

BIG BRO



Beslutsstöd för rationellt underhåll och uppgradering av befintlig infrastruktur

D. Honfi, J. Leander, I. Björnsson, O. Larsson Ivanov, M. Plos, K. Zandi, J. Magnusson, T. Lechner, H. Gabrielsson

Projektets syfte och deltagande organisationer:

Projektets syfte och mål var att utveckla ett nytt system/ramverk som stöd för rationella och objektivt grundade beslut, angående underhållsåtgärder av konstruktioner eller för att garantera funktion vid nyproduktion av infrastruktur. Ramverket utnyttjar kunskap från olika områden såsom mätningar och övervakning, provningar, avancerad modellering, tillförlitlighetsanalys och beslutsteori.

Projektet har utförts genom samverkan mellan forskare på forskningsinstitut (RISE), universitet (Chalmers, KTH, LTH) och industri (NCC, Tyréns).

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

Ett ramverk för rationellt beslutsfattande gällande tillståndsbedömning och underhåll av broar har tagits fram, där fokus var att utveckla strategier för hur olika beslut kan värderas och en metodik för att stödja beslut med hjälp av sannolikhetsbaserade verktyg.

Svårigheten med att tillämpa ramverket redan idag är bristande tillgång till indata. Det är därför viktigt att identifiera dessa för en bredare användning i framtiden.

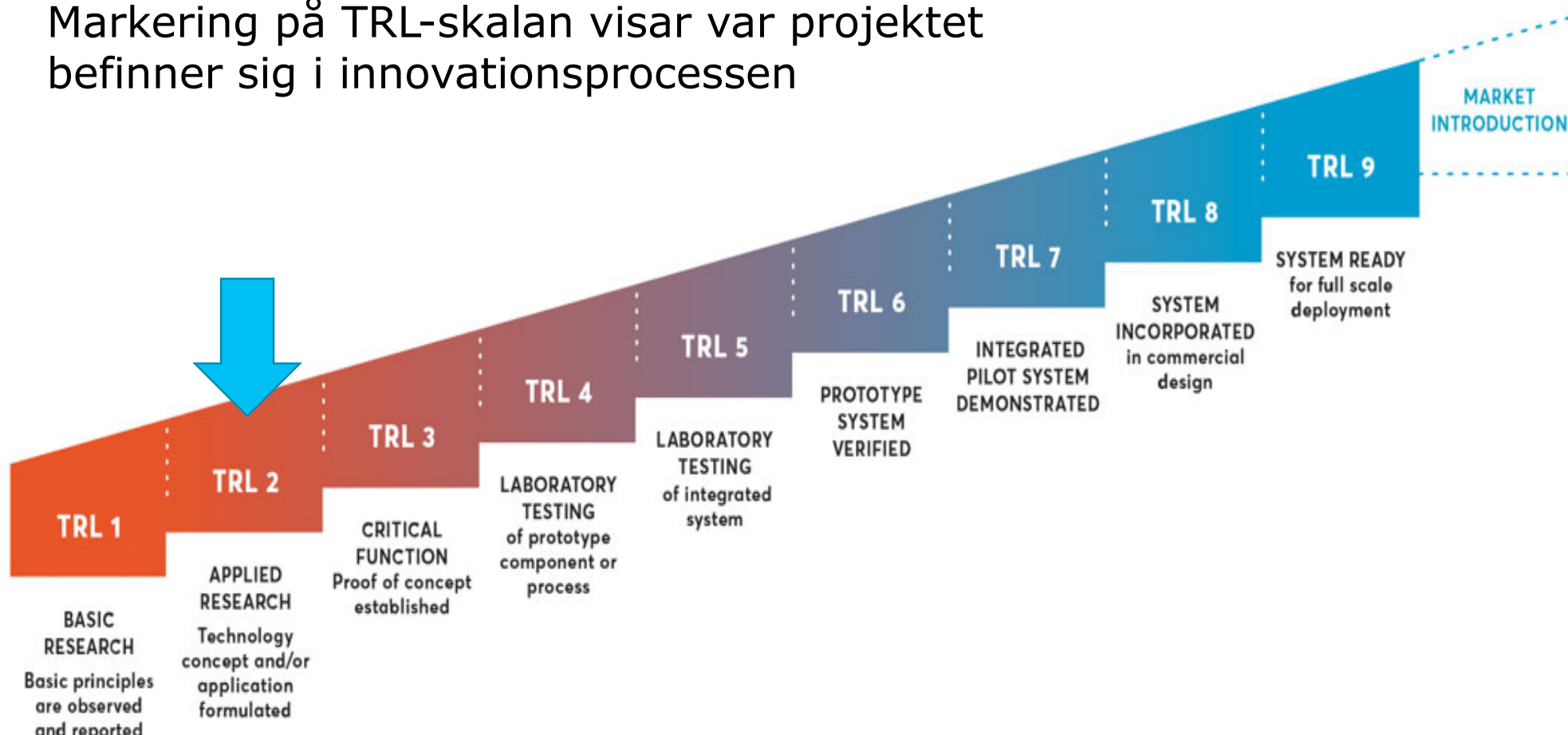
Det första steget i utvecklingen av den teoretiska modellen har utförts, men en praktisk implementering är nödvändigt för att nå de förväntade effekterna. Detta kräver att data som ingångsvärden till modellen samlas systematiskt.

Innovation betyder förnyelse. Vari ligger det nya?

Beslut angående underhåll behöver tas med hänsyn till de kostnader och fördelar de ger till samhället i stort. För att kunna ta rationella beslut krävs det underlag och stöd, eftersom osäkerheterna i regel är många vilket gör det svårt att skilja lämpliga åtgärder från mindre lämpliga.

Det utvecklade beslutsstödet gör det möjligt att objektivt värdera olika beslutsalternativ samt att se vilket som är mest optimalt ur ett resursperspektiv och ger störst nytta.

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

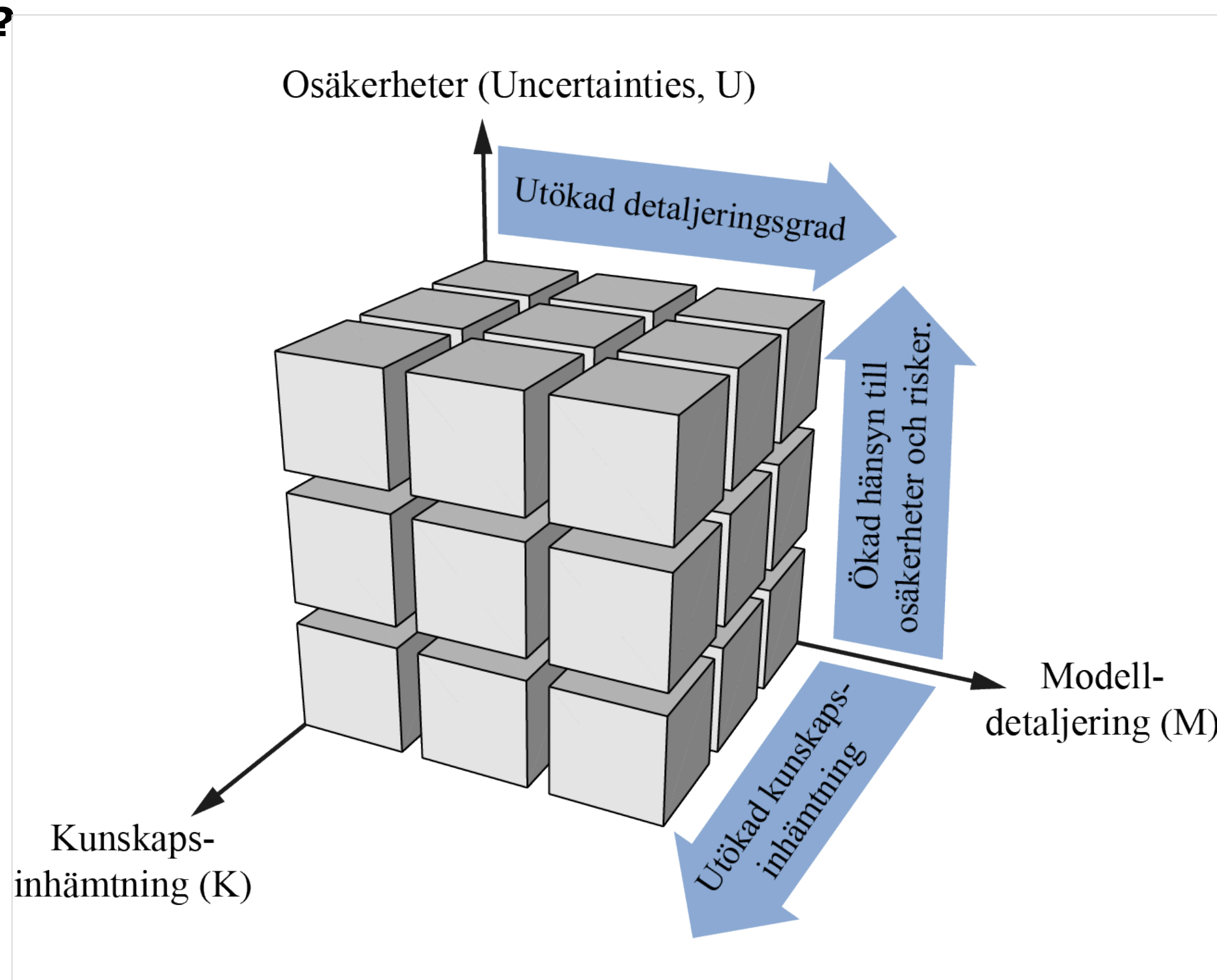


Mål i InfraSweden2030 som projektet avser bidra till:

Tanken med projektet var att bidra till utvecklingen av nästa generations tillståndsbedömning och underhåll. Det inkluderar datadrivna underhållsmetoder eftersom beslutet bygger på omfattande data som erhållits genom t.ex. övervakning.

Därför medverkar projektet till förbättringar av befintliga metoder och system för tillståndsbedömning och underhåll av transportinfrastrukturen och tillhör fokusområde 5 Tillståndsbedömning & drift och underhållsmetoder. Projektet bidrar till både delmålen: 5.1 IT-baserade drift- och underhållsmetoder och 5.2 Nya verktyg och beräkningsmodeller för tillståndsbedömning.

Förbättrad effektivitet i drift, underhåll och förvaltning av infrastruktur kommer även att förbättra konkurrenskraften i svensk byggindustri och infrastruktur.



Förväntade resultat:

Underhåll och reparation av befintliga konstruktioner, till exempel broar, kräver att ett antal beslut fattas om vad som ska göras och när.

Det är önskvärt att de beslut som tas ger ett så effektivt utnyttjande av resurser som möjligt, speciellt eftersom vår infrastruktur tillhör samhället och vi vill att våra gemensamma resurser används på bästa sätt.

För att kunna hjälpa till med dessa beslut har en beslutsmodell utvecklats baserad på Bayesiansk beslutsteori. Tanken med beslutsteorierna är att det ska gå att utnyttja dessa för att kunna fatta beslut om vilken lösning som ger den största nyttan.

Redan uppnådda resultat:

Först har en omvärldsanalys med kritisk utvärdering av befintliga koncept genomförts, sedan har en ny teoretisk beslutsmodell utvecklats och tillämpats för illustrativa fallstudier: en stål- och en betongbro.

Spridning och utnyttjande av ny kunskap har säkerställts genom flera konferens- och tidskriftsartiklar, en forskningsrapport, ett examensarbete och två seminarier arrangerad inom projektet.

Förväntade nyttor och för vem:

I förlängningen är målet att förbättra tillståndet på befintlig transportinfrastruktur som har nyttor för hela samhället.

De direkta nyttor som genereras är ett effektivare underhåll och minskade kostnader för infrastrukturförvaltare, som t.ex. Trafikverket, landsting och kommuner.