

TILLSTÅNDSBEDÖMNING AV ASFALT OCH BETONG

genom rullande profilerande mätningar av styvhetsmodul och tjocklek

Nils Rydén, Josefin Starkhammar, Anders Gudmarsson, Henrik Bjurström, Oskar Tofeldt

Projektets syfte och deltagande organisationer:

Syftet med detta projekt är att utveckla en ny kontaktlös mätmetod som gör det möjligt att mäta styvhet och tjocklek på asfalt och betong genom rullande mätningar i hög hastighet. Projektet är väl avgränsat till utvecklingen av en ny unik källa för kontaktlösa seismiska mätningar.

Nils Rydén och Josefin Starkhammar, Lunds Tekniska Högskola (LTH)
Anders Gudmarsson, Peab Asphalt, Henrik Bjurström, Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), Oskar Tofeldt, Högskolan Väst

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

Projektgruppen har alla kompetenser som behövs för att nå hela vägen fram till en ny innovation.

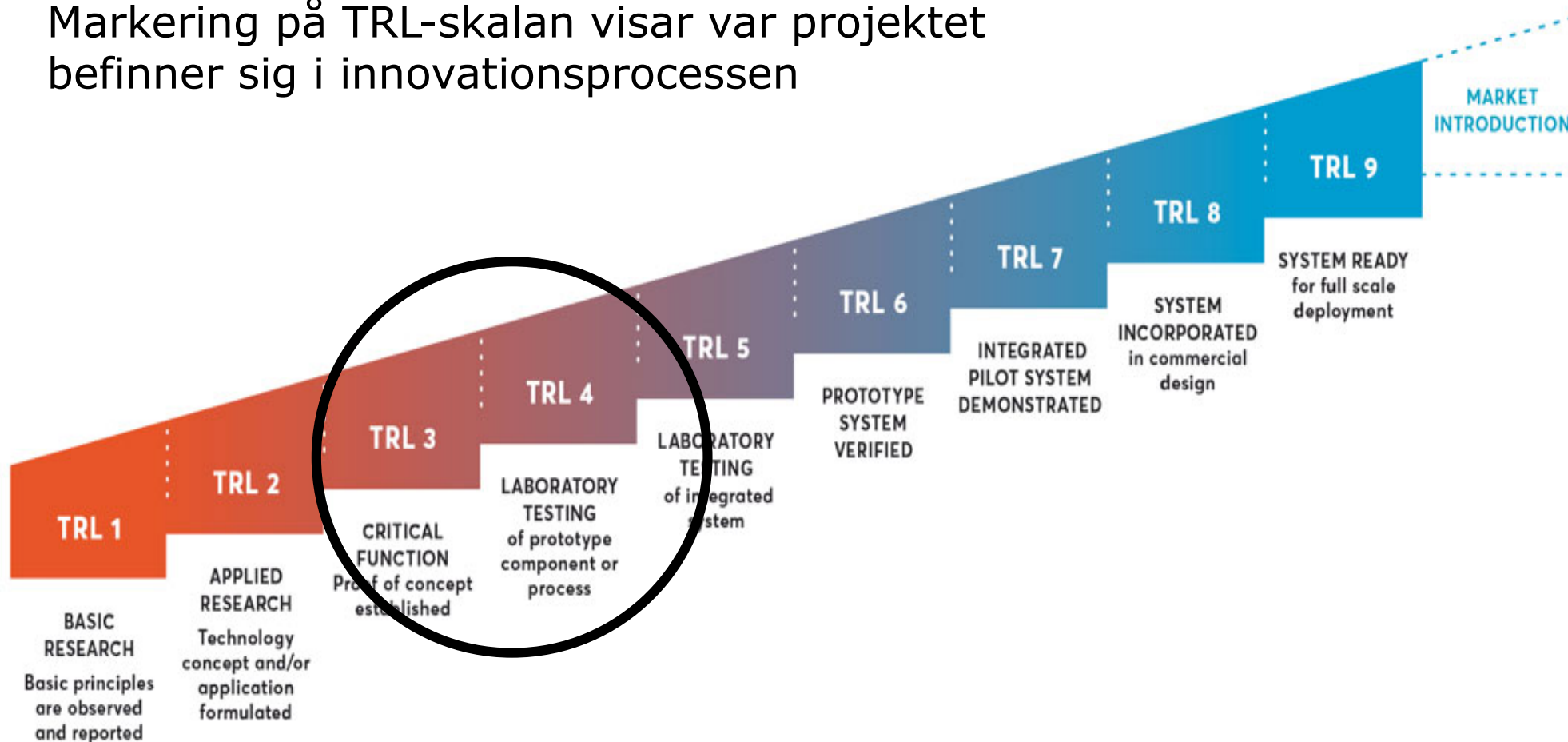
Projektet är en naturlig fortsättning på pågående forskning inom projektgruppen med målet att möjliggöra snabbare oförstörande mätningar från ett fordon utan att störa trafiken. Inom projektgruppen finns idag alla kompetenser från teoretisk vågutbredning och sensorteknik/elektronik till möjligheter för utvärdering och implementering i verkliga vägprojekt.

Innovation betyder förnyelse. Vari ligger det nya?

Med denna nya metod kan kvalitetsvärdering av en väg göras betydligt effektivare med avseende på kostnad, kvalitet, täckningsgrad och arbetsmiljö.

Framtiden inom oförstörande provning och tillståndsbedömning av transportinfrastruktur ligger i kostnadseffektiva kontaktlösa mätningar som kan utföras utan att störa trafiken. Idag sker kontroll av beläggningens tjocklek och kvalitet genom förstörande provning (borrkärnor).

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



Mål i InfraSweden2030 som projektet avser bidra till:

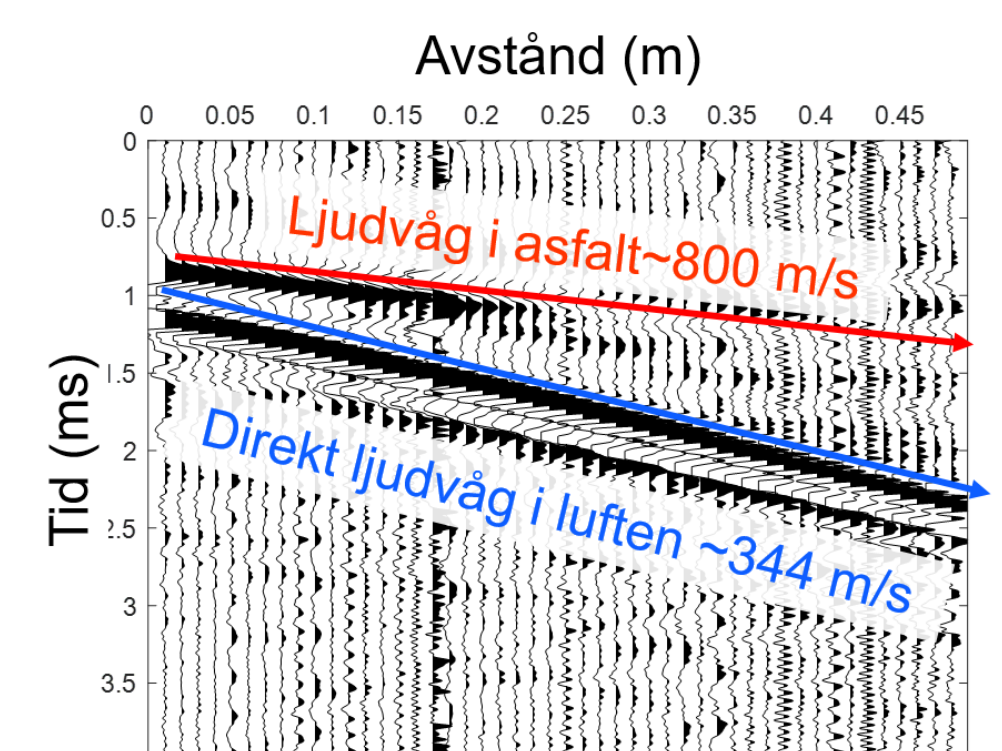
Projektet möter väl de mål som ligger under fokusområdet "tillståndsbedömning och drift och underhållsmetoder" men berör också fokusområdet "klimatneutral transportinfrastruktur" och "ökad produktivitet av transportinfrastruktur för bättre samhällsnytta"

Projektet främjar utvecklingen av nya innovativa metoder för tillståndsbedömning och underhåll av transportinfrastrukturen.

Bidrar till att förbättra tillståndet på befintlig transportinfrastruktur och göra den mindre känslig för störningar.

Bidrar till effektivare metoder för att förlänga livslängden på transportinfrastruktur och därigenom spara energi och resurser genom att inte behöva bygga nytt.

Bidrar till innovativa verktyg för effektiv planering, design och dimensionering av transportinfrastruktur ur ett livscykelperspektiv.



Förväntade resultat:

Det förväntade resultatet är att utveckla en kontaktlös källa för generering av ytvågor i en vägkonstruktion. **Detta resultat förväntas sedan möjliggöra rullande profilerande mätningar av styvhetsmodul och tjocklek på en väg.** Målet är att kunna utföra kontinuerliga mätningar på vägar från ett fordon i normal hastighet (ca 80 km/h). Asfaltens dynamiska styvhetsmodul är en nyckelparameter för att prediktera asfaltbeläggningars bärförmåga vid modern tjockleksdimensionering av vägkonstruktioner.

Tekniken förväntas kunna användas på alla typer av asfalt och betongkonstruktioner och till exempel också kunna detektera delamineringar/skador på broar och andra konstruktioner.

Redan uppnådda resultat:

En första prototyp har visat att det är möjligt att mäta upp styvhetsmodulen (ljudvågshastigheten) genom rullande mätningar från en bil (se figurer ovan). Dessa mätningar bygger än så länge på en ljudkälla (stålkula) som släpas/studsar längs vägytan vilket begränsar hastigheten till ca 20-40 km/h.

Parallellt med detta arbete pågår både teoretiskt och experimentellt arbete med en helt kontaktlös ljudkälla (högtalare) vilket förväntas möjliggöra mätningar mellan 0 och 80 km/h.

Förväntade nyttor och för vem:

Projektet har stor potential att bidra till utvecklingen av en ny svensk innovation i världsklass för tillståndsbedömning av vägar och annan infrastruktur.

Beställaren kan få heltäckande information om den produkt som är beställd med avseende på kvalitet (tjocklek och styvhetsmodul).

Entreprenören kan få ett bättre verktyg för att följa upp och utveckla produktionsmetoder med avseende på efterfrågad kvalitet och funktion.