DATA2ACTION

Från data till genomförande – En integrerad operativ modell för datadrivet proaktivt underhåll

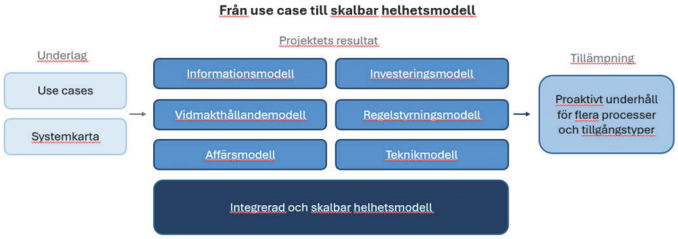
Veronica Jägare, Luleå tekniska universitet

Nyttor och effekter

Projektet möjliggör systeminnovation för ett effektivare, säkrare och mer hållbart järnvägsunderhåll. Genom att integrera data, teknik och beslut över organisationsgränser skapas förutsättningar för proaktivt underhåll, snabbare införande av ny teknik och rätt åtgärd i rätt tid. Det bidrar till ökad kapacitet, lägre kostnader och minskad klimat- och resursbelastning.

De primära behovsägarna är infrastrukturförvaltare, tågoperatörer, fordonsägare och underhållsentreprenörer. Andra viktiga målgrupper är teknikleverantörer, upphandlare, myndigheter och forskningsaktörer. I förlängningen gynnas även resenärer och godstransportköpare genom ett mer tillförlitligt järnvägssystem.

Leveranser



Innovationsstatus

Projektet befinner sig i en fas med fokus på behovsanalys och systemkartläggning. Use case med olika mognadsgrad och utmaningar har identifierats. En viktig insikt är att utvecklingen inte enbart är en teknikfråga, utan även kräver fungerande affärsmodeller, regelverk, datarättigheter och arbetsprocesser.

Centrala hinder rör finansiering, ansvar, dataägande och datadelning, säkerhetsgodkännande, GDPR, cybersäkerhet, etik samt tillit till AI-baserade analyser.

Nästa steg är intervjuer med berörda aktörer för att fördjupa systembilden och prioritera de hinder som behöver lösas för en skalbar implementering.

Vidareutveckling och implementering

Genom intervjuer, systemkartläggning och studier av use case identifieras gemensamma behov, beroenden och hinder. Resultaten sammanförs i en skalbar helhetsmodell som integrerar information, teknik, affärslogik, investeringar, regelverk och vidmakthållande. Modellen prövas mot use case med olika mognadsgrad och generaliseras för fler underhållsprocesser och infrastrukturtillgångar.

Möjligheterna ligger i bättre datadelning, effektivare beslut och snabbare införande av proaktivt underhåll. Utmaningarna är bland annat otydliga ansvar, incitament och datarättigheter samt krav på säkerhet, integritet, kompetens och tillit till AI.

Kunskapen omsätts i gemensamma arbetssätt, beslutsunderlag, riktlinjer och en konkret implementeringsplan. Fortsatt samverkan, tydligt ägarskap, stegvis testning och uppföljning är avgörande för att resultaten ska införas, förvaltas och skalas upp.

Aktörskonstellation



Målbild 2040

År 2040 är proaktivt och tillståndsbaserat underhåll etablerat i järnvägssystemet. Sensorer på tåg och autonoma drönare samlar in data som delas säkert mellan aktörer. AI upptäcker avvikelser, förutser fel och ger beslutsunderlag, medan regler anger hur data får användas och vem som ansvarar för beslut och åtgärder.

Gemensamma informationsmodeller, affärsmodeller och arbetssätt gör att ny teknik kan införas och skalas upp. Underhåll genomförs där och när det ger störst nytta, vilket har minskat akuta fel, trafikstörningar, kostnader och arbete. Säkerheten, punktligheten och kapaciteten har förbättrats samtidigt som klimatutsläpp och resursanvändning har minskat. Samverkan mellan järnvägens parter bygger på mål och balanserade incitament. Resultatet är ett robust, effektivt och hållbart järnvägssystem.

Med stöd från
VINNOVA Sveriges innovationsmyndighet
Energimyndigheten
FORMAS
Strategiska innovationsprogram
Infra Sweden