

Stabilisering av sulfidjord



Mattias Andersson - SGI

Bakgrund

- Stabilisering av sulfidjord har tidigare utförts i flera projekt i Sverige. I en del fall har resultatet i fält blivit betydligt sämre än vad laboratorieresultaten indikerat, vilket lett till en viss skepsis till metoden inom branschen.
- SGI har tidigare tillsammans med flera andra aktörer genomfört ett FoU- projekt avseende stabilisering av sulfidjord med fältlokal i Umeå med lyckat resultat, dvs. det visade sig möjligt att använda stabilisering som en jordförstärkningsmetod i sulfidjord, se SGI Varia 597 (2009).
- Trafikverket avser att under 2014 förstärka en befintlig vägsträcka på sulfidjord utanför Kalix (Gammelgården) med hjälp av stabilisering och ytterligare en sträcka väster om Haparanda (Keräsjoki) under 2015. Dessa objekt ger en möjlighet (för Trafikverket och SGI) att utöka kunskapsnivån inom området.

Syfte och förväntat resultat

- Syftet med projektet 2014-2015 är att från aktuella vägprojekt sammanställa och analysera utförda laboratorie- och fältinstallationer och göra jämförelser med resultat från tidigare utfört FoU-projekt (SGI Varia 597) samt baserat på de erfarenheter som finns lämna praktiska rekommendationer avseende stabilisering av sulfidjord.
- Det förväntade resultatet med projektet är att det ska visa sig att stabilisering av sulfidjord är möjligt även för aktuella objekt. Detta kan ge Trafikverket och branschen utökade möjligheter till en under vissa förhållanden kostnadseffektiv jordförstärkningsmetod i sulfidjordar samt att skapa ett underlag för fortsatt vidareutveckling (FOU) avseende stabilisering av sulfidjord.
- Arbetsgrupp: Mattias Andersson, Samir Ezziyani, Bo Westerberg, Yvonne Rogbeck, Per-Evert Bengtsson – SGI; Niklas Thun - Trafikverket

Gammelgården

Väg 721 i Gammelgården, Kalix kommun, ska förstärkas på en sträcka av ca 35 m. Den aktuella sträckan ligger ca 20 m från Kalix älv där en vik med ca 4 m höga slänter ner mot älven bildats. Jorden i området består av siltig sulfidlera med mäktigheter upp till 20 m.



Keräsjoki

Väg 729 i Keräsjoki, Haparanda kommun, ska förstärkas på en sträcka av ca 400 m. Vägsträckan ligger ca 20 m från en å med 4-5 m höga slänter. Jorden i området består av siltig sulfidlera med mäktigheter upp till 10 m.



Projektets innehåll

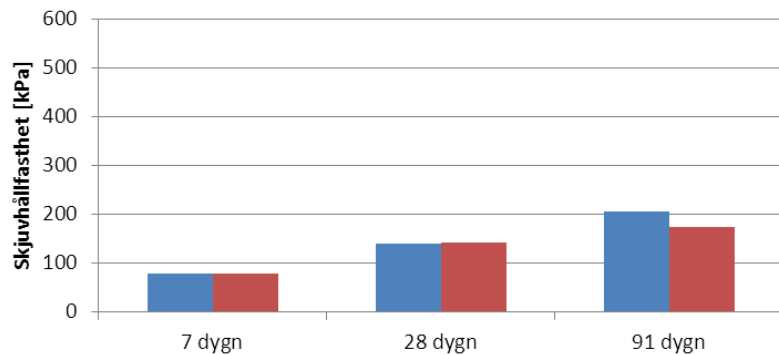
- Projektet består av insamling av och analys av data från laboratorie- och fältförsök för fältlokalerna i Gammelgården och Keräsajoki samt jämförelse med tidigare erfarenheter.
- Laboratieförsök
 - Sammanställa och analysera utförda laboratieförsök på den naturliga sulfidjorden och inblandningsförsök.
- Fältbesök
 - Dokumentera installationen av pelare och kontrollsonderingar av pelare.
- Fältinstallationer
 - Sammanställa och analysera utförda pelarinstallationer inklusive kontrollsonderingar av pelare.
- Baserat på de erfarenheter som redan finns och de som erhålls i detta projekt ge praktiska rekommendationer för stabilisering av sulfidjord avseende inblandningsförsök på laboratorium och installationer av pelare i fält.

Några slutsatser från Umeåprojektet (Varia 597)

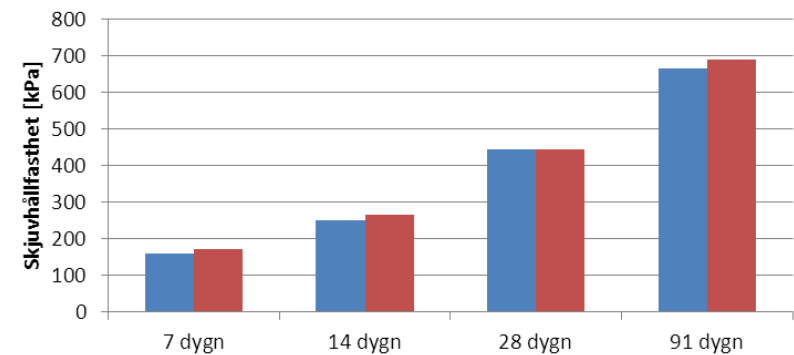
- Hållfastheten som uppnåtts i fält visar på att djupstabilisering i sulfidjord är en möjlig metod för väg- och järnvägsbyggnation.
- Uppgrävning av pelare visade på problem med homogeniteten för vissa pelare och det är därför viktigt att utföra provpelare för undersökning av hållfastheten i fält, gärna med framschaktning av pelare.
- Tillräcklig hållfasthet kan uppnås men mer bindemedel krävs i sulfidjord jämfört med annan jord.
- Jordprofiler med sulfidjord är ofta skiktade med jordlager som har varierande egenskaper och erfordrar noggranna undersökningar.
- Bindemedel CM 30/70 och C100 gav högst tryckhållfasthet. Bindemedlet KCG 33% gav den jämnaste hållfastheten över hela djupet.

Resultat från några av inblandningsförsöken i Keräsjoki

Jordtyp 1, KC 15/85, 150kg/m³



Jordtyp 2, KC 15/85, 150kg/m³



Jordtyp 3, KC 15/85, 150kg/m³

