

# Riolering krijgt eindelijk de aandacht die ze verdient

Het aanleggen van nieuwe rioolstelsels is een dure aangelegenheid. De bouwheer verwacht dan ook dat dit volgens de regels van de kunst gebeurt.

De werking van het stelsel moet optimaal zijn, zodat de afwatering ook bij hoge belasting gegarandeerd blijft. Leidingen worden stelselmatig onderworpen aan een visuele controle. Ook bij 'rioolputten' heeft het uitvoeren van een visuele inspectie met camera een meerwaarde, zo bleek op een Vlario-studienamiddag op de Antwerpse rwzi-site. En op de workshop van het overlegplatform op de vakbeurs Aquarama werden dan weer de nieuwste aanvullingen van het Vlario-bestek uitgebreid toegelicht.



*Bij de rioolbeheerders blijkt dat het aantal klachten inzake putdeksels groot is, en dat het budget voor onderhoud van putdeksels steeds maar toeneemt", aldus Dirk Stove, technisch expert van Vlario. (foto's PDC)*

Rond het 'hoe' en 'waarom' van het nazicht op de kwaliteit van uitvoering van rioolputten rijzen heel wat vragen: Is er een methode om een rioolput goed te controleren? Is er uitwisseling van de gegevens mogelijk? Kunnen in een rioolput schades voorkomen? Rond deze, en vele andere vragen organiseerde Vlario een studienamiddag om onder meer rioolbeheerders, studie bureaus en wegbeheerders te informeren over de laatste stand van zaken, alsook om de verschillende technieken in de praktijk te tonen. Kortom, alle ingrediënten waren aanwezig om de juiste keuzes te kunnen maken.

"Bij een toegangs- of verbindingssput (vroeger: rioolput) komen meer componenten kijken dan men op het eerste gezicht zou verwachten. Behalve een bodem zijn er schachten, tussenplaten, een dekplaat en een bovenbouw met afwerking (putdeksel). Vooral de uitvoering van putdeksels in de rijwegen vereist een betere visuele controle. Bij de rioolbeheerders blijkt dat het aantal klachten inzake putdeksels groot is, en dat het budget voor onderhoud van putdeksels steeds toeneemt. Een betere kwaliteitscontrole moet de kwaliteit van uitvoering ten goede komen, hetgeen op zijn beurt moet resulteren in een langere levensduur van de putten, en minder onderhoudskosten aan putdeksels en herstelling van wegen", aldus Dirk Stove, technisch expert van Vlario.

## Link met standaardbestek en beoordelingstabel

De standaardisatie van de visuele inspecties in functie van de NBN EN13508-2:2003+A1:2011 en het Standaardbestek 250-3.1 heeft een driedelig doel: gelijkvormigheid inzake de uitvoering van de visuele inspecties, inzake de registratie van de vaststellingen, en een zo uniform mogelijke beoordeling hiervan.

Dirk Stove van Vlario ging dieper in op deze nieuwe voorschriften en enkele aanvullende aspecten rond putinspectie: "Er is een uitgebreid coderingssysteem voor het coderen van leidingen. Code A\*\* staat voor de informatie die verschaft wordt over de leiding (inventarisatie), code B\*\* voor individuele waarnemingen in de leiding, code C\*\* voor informatie verschaft over de putten (inventarisatie), en code D\*\* voor individuele waarnemingen in de put. Zo zijn er heel wat mogelijke codes AA\* voor plaatsaanduiding, codes AB\* voor details van het onderzoek, codes AC\* voor details van de leiding, codes AD\* voor alle andere informatie, en zelfs codes AE\* voor modificaties inzake de hoofd-informatie van de leiding.... Voor een aantal gebreken kunnen aanvullend één of twee kwantificeringswaarde(n) voor-



*"De inspecties van putten kunnen maar uitgevoerd worden na afwerking van de wegverharding, omdat de opbouw van de put tot en met het kader nagezien moet worden", aldus Wim Bonte van Aquafin.*



*Klassieke putvideo-inspectie (directe inspectie) werd gedemonstreerd door de Nederlandse firma Van de Kreeke.*

komen. Denk bv. aan de breedte of de lengte van het gebrek in mm, de hoogte van de bezonken afzetting in % van de diameter, en de vermindering van de dwarsdoorsnede in %.”

## Visuele inspectie

Alle rioolstrengen, rioolputten, toegangs- en verbindingsputten of inspectieconstructies worden onderworpen aan een visueel onderzoek. “Dit wordt pas uitgevoerd als een bepaald deel van de rioleringinfrastructuur volledig is uitgevoerd, inclusief de huisaansluitingen tot en met de huisaansluitputjes en kolkaansluitingen. Ook moeten de strengen beproefd en aanvaard zijn wat betreft water- of luchtdichtheid. Waar het visueel onderzoek bij een rioolstreng ten vroegste drie dagen na het verwijderen van eventuele grondwaterverlagingsinstallatie wordt uitgevoerd, moet dat van de rioolput, toegangs- en verbindingsput of inspectie-constructie, bij ligging in de rijweg, zo spoedig mogelijk na de aanleg van de verhardingen worden uitgevoerd. De opdrachtnemer moet schriftelijk melden dat een bepaald deel van de rioleringinfrastructuur klaar is voor onderzoek. Een belangrijk aandachtspunt is de beoordelingstabel 7-3-2 van waarne-

mingen in het standaardbestek. Deze tabel werd universeel opgesteld voor alle putmaterialen. De voorgestelde beoordeling is bij nieuwe putten, net zoals bij de leidingen, door de leidende ingenieur te evalueren. Hij of zij moet hierbij rekening houden met de product-specifieke eigenschappen van de put, en met de normatieve voorschriften waarmee het product onder Benor-keurmerk wordt gewaarborgd”, aldus nog Dirk Stove.

---

**“Ook bij een toegangs- of verbindingsput heeft het uitvoeren van een visuele inspectie met een camera een meerwaarde.”**

---

“Wat voor enige onduidelijkheid en zoekwerk kan zorgen, is het feit dat in de nieuwe bestektekst het artikel over het visueel onderzoek van putten zich helemaal achteraan de tekst bevindt, na de beschrijving van de uitvoering van al de verschillende soorten putten. Terwijl het artikel over het visueel onderzoek van leidingen onmiddellijk na artikel 1 werd opgenomen.”

## Voor een goede putinspectie

Hoe kan men een goede putinspectie laten uitvoeren? Wim Bonte, medewerker van Werkgroep 7 bij Vlario en betrouwbaarheidsingenieur Bouwkunde, Asset Management bij Aquafin, lichtte de bestektekst en enkele aandachtspunten toe. “Of de opbouw van de put conform is, en of er al dan niet schade aanwezig is, kan van boven het maaiveld niet worden vastgesteld. Daarom is een inspectie van de volledige rioolput noodzakelijk. Bij putinspecties moeten bepaalde conventies worden nageleefd. Om bv. de diepte van de put te meten, wordt de bodem ervan als nulpunt gehanteerd. De inspecties van putten kunnen maar uitgevoerd worden na afwerking van de wegverharding, omdat de opbouw van de put tot en met het kader nagekeken moet worden. Dit in tegenstelling tot de visuele inspectie van leidingen die best vóór de verharding wordt uitgevoerd. Let wel, aan de basis van schadegevallen (verzakking

## Putinspectie on site

De waterzuiveringsinstallatie van Aquafin op de site ‘rwzi Antwerpen-Zuid’ behoort - samen met deze in Deurne, Gent en Brugge - tot de vier grootste in Vlaanderen. De ideale locatie en gelegenheid dus om enkele demonstraties en praktische toelichtingen over putinspectie on site mee te geven.

Diverse technieken werden toegelicht. Klassieke putvideo-inspectie (directe inspectie) werd gedemonstreerd door de Nederlandse firma Van de Kreeke. Bij VDV Cleaning gaf men duiding bij de Panoramo-inspectietechniek (indirecte inspectie). Het Nederlandse bedrijf MJ Oomen, dat zich toelgt op rioolradartechniek, was eveneens present met een demo-stand. Met een grondradar kunnen ondergrondse constructies worden opgezocht. Dichtheidsproeven van leidingen en putten met lucht ten slotte werden gedemonstreerd door Peeters OIW. Behalve een visuele inspectie moeten putten en leidingen immers ook op dichtheid worden gecontroleerd. – PDC

van kaders of wegverharding) ligt niet altijd de afwerking van de put (bv. de afwerking van de putrand met bakstenen). Soms gaat het ook over de verdichting rond de put. Ook belangrijk: bij renovatie volstaat visuele controle vaak niet als meest geschikte inspectietechniek.”

## Inspectietechnieken

Ook de diverse inspectietechnieken kwamen aan bod. “Bedoeling is een goed beeld van de staat en van de opbouw van de put te kunnen vormen. Klassieke visuele inspectie geeft een minder goed beeld van de opbouw van de put. Naast de directe inspectie via de klassieke camerasystemen en maninspectie (nu: mensinspectie), waarbij een operator in de put afdaalt, is er de indirecte inspectietechniek, waarbij een panoramo-camera in de put wordt neergelaten. Deze heeft het voordeel dat de put integraal middels een puntenwolk kan worden voorgesteld, en metingen kunnen worden uitgevoerd: hoogte, diepte, inkomende leidingen en hun diameter. Zowel bij directe als indirecte putinspectie moet het toestel in het midden van de



# BEWEZEN KWALITEIT!

## SMP draai/kantelstuk



- » - VEEL TYPES UIT VOORRAAD LEVERBAAR
- IN NEDERLAND MEER DAN 1000 STUKS VERKOCHT
- SMP IS DE UITVINDER VAN DE TILTROTATOR
- 3 JAAR GARANTIE OP ALLE ONDERDELEN
- GESCHIKT VOOR MACHINES VAN 4 TOT 35 TON



LEVERBAAR MET LANGE DUBBELWERKENDE CILINDERS OF SUPER COMPACTE TELESCOPISCHE CILINDERS



# Pladdet



**Pladdet**

Paulinaweg 6-10  
4521 RE Biervliet

Tel: 0031 115 - 48 13 51  
Fax 0031 115 - 48 20 54

**Uw contactpersoon:**

Adri Dieleman  
Mobiel: 0031-651 490 144  
E-Mail: adri@pladdet.nl

[www.pladdet.nl](http://www.pladdet.nl)



Bij VDV Cleaning gaf men duiding bij de Panorama-inspectietechniek (indirecte inspectie).



Dichtheidsproeven van leidingen en putten met lucht werden gedemonstreerd door Peeters OIW.

put worden neergelaten. Men moet zich houden aan maximale snelheden (horizontaal en verticaal) om alles in beeld te brengen. Ook een aangepaste belichting is noodzakelijk. Doorheen de volledige inspectiebeurt moet het nulpunt van de put duidelijk zijn: gezien het maaiveldniveau kan wijzigen, is de laagst gelegen uitgaande leiding meer aangewezen. Het is aan de aannemer om de putten voorafgaandelijk onderzoeksklaar en toegankelijk te maken. Het spreekt voor zich dat bouwafval etc. niet huis hoort in een dergelijke put. Het zou aangewezen zijn dat daarvoor, net zoals voor de leidingen, met de dienstverleners een vergoeding zou worden afgesproken. Rapportering wordt wellicht een verplicht onderdeel van de oplevering der werken. Ook dit wordt voorzien in de beknopte bestektest die Vlario op zijn website zal ter beschikking stellen. Met dit instrument zullen de rioolbeheerders goede bestekken kunnen uitschrijven en terdege uitgeruste dienstverleners kunnen aanspreken”, aldus Wim Bonte. (zie ook kader ‘Putinspectie on site’)

## Nieuwe documenten en wijzigingen

Ook op de vakbeurs Aquarama in de Brabantthal in Leuven was er zoals gewoonlijk een goedgevulde workshop van Vlario. Volgende onderwerpen kwamen o.m. aan bod: controle van de gewestelijke verordening hemelwater, handhaving voor afkoppeling, infiltratiemogelijkheden in moeilijke gevallen, en infiltratieproeven + grenswaarden. Maar hoofdmoot was ongetwijfeld de uiteenzetting van Mieke Lesage, voorzitter van hoofdstuk 7 en 9 van Standaardbestek 250 versie 3.1, en afgevaardigde van de werkgroep Rioolbeheerders van Aquafin, die toelichting gaf bij de nieuwste aanvullingen in het Vlario-bestek.

“Wat de huidige bestekken betreft gelden tot eind dit jaar de Algemene Aanvullingen Gemeentelijke Rioleringswerken SB250 versie 3.1 van maart 2015 (kortweg Vlario-bestek). De nieuwe versie van dit bestek zal vanaf 1 januari 2016 van toepassing zijn, en vanaf dan op [www.vlario.be](http://www.vlario.be) te vinden zijn.”

## Certificatiestaat

In hoofdstuk 1 van het Standaardbestek 250 versie 3.1 zijn reeds heel wat wijzigingen voorzien. “Een certificatiestaat moet een maandelijks overzicht weergeven van alle afgeleverde producten die voorafgaand gekeurd werden. Hierin moet een post van 500 €/maand voorzien worden, dit voor alle opdrachtgevers samen. Naar conforme uitvoering wordt er gewezen op alternatieve uitvoeringswijzen, zoals bekleding met solventvrij versterkt epoxyhars of solventvrij kunsthars. Een andere wijziging betreft de vergunningsaanvragen. Het is aan de aannemer om grondwaterbemaling te melden, en de toelating voor het tussentijds opslaan van grond (tussen 1.000 en 10.000 m<sup>3</sup> volgens Vlareme I) aan te vragen”, verduidelijkt Mieke Lesage.

## Wijzigingen van uiteenlopende aard

In hoofdstuk 2 zijn er een tweetal wijzigingen op het vlak van rioleringen. Inzake nomenclatuur spreken we niet

langer van een inspectieput, wel van een toegangs- of verbindingsput. Wat bouwputten en bouwsleuven, beschoeid met damplanken, betreft, wordt de manier van berekenen nu beschreven. Ook wordt een tabel van representatieve waarden voor grondeigenschappen opgelijst.

De wijzigingen in Hoofdstuk III betreffen o.m. gietijzeren deksels. Van deksels, gelegen in openbaar domein, moet minstens het zichtvlak zwart geverfd worden. De deksels moeten reeds geleverd op de bouwplaats geleverd worden. Ook wordt een modelvoorbeeld van een traploos regelbare afdekkingsinrichting afgebeeld. Opmerkelijk in dit hoofdstuk is de toevoeging van teksten inzake tal van uiteenlopende 'componenten'. Het gaat o.m. enkelvoudige en meerdelige opendraaiende roestvast stalen (overrijdbare) controleluiken, en enkelvoudige en meerdelige (niet-overrijdbare) waterdichte, opendraaiende controleluiken uit aluminium. Ook diverse rioleeringsonderdelen in open kanalen en putten, trappen, leuningen, duikschotten en verluchtingspijpen worden verduidelijkt. Bij het gebruik van staalvezelversterkte betonbuizen wordt geëist dat de staalvezels verzinkt zijn.

S076-BK

**hidrostat** 



## Voor mensen die graag hun werk goed doen!

Pompsystemen voor afval- en oppervlaktewater met de unieke schroefcentrifugaalwaaier

[www.hidrostat.be](http://www.hidrostat.be)

HIDROSTAT BENELUX  
Zernikestraat 35  
3316 BZ Dordrecht

Tel. +32 (0) 471 - 87 52 23  
[info@hidrostat.be](mailto:info@hidrostat.be)



*De Nederlandse firma Oomen kan via rioolradartechniek ondergrondse constructies opzoeken.*

## Controles

Ook in hoofdstuk 7 werden tal van wijzigingen doorgevoerd. Zo wordt toepassing van granulaatcement naast zandcement, in alle toepassingen van zandcement in dit hoofdstuk, mogelijk: bij fundering, het geschikt maken van de sleufbodem, en de fundering/omhulling van de aansluiting. Wat nutsleidingen betreft, wordt risicoanalyse een onderdeel van de aanbestedingsdocumenten. Hieromtrent is een richtlijn in opmaak.

Ook aan het luik controles wordt heel wat aandacht besteed, o.m. inzake water- en luchtdichtheid. Luchtdichtheid moet gecontroleerd worden volgens de methode 'LD' (200 mbar) en moet verplicht uitgevoerd worden door een geaccrediteerd labo. Deze proef moet uitgevoerd worden met bemaling in dienst (grondwaterpeil onder de funderings-aanzet). Een ander controleaspect: bij kunststofleidingen moet steeds continue deformatiecontrole - deformatie < 8% - plaatsvinden. Deze controle kan gebeuren met een deformatie-contro-

le-apparaat (voorkeur) of via een lasermeting. Deze test is ten laste van het bestuur indien het kunststofmateriaal werd voorgeschreven.

## Prefabbeton

Hoofdstuk 9 voorziet aanvullingen in verband met beton. "Prefabbeton vervangt ter plaatse gestort beton (maatwerkconstructies, niet volgens NBN B 21-101). In dit verband worden een aantal afspraken gemaakt zoals het leveren onder Benor-keuring, en een betondekking van min. 30 mm. De diktes van de wanden bedragen minimaal 20 cm indien dit conform de stabiliteitsstudie is en indien deze dikte een minimum betondekking van 30 mm toelaat. Ook inzake aannames in stabiliteitsstudie moeten bepaalde afspraken worden gemaakt, o.m. rond volumemassa's, opdrijfberekening, omgevingsklasse, mobiele of permanente lastendaling... Voorts zijn in hoofdstuk 9 teksten voorzien voor speciale funderings- en beschoeiingstechnieken", besluit Mieke Lesage. – PDC