

Automatisk pådrivningsdokumentation

Bakgrund

Vid påslagning är det viktigt att bestämma att man håller rätt fallhöjd. För stor fallhöjd måste undvikas för att pålen inte skall slås sönder, och för liten fallhöjd innebär att pålen inte når tillräckligt bärkraftiga lager.

Moderna mätinstrument och kraftfulla datorer betyder att man i dag kan göra bättre och säkrare analyser baserade på verkliga data ur produktionen. Därigenom kan mera ekonomiska och säkra metoder användas. För att åstadkomma relevanta data krävs hjälpmedel för att samla och hantera en stor mängd uppgifter. Ett sådant hjälpmedel är en automatisk slagräkningsenhet, PDD (Pile Driving Documentation – pådrivningsdokumentation), som kontinuerligt i pålkranens hytt visar och registrerar slagningsförloppet.

Syfte

Syftet med projektet har varit att jämföra resultat från automatiska slagräkningar med stöt-vågsmätningar på samma pålar.

Genomförande

Projektet har genomförts med stöd av SBUF inom Hercules Grundläggning AB under medverkan av NCC Teknik och Göteborgs stadsbyggnadskontor.

Mätningar med PDD har utförts vid fyra arbetsplatser, där helhydraulisk Banut pålkran använts med hejarvikt 4 ton och fallhöjder mellan 10 och 30 cm. Pålens bärförmåga vid dynamisk provbelastning har mätts med Pile Driving Analyser. Bärförmågan har utvärderats enligt CASE-ekvationen. På basis av de dynamiska mätningarna har även pållast, deformationer och lastfördelning längs pålen bestämts enligt CAPWAP.

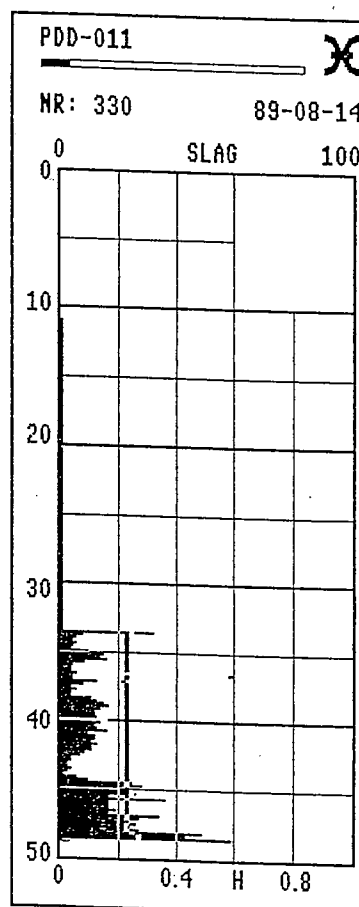
Resultat

PDD-mätaren ger en god dokumentation och kontroll av de verkliga grundförhållandena. Detta gäller gränser mellan lösa jordlager och fastare mantelbärande lager.

I de fall då man specificerat en minsta pållängd i mantelbärande friktionsjordlager kan PDD tjäna som en "körmanual".

PDD-011
Pål-Drivnings-Dokumentation

HERCULES Grundläggning AB
89-11-01 11:31



OBJEKT : DRREKULLA

KRANDATA

KRANTYP : BANUT
HEJARVIKT : 4 ton

PÅLDATA

PÅLTYP : A600
PÅLNUMMER : 330
PÅLLUTNING : 0 gr
MARKNIVA : +10.0 m
SPETSNIVA : -38.6 m

SLAGNING

PÅBJÖRJAD : 10:20
AVSLUTAD : 11:09
89-08-14

ACKUMULERAT

ANTAL SLAG : 1166

SISTA INTERVALLET

ANTAL SLAG : 84
SJUNKNING : 12 cm

SISTA FALLHÖJD : 0.27 m

Fig 1. Protokoll från PDD. Vertikalskalan anger pålspetsens djup i meter. Övre horisontella skalan svarar mot liggande mörka staplar och anger slagningsmotstånd, mätt i antal slag per 20 cm sjunkning. Nedre horisontella skalan svarar mot vertikal linje och anger hejarens medelfallhöjd i meter per 20 cm sjunkning.

Det krävs ytterligare praktiska prov och eventuellt ökad mätnoggrannhet för att PDD skall kunna ersätta spettet vid stoppslagning.

På sikt bör påprotokollet kunna ersättas av PDD.

PDD bör kunna underlätta och förbättra på-entreprenörens erfarenhetsåterföring. PDD passar in i bilden med krav på ökad intern kvalitetskontroll hos byggare och entreprenörer.

Ytterligare information lämnas av Arne Bohman, Hercules Grundläggning AB, tel 08-750 32 63.

Rapporten Utvärdering av automatiskt dokumentationssystem för slagningskontroll av pålar för helhydraulisk påkran (av Hans Lindgren, 52 sid) kan erhållas kostnadsfritt från SBUF, tel 08-679 79 79.