

UTVECKLING AV PROTOTYP FÖR TÅGBASERAD DETEKTION AV SPÅRSKADOR

Magnetfältmätningar från tåg

Praneeth Chandran, Johan Odelius, Håkan Lind, Olavi Kumpulainen, Anders Thornemo, Ulf Ranggård, Matti Rantatalo

Projektets syfte och deltagande organisationer:

Saknade järnvägsbefästningar och andra typer av spårskador inspekteras och registreras i dagsläget via visuella besiktningar. Dessa inspektioner kräver att skadorna är synliga vilket inte alltid är fallet då sikten är begränsad.

Syfte: Automatisera och förenkla tillståndsbedömningen av befästningar och räls genom att konstruera en prototyp för tåg baserad tillståndskontroll av järnvägsräls och befästningar.

Deltagare: Luleå tekniska universitet (LTU), Bombardier Transportation (BT), Eloptik (EO) och Raildoc (RD)

Vad och vilka behövs för att nå hela vägen till innovation?

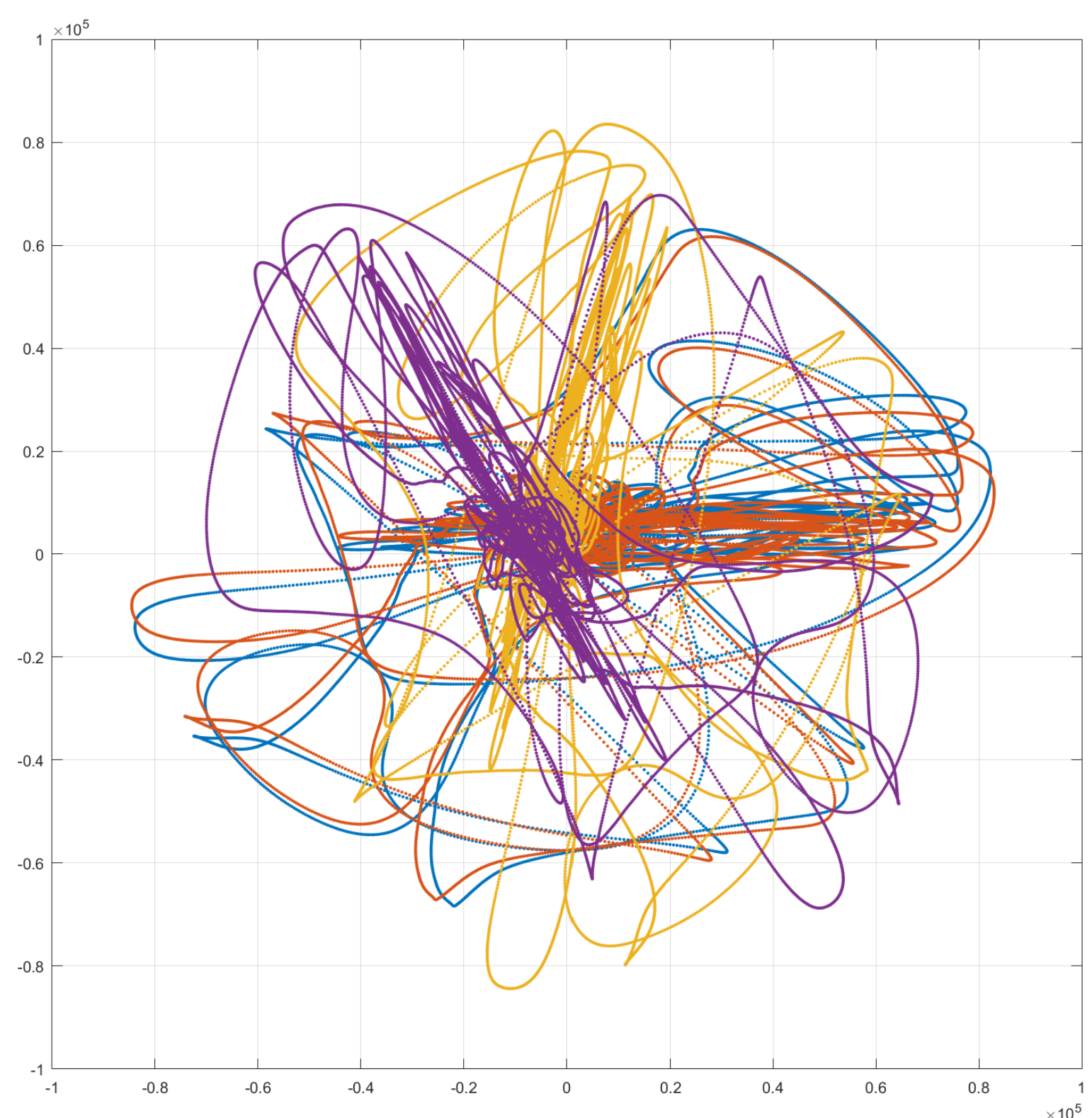
Projektet består av följande delar

- Algoritmer och verifiering (LTU, BT, EO)
- Manuell fältmätning (LTU, BT)
- Integrering mot tvåvägsfordon samt fältmätning med tvåvägsfordon (LTU, BT, RD)
- Prototyp tillverkning (BT, EO)

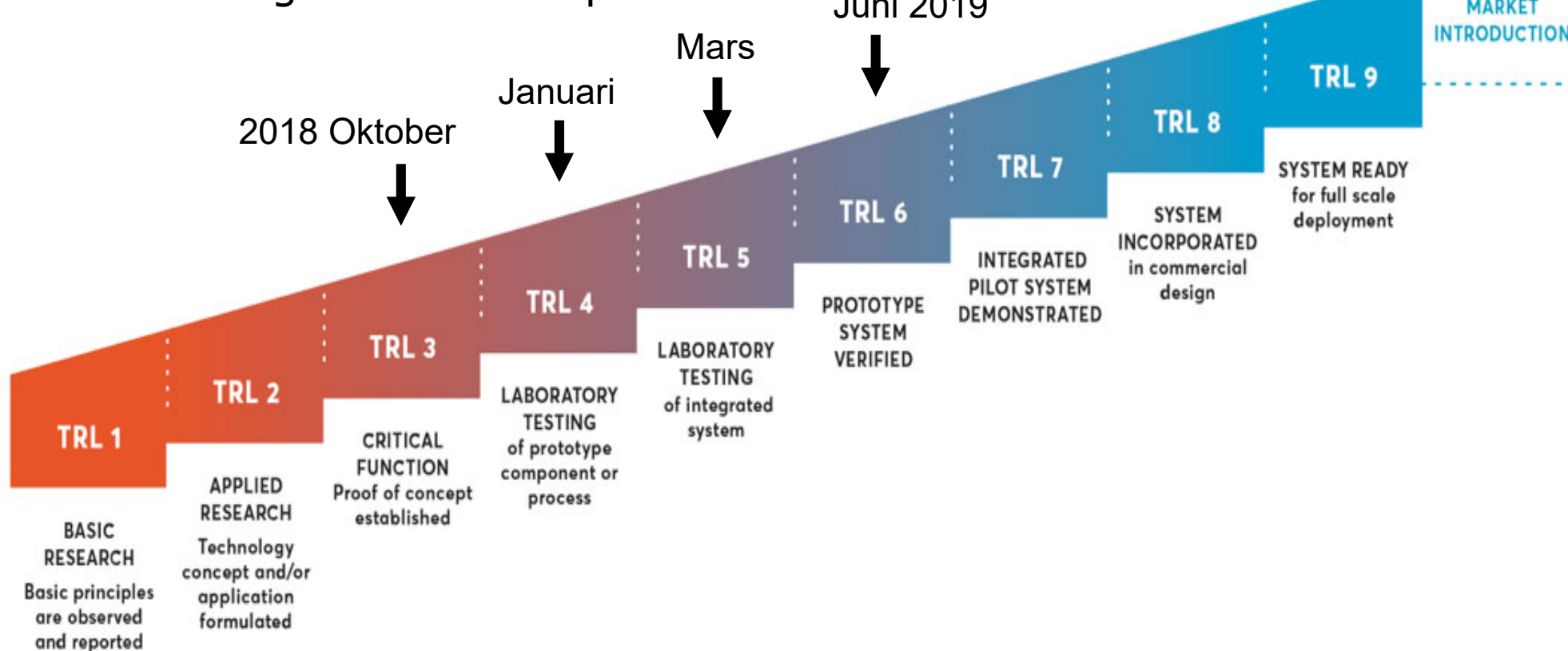
Innovation betyder förnyelse. Vari ligger det nya?

I dagsläget inspekteras befästningar via direkta visuella inspektioner eller via kamera- och bildbehandlingsystem. De direkt visuella inspektionerna är långsamma och kräver personer i spår. Kerasystem kräver utförligt underhåll, tid i spår och är begränsade till tillfällen då befästningarna går att se.

Prototypen skall kunna inspektera befästningar i alla typer av väder, under dygnets alla timmar, från befintliga tåg i trafik och med minimalt underhåll av själva mätsystemet.



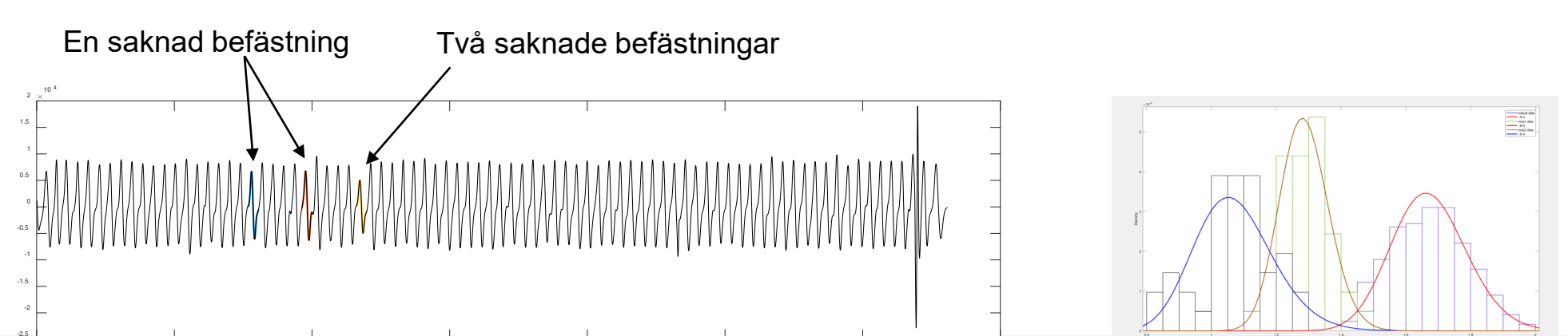
Markering på TRL-skalan visar var projektet befinner sig i innovationsprocessen



Mål i InfraSweden2030 som projektet avser bidra till:

Projektet syftar till att skapa en innovativ teknisk lösning och system för tillståndsbedömning av järnvägsspår och inriktar sig mot InfraSweden2030:s fokusområde:

- 5. Tillståndsbedömning & drift- och underhållsmetoder Bidra till utvecklingen av effektivare uppföljnings- och planeringsmetoder baserade på modern datainsamling, analys- och planeringsverktyg. Samt
- 5.2. Nya verktyg och beräkningsmodeller för tillståndsbedömning



Förväntade resultat:

- Prototyp för tåg baserad tillståndskontroll av järnvägsräls och befästningar.
- Algoritm för detektion av saknade befästningar
- Verifiering av prototyp och algoritm i fält.
- Verifiering av sensorn i fält med hjälp av tvåvägsfordon med en linjekamera för mätning av lägre sträckor och högre hastighet 20km/h.
- Plan för införande av mätsensor på tåg i drift: En plan för införandet av mätsystemet under 2019 i driftsatt tåg

Redan uppnådda resultat:

- Betaversion av detektionsalgoritm
- Verifieringsmätningar i fält
- Framtagande av hårdvara/spolar
- Layout av elektronik

Förväntade nyttor och för vem:

- Reducera behovet av manuella inspektioner
- Genom att utnyttja befintlig trafik ökar kapaciteten i järnvägsnätet och ett mer tillförlitligt system till en lägre kostnad.
- Europeiska infrastrukturägare har visat intresse för systemet
- Underhållsstrategier och drift kan optimeras och därmed öka kvalitén och punktligheten. Underhållsåtgärder som att byta räls kan planeras i god tid.