

Transfertunnel, Ny Ellebjerg Station

Pæle, spuns og københavnergæg under skærpede krav



AARSLEFF

Per Aarsleff A/S har etableret en forbindelsestunnel på Ny Ellebjerg Station, som skal forbinde de eksisterende toglinjer med den nye metrostrækning Metro Syd. Forbindelsestunnelen blev etableret forud for den nye metrostrækning, fordi arbejderne var til gene for den nye København-Ringsted-bane, som skulle tages i drift før metroen.

Arbejderne på Ny Ellebjerg Station er udført i tæt samarbejde med Aarsleff Rail A/S, der er specialister i arbejder ved og på banen.

Komplekst projekt

For at kunne etablere gangforbindelsen – transfertunnelen – under hovedsporene og en eksisterende bro, der bærer Køge Bugt-banen, blev der udført et kompliceret system af indfatningsvægge, primært som borede pæle i forskellige dimensioner; Ø610-Ø914 millimeter, men også som traditionelle spuns- og københavnergægge.

De borede Ø914 millimeter pæle blev foruden indfatninger anvendt som både fundamentspæle til dæk og til nye brofundamenter. Pælene under de eksisterende konstruktioner blev boret under særdeles vanskelige forhold med snævre højdegrænser samt ensidig logistik, hvilket stillede store krav til planlægning af materialeoplag og valg af materiel. På grund

af pladsforholdene blev indfatningerne suppleret med jet grouting for at hindre vandindtrængen; i alt 80 borer, hvoraf de 20 blev boret 3-5 meter igennem et eksisterende brofundament.

For at sikre stabiliteten af byggegruben er der installeret 70 jordankre over flere etaper. Ankrene er i øvre niveau etableret i en insitustøbt kantbjælke udført oven på de borede pæle. I nedre niveau er ankrene etableret i stræk udført af plader i størrelsen 400x700 millimeter opsat ved hjælp af klæbeankre til de borede pæle. Derudover blev der på en kritisk strækning etableret et strækssystem med lastovervågning monteret op med hydraulisk (Groundforce). Dette gjorde det muligt at opspænde afstivningsprofiler på tværs af byggegruben, hvis udbøjningen af væggen mod forventning skulle blive for stor som følge af en ukendt last fra det eksisterende brofundament.

Aarsleffs specialister fra afdelingen Design & Engineering har været involveret i projektet i forbindelse med designet af friktionspælene, den hydrauliske strækkonstruktion samt ved fastlæggelse af ankerlængder og dimensioner.

www.aarsleff.com

Udfordringer undervejs

Projektet var på mange måder et udfordrende projekt, dels fordi der generelt skulle arbejdes, mens sporene var i drift, og dels fordi vi arbejdede under særdeles skærpede krav i forhold til udførelsen, blandt andet fordi vi arbejdede på Banedanmarks område, men med Metroselskabet som bygherre. Størstedelen af vores arbejder blev desuden udført under en eksisterende bro til Køge Bugtbanen, hvilket stillede yderligere krav til valg af materiel, men også i forhold til opmærksomhed på påvirkningerne af eksisterende konstruktioner.

Igennem projektet var der nogle faste delterminer grundet fastlagte sporspærringer ved Banedanmark. Forsinkelser fra nogle entrepriser forud for vores arbejder betød dog, at vores opstart blev udskudt cirka halvanden måned. Det påvirkede vores tidsplan, fordi vi stadig skulle overholde de planlagte sporspærringer, hvilket betød, at vi i perioder arbejdede i skiftehold og udnyttede alle døgnets timer. Vi overholdt dog alle bygherrens tidsfrister og afleverede projektet som planlagt.

Data

- 160 lbm Ø508 mm borede pæle (fundament)
- 1.900 lbm Ø610 mm borede pæle (væg)
- 60 lbm Ø914 mm borede pæle (væg/fundament)
- 135 lbm Ø880 mm borede pæle (væg/fundament)
- 100 m² spuns væg med forboring
- 200 m² københavner væg med HE500B og forboring
- 70 jordankre
- 80 jet grouting-boringer, i alt 468 lbm

- 17 boringer til grundvands-sænkning
- 1 vandbehandlingssystem
- 1 alarmovervågningssystem
- Strækkonstruktioner.

Bygherre

Metroselskabet A/S

Entreprenør

Per Aarsleff A/S

Samarbejdspartnere

Aarsleff Rail A/S

Wicotec Kirkebjerg A/S

Aftaleform

Hovedentreprise

Rådgiver

Aarsleff Design & Engineering
COWI-SYSTRAL JV

Anlægsperiode

Februar 2018-juni 2019

Kontraktsum

Cirka 100 mio. kr.

Fundering beskæftiger sig med alle former for ramme-, bore- og funderingsopgaver i ind- og udland. Afdelingen er en af Europas største rammeentreprenører med kontorer i Polen, England, Sverige og Tyskland.

Vores store maskinpark spænder fra små efterfunderingsmaskiner til store specialmaskiner. Vi råder således over en meget stor flåde af fuldhydrauliske ramme-, presse- og boremaskiner samt kraner og vibratører.

Kontakt

Per Aarsleff A/S
Fundering
info@arsleff.com
Tlf. +45 8744 2222

04.01.21-R109-rev2