

Master's Dissertation in Geotechnical Engineering



Sinan Ahmed Akbar

BERÄKNING AV KAJSPONTS- RÖRELSE (DEFORMATION) MED HJÄLP AV FINITA ELEMENT- PROGRAMMET PLAXIS

Presentation

Spring 2011

Report

will be published as
report TVGT-5045

Supervisors

Ola Dahlblom, *Prof.*
Div. of Structural Mechanics

Per Lindh, *PhD.*
PEAB Sverige AB

Kent Persson, *PhD*
Div. of Structural Mechanics

Examiners

Per Johan Gustafsson, *Prof.*
Div. of Structural Mechanics, LU

In cooperation with

PEAB Sverige AB

The work is performed at

Dept. of Construction
Sciences, Faculty of
Engineering, LU.



LUND
UNIVERSITY

Bakgrund

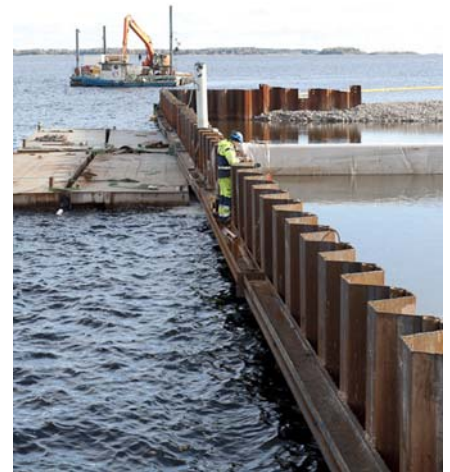
Spont är en stödkonstruktion i de flesta fall av stål, betong, trä eller en kombination av dessa, neddrivna i jord innan schaktning genomförs. Sponten byggs huvudsakligen för att ta upp jordtryck. De används för olika typer av byggnationer såsom vägar, järnvägar, hus, broar, tunnlar, kajer och hamnanläggningar. Spontdimensionering i bruksgränstillstånd görs enklast genom att följa anvisningar i sponthandboken (Ryner et al., 1996).

I samband med spont uppkommer alltid rörelser såsom sättning bakom spontväggen, hävning av schaktbotten och utböjning av spontväggen. Dessa rörelser kan ha flera orsaker, den huvudsakliga orsaken är själva schaktningen men även installation av spont, borring av stag, grundvattenförändringar och dragning av spont orsakar rörelse. Det är svårt att bedöma rörelsernas storlek och det saknas enkla handberäkningsmetoder för att uppskatta dessa. Dock finns vissa empiriska metoder.

Det blir allt vanligare att olika numeriska beräkningsprogram används för att uppskatta konstruktionens rörelser. På grund av jordens komplexa uppbyggnad och svårigheten att hitta representativa indata är beräkningsresultaten bara en grov uppskattning av de verkliga rörelserna.

Syftet

I detta arbete studeras byggnationen av en kaj genom att en spont slås och därefter görs en utfyllnad på landsidan med mudder-



massor som sedan stabiliseras med bindemedel. Syftet är att modellera och stimulera en spontsektion vid olika konstruktionsstadier med hjälp av finita element programmet Plaxis. Dimensioner och vissa parametrar till muddermassorna kan fås genom laboratorietester.

Muddermassor är icke konsoliderade material hämtade från vattendrag eller grund havsbotten. Dessa material behandlas med bindemedel och deras hållfasthet ökar och kan användas som fyllningsmaterial.

Mål

Målet med examensarbetet är att kunna beräkna spontutböjningen med olika stålprofil på sponten och på så sätt kan en stålprofil väljas som är både ekonomisk och hållfast för de aktuella yttre lasterna och jordlasten.