

Borrade CFA-pålar för sockersilo

Bakgrund

Under 1993 pålade Socofonda på uppdrag av Hercules Grundläggning AB för en ny silo för Örtofta sockerbruk i Skåne. Risken för skador på en befintlig silo gjorde att man valde pålar av typ CFA (Continuous Flight Auger). En jordskruv roteras ned till bärkraftigt underlag och dras sedan upp, samtidigt som betong pumpas ut och en armeringskorg installeras. Metoden har tidigare inte använts i Sverige. De 400 CFA-pålarna har 600 mm diameter, 2,3 m inbördes avstånd, 13-27 m längd och ca 1700 kN dimensionerande last.

Syfte

Projektet har syftat till att utvärdera

- bärförmåga och last/rörelsesamband hos CFA-pålarna
- pålarnas geometri (integritetskontroll)
- sättningar för hela pålgruppen, jämfört med beräknade sättningar

Genomförande

Utvärderingen har genomförts med bidrag från SBUF av Hercules Grundläggning, NCC, CTH och KTH.

En rad olika prov ingår i utvärderingen:

- jord- och bergsondering
- kärnprovtagning, geologisk kartering och tryckförsök
- CPT
- statisk och dynamisk provbelastning av provpålar
- integritetskontroll med PIT "low-strain"-utrustning
- sättningsberäkning
- provbelastning av hela pålgruppen.

Resultat

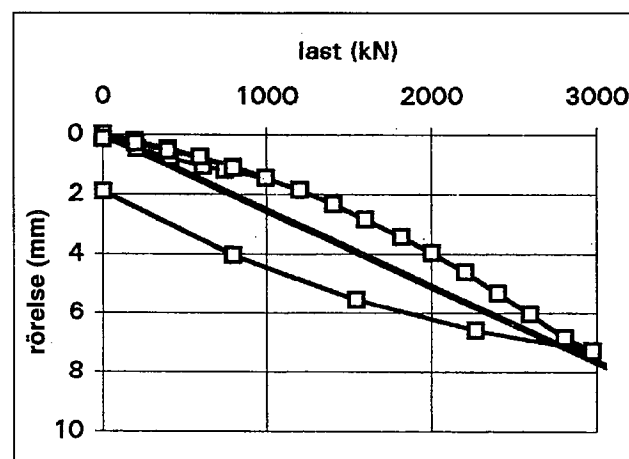
Pålningen vid Örtofta Sockerbruk har visat att CFA-pålar är ett attraktivt alternativ när påverkan på omgivningen styr teknikvalet. Varken vibrationer eller jordundantvängning kunde registreras. Installationskapaciteten var så hög som 350 m per skift, i medeltal ca 250 m. Denna kapacitet tål att jämföras med slagna prefabricerade betongpålar.

Eftersom statisk, eventuellt dynamisk, provbelastning först kan utföras sedan betongen nått den fordrade hållfastheten, måste de geotekniska undersökningarna vara så bra och omfattande att pålens geotekniska bärförmåga kan beräknas geostatiskt. I detta projekt bekräftade de statiska provbelastningarna att bärförmågan träffsäkert kunde förutsägas med geostatiska beräkningar (se figuren).

För den aktuella entreprenaden var den geotekniska bärförmågan dimensionerande. Detta innebär att det var tillräckligt att använda K30 betong i pålarna. Kvaliteter upp till K40 kan dock erfarenhetsmässigt användas med gott resultat.

Förutsatt att jorden inte innehåller block eller mäktig lös lera, är CFA-pålning en konkurrenskraftig metod även i Sverige. Detta förstärks ytterligare när omgivningspåverkan är en styrande faktor.

Statisk provbelastning av en 27 m lång CFA-påle med diametern 600 mm



Ytterligare information lämnas av

Håkan Eriksson, Hercules Grundläggning AB, tel 08-590 783 30.

Rapportmaterialet CFA-pålar - en skonsam grundläggningsmetod (av Håkan Eriksson m.fl., 26 sid) kan erhållas från SBUF, tel 08-679 79 79. En Pålkommissionsrapport är under utgivning.