

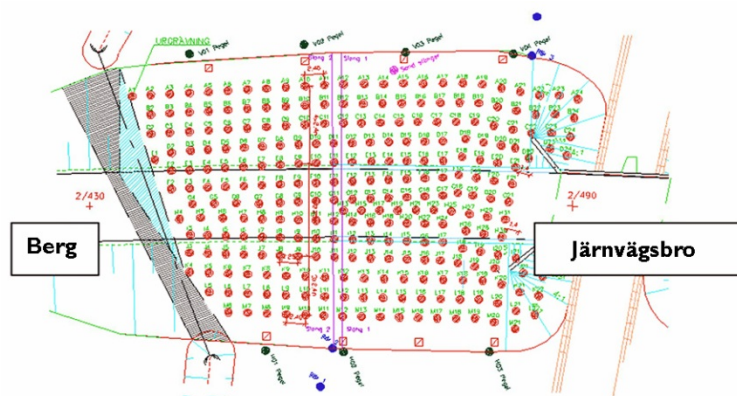
Grundförstärkning med cementförstärkta stenpelare utfördes som ett sidoförslag till kalkcementpelare för en 9m hög vägbank.



Sverigepremiär för cementförstärkta stenpelare

Projekt

Den nya anslutningsvägen från Frövifors pappersbruk till väg 249 korsar Kolmossen i direkt anslutning till passagen över järnvägen Grängesberg – Frövi. De cementförstärkta stenpelarna skall bära hela vägbanken med ett avstånd mellan pelaren på 2,4m. Den dimensionerande lasten blir ca 1000kN per pelare.



Projekt

Väg 641, Anslutningsväg till Frövifors

Utförande

Mars-April 2005

Beställare

Peab Sverige AB/
Vägverket Region Mälardalen

Volym

- 272 st Cementförstärkta stenpelare
- 1743 m Cementförstärkta stenpelare
- 1927 ton Krossmaterial (4-25)
- 206 ton Cement II/A-LL 42,5 R

Design

Keller Grundläggning AB/ Keller Grundbau GmbH

Jordförhållanden

Fyra veckor innan produktion lades en arbetbädd(0-90) ut för att förbelasta torven. Inom området utgörs den naturliga jorden överst av ca 1 m högförmultnad torv, $M=1\text{MPa}$, på ett ca 0,3 m tjockt lager av sand som vilar på et 1–2,5 m tjockt lager av siltig lera, c_{uk} 8-14kPa och $w_N=70\%$ samt $M_L=0,5\text{MPa}$, på ett ca 4,5 m tjockt lager av silt, $E_k=8\text{MPa}$ som vilar på fast lagrad morän, $E_k=30\text{MPa}$. Leran är normalkonsoliderad.

Design

Över pelarna armeras ett lastfördelande lager med två lager av vävd geotextil. Avsikten med armeringen är att den skall ta upp lasten från jordkilen mellan pelarna samt att ta upp huvuddelen av den horisontella kraften i slänterna. Pelarna är att betrakta som en spetsbärande konstruktion med en modul av $E_k=26\text{GPa}$. Oberoende granskning av dimensioneringen har utförts av SG I och Vägverket.

Keller Grundläggning AB

Östra Lindomevägen 50
S-437 34 Lindome
Sweden
E-mail: info@kellergrundlaggning.se
www.kellergrundlaggning.se

Produktion

I detta projekt användes cementblandat krossmaterial med 270kg cement per ton material. Ett recept med $v_{ct}=0,52$ och $\beta_r=10,5\text{MPa}$ valdes. Blandningen av cement, vatten och krossmaterial görs av en blandarstation på plats. Vägbanken byggdes upp i 1m steg av sprängsten.



Uppföljning

Enaxliga tryckförsök gjordes på 11st kuber efter 28 dygn och gav en medelhållfasthet på 23MPa. Därutöver utfördes tryckförsök på uttagna kärnprover. Kärnorna uppnådde en tryckhållfasthet av 24,5MPa för prover under grundvattenytan.

Uppföljning gjordes med 7st inclinometrar, 2st slangställningsmätare. Den mätta horisontella rörelsen var totalt 15mm och vertikal rörelsen totalt 21mm vid 8,5m bankfyllning.

