

Kassø-Tjele

Ramning af monopæle på land



AARSLEFF

Aarsleff har rammet 396 monopæle i forbindelse med etablering af Energinets nye 2 x 400 kV masteforbindelse mellem Kassø ved Åbenrå og Tjele ved Viborg.

De op til 16 meter lange og 24 tons tunge monopæle fungerer som fundamenter for de rørmaster, såkaldte Eagle Pylons udviklet af Bystrup, der erstatter de eksisterende traditionelle gittermaster. Den nye mastetype virker blandt andet visuelt mindre forstyrrende i landskabet end de tidligere gittermaster gjorde.

Installationen er i princippet foretaget på helt traditionel vis med en 20 tons frithængende hammer.

Specialudviklet pilegripper

Til forskel fra ramning af mindre pæle, hvor pælene rammes med traditionel rammemaskine, er rørene, vi rammede i Kassø-Tjele så store, at vi måtte anvende en 20 tons frithængende hammer. Hammeren skulle løftes på plads på toppen af rørene med en mobilkran, dvs. hammeren var ikke støttet af en traditionel rammemaskine, der normalt forhindrer, at røret rammes skævt og i værste tilfælde vælter.

Udfordringen bestod altså i, at vi skulle finde en holdbar og effektiv løsning på ramning af de store rør og samtidig fjerne risikoen for at ramme dem skævt. Ramning af lignende typer rør i samme dimensioner er ikke før blevet udført på land i Danmark, men kun offshore, så derfor måtte vi selv opfinde løsningen. Inspirationen blev hentet fra havmølleprojekter, hvor ramning af store monopæle foretages dagligt.

Løsningen blev at anvende en stor gravemaskine til at styre og levere modhold under ramningen. Grundet den manglen-

de kraft i gravemaskinernes krøjemekanisme var der behov for at udvikle en pilegripper, hvor vi udnyttede gravemaskinernes styrker og samtidig kompenserede for de manglende kræfter i krøjemekanismen. Aarsleff Design & Engineering modellerede i første omgang pilegripperen i et 3D-program med avancerede analyser i forhold til funktion, vægt og modstandskraft. Da den endelige opbygning var blevet godkendt, gik vores værksted i gang med at producere pilegripperen i samarbejde med Design & Engineering.

Den nyudviklede pilegripper er bygget op som en kæmpe hydraulisk klo, der griber fast omkring de store rør. Pælen placeres indledningsvist i pilegripperen, og når pælen er justeret i lodret position, sættes hammeren på pælen, og ramningen påbegyndes.

Logistiske udfordringer

Igennem hele processen var der fokus på at få produceret et mobilt setup, der relativt nemt kunne flyttes fra site til site. I et projekt som Kassø-Tjele, hvor vi rammede 396 rør fordelt over en strækning på cirka 180 kilometer betød det meget, at opsætning og nedtagning kunne udføres hurtigst muligt.

Løsningen på udfordringen omkring de mange flytninger blev et mobilt koncept bestående af en frithængende 20 tons hammer monteret på en mobilkran.

De mange og ofte svært tilgængelige sites for ramning af monopælene betød desuden, at vi konstant havde fokus på planlægning af vores arbejde. Også i forhold til koordinering med bygherre og med de andre entreprenører tilknyttet projektet.



Data

396 stålørspæle:
Ø1700-2100 mm
i længder på 10-16 m

Bygherre

Energinet.dk

Anlægsperiode

Februar 2012-marts 2014

Aftaleform

Underentreprise

Kontraktsum

37 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.

Vi råder over en meget stor flåde af fuldhydrauliske ramme-, presse- og boremaskiner samt kraner og vibratorer.

Kontakt

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

30.09.16-R42-rev1.