

MASTER'S DISSERTATION AT GEOTECHNICAL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CONSTRUCTION SCIENCES | FACULTY OF ENGINEERING LTH | LUND UNIVERSITY



RASMUS LUND TEBÄCK
vov14rte@student.lu.se

PRESENTATION

March 2019

REPORT

Will be published as
Report TVGT-5066

SUPERVISORS

Professor **OLA DAHLBLOM**
Dept. of Construction Sciences, LTH

ERIKA TUDISCO PhD
Div. of Geotechnical Engineering, LTH

PETER PERSSON PhD
Div. of Structural Mechanics, LTH

KENNETH VIKING PhD
Trafikverket

EXAMINER

SUSANNE HEYDEN Senior Lecturer
Dept. of Construction Sciences, LTH

IN COOPERATION WITH TRAFIKVERKET

**THE WORK IS PERFORMED AT
GEOTECHNICAL ENGINEERING,
LTH & TRAFIKVERKET, STORA
PROJEKT I STOCKHOLM**

STOPPKRITERIER VID VIBRODRIVNING AV STÅLSPONT

BAKGRUND OCH SYFTE

Installation av stödkonstruktioner syftar till att ta upp jordtryck vid djupa schakter men även att hålla tätt, det vill säga bibehålla befintliga grundvattennivåer i samband med schakt. Stålspons är en vanligt förekommande stödkonstruktion och installation av stålspons sker med metoder såsom: slagning, vibring, borrning eller pressning och där vibrodrivning är den mest kostnadseffektiva installationsmetoden.

På grund av att vibrodrivning är en tids- och kostnadseffektiv metod jämfört med andra installationsmetoder så vibrodrivs alltför ofta stålspons i svårforcerade jordlager (till exempel bottenmorän eller fast blockrik jord) så hårt att spontfoten deformeras/skadas och då finns en risk att drivningen stoppas helt och att andra följdskador uppkommer. Konsekvensen av detta är att tids- och kostnadskrävande åtgärder måste sättas in eller i värsta fall att vald stödskonstruktion måste bytas ut mot en som är mångfalt dyrare.

Vid drivning i svårforcerad jord är spontplankans kapacitet (och inte endast vibratorns drivningskapacitet) av stor betydelse. Det finns behov av ett stoppkriterium som beaktar spontplankans kapacitet för att undvika att spontprofilen skadas/deformeras vid hård drivning, på så sätt kan följdskador och de tids- och kostnadsökningar som tidigare nämnts reduceras eller helt och hållet undvikas.



METOD

En spontplanka med U-profil ska analyseras med hjälp av finita elementmetoden. Upplagsvillkoren som används i finita element-modellen (FE-modellen) skall varieras i en parameterstudie i syfte att åstadkomma en realistisk modell. Dessutom skall interaktionen mellan spontfot och block/bottenmorän varieras genom att ansätta olika styvheter för blocket/bottenmoränen i FE-modellen. Målet med modelleringen är att beskriva vilka parametrar som är viktigast att beakta när det finns en risk att spontfoten deformeras, därefter kan stoppkriterier formuleras baserat på spontplankans kapacitet med hänsyn till dessa parametrar.

