

Byggegrube på Kalvebod Brygge

Etablering af 10.600 kvadratmeter stor byggegrube



AARSLEFF

På Kalvebod Brygge i København har Per Aarsleff A/S udført byggegruben til et af Danmarks største OPP-projekter (Offentlig-Privat-Partnerskab) nogensinde – et 40.000 kvadratmeter stort kontorbyggeri med yderligere 20.000 kvadratmeter kælder, som A. Enggaard A/S udfører for Bygningsstyrelsen. Byggegruben bød på flere udfordringer undervejs og indebar flere specialløsninger skabt i One Company-samarbejde mellem afdelingerne Anlæg & Byggeri og Fundering med assistance fra Design & Engineering.

Udfordrende spunsarbejde

Udgangspunktet var en traditionel opgave med design og etablering af en spunsbyggegrube på 400 meter i omkreds. Flere forhold gjorde imidlertid opgaven til en utraditionel en af slagsen. I forbindelse med spunsarbejdet blev vi for eksempel udfordret af en eksisterende fjernvarmekanal placeret blot 30 centimeter fra den ene side af den estimerede spunslinje. Da vi begyndte at vibrere spunsen i, viste vores målinger hurtigt, at der kom store sætninger, og vi måtte afbryde arbejdet.

Forskellige løsningsmodeller blev vurderet, inden vi – i tæt samarbejde med Aarsleffs egen Design & Engineering-afdeling – valgte at udføre forboringer med en af vores store Kelly-boremaskiner. Med eget materiel til rådighed kunne vi løse udfordringen og udføre en fuld forboring og udstøbning med DIWA-MIX – en cementbaseret slurry med en konsistens lig det udborede ler og meget lav permeabilitet (og dermed vandtæt). Herefter blev spunsen placeret nænsomt med

minimale sætninger til følge. Samtidig blev en løsning med rammede betonpæle tæt på fjernvarmekanalen erstattet med borede fundamenter.

Samkørt grundvandssænkning og forceret gravearbejde

En anden udfordring opstod, da vi skulle etablere et stort grundvandssænkingsanlæg, og Cityringen i forbindelse med metrobyggeriet også skulle udføre grundvandssænkning fra et andet bygværk umiddelbart op ad vores arbejdsområde. Det stillede store krav til at få de nødvendige myndighedstilladelser og til at kunne overholde styreniveauet i omgivelserne og betød, at vi i stedet endte med at udvide Aarsleffs anlæg og benytte det til reinfiltrering af vandet fra begge byggegruber. Fordi vores byggegrube lå på et gammelt baneterræn var der tale om et omfattende vandbehandlingsanlæg til rensningen forud for reinfiltreringen i omgivelserne.

En tredje og sidste stor udfordring relaterede sig til selve udgravningen af byggegruben. Som følge af forsinkelserne forårsaget af fjernvarmekanalen nær spunslinjen blev det i samarbejde med bygherren besluttet at forcere gravearbejdet. Det foregik ved ikke at grave op til lastbiler men i stedet at køre dumpere direkte ned i udgravningen og her læsse jorden. Dermed kunne vi grave med dobbelt hastighed og desuden fortsætte i flere timer end vanligt, idet dumperne kunne køre jorden til et midlertidigt deponi og dermed ikke var afhængige af normale åbningstider for jorddeponier.



Data

- 420 m spuns
- 237 stk. vægankre
- 459 stk. opdriftsankre
- 105.000 m² jordudgravning inklusive 27.000 tons forurennet jord
- 803 m Ø110 mm PP-gravitationsledninger
- 6 brønde til spildevand, olieudskilning og drænpumpning
- 4.000 m³ nøddesten, udlagt på bundplade
- 4.000 m³ sandfyld mellem spuns og kælderydervæg

- 30 pumpeboringer
- 12 pejleboringer
- 50 infiltrationsboringer
- 265 m³/t grundvandssænkings- og kulfilteranlægskapacitet.

Bygherre

A. Enggaard A/S

Entreprenør

Per Aarsleff A/S

Aftaleform

Hovedentreprise

Rådgiver

Moe A/S

Anlægsperiode

Januar 2016 – december 2016

Kontraktsum

77 mio. kr.

Kontakt

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