

Gres doorpersbuizen onder Brugse sporen over 123 meter

Op de site Nieuw Brugge aan de Hendrik Brugmansstraat – vlakbij het Brugse station – realiseert projectontwikkelaar GL uit Houthalen momenteel een multifunctioneel project. Voor het afvoeren van het afvalwater naar de 123 meter verder gelegen collector van Aquafin maakt Smet-Tunnelling nv (Smet Group) gebruik van de expertise en gresdoorpersbuizen – met een inwendige diameter van 800 mm – van Steinzeug-Keramo.



Georges Meuwissen van Steinzeug-Keramo, en Kristof Mertens namens Smet-Tunnelling op de werf vlakbij de Brugse sporen. (foto's PDC)

Het project Nieuw Brugge voorziet o.m. in appartementen, kantoren en studentenkamers. In het kader van dit totaalproject diende ook een oplossing uitgewerkt te worden voor de afvoer van het rioolwater. Er werd beslist om op deze locatie geen kleinschalige waterzuivering te installeren, maar de afvoer van het rioolwater te laten aansluiten op de Aquafin-collector aan de achterzijde van het station, in de Spoorwegstraat – deelgemeente Sint-Michiels. In opdracht van hoofdaannemer INTERBUILD – en in overleg met Infrabel en FARYS (het vroegere TMVW) – realiseren onderaannemers Verhelst Aannemingen nv (Oudenburg) en Smet-Tunnelling nv (Dessel) dit complexe rioleringsproject. Het studie bureau Geotec besliste samen met de ingenieurs van de stad Brugge om voor deze doorpersing voor gresbuizen te opteren.

Microtunnelling met gres doorpersbuizen

In het verleden realiseerde Smet-Tunnelling reeds vaker dergelijke projecten voor diverse opdrachtgevers. Voor de uitvoering van dit project onder de Brugse sporen wordt gebruik gemaakt van de techniek microtunnelling met hydraulisch grondtransport. De buisleverancier is Steinzeug-Keramo, een fabrikant gespecialiseerd in de productie van gresbuizen en -hulpstukken, gres inspectieputten en toebehoren.

Naast de vestiging in Hasselt, waar een 150-tal medewerkers aan de slag zijn, zijn er twee vestigingen in Duitsland (Frechen en Bad Schmindeberg). Naast ons land zijn o.m. Duitsland, Frankrijk, Nederland, Italië en Oost-Europese landen zoals Polen, Tsjechië en Roemenië, voornamelijk Europese afzetmarkten. Ook in het Midden en Verre Oosten lopen er projecten.

Hydraulisch grondtransport

“Onze gres doorpersbuizen kunnen toegepast worden bij meerdere doorperstechnieken”, aldus Georges Meuwissen, District Sales Manager voor Steinzeug-Keramo. “Bij een recent doorpersproject langs de gewestweg in Borgloon werd geopteerd voor een systeem van een optisch gecontroleerde grondverdringende boring met pilootstang, in Brugge wordt geopteerd voor microtunnelling met hydraulisch grondtransport – nvdr zie verder. Hier dient een afstand van 123 meter onder de sporen ‘overbrugd’ te worden. Per werkdag kan een afstand van 15 à 20 meter doorgeperst worden. “Na realisatie zal deze riolering worden overgedragen aan de stad Brugge.

BENOR-gekeurd en cradle-to-cradle

De doorperstechniek biedt verschillende voordelen. Er dient enkel een start- en ontvangst-



Gres doorpersbuis die wordt neergelaten in de startput.



De kringsput (5 meter op 5) van waaruit de gresbuizen DN 800 mm worden doorgeperst.

put te worden gegraven. Eventuele gevolgen voor fauna en flora zijn dus beperkt. Er moeten evenmin wegen worden opgebroken, en bij gevolg geen omleidingen worden voorzien, met een lagere CO₂ uitstoot tot gevolg. Bij een doorpersing dient ook minder bouw- en transportmateriaal te worden aan- en afgevoerd. Bovendien is er tijdens en na de sleufloze plaatsing een minimale kans op eventuele verzakkingen. "Het spreekt voor zich dat ook de gresdoorpersbuizen zelf voldoende sterk moeten zijn. Door hun stevige wand kunnen de gresbuizen van Steinzeug-Keramo aan een

maximale perskracht van 290 ton weerstaan, waardoor perslengtes tot 180m mogelijk zijn", aldus Meuwissen. "De mechanische sterkte, de dichtheid en de bestendigheid tegen chemicaliën en huishoudelijk afvalwater blijven behouden in de tijd. De buizen hebben daardoor een levensduur van ruim 150 jaar. Het betreft natuurlijke producten, gemaakt uit gebakken klei, die onschadelijk en recycleerbaar zijn. Het recent behaalde cradle-to-cradle certificaat illustreert dit perfect. En kers op de taart is het feit dat onze gresdoorpersbuizen BENOR-gekeurd zijn."

Verpompbaar mengsel

Namens Smet-Tunnelling verduidelijkt werfleider Kristof Mertens de methode van hydraulisch grondtransport die wordt toegepast: "Bij deze methode wordt de grond aan het boorfront losgewoeld door middel van een boorrad. Het boorfront wordt in de boorkamer ondersteund door de losgefreesde boorspecie zelf. Deze wordt in plastische toestand gebracht door injectie van de boorvloeistof en het draaien van het boorrad. In de achterliggende breekruimte wordt de grond verpompbaar gemaakt. Doorheen de reeds geboorde buizen wordt deze grond afgevoerd door middel van centrifugaalpompen. De vaste stof bezinkt in het stortbekken en de boorvloeistof overstort, waarna deze terug naar de boorkop wordt gepompt. De boorkop wordt gestuurd door middel van 3 ingebouwde hydraulische vizels. In de breekruimte worden de losgeboorde obstakels gebroken en gekalibreerd. In de boorkop wordt de boorvloeistof in de grondspecie geïnjecteerd, zodat een verpompbaar mengsel ontstaat. Het aan-

drijfkoppel op het boorrad en de debieten van aan- en afvoer staan in voor de controle van de evenwichtstoestand. Deze evenwichtstoestand is belangrijk ter voorkoming van zettingen aan het maaiveld. Tijdens een buizenwissel wordt de aan- en afvoer van de boorkop, door middel van de ingebouwde bypass installatie, afgesloten. Op die manier wordt het boorfront blijvend ondersteund door de – in plastische toestand gebrachte – grondspecie."

Laserstraal

Vervolgens worden de boorbuizen geperst door de cilinders van het hoofdstation, gelijktijdig met de graafwerkzaamheden aan het boorfront, dit tot de ontvangstput wordt bereikt. Via injectiegaten in de wand van een aantal boorbuizen – hier betreft het 12 stuks – wordt tijdens het persen bentoniet geïnjecteerd om de mantelwrijving van de persing te reduceren.

Voor de controle van het tracé wordt gebruik gemaakt van een laser. De laserstraal wordt ingesteld volgens de helling waaronder de doorpersing dient te worden uitgevoerd. Bij dit project bedraagt de hellingsgraad 3 mm per meter afwaarts. Het ganse doorpersproces wordt gestuurd en gemonitord vanuit de controlekamer in de stuurcabine. Er wordt 12 uur per dag gewerkt. "Het stilleggen van de werkzaamheden op vrijdagavond beïnvloedt de perskracht negatief", aldus Kristof Mertens. "Maar bij het heropstarten van de werkzaamheden op maandagmorgen gaan de perskrachten snel weer omlaag. De gladde wand van de gresdoorpersbuizen is hiervoor optimaal geschikt."

www.steinzeug-keramo.com



Recent werden op Brugs grondgebied ook 80 gres inspectieputten van Steinzeug-Keramo geïnstalleerd. (foto Steinzeug-Keramo)

Ook gres inspectieputten op Brugs grondgebied

Recent leverde Steinzeug-Keramo in totaal 80 gres inspectieputten aan de Stad Brugge. Het betreft o.m. 2 projecten waarbij de bestaande aangetaste buizen en inspectieputten, conform de nieuwe standaarden van het gescheiden rioleringsstelsel, worden vervangen door gres buizen en gres inspectieputten. Wat het project langs de Lange Vesting betreft, voert aannemer Huys momenteel de laatste werkzaamheden uit, het project met Verhelst Aannemingen langs de Oude Oostendse Steenweg is in uitvoering. De stad Brugge kiest voor gres als een duurzame totaaloplossing voor de meeste projecten. Ook in o.m. de Gerard Davidstraat-Karel De Floustraat, met aannemer Haezebrouck bvba, en de Prinses Paolalaan, met aannemer Verhegge, zijn dit jaar projecten in gres uitgevoerd.