

Omlægning af trykledning tæt på Øresund

Ø1000 millimeter trykledning omlagt som forberedelse til Nordhavnstunnelen i København



AARSLEFF

Som et led i forberedelserne til etableringen af den kommende Nordhavnstunnel i hovedstaden har Aarsleff omlagt en 235 meter lang Ø1000 millimeter trykledning. Hovedentreprisen blev udført for vandselskabet Novafos A/S i et internt One Company-samarbejde mellem Anlæg & Byggeri og Fundering i Per Aarsleff A/S samt søsterselskabet Entreprenørfirmaet Østergaard A/S. Aarsleff og Østergaard har samarbejdet om flere lignende ledningsprojekter, men trykledningen i Nordhavnen gav på grund af sin placering nogle helt særlige udfordringer.

Vanskeligt vand

Med blot otte meter ud til Øresund og en Ø1000 millimeter stor ledning, der skulle lægges seks meter under havniveau, var vandtrykket fra grundvandet fra begyndelsen en af de primære udfordringer i

projektet. Aarsleffs egne grundvands-specialister var derfor stærkt involveret og udførte for at undgå bundbrud 13 grundvandsboringer i kalken for at sænke grundvandet og dermed vandtrykket, ligesom der også blev udført almindelig lænsning af vand.

Som en del af omlægningen skulle vi skære den eksisterende Ø1000 millimeter ledning over, så den kunne omlægges til det nye tracé. Først blev der rammet spuns og afstivet omkring ledningen, hvorefter vi kunne udgrave og tætte og på den måde få tørre arbejdsforhold rundt om ledningen selv seks meter under havniveau.

Præcis mikrotunneling

Start- og slutgruberne til trykledningen blev udført med spuns og sekantpæle. På cirka 100 meter af strækningen imellem

byggegruberne udførte Østergaard desuden mikrotunneling i Ø1200 millimeter med en kurveradius på 350 samt med en meget lille tolerance på fem centimeter. På denne del af strækningen var det ikke muligt at grave op uden at genere trafikken, ligesom der var mange underjordiske udfordringer i form af eksisterende ledninger og fundamenter til støjskærme. Det krævede derfor også et stort præcisionsarbejde for Østergaards tunnelerings-specialister – især i en skarp kurve nærmest lige op ad fundamenterne – men det lykkedes at holde sig inde for tolerance-tærsklen.

Omlægninger i omlægningen

Aarsleffs egen Design & Engineering-afdeling samt vores vandbygningsspecialister har også været involveret i projektet og henholdsvis designet samt udført en



AARSLEFF



dækning ude i vandet, som både ledninger og trafik midlertidigt kunne omlægges til, fordi den ene byggegrube lå midt på den eksisterende vej.

Netop et væld af eksisterende kabler og ledninger, som primært er etableret i arbejder relateret til Nordhavnstunnelen, var generelt en stor udfor-

dring og udgjorde nærmest et projekt i sig selv. Vi brugte meget tid på afklaring af ejerskab og koordinering i forhold til midlertidige omlægninger, fx i forbindelse med funderingsarbejderne. Samtidig skulle vi over jorden løbende omlægge og opretholde en befærdet cykelrute midt igennem byggepladsen.

Data

- 100 m Ø1200 mm mikrotunnel etableret
- 120 m Ø1000 mm trykledning etableret i 3-7 meters dybde
- 2 stk. tilslutninger til eksisterende Ø1000 mm trykledning
- 120 m rende afstivet med spuns
- 5 stk. bygværker afstivet med spuns
- 7 stk. grundvandsboringer for at sænke vandtryk
- 15 stk. grundvandsboringer til monitorering og sænkning af grundvand

- 450 m rørføringer til bortledning af grundvand
- 1 stk. dæmningsudvidelse ud i vandet
- 50 m³ beton til omstøbning af retningsændringer og tilslutninger.

Bygherre
Novafos A/S

Entreprenør
Per Aarsleff A/S

Samarbejdspartner

Entreprenørfirmaet
Østergaard A/S

Aftaleform
Hovedentreprise

Rådgiver
COWI A/S (bygherrerådgiver)

Anlægsperiode
Marts 2021 – januar 2022

Kontraktsum
27,5 mio. kr.

Kontakt

Per Aarsleff A/S
Anlæg & Byggeri
Tilbud & Kalkulation
kalkulation@arsleff.com
Tlf. +45 8744 2222

ANLÆG-293-rev.1 05/2023