



De proefopstelling met de jonge aanplant in een betonnen sleuf.



Een glazen plaat maakt het mogelijk de wortelgroei te volgen.



De glazen plaat aan de kopse kant van de proefopstelling.

Leidingen beschermen en bomen behouden

IKT Nederland doet onderzoek naar water- en wortelproof maken van rioolsystemen

TEKST: ANNEMIEK VAN LOON, DE BOMENCONSULENT

FOTO'S: BART BUIJS

Het IKT Nederland is onderdeel van het Duitse *Institut für Underirdische Infrastruktur*. Jaap Bresser vertegenwoordigde de Nederlandse vestiging in Arnhem op 4 juli jl. tijdens een ETT-kennisbijeenkomst. De aanwezigen hadden weliswaar praktijkervaring met de conflicten tussen boomwortels en rioleringen, maar Bressers benadering is letterlijk vanuit de andere kant van het riool, wat zorgt voor nieuwe inzichten.

In Duitsland moet de burger zorgdragen voor waterdichtheid vanaf het huis tot aan het hoofdriool. Het IKT had oorspronkelijk de taak om burgers hierover te adviseren en doet veel onderzoek in proefopstellingen in een hal bij de hoofdvestiging in Gelsenkirchen. Daar wordt gekeken hoe wortels buisverbindingen passeren. Voor veel aanwezigen was al bekend dat juist deze verbindingen de zwakste schakel kunnen zijn. Ook het feit dat verdichting van de bodem direct naast de buizen erg lastig is en daarmee wortels aantrekt, is geen nieuws. De bodem rondom de onderste helft van de ronde buis is het moeilijkst te verdichten. Wortels volgen via deze weg soms het hele buistracé. Hoewel er normen zijn voor de verdichting wordt hier in de uitvoering nauwelijks op gecontroleerd. Ook systemen met bekisting en beplating kennen risico's op ingroei wanneer het gestorte beton onvoldoende is verdicht en de poriën ruimte bieden voor boomwortels. *Relining* is soms een goed alternatief voor renovatie. Hierbij wordt de bin-

nenkant van het riool voorzien van een kunststof voering. Ook vraagt de uitvoering extra aandacht bij het maken van de verbinding met de huisaansluitingen.

Experiment ingroei primaire wortels

De primaire wortelgroei is bepalend voor de ingroei. Wanneer een primaire wortel vat krijgt op een verbinding, dan volgen dikkere wortels vanzelf. In een laboratorium is de worteldruk van verschillende planten getest door zaden in een gipsplaat te plaatsen. De kiemwortel van de eik weet de grootste druk op te bouwen. Na 70 uur werd 12 bar gemeten met behulp van de drukgevoelige plaat. Met deze gegevens kan vervolgens gewerkt worden om wortelingroei te voorkomen.

Een probleem in de beoordeling van rioolsystemen is dat deze tijdens de productie uitsluitend worden getest op druk en waterdichtheid van binnenuit. Het gevaar van wortelingroei komt juist door druk van buitenaf. IKT test

deze druk op de veel toegepaste mofspie-verbinding. Door in de productie hiervoor oplossingen te zoeken kan kostbaar beheer worden voorkomen. Bresser maakt onderscheid in passieve bescherming en actieve bescherming. Bij een actieve bescherming krijgt de boom een voldoende ruime groeiplaats waardoor knelpunten worden voorkomen. Bij een passieve bescherming worden de groeiplaats en het riool van elkaar gescheiden door middel van een bekisting of door bentoniet. IKT onderzoekt momenteel verschillende mengsels op doorlatendheid voor wortels.

Proef in Almere

Omdat de ruimte in de stad steeds schaarser wordt en het belang van boombehoud steeds groter, is een proefopstelling ingericht in Almere. IKT onderzoekt in samenwerking met gemeente Almere en RioNed de mogelijkheden om leidingen te beschermen en bomen te behouden. Een viertal methodes wordt getest:

- het gebruik van poriënarme vulmaterialen in buis- en leidingsleuven; het toepassen van krimpfolie rondom buisverbindingen;
- het inbouwen van platen en folies in leidingsleuven;
- het selecteren van wortelbestendige buisverbindingen.

Aan de Enrico Fermistraat kunnen bezoekers daadwerkelijk zien wat zich in de proefopstelling afspeelt. Dikke plexiglazen platen maken de wortelgroei zichtbaar. Het leidingen-tracé voert geen water en kan door de onderzoekers ondergronds worden gemonitord. Vanuit het publiek wordt opgemerkt dat er hierdoor geen condensvorming zal zijn en dat ook het thermisch effect van rioolwater ontbreekt. Ook zal de zuurstofhuishouding anders zijn dan bij een riool in bedrijf. Buiten deze aspecten zal de proefopstelling zeker nieuwe gegevens leveren over de druk op rioolssystemen van buitenaf. Bresser hoopt dat dit zal leiden tot nieuwe normeringen voor de productie en de aanleg met minder beheerproblematiek tot gevolg. Tijdens de Floriade in 2022 zal de proefopstelling worden opgegraven.

