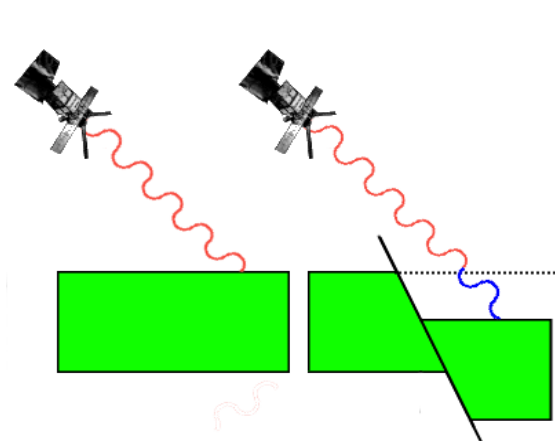


Populärvetenskaplig sammanfattning

Satellitbaserad övervakning av Sveriges järnvägar

Av Kara Åmerbilly

Järnvägsnätet har en viktig roll för transporten av person och gods i landet. För att åstadkomma god funktion och säkerhet behöver man underhålla järnvägen och utföra nödvändiga reparationsåtgärder. Detta kräver regelbundna mätningar för att undersöka järnvägens skick. De existerande mätningsmetoder är kostsamma och tidskrävande. Alternativa metoder har föreslagits där man använder sig av satellitbaserade interferometriska syntetisk aperturradar (InSAR) mätningar. Med hjälp av radarteknik mäter dessa satelliter markdeformationer med millimeterprecision. Detta betyder att mätningar kan utföras på distans med korta mellanrum.

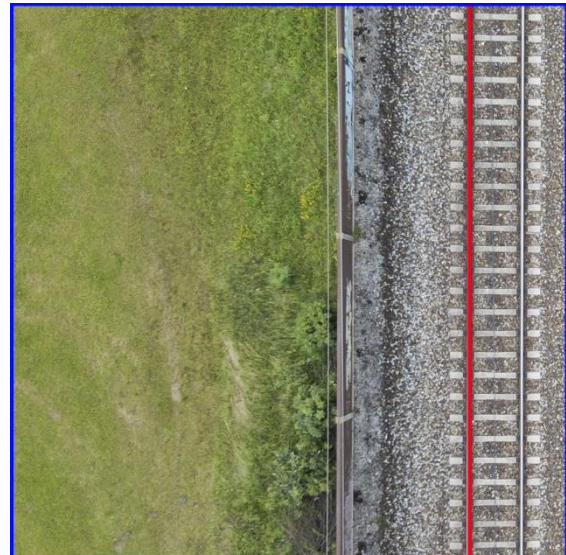


InSAR mätningar utnyttjar förändring i signalens vågegenskaper för att detektera markdeformationer.

Detta examensarbete undersöker om satellitbaserade mätningsmetoder kan användas för att ge en bra uppfattning av järnvägens tillstånd och jämföra det med konventionella metoder.

Med satellitbaserade och konventionella tågbaseade mätningar från Malmbanan i norra Sverige utfördes olika tester över olika långa perioder för att se om det fanns överlappen mellan de två systemen. Resultatet analyserades sedan genom att beräkna hur bra överlappen är mellan de olika systemen.

Analysen visar att resultatet från de olika testerna var för varierade för att dra en tydlig slutsats om användningen av InSAR för övervakning av järnvägar. En anledning till detta kan vara upplösningen för InSAR mätningar. En mätningspunkt i InSAR motsvarar en 15x15 meter ruta på marken vilket betyder att den mäter mer än bara spåret.



Relationen mellan en 15x15 meter ruta som uppmäts av satelliten och järnvägsspåren. Tågen rullar på rälsen vilket utgör en liten del av hela rutan.