

INSPÄNNINGENS BETYDELSE FÖR VIBRATIONSNIVÅN

Etapp 2 Fältförsök



Bengt Niklasson
Mats Olsson
Ali Beyglou
Nikolaos Petropoulos

Geosigma/NBMT AB
EDZ-Consulting AB
Swebrec
Swebrec

Bakgrund

Vid sprängning inom tätbebyggt samhälle så måste alltid hänsyn tas till nivån på vibrationerna vilket ofta medför komplicerade och dyrbara åtgärder.

Den sprängtekniska litteraturen brukar ange laddningens inspänning som en av de viktigaste orsaker till förhöjda vibrationsnivåer.

Det är en vanlig uppfattning att mer inspända laddade hål ger förhöjda vibrationsnivåer i jämförelse med laddningar med normal försättning. Finns det någon fysikalisk förklaring till detta eller är påståendena om förhöjda vibrationer en missuppfattning?

En förstudie har tidigare genomförts och redovisats i BeFo-Rapport 341. Förstudien omfattade en litteraturstudie, en teoretisk betraktelse av vibrationer samt en genomgång av ett antal observerade bomsalvor från tunneldrivning och en försöksserie enhållsprängning i pall.

Resultatet av förstudien visar att det finns två skilda uppfattningar i världen vad gäller inspändhet och då uppkomna vibrationer. Den ena uppfattningen är att inspändheten har betydelse på vibrationerna och den andra uppfattningen är att inspändheten saknar betydelse. Förstudien visade vidare genom studier av vibrationer från ett antal bomsalvor att bevis saknas på att inspändheten hos laddningar skulle ha någon betydelse för vibrationsnivån.

Målsättning

- Målsättningen är att undersöka om inspända laddningar ger högre vibrationsnivåer vid sprängning jämfört med vibrationsnivåerna från laddningar med fritt utslag.
- Projektresultatet förväntas få stor nytta hos entreprenörer och beställare genom att bättre kunna vidta rätta åtgärder vid överträdande av tillåtna vibrationsvärden.

Fältförsök I Långåsen

Fältförsök i pall, 13 hål med normal försättning och 10 hål utan utslag

Ingjutna 3-axiella geofoner i hål mellan försöksraderna

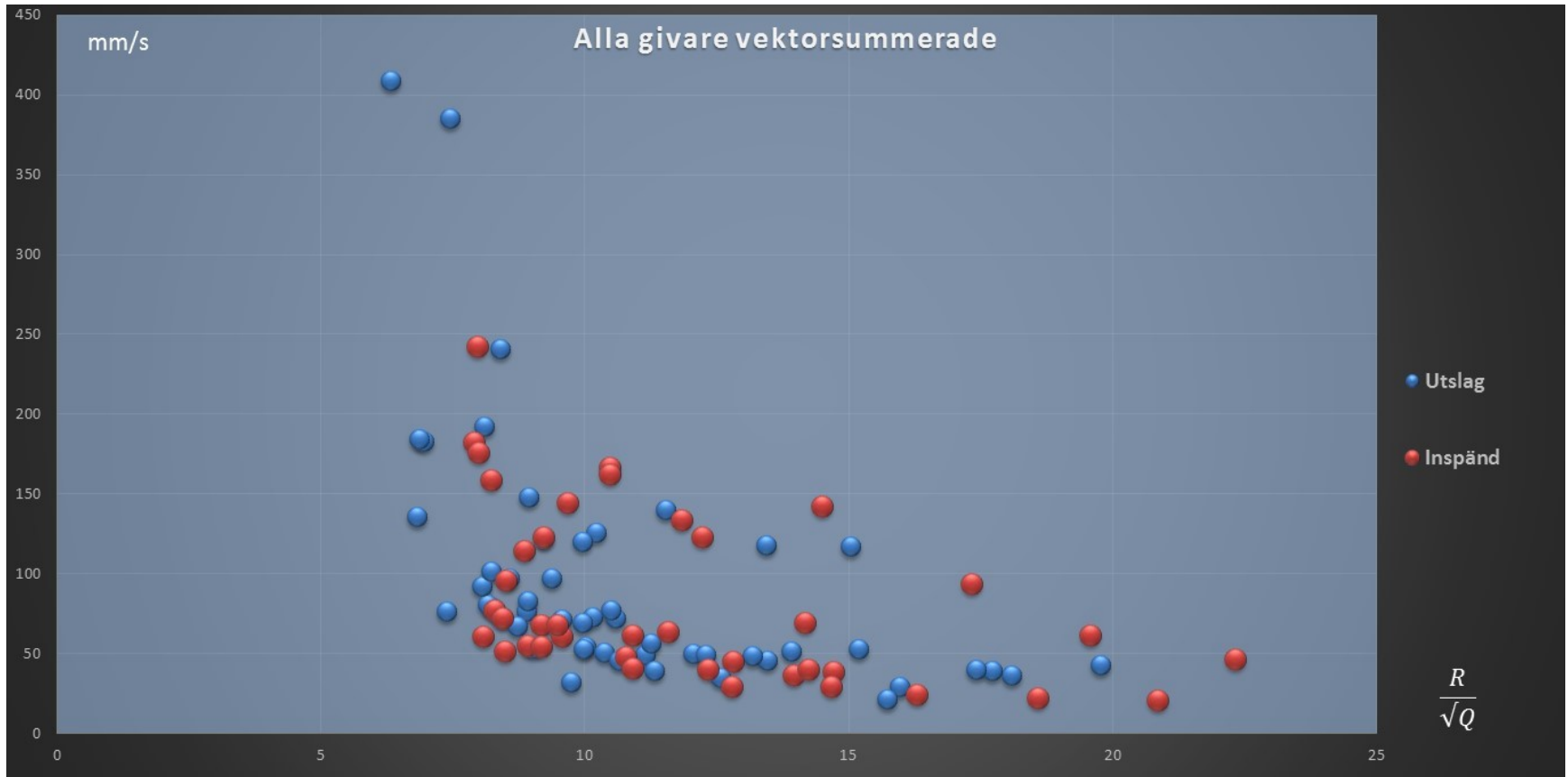
- 3D
fotografering
(1000 bilder)
- Profiler
- Digitalisering
- Inmätning



- Håldjup: 3 m
- Laddningsmängd/hål : ca 1 kg
- Enhållsprängning
- Registrering av vibrationer

Resultat

Vibrationsnivån i mm/s som funktion av laddningsvikt i kg (Q) och avstånd i meter (R)



Ingen skillnad i vibrationsnivåer mellan inspända hål och hål med utslag

Slutsats

- Det finns inga vettiga fysikaliska förklaringar till att inspänningen påverkar vibrationsnivån
- Resultatet av fältförsöken visar att sprängning av helt inspända laddningar inte ger högre vibrationsnivåer är då laddningar med normala försättningar sprängs