



**Bouwheer:** DWR

**Hoofdaannemer:** Nelis Infra bv – Nacap bv

**Uitvoering persingen:** juni 2004–september 2005

**Machine:** AVN

**Buizen:** gewapend beton met plaatstalen kern

**ID-OD:** 1.400 - 1.740 mm en 1.600 - 1.920 mm

**Lengtes:** 210, 438, 675, 193, 111 en 457 m

De bestaande afvalwaterzuivering in Amsterdam bestaat uit een rioleringsnetwerk uitmondend in 3 rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Twee van die RWZI's voldoen niet langer aan de milieureglementering. Er werd daarom besloten tot de bouw van één nieuwe grote RWZI in het westelijk havengebied. Het bestaande rioleringsnetwerk dient te worden uitgebreid met 49 km persleiding en vier nieuwe pompstations (boostergemalen). Bij de aanleg van de persleiding dienden een aantal belangrijke watergangen alsook de nodige verkeersinfrastructuur te worden gekruist. Voor een aantal van deze projecten kwam Smet-Tunnelling in aanmerking.

### De projecten

Smet-Tunnelling heeft midden 2004 reeds twee kruisingen uitgevoerd onder de zeer verkeersintensieve Stadhouderskade in het centrum van Amsterdam. Het tweede boorproject dat van start ging, was het Vikingpad-Kadoelerbeek. Het bestek voorzag in 4 gesloten front boringen diam. 1400 x 1740 mm. Smet-Tunnelling stelde een alternatief voor waarbij 2 doorpersingen werden samengevoegd tot een lengte van 675 m, uit te voeren in bocht. Hierdoor kon 1 tussenput vervallen, een aanzienlijk voordeel aangezien de constructie van een damwandput met onderwater beton toch de nodige tijd vergt en niet geheel risicovrij is. De boring die op dat moment een recordlengte betekende, trok



meteen alle aandacht van de bouwheer DWR. Het welslagen van de boring gaf aanleiding tot een bijkomend vertrouwen. Vervolgens werd het project Basisweg toegewezen. Hier dienden drie doorpersingen diam. 1600 x 1920 mm te worden uitgevoerd met een lengte van respectievelijk 193 m, 457 m en 111 m. De moeilijkheidsgraad werd hier bepaald door de ondiepe ligging van de leiding in een zeer verkeersintensief gedeelte. Tal van nutsleidingen dienden op zeer korte afstand te worden gekruist. Bij de voorbereiding van de kruising onder het IJ, werd in samenspraak met de bouwheer geopteerd voor het systeem van de *actieve*



*dichting* in de tussendrukstations, aangezien tot 30 m waterdruk dient te worden gekeerd. Ingevolge de moeilijkheidsgraad, werd voor een toegankelijke diameter van 1800 x 2160 mm gekozen. De standaardbuizen hadden een lengte van 5m, maar er werden, in overleg met Smet-Tunnelling, een aantal kortere buizen ter beschikking gesteld. De kruising onder het Noordhollandsch Kanaal was een laatste in de rij. Het betrof nog een boring diameter 1400 x 1740 mm met een lengte van 150 m op een diepte van ca. 12 m.

### Bodem

Kenmerkend voor al deze projecten is de zeer slappe bodem samengesteld uit (slappe) klei, veen en wadzand. Conusweerstand op de sondeerdiagramma van de orde grootte 0,1 MPa komen bijna overal voor. De kruising onder het IJ bevindt zich op veel grotere diepte. Hier treft men in hoofdzaak pleistocene zandlagen aan: grof vast gepakt zand met hier en daar een grindlaag. Op het diepste punt werd een gedeelte van de bodem van het IJ dieper uitgebaggerd en nadien aangevuld met allerlei bodemvreemde materialen.



### Doorpersbuizen

De doorpersbuizen van Betonson zijn van gewapend beton en hebben een plaatstalen kern en een dubbele voegverbinding. De buizen hebben een standaardlengte van 6m. De "dubbele voegverbinding" houdt in dat de afdichting tussen de buizen tijdens het boren verzekerd is door een mofspieverbinding met rubberen dichtingsprofiel. Deze verbinding laat een zekere flexibiliteit toe tijdens het boren. De definitieve afdichting tussen de buizen wordt na beëindiging van de boring verwezenlijkt door middel van het aflassen van de plaatstalen kern ter hoogte van de voegen. De lasverbindingen zijn aan de nodige keuringen onderworpen en worden op een druk van maar liefst 4 bar getest.

### Oplevering

Wanneer op 1 januari 2006 het nieuwe afvalwatertransportsysteem en de RWZI in gebruik zullen worden genomen, kan men stellen dat in Amsterdam een waar huzarenstuk werd gerealiseerd dat zich voornamelijk onder de grond afspeelde. Smet-Tunnelling kan met recht en rede stellen hieraan een bijzondere bijdrage geleverd te hebben en wordt nog meer dan ooit beschouwd als een belangrijke medespeler op de Nederlandse