



Waarom zouden we nog graven?

'No-dig-technieken hebben de toekomst rond bomen'

Boomwortels zoeken ondergronds naar water. Bij verbindingen in leidingen kunnen zij proberen toegang te krijgen tot het water in de leiding. De kracht van de wortels is zo groot dat zij de leiding ernstig kunnen beschadigen. Gevolg: de leiding zal vervangen moeten worden en in veel gevallen zullen de bomen dan verwijderd moeten worden. Graafwerkzaamheden, damwanden en groot materieel kunnen grote schade aan de bomen toedienen. No-dig-technieken bieden echter een alternatief.

Auteur: Santi Raats

No dig (niet graven) houdt in: technieken om ondergrondse leidingen te renoveren of aan te leggen, zonder te graven. Voor het renoveren van leidingen benutten we het aanwezige gat in de grond; we creëren een nieuwe buis in of op de plek van de bestaande buis. De meest toegepaste technieken zijn: koustechieken (CIPP), sliplining, close-fit-technieken en pipecracking.

Verschillen

Door pipecracking- ofwel pipebursting-techniek is het mogelijk om leidingen of leidingnetwerken te vervangen zonder al te veel graafwerk. Deze bewezen methode wordt al veel toegepast in de VS, Groot-Brittannië, Italië en natuurlijk in het land van herkomst: Duitsland. Op de plek van de bestaande leiding wordt een nieuwe leiding aangebracht. Dit gebeurt door een snijkop, waaraan een nieuwe leiding bevestigd is, door de bestaande leiding te trekken. De oude leiding wordt door de snijkop 'gecracked' en de nieuwe leiding neemt de plek van de oude leiding in. Wat zijn de verschillen met de bestaande 'no-dig'-leidingrenovatiemethode?

Er bestaan veel verschillende, sleufloze leidingrenovatiemethoden. Te denken valt aan sliplining, waarbij in een bestaande leiding, een leiding met een kleinere diameter wordt ingetrokken of geschoven. De ingetrokken leiding kan uit diverse materialen bestaan.

Ruud Mooij, docent bij Kiwa en beleidsadviseur bij Alliander: 'Deze "relining"-methodiek wordt veelvuldig toegepast en wordt ook wel de "pipe-in-pipe-methode" genoemd.' Nadeel van deze reline-methoden is dat de diameter van de leiding kleiner wordt.

Om groot diameterverlies te voorkomen zijn er daarom andere technieken in de markt. Bijvoorbeeld de close-fit-techniek, waarbij een PE (polyethyleen)-leiding in diameter wordt verkleind en in de bestaande leiding wordt getrokken. Vervolgens wordt de PE-leiding weer in zijn oorspronkelijke vorm teruggebracht, waardoor hij zich direct (close fit) tegen de aanwezige wand aandrukt. Er zijn verschillende technieken met zowel dunwandige als met dikwandige PE-leidingen. Deze techniek wordt vooral toegepast in drukleidingen.

Een andere techniek is de 'kousmethode' of CIPP (Cured In Place Pipe). Ruud Mooij: 'Bij deze techniek wordt een met hars geïmpregneerde flexibele kous van naaldevilt of glasvezeldoek in de bestaande leiding ingebracht en tegen de wand gefixeerd. Dit gebeurt door de hars in de kous te verwarmen door middel van water, stoom of UV- of Led-licht. Zo ontstaat een nieuwe buis in een bestaande buis. Een kous levert nauwelijks diameterverlies op.'

No-dig-methode voor vervanging van compleet leidingstelsel

Een totale vervanging van de leiding was vijf jaar geleden vaak nog een heikele klus, want dan moest de grond open worden gegooid. De meeste no-dig-technieken kennen weliswaar al een ontwikkeling van dertig jaar, maar de technieken krijgen pas de laatste vijf jaar serieuze aandacht in Nederland. Nog altijd is open ontgraving de meest toegepaste methode in Nederland, nog steeds voor meer dan negentig procent. Dit geeft echter op specifieke locaties steeds meer problemen, met als hoofdoorzaak de fors toegenomen stedelijke bebouwing, de overlast en de toegenomen interesse voor duurzame oplossingen (CO₂reductie).

Vanuit Duitsland is inmiddels echter de pipecracking-techniek omarmd. Een andere benaming hiervoor is pipebursting-techniek. Het verschil met een relining-proces is dat er bij relining of leidingrenovatie altijd diameterverlies optreedt. Bij pipecracking of pipebursting, wat eigenlijk een leidingvervangingsmethode is, kan de oude diameter worden gehandhaafd en zelfs enigszins worden vergroot.

De techniek

De techniek bestaat uit het schuiven van



Europaboulevard in Amsterdam, een extra bewerkelijke weg door de indrukwekkende rijen bomen.



Stangen worden door de oude leiding geschoven met een hydraulische machine. Aan het einde van de stang zit een trekkop –gekoppeld aan een buis- en ruimer en daarvoor weer een breekdoorn. Alles wordt in de richting van de hydraulische machine getrokken: als een rits wordt de oude buis open- en kapotgescheurd, maar deze dient tegelijkertijd als geleiding voor de nieuwe buis.

trekstangen door de bestaande leiding. Het doorschuiven van de stangen gebeurt met een hydraulische machine. Wanneer dit is voltooid, wordt aan het einde van de stang een trekkop en ruimer geplaatst en daarvoor weer een snijkop.

Aan de trekkop wordt de nieuwe buis bevestigd. Vervolgens trekt de hydraulische machine de stangen terug, waardoor de bestaande buis wordt kapot gekraakt: als een rits wordt de buis open- en kapotgescheurd. De oude buis dient als geleiding voor de nieuwe buis en de trekstangen. Door de scherven van de oude buis die ontstaan tijdens het cracken ofwel bursten, is een leiding nodig met een sterke externe beschermmantel.

Project

Bam Nelis De Ruiter bv is een gespecialiseerd aannemingsbedrijf op het gebied van ondergrondse infra, beschikt over een breed scala aan technieken om leidingen zonder hinderlijke graafwerkzaamheden aan te leggen, te renoveren of te vervangen.

Connie van der Meer van Bam Nelis De Ruiter beschrijft aan de hand van een uitgevoerd project aan de Europaboulevard in Amsterdam hoe een aantal van deze technieken is toegepast: 'De Europaboulevard is een drukke verkeersader in het zuidelijke deel van Amsterdam. De boulevard dankt zijn uitstraling mede aan de indrukwekkende rijen bomen.

De aanleiding om het hemelwaterriool te vervangen was de slechte afvoer van regenwater. Uit de camera-inspectie van het riool bleek dat de afvoerfunctie zwaar te lijden had door wortelingroei door de lozingen en verbindingen. Hierdoor kon het water niet snel genoeg wegstromen. In de groenstrook tussen rijbaan en



Connie van der Meer, Bam Nelis De Ruiter

parkeerstroken ligt het riool onder de aanwezige bomen. Het grootste deel van de leiding is vervangen door middel van pipecracking. Voor zeer korte stukken die economisch gezien minder aantrekkelijk zijn om te cracken, koos Bam Nelis De Ruiter voor de andere no-dig-techniek: de kousmethode (CIPP). Connie van der Meer: 'Zo is het project bijna in zijn geheel sleufloos uitgevoerd, waarbij de bomen zijn behouden, de riolering is vervangen en wortelingroei in de toekomst wordt voorkomen. Bovendien zijn de asfalteringskosten geminimaliseerd. Al met al een economisch aantrekkelijke oplossing, maar bovendien ook een duurzame oplossing door kortere voorbereidings- en uitvoeringstijd, minimaal gebruik van de openbare ruimte, minimale overlast voor de omgeving, beperking van de geluidshinder en stofontwikkeling, minder inzet van materieel en minder transportbewegingen. Dit heeft als gevolg: een lagere energiebalans met daarbij een sterke reductie van de CO2-uitstoot.'

No-dig heeft de toekomst

Nu alle werkzaamheden zowel ondergronds als bovengronds zijn afgerond, ligt de Europaboulevard er weer als vanouds bij: een drukke verkeersweg met gelukkig veel bomen dankzij de toepassing van de no-dig-technieken. Connie van der Meer: 'No-dig-technieken hebben duidelijk de toekomst. In bovengenoemd project is gekozen voor pipecracking. Echter, elke leidingaanleg of -renovatie heeft zijn specifieke eisen. Afhankelijk van het voerend medium, materiaal (bestaande) leiding, diameter, diepteligging, (huis) aansluitingen, verkeersbelasting en noem maar op zijn verschillende oplossingen mogelijk. Een project op basis van no-dig-technieken vereist advies op maat.'



Stuur dit artikel door!

Scan of ga naar:

<http://www.boomzorg.nl/artikel.asp?id=19-3926>