

Hejarsondering – betydelsen av stängernas tvärsnittsarea

Bakgrund

Hejarsondering är i dag en av de mest använda geotekniska undersökningsmetoderna i Sverige. Metoden utnyttjas framför allt när grundläggning med pålning är aktuell. Sonderingsresultaten utnyttjas för utvärdering av vissa egenskaper hos jorden och i samband med pålning för bedömning av slagningsförhållanden, pålbarhet och erforderliga pållängder.

Den av Svenska Geotekniska Föreningen rekommenderade standarden för hejarsondering medger att man vid sonderingen använder såväl massiva stänger som rörstänger med 32 mm diameter. Detta har lett till att i dagsläget en stor del av all hejarsondering i Sverige utförs med stänger i form av rör eftersom de med sin lägre vikt är lättare att hantera.

Syfte

Projektets syfte har varit att genom jämförande sonderingar i fält samt till fältmätningarna anpassade teoretiska datasimuleringar baserade på stötvågsteori undersöka i vilken omfattning de använda stängernas tvärsnittsarea kan påverka sonderingsresultatet (sjunkning per slag).

Genomförande

Arbetet har utförts av Skanska Teknik AB med bidrag från SBUF och BFR. I den referensgrupp som följt projektet har även ingått en representant för Statens Geotekniska Institut.

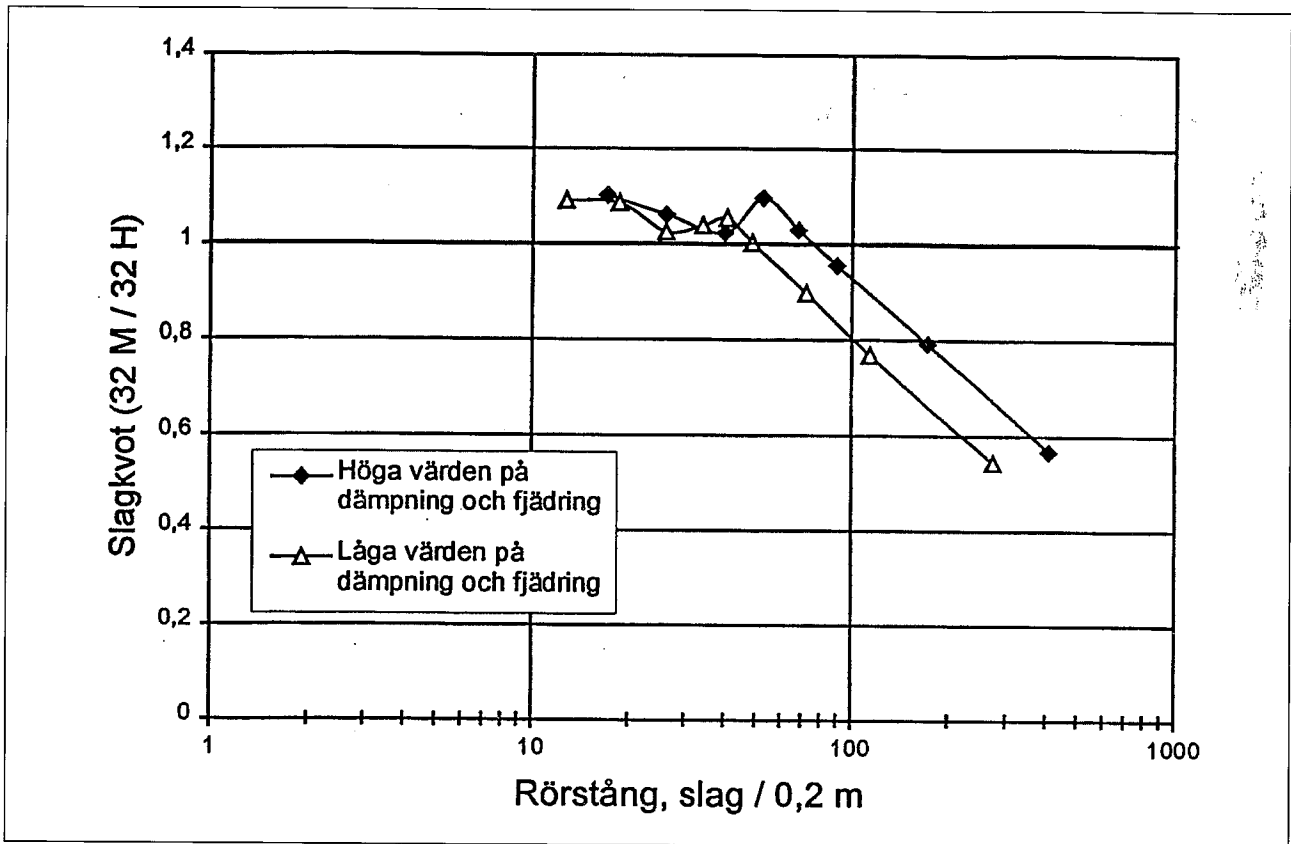
Projektet inleddes med en genomgång av nationell och internationell litteratur inom området. Därefter har fältförsök utförts omfattande hejarsondering på tre olika platser i Stockholmsområdet. På varje försöksplats har jämförande sondering utförts med massiva stänger med diametern 32 mm respektive rörformade 32 mm stänger. På två av platserna utfördes dessutom sondering med massiva stänger med diametern 36 mm.

Vid sonderingen utfördes stötvågsmätningar på stängerna när sonden drivits till vissa utvalda djup. Uppmätta stötvågor analyserades med programmet CAPWAP och med utgångspunkt från dessa analysresultat skapades en jordmodell för datorsimulering av stötvågor med programmet WEAP. Genom simuleringen kunde jämförelser göras mellan slag med olika stångtyper i samma jordmodell.

Resultat

Huvudsakliga slutsatser av fältförsök och teoretiska studier är:

- Varken praktiska försök eller datasimuleringar visar på någon betydande skillnad i sonderingsresultat för olika stångtvärsnitt vid sonderingmotstånd i det register som normalt kommer i fråga vid bedömning av friktionsjordsfasthet för plattgrundläggning.
- Vid sondering för bestämning av s k fast botten eller pålstopp då sonderingen drivs i mycket fast jord visar den teoretiska datasimuleringen att väsentligt högre registrerat sonderingsmotstånd kan förväntas för hålade stänger än för massiva stänger. Detta kan i vissa fall leda till stora skillnader i djup till stopp med konsekvenser för bedömningen av pål- och spontlängder. Resultatet från datasimuleringen stöds även till viss del av fältförsöken.



Resultat från slagnings simuleringar. Kvoten mellan sonderingsresultat för en massiv stång respektive en rörstång ($A_{\text{rör}} = 0,75A_{\text{massiv}}$) som funktion av rörstångens sonderingsresultat.

Ytterligare information lämnas av
Hans Bennermark eller Gary Axelsson,
Skanska Teknik AB, tel 08-753 80 00.

Rapporten **Hejarsondering – inverkan av
sondstångens tvärsnittsarea** (av Gary
Axelsson och Hans Bennermark, 29 sid.
exkl. bilagor, pris exkl. moms 200 kr) kan
beställas från Skanska Teknik AB,
tel 08-753 80 00, fax 08-753 60 48.