

## Kalkcementpelare i lera

### Bakgrund

Erfarenheterna från förstärkning av lera med samtidig inblandning av kalk och cement är hittills begränsade. I Ärvinge norr om Stockholm påbörjades 1990 jordförstärkning med totalt ca 120.000 m kalkcementpelare. Pelarna, som har diametern 0,5 m, skapas genom inblandning av osläckt kalk och cement i 5 - 20 m mäktig lös lera.

### Syfte

Syftet med undersökningen har varit att få säkrare underlag vid projektering av förstärkningar med kalkcementpelare för att begränsa sättningar.

### Genomförande

Anslag har erhållits från AB Jacobson & Widmark och SBUF för att genomföra och utvärdera belastningsförsök på en provyta med 26 kalkcementpelare i nära anslutning till produktionspelarna. Fundator OY har installerat pelarna på mark som upplåtits av Ljungberg-Gruppen AB. I en referensgruppen har även deltagit företrädare för Byggtreprenörerna, SGF, SGI och Skanska.

Fältförsöken omfattar dels  $\phi 0,5$  m pelare med 1,3 m centrumavstånd i ett mönster med liksidiga trianglar, dels  $\phi 1,0$  m pelare med 1,8 m centrumavstånd. Belastningen utgjordes av 1,5 m sandfyllning. Omkring två månader efter installationen gjordes pressometermätning, vingsondering, kalkpelarsondering och pressopermeametermätning. Enaxliga tryckförsök på kalkcementinblandad lera har utförts i laboratorium. Efter belastning av fältprovytan har sättningarna i följt med avvägningar varje månad.

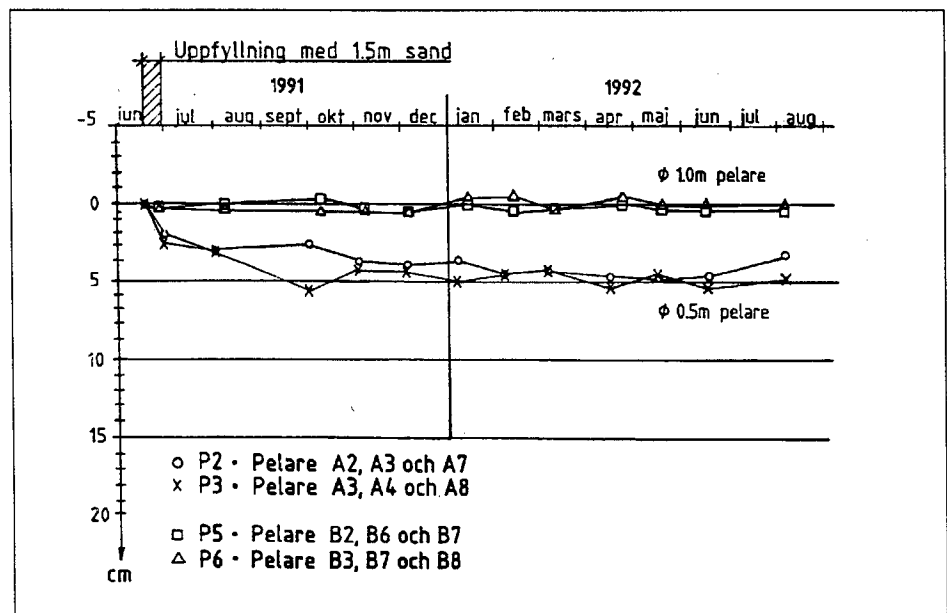
### Resultat

Inom ytan med  $\phi 0,5$  m pelare var sättningarna i stort sett avslutade efter sex månader och uppgick efter ett år till i medeltal ca 10 cm. I den oförstärkta leran mellan pelarna är sättningen maximalt ca 5 cm större än i pelarna och i medeltal 1 à 2 cm större.

Inom ytan med  $\phi 1,0$  m pelare var sättningarna i huvudsak avslutade efter ca fyra månader och uppgick efter ett år till i medeltal ca 5 cm. Ingen sättningsdifferens har uppmätts mellan pelarna och den oförstärkta leran.

Projektrapporten behandlar även dimensionering och behovet av valv i påförd fyllning för att pelarförstärkningen skall fungera tillfredsställande.

*Uppmätt differens mellan jordens sättning och intilliggande 0,5 m och 1,0 m pelares medelsättning*



### Ytterligare information lämnas av

Bengt O. Pramborg, AB Jacobson & Widmark, tel 08-731 20 00, eller av Robert Rönqvist, Ljungberg-Gruppen AB, tel 08-793 91 10.

Rapporten Kalkcementpelare (av Bengt O. Pramborg och Björn Albertsson, 16 sid) kan erhållas från SBUF, tel 08-679 79 79.