

TRÄPÅLAD BANK UNDER TRAFIKBELASTNING

Hur tillämpar vi en stenåldersmetod på ett hållbart sett?

Per Gunnvard

Nyttor och effekter

Träpålning innebär, i jämförelse konventionell pålning, en ökad cirkularitet inom transportinfrastrukturen i och med att trädstammarna som används är ett inhemskt, förnyelsebart byggmaterial. Skogarna som avverkas ligger ofta nära byggplatsen, vilket minskar transportsträckorna avsevärt, och avverkningen överstiger inte återväxten.

Träpålning är i sig en uråldrig grundläggningsmetod, men det råder brist på kunskap om hur träpålar på bästa sätt kan användas vid vägbyggnation. Det gör att vi idag måste överdimensionera för att med säkerhet uppnå bruks- och brottgränstillstånd. Behovsägaren Trafikverket vill därför uppdatera sina nuvarande dimensioneringskrav för träpålning. Projektets resultat är mer resurseffektiv och situationsanpassad dimensionering av träpålade bankar, inklusive hur trafiklasten ska tas i beaktning för att uppnå en stabil konstruktion.

Aktörskonstellation

Per Gunnvard, projektledare/forskare
Biträdande universitetslektor
Luleå tekniska universitet (koordinerande projektpart)

Tan Manh Do, forskare
R&D Teknikchef
MITTA AB

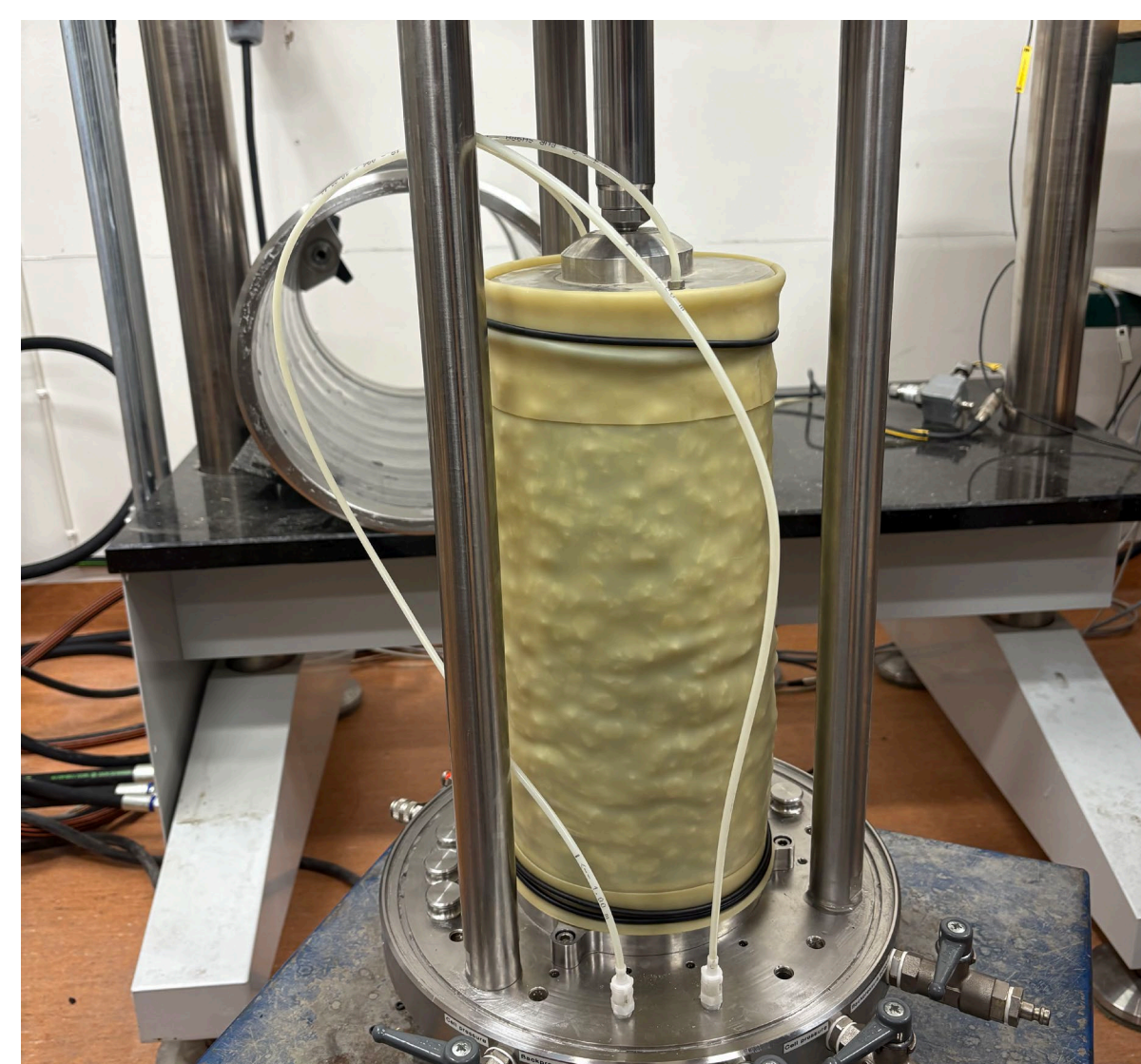
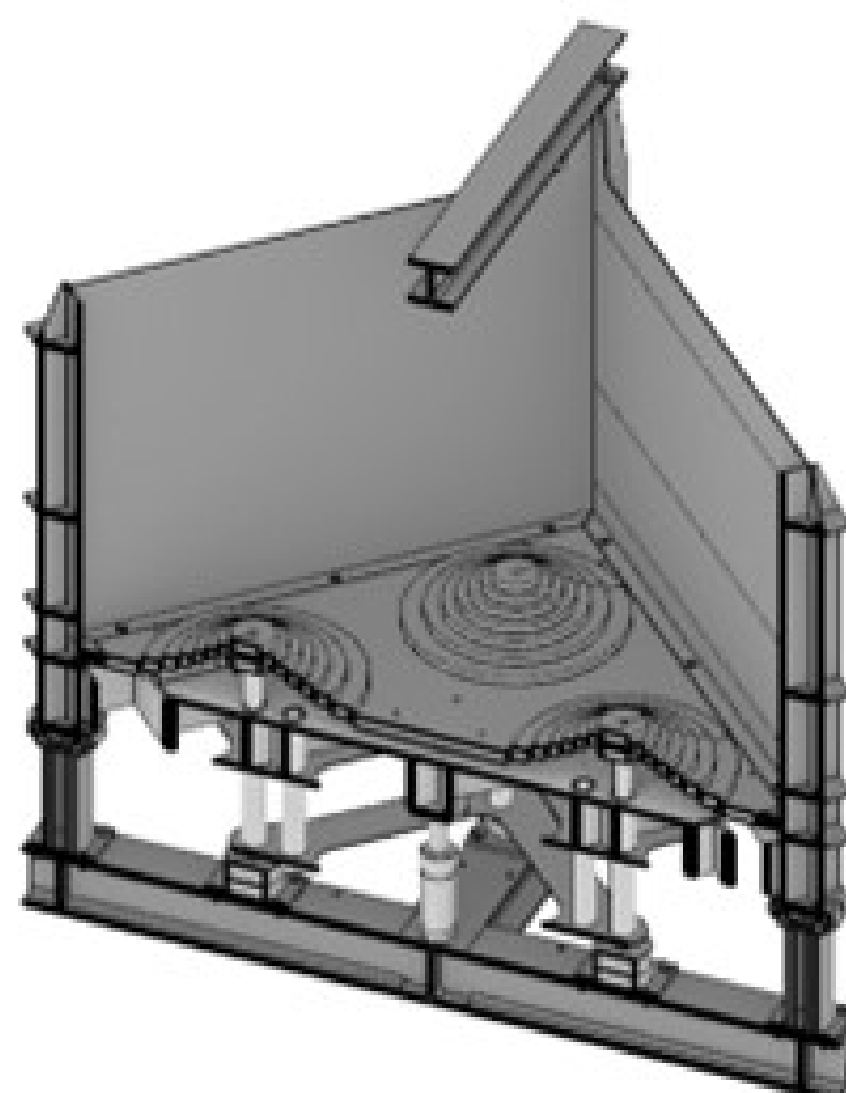
Magnus Ruin, expert
Business owner
Nordic Geo Construction AB



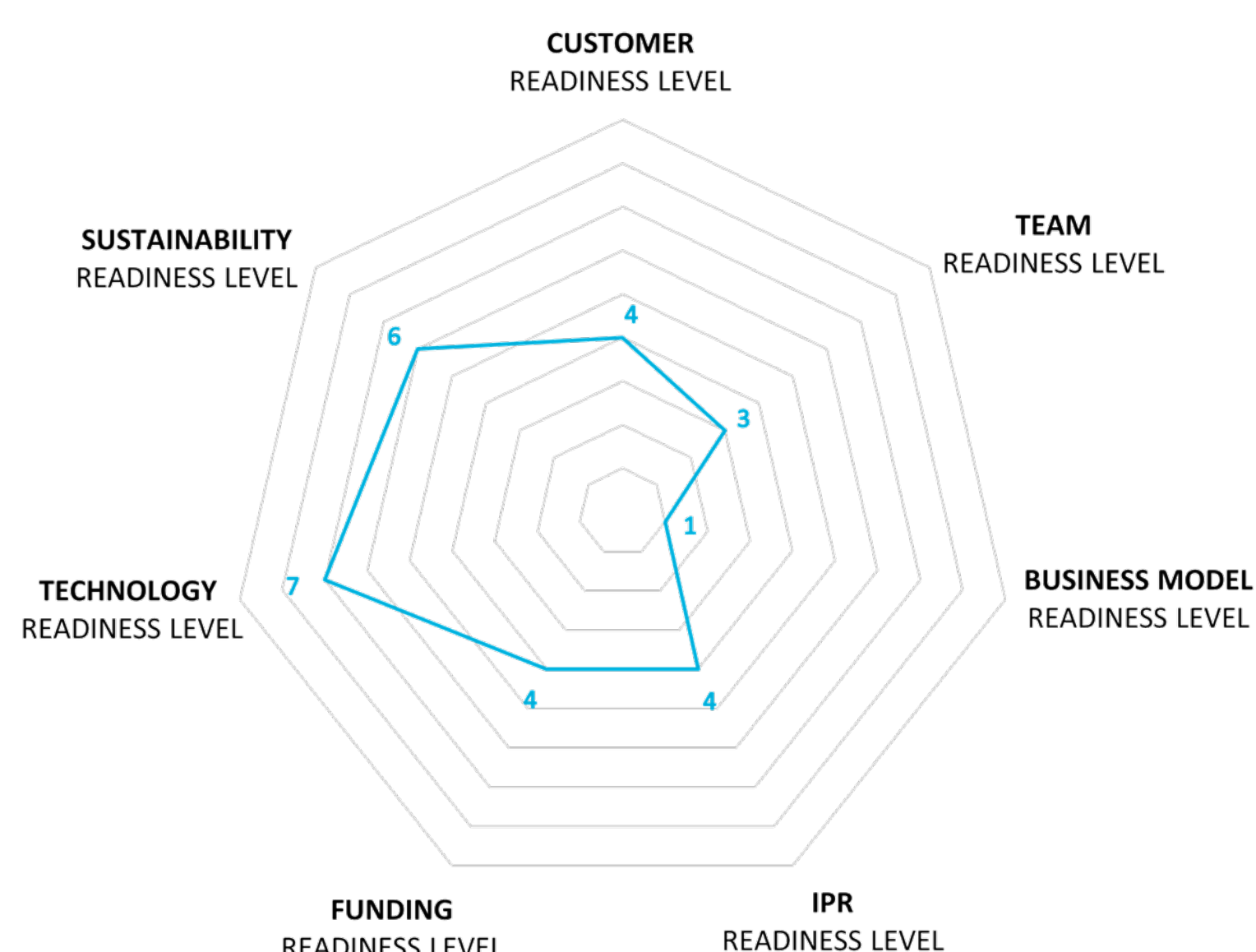
Leveranser

Mätning längs E4:an nära Luleå utförs för att kvantifiera påverkan av trafiklasten på en befintlig träpålade vägbank. Lastspridningen från trafiköverfarter mäts i realtid.

Laboratorieförsök pågår genom triaxialförsök och fysisk modellering för att i detalj studera lastspridningen i träpålade vägbankar. Triaxialförsök utförs för att mäta effekten av jordarmering i bankfyllningen. I den fysiska modelleringen simuleras en pålad vägbank i halv skala, med olika mängd jordarmering, bankhöjd och pålavstånd. Modelleringen kommer utröna under vilka villkor vägbanken är stabil.



Innovationsstatus



Projektets innovationshöjd ligger inte i utvecklingen av en ny produkt eller teknik, utan i förbättrade dimensioneringsprinciper och metodik för träpålade bankkonstruktion. Genom att kombinera fältuppföljning, laboratorieförsök och numerisk modellering bidrar projektet med ny kunskap om kraftspel, lastfördelning och valvverkan i träpålade väg- och järnvägsbankar – kunskap som idag saknas i tillräcklig omfattning. Det innovativa värdet består i att koppla samman teori, praktik och verkliga förhållanden för att kunna ta fram mer realistiska och resurseffektiva dimensioneringskrav. Resultaten förväntas möjliggöra minskad materialanvändning, lägre klimatpåverkan och kortare byggtid, utan att kompromissa med konstruktionens säkerhet.

Vidareutveckling och implementering

För att den nya dimensioneringslösningen ska kunna tas i bruk krävs verifiering och validering av resultaten genom fortsatt fältuppföljning och jämförelse med fysiska och numeriska modeller. Nästa steg är att översätta forskningsresultaten till praktiska riktlinjer och rekommendationer för användning av träpålar i bankkonstruktioner, i samverkan med Trafikverket och branschaktörer.

Möjligheter:

- Minskad materialanvändning och klimatpåverkan
- Lägre byggkostnader och kortare produktionstid
- Underlag för uppdaterade normer och dimensioneringsstandarder.

Utmaningar:

- Säkerställa bred acceptans i branschen och Trafikverket
- Behov av data från fysiska försök för verifiering
- Anpassning av beräkningsmetoder och regelverk till nya insikter

Med stöd från

VINNOVA
Sveriges innovationsmyndighet

Energimyndigheten

FORMAS

Strategiska
innovations-
program

**Infra
Sweden**