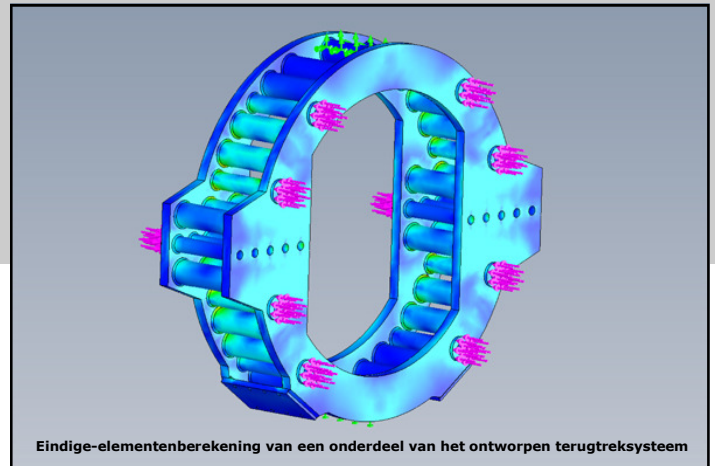


Bouwheer: HOFOR A/S
Studiebureau: NIRAS A/S
Hoofdaannemer: JV NCC / Smet Group
Machine: AVND 2500
ID-OD: 3.000 - 3.600 mm
Lengte: 320 m
Uitvoering doorpersing: 04/2015 - 01/2016

Onlangs werd in Kopenhagen een interessant tunnelling-project uitgevoerd. Energie- en warmteleverancier HOFOR wilde een tunnel die zowel warmteleidingen als piping voor andere nutsvoorzieningen kon huisvesten. Na een zorgvuldige studie werd er geopteerd voor microtunnelling met een gesloten frontboorsysteem. De nieuwe onderdoorgang zal een belangrijke rol spelen in de warmtevoorziening van de Deense hoofdstad.



De aannemer, die dit opmerkelijke project tot een goed einde bracht, is Smet Group uit Dessel. Nadat de onderneming eerder al een tunnel had aangelegd voor een ondergrondse waterbuffer in Helsingør, creëerde het onlangs in Kopenhagen een gelijkaardige onderdoorgang. "Microtunnelling met gesloten frontboorsysteem houdt in dat we vanuit een vertrekschacht boorbuizen uit gewapend beton, glas-vezelversterkte kunststof (GVK), keramisch materiaal of staal door de ondergrond persen met behulp van hydraulische persvijzels. Het stuurbare systeem is ook onder grond-



waterniveau toepasbaar", verduidelijkt Area Manager Wouter Roels.

Huzarenstukje

Smet Group werd gedurende het project geconfronteerd met enkele niet-alledaagse situaties. Het boorrad moest zich een weg banen door een combinatie van vrij zachte kalksteen met erg harde, abrasieve vuursteenlagen. Ook de waterdruk van 2,5 bar maakte dat dit geen sinecure was. Het boorrad woog 100 ton en had een uitwendige diameter van 3,6 meter. Nadat de voorbereidende werken in de zomer van 2014 waren gestart, kon het eigenlijke boorproces medio april 2015 beginnen. Een maand lang verliep alles vlekkeloos, tot één van de doorpersbuizen scheurde.

Hierdoor kwam er water in de buis, waardoor de werken tijdelijk 'on hold' moesten worden gezet. De boosdoener van dit euvel waren stenen in de oversnijding – de marge in het boorgat (2 cm) die cruciaal is om wrijvingen te vermijden als de buis door het boorgat wordt geperst. "Het was onmogelijk om de gescheurde buis nog te gebruiken, waardoor we de hele constructie achteruit moesten trekken, zodat we de slechte buizen eruit konden halen", vervolgt Wouter Roels. "Hiervoor dienden we een nieuw systeem met trekstangen, verdeelringen, hydraulische cilinders, ... te ontwerpen. Zowel het volledige ontwerp als de constructie werd door eigen personeel in de werkplaats te Dessel uitgevoerd."

Injectieplan

Nadat de constructie 12 meter achteruit was getrokken, bevond de gescheurde buis zich in de boorput. Een door Smet Group uitgedacht injectieplan zorgde er vervolgens voor dat via een van de buizen heel wat ingesloten stenen uit de tunnel konden worden gehaald, zonder hierbij de waterdruk uit het oog te verliezen. Nadien werd de buis weer gebetonneerd voor een waterdichte afsluiting. Zes maanden nadat de gescheurde buis werd vastgesteld, kon het de perscyclus weer opstarten. "Uiteindelijk zijn we in december opnieuw kunnen beginnen. Omdat we de bouwheer hadden beloofd dat de tunnel tegen begin februari 2016 klaar zou zijn, hebben we een stevig tandje mogen bijsteken. Twee teams, die allebei werkten in shifts van 12 uur, losten elkaar gedurende de hele kerstvakantie af om de deadline te halen. Het gaf een ongelooflijke voldoening om daarin te slagen. Zo konden we deze uitdaging, waarvoor we zelf verantwoordelijk waren, toch tijdig oplossen. De komende maanden werkt HOFOR de tunnel verder af, zodat hij eind september definitief klaar is."

(Door Bart Vancauwenberghe, Grond / Weg- en Waterbouw, nr.2 2016)