

# MASTER'S DISSERTATION AT GEOTECHNICAL ENGINEERING

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



**KAJSA MAGNUSSON**

*kajanmsson@gmail.com*

**SMILLA LILJEQVIST**

*smillaliljeqvist@gmail.com*

## PRESENTATION

MAY 2024

## REPORT

Will be published as  
Report TVGT-5077

## SUPERVISORS

**ERIKA TUDISCO** Associate Professor  
*Div. of Geotechnical Engineering, LTH*

**HÅKAN LINDGREN** MSc  
*Sweco AB*

**PER LINDH** Adjunct Senior Lecturer  
*Div. of Building Materials, LTH*

## EXAMINER

**SUSANNE HEYDEN** Associate Professor  
*Dept. of Construction Sciences, LTH*

**IN COOPERATION WITH  
SWECO AB**

**THE WORK IS PERFORMED AT  
GEOTECHNICAL ENGINEERING,  
LTH AND SWECO AB**



## DIMENSIONERING AV PÅLAR I LERMORÄN

### En utredning av de effekter som följer skillnaden av standard mellan Sverige och Danmark

#### BAKGRUND

Både Sverige och Danmark har utformat sina standarder för dimensionering av pålar med utgångspunkt i Eurokoderna, men resultatet av beräkningar enligt de olika standarderna skiljer sig åt. Detta beror på flera faktorer såsom val av partialkoefficienter samt olika synsätt på mantelns respektive spetsens inverkan på pålens bärlighet.

Svensk standard appliceras idag med utgångspunkt i samma metod över hela landet. Grundläggningsförutsättningarna i Sverige varierar dock över landet vilket innebär att standarden därigenom blir mer eller mindre konservativ i landets olika delar. I sydvästra Skåne återfinns morän med hög andel ler, även kallad lermorän, vilket även är en vanlig jordart i Danmark. Den aktuella standarden genererar en mer konservativ dimensionering i grundläggningsförutsättningar likt de som återfinns i Skåne, varvid dess lämplighet kan ifrågasättas.

#### SYFTE OCH MÅL

Syftet med detta arbetet är att jämföra den svenska och den danska dimensioneringsstandarderna för pålning i lermorän. De två dimensioneringsmetoderna tillämpas på samma referensprojekt i Skåne där lermorän dominerar, för att studera vilka ekonomiska effekter, samt hållbarhetseffekter som följer.

Arbetet avgränsas till att en mindre del av pålar tillhörande grundläggningen till ett befintligt projekt, Kv. Hanna i Arlov. Vidare studeras endast effekterna av skillnad i standard då ett tidigare examensarbete genomförts, där ingående partialkoefficienter i respektive standard utretts. Detta berörs därför inte i detta arbete.

Det slutgiltiga målet med detta arbete är att undersöka hur projekt i Sverige hade påverkats ekonomiskt och hållbarhetsmässigt av att applicera den danska standarden, i stället för den svenska, där geologin korrelerar de två länderna emellan.

#### METOD

En dimensionering av pålar genomförs för hand enligt svensk respektive dansk standard på samma referensprojekt. Dessa beräkningar kommer att genomföras i brottgränstillståndet. Därefter genomförs kontroller med såväl finita element programmet PLAXIS 2D som med tillhandahållna värden från CAPWAP-analysen. Skillnaderna i resultatet standarderna emellan analyseras sedan för att identifiera effektiviseringsmöjligheter.