

Problemställning

Järnvägsbanken är ca 20 m hög och sidorna stupar som mest 60°. Man har påvisat sättningar i järnvägsbanken och befarat problem med stabiliteten och eventuell risk för att banken skulle kunna kollapsa. Uppdragsgivare: Trafikverket, Sverige.

Syfte

Syftet var att bestämma hur den seismiska hastigheten varierar i järnvägsbanken för att få en bild av dess uppbyggnad. Mätningar gjordes även vid sidan av banken med syfte att uppskatta jordtäcket mäktighet och det underliggande bergets mekaniska egenskaper. Resultatet användes i samband med en geoteknisk utredning rörande bankens stabilitet.

Metoder

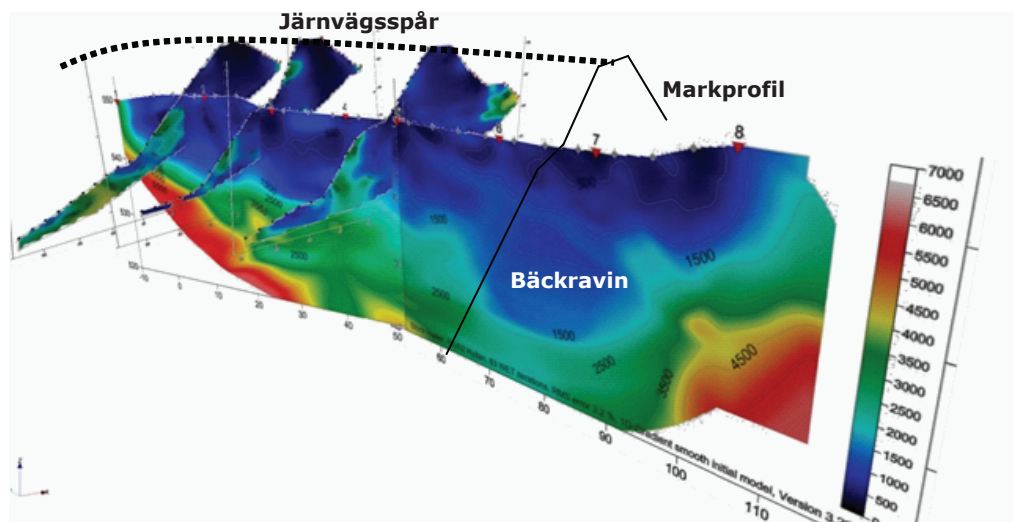
- X-hole tomografi tvärs över banken
- Refraktionsseismisk tomografi längs med banken



Resultat

Mätningarna indikerar att de centrala, översta delarna av banken har en seismisk kompressions-vågshastighet i intervallet 200 – 500 m/s. I ett geologiskt sammanhang är det låg hastighet som motsvarar relativt löst sammansatt material, typ torr sand/grus eller t.ex. fyllnadsmaterial utan innehåll av vatten (ej vattenmättat). Här förekommer inga uppenbara stora inhomogeniteter. Den sydvästra delen av banken uppvisar förhöjd hastighet närmast markytan. Det kan vara en indikation på att muren här är förhållandevis mäktig och/eller t.ex. består av större/mäktigare block av berg med goda mekaniska egenskaper.

Bergnivån tolkas ha en skarp och tydlig sänkning i området kring den bäckravin som banken går över. Bergnivån faller med minst 10 – 15 m på en kort sträcka, med minimum mitt för bäcken. Bergvolymen i området nordväst om bäckravinen uppvisar mycket låga hastigheter, typiska för skifferbergarter eller kraftigt sprucket kristallint berg. Bergvolymen har sannolikt delvis nedsatta mekaniska egenskaper.



Seismiska tomogram längs med & tvärs över järnvägsbanken