwt het doorstroomprofiel met slechts zes millimeter en kan later zonodig nagesteld worden. In Nederland en België zijn in de afgelopen 1,5 jaar ruim 300 manchetten in opdracht van diverse gemeenten en voor aannemers van rioleringswerken aangebracht.

hebben, bijvoorbeeld slecht aansluitende rioolbuizen, uithangend voegmateriaal zodat grondwater en zand in het riool stroomt en verzakking en verstopping ontstaat, doorgroeiende boomwortels die de rioolbuis beschadigen en het riool verstoppem en de druk van het (vracht)-verkeer.

De Quick-Lock reparatiemanchet, die ontwikkeld en uitgetest is in Duitsland, is sterk, flexibel en later nastelbaar. Riool-systemen kunnen hiermee van binnenuit snel en doeltreffend gerepareerd worden. Ter vergelijking zijn in tabel 1 de verschillende werkzaamheden, de kosten en de uitvoe-

ringsduur van een traditionele en nieuwe methode opgenomen.

Ook voor gesprongen of stukgeraakte leidingen is het systeem met de Quick-Lock manchet geschikt. De gebruikte materialen (RVS en EPDM) zijn goed bestand tegen zuren en oplosmiddelen die in riolen aanwezig kunnen zijn, zo blijkt uit jarenlange ervaring bij toepassing in de rioolzuivering.

Combi-voertuig met monitor-ruimte

Vandervalk+de groot heeft een speciale vrachtauto ingericht waarin een video-inspectiesysteem opgenomen is, evenals een

Tabel 1: Overzicht activiteiten en kosten van twee rioolrenovatieoplossingen.

traditionele reparatie*	kosten (fl.)	plaatsing Quick-Lock manchet	kosten (fl.)
reiniging	630	reiniging	630
inspectie	600	inspectie	600
verwijdering verharding (20 m²) (3 uur á 105)	315	boomwortels of voegmateriaal wegfrezem	520
vrijgraven rioolbuis (4 uur á 105)	420	leveren en plaatsen manchet (diameter 400-600 mm)	1750
buizen verwijderen en afvoeren	350		
leveren en plaatsen prefab			
controle put	1150		
nieuwe buizen leveren en plaatsen	2000		
aanvullen en verdichten (5 uur á 78)	390		
verharding aanbrengen (20 m²) (20 uur á 60)	1200		
eindcontrole	225	eindcontrole	220
totale reparatietijd 35 uur		totale reparatietijd 2 uur	
totale kosten circa	7280	totale kosten circa	3720

* bron www.gwwkosten-online.nl



Opstelling van de camera-robot met de hulpwagen en Quick-Lock manchet.

'freesrobot' met freeskoppen voor de voorbereidingen voor het plaatsen van een manchet, een plaatsingsballon (voor manchetten tot 500 mm) en een robotwagen (voor grotere diameters). In een monitorruimte kunnen de videobeelden gecontroleerd worden.

Verder zit in deze auto apparatuur om het verhang van leidingen en de aanwezigheid en de concentratie van zuurstof en rioolgassen te kunnen meten.

Voorbeeldprojecten

- Op de luchthaven Schiphol worden enkele gebouwen gerenoveerd. Hierbij legt men onder soms moeilijke omstandigheden (beperkte ruimte en hoge grondwaterstand) nieuwe riolen aan. Als opleveringscontrole verlangt de opdrachtgever een video-inspectie, waaruit blijkt dat het rioolsysteem foutloos aangelegd is. Inspectie van het rioolsysteem leverde op een aantal plaatsen uithangende verbindingringen en aansluitingen met een te grote voegwijdte op. Om dit op te lossen zijn twintig manchetten geplaatst in twee werkdagen. Luchthaven Schiphol is positief over het systeem. "Het is een snelle betrouwbare oplossing waarmee hinder wordt voorkomen en kosten bespaard kunnen worden. Ideaal om schoonheidsfoutjes snel op te lossen".
- Elke vijf jaar wordt het rioolsysteem in Tilburg met video-logging gecontroleerd. Bij de periodieke inspectie bleek dat de bestaande leiding van betonbuizen nog in goede staat verkeerde. Wel waren lokale fouten in de vorm van uithangend voegmateriaal zichtbaar. Door het plaatsen van de Quick-Lock manchetten kan de riolering de komende tien tot 15 jaar weer zonder problemen functioneren. Doet men dit niet, dan is de kans groot dat over enkele jaren een nieuw riool aangelegd moet worden.

- In de Corst van der Lindenstraat in IJsselstein is onlangs een aantal woonhuizen opgeleverd. De aannemer die de riolering aanlegde, liet voor de oplevering alle rioolbuizen inspecteren. Hierbij kwamen een aantal schoonheidsfoutjes aan het licht: geen optimale aansluitingen, vochtplekken of een grindnest in de rioolbuis. Door het plaatsen van de Quick-Lock manchetten werd in vier uur tijd het riool gereinigd, geïnspecteerd en plaatste men drie manchetten, één ter plaatse van een grindnest, één bij een aansluiting van twee buizen en de laatste over een vochtige plek. De opdrachtgever ontving als bewijs een CD met de inspectiebeelden die men op een PC kan bekijken.

Rioolbeheer in de toekomst

Steeds meer beheerders onderkennen het belang van een periodieke reiniging en inspectie van rioleringssystemen. Hierdoor wordt het onderhoud beter beheersbaar en kan de levensduur van het rioolstelsel toenemen. Met het nieuwe reparatiesysteem is een methode beschikbaar gekomen om afwijkingen in nieuwe en bestaande rioolssystemen snel en tegen lage kosten op te lossen. Dit is gunstig voor de beheerder en het milieu (minder onnodig materiaalgebruik), maar ook voor de onderhoudskosten van het rioolstelsels in Nederland en België. 🍀

met dank aan Martin Nederlof
(Leitec infrascan) en
John Witkamp
(Vandervalk+degroot)

HANDEL & INDUSTRIE

Noviteiten op de vakbeurs Riolering

Op 9, 10, 11 en 12 oktober wordt in Den Bosch de tweejaarlijkse vakbeurs Riolering gehouden, een beurs over riolering en kleinschalige waterzuivering. Behalve de praktijkbijeenkomsten en de themapresentaties op het gebied van riolering en aanverwante zaken laten verschillende fabrikanten hun nieuwe producten zien. Onderstaand een aantal noviteiten dat tijdens deze beurs te zien is.

Zo introduceren Jonker Beton en Betonson het Aquaflow-concept, waarbij dak- en straathemelwater op straat wordt geborgen, gezuiverd, geïnfiltreerd, vertraagd afgevoerd en eventueel hergebruikt. De meest in het oog springende eigenschap is het grote bergingsvermogen. Waar gemengde rioolstelsels uitgaan van negen mm berging, biedt Aqua-

flow een berging van 100 mm. Verder wordt het water meteen gereinigd: zware metalen worden gebonden aan een vlijlaag in de weg-fundatie, koolwaterstoffen worden 'opgegeven' door speciaal toegevoegde bacteriën.

Het concept kan ook gebruikt worden als infiltratievoorziening voor hemelwater. Door de ondiepe ligging van 50 cm -MV kan ook in gebieden met een hoge grondwaterstand water geïnfiltreerd worden. In vergelijking met wadi's is Aquaflow makkelijker inpasbaar en uiteindelijk ook nog begaanbaar. Als infiltratie niet mogelijk of gewenst is kan het hemelwater vertraagd afgevoerd worden.

Uit rekenmodellen blijkt dat Aquaflow in veel situaties economisch aantrekkelijk is ten opzichte van traditionele infiltratie- en bergingssystemen, waarbij de extra mogelijkheden op het gebied van waterzuivering nog niet zijn meegenomen.

Het bedrijf Datawatt BV uit Wolvega levert al bijna 25 jaar telemetriesystemen voor het op afstand bewaken, monitoren, besturen en automatiseren van bijvoorbeeld rioolgemalen, bergbezinkbassins, drukriolering, stuwen en gemalen. Daar komt nu iets nieuws bij: het op afstand beheren van IBA-systemen (Individuele Behandeling Afvalwater). Door de IBA te voorzien van een telemetrie-unit kunnen de te plaatsen IBA's op afstand bestuurd en bewaakt worden. Bij het optreden van een storing van de beluchter of pomp van de installatie kan de unit deze storing rechtstreeks melden naar een semafoon, semadigit of (GSM) telefoon van de dienstdoende storingsmonteur. Ook kunnen de storingen naar een hoofdpststelsel worden doorgemeld die bij de gebruiker staat. Tenslotte kunnen ook de draaiuren van de compressor-beluchter of pomp worden bijgehouden, zodat duidelijk wordt wanneer de IBA onderhoud nodig heeft. 🍀

Voor meer informatie: Betonson (0183) 56 93 33, Datawatt (0561) 61 72 05.

Het Aquaflow concept wordt getest met een stortbui.

