

# 90 meter fjernvarmerør på rulleskøjter på ruller i Århus midtby...

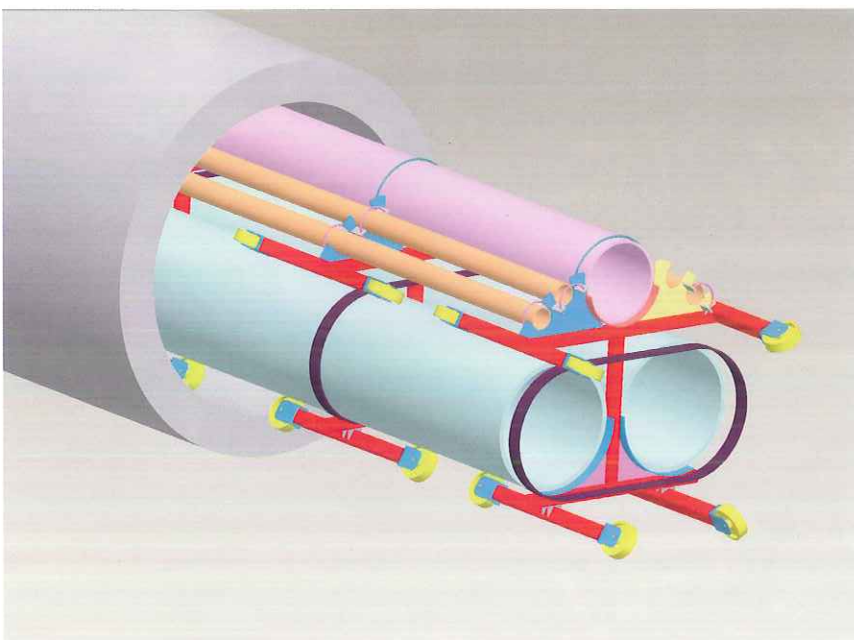
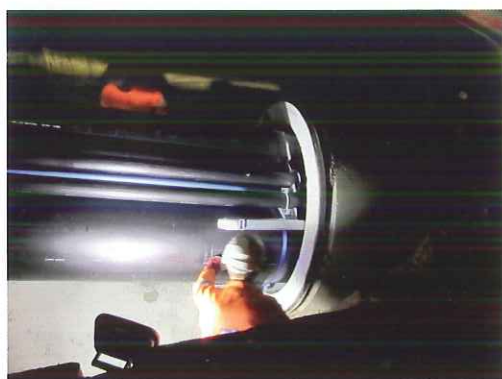
Af Rune Sønderkov,  
entrepriseleder, Aarsleff

**Vand, varme og internet til det fremtidige byggeri på Århus Havn er nu sikret!**

En innovativ proces fra tilbudsgivning til udførelse, mellem anlæg, fundering og Østergaard A/S, har betydet at Per Aarsleff atter har udvidet sit repertoire samt bevist sin formåen. Alle implicerede parter og personer i denne specialopgave har ydet en fantastisk indsats, og konklusionen er succes.

Som et led i at føre vand og varme til Århus Havn valgte man at føre vand- og fjernvarmerør under krydset, nedenfor Nørreport, via en mikrotunneleret Ø1500 ledning – tunneleret med

horisontal og vertikal krumning. Denne tunnelering tog sin start i en 8 m. dyb byggegrube på Sibirien og sluttede i en byggegrube på Nørreport. Dette arbejde blev udfordret af at skulle foregå under havniveau, hvilket betød at "vand-tæt" har været et kodeord fra start til slut. Byggegruberne blev udbudt som funktionsudbud, hvilket betød, at der til tilbudsafgivning var åbnet op for optimeringsmuligheder og kreativ tænkning. Løsningen blev at udføre gruben på Sibirien som en kombination af nedvibrerede spunsprofiler og borede sekantpæle, ført ned





i impermeable jordlag for at udnytte den såkaldte 'cut off-virkning' på grundvandet. Boremaskinen er i stand til at bore gennem beton, men ikke stål, hvorfor sekantpælene kun blev etableret i tunneleringens tracé. Grube-løsningen i Nørreport blev gravekasser, anlagt med rampe fra bundløb Ø1500 ledning til asfalteniveau. Især byggegruben på Sibirien, ses som et resultat af den innovative proces.

Århus Kommune valgte at sige 'ja' til 3 ud af 3 alternativer, og ét af disse afspejler en vis 'Georg Gearløs' -tankegang. I den tunnelerede



Ø1500 ledning skulle der efterfølgende itrækkes 2 fjv-rør, 1 vandrør, 4 kabelrør samt yderligere 2 rør for sandindblæsning. For at minimere perioden for de trafikale omlægninger, gik alternativet ud på at sammensvejsede, kvalitetskontrollerede og oplinede de 90 m. rør på specialfremstillede rullestativer på et afspærret område 400 m. fra indtrækningsstedet. Hele opliningsarbejdet blev timet færdigt, så det umiddelbart efter boremaskinens gennembrud i Nørreport kunne ruller til indtrækning i Ø1500 røret.

Da det var første gang bygherren, rådgiveren og Per Aarsleff havde set denne løsningsmetode, var det med en vis spænding, at vi natten mellem lørdag og søndag i uge 28 greb fat i den 90 m. lange rør-slange. Scenen var sat, og med 1 gummiged, 2 gravemaskiner og adskillige gode ad hoc idéer fra 8 mand, lykkedes det at få rullet slangen på plads til indtrækning i Ø1500 røret. Med påkoblet spil og millimeterpræcis styring fra de to graveførere, trillede den lange slange roligt og til alles lettelse inden i Ø1500 røret – endnu et risikofyldt arbejde var succesfuldt overstået, og PAA har atter bevist innovativ problemløsning. ■

