

Projektfakta

Utlysningens titel Lösningar för en resurseffektiv och hållbar transportinfrastruktur		
Projekttitel på svenska UPPSAMT2.0 - UPPkopplade & SAMverkande järnvägar och medarbetare: punktlighet, rapportering tåg & driftledning.		
Projekttitel på engelska UPPSAMT2.0 - Connected & collaborating railway system: Punctuality through fault indications from trains (0-24h)		
Erbjudande <input type="checkbox"/> Genomförbarhetsstudie <input checked="" type="checkbox"/> FoI-projekt	Sökande organisation Outflight AB Projektledare Peter Melander	Sökandes organisationsnummer 556806-0098
Finns uppgifter om affärs- och driftförhållanden som skulle kunna leda till skada om de offentliggörs <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej		
Startdatum 2018-05-01	Slutdatum 2019-09-01	
Projektpartners INFRANORD AB (556793-3089), MTR EXPRESS (SWEDEN) AB (556923-4304), MTR NORDIC AB (556888-7656), MTR PENDELÅGEN AB (556965-4964), SJ AB (556196-1599), TRACKOPTIC SWEDEN AB (556890-1846), Trafikverket (202100-6297), TÅG I BERGSLAGEN AB (556470-2107)		

Projektsammanfattning - Utfall *

1. Projektets arbete fortsätter på uppdrag av järnvägens högsta ledning JBS, Järnvägs-Branschens Samverkansforum, i form av ett projekt inom dess gemensamma initiativ TTT, Tillsammans för Tåg i Tid. Denna "sprint" ska fortsätta arbetet med att förutse störningar med hjälp av fordonsdata (innovationen).

Tack vare sammansättning och resurser i projektet så har denna fortsättning blivit möjlig, och gett förutsättningar för att accelerera implementeringen av de innovativa lösningarna inom transportinfrastrukturen. JBS har genom sin sammansättning möjlighet att påverka eventuell tröghet hos behovsägare med att ta till sig nya tjänster och arbetsmetoder, vilket i sin tur förbättrar möjligheterna för InfraSweden2030 och andra innovationsarbeten att nå sina effektmål. Ägarskap och förvaltning av databas behandlas i en separat dialog i branschen, för att inte sätta hinder för framdrift i genomförandet. TTT förväntas av JBS att ge inspel till fortsatt dialog. Här skapas också möjlighet till ny företagsamhet.

2. Att förekomma en fjärdedel av punktlighetsstörningar orsakade av kontaktlednings-problem, är det uppskattade målet för det fortsatta arbetet i TTT. Fordonsdata i form av händelser i tågens datorer insamlades och analyserades tillsammans med historiska data om rapporterade störningar i infrastrukturen och kontaktledningar. Den korrelation som uppstod ligger till grund för målsättningen.

3. Lösningarna har utvärderats på trafikcentral inom Trafikverkets Trafikledning samt hos entreprenör och Trafikverket centralt. Resultatet har använts för att förbereda implementering av lösningarna på nationell nivå. Rutiner har etablerats för driftledare och för återkommande analys i befintliga system.

Bygger vidare framtagna branschlösningar från bl a projekten UPPSAMT¹-demo² och HUGO³ på utvalda stambanor och områden. Ref: ökad leverans kvalitet och effektivare resursutnyttjande i järnvägstransportsystemet (TTT⁴),

Mål för projektet - uppfyllelse *

Genom innovativ användning av befintliga och nya sensorer kombinerat med analysmetoder och modeller baserat på stora mängder data, kommer projektet visa hur man kan generera proaktiva indikationer på infrastruktur- och fordons-problem som snabbare kan åtgärdas utan att problemet skapar störande avbrott i tillgänglighet. Svaret på; HUR detta skall göras, VEM som har ansvar för vad, VARFÖR skall aktörerna delta i att lösa Trafikverkets uppgift, samt VILKA möjligheter uppstår för branschföretagen samt tillhörande och framväxande ekosystem. Den likartade utvecklingen inom väg har pågått längre, och nu nått uttrullning.

Exempel på nytta är demonstrerade sedan tidigare. Bl a upptäckte vi med hjälp av uppkopplade system, Tåg i Bergslagen och Euromaint, som underhåller tågen, att flera fordon hade registrerat problem med kontaktledningssystemet och strömförsörjningen vid Degerön norr om Motala. Felet var en skadad kontaktledning som riskerade att rivas ned. Tack vare att fordonen som passerade kände av felet och automatiskt rapporterade detta kunde Trafikverket reparera skadan innan felet orsakade ett oplanerat avbrott i tågtrafiken, vilket hade lett till inställda tåg och ersättningsbussar under dygnslånga perioder.

Punktlighet, leverans kvalitet och effektivt resursutnyttjande ökad och vidmakthållen, genom driftsäkerhetsorienterad prioritering av åtgärder inom trafikledning och underhåll på flertalet järnvägssträckor, med fokus på tillgänglig tillståndsdata om gränssnitt mellan tåg och infrastruktur. För resenär och brukare, operatörer, entreprenörer och infrastrukturägare. Bereder vägen för kommande eftermonterade, dyrare och smartare sensorsystem, genom fokus i projektet på ARBETSSÄTT och regelverk.

Syfte och mål - uppfyllelse *

Att skapa förbättringar för järnvägens resenärer och brukare av godstransporter genom att utveckla järnvägssystemets tillförlitlighet samt trafikledning och kommunikation. Det och att bidra till 95% punktlighet 2020 är mål för projektets fortsättning inom TTT.

Här vidareutvecklas samarbete och samverkan inom järnvägssystemet och dess övervakning och underhåll, understött av sensorer, telematik, analysverktyg och en plattform som stödjer samverkan kring utveckling och hantering av störningar, för en effektivare trafik med bättre upplevelse för resenär och brukare.

¹ <https://uppsamt.se> hämtad NOV19. Ärendenr: TRV 2013/9257.

² <https://www.ltu.se/research/subjects/Drift-och-underhall/Forskningsprojekt/ePilot> hämtad NOV19.

³ <http://bit.ly/2nSGhUZ> hämtad FEB18. ePilot-projekt HUGO (förarrapportering & förarhyttkameror).

⁴ https://www.trafikverket.se/contentassets/1d987e4bf1fa476884725f2f5cbada67/ttt_resultatrapport_170315.pdf NOV19.

Resultat och förväntade effekter - uppfyllelse *

Låter järnvägssystemets ALLA aktörer automatiskt bidra till identifiering och rapportering av potentiella kvalitetsbrister. Möjliggör för de som ansvarar för trafik, drift och underhåll att proaktivt minska akut felavhjälpning som leder till störningar. Istället för att som idag reaktivt laga när problemet redan är ett faktum.

Genom innovativ användning av befintliga och nya sensorer kombinerat med analysmetoder och modeller baserat på stora mängder data, visas hur man kan generera proaktiva indikationer på kontaktlednings-problem som snabbare kan åtgärdas.

Upplägg och genomförande - analys *

Med stöd av JBS och TTT är det möjligt att genomföra ett sprint-projekt som är inriktat på bättre samverkan och hantering av underhåll i järnvägssystemet. Sådant tjänar också som en välbehövlig morot och piska i de samverkansinitiativ som järnvägsföretag och Trafikverket fortsätter att stödja med resurser och fordon i trafik.

Mål: Implementerat hur tågfordon, förare, trafikledning, och entreprenör kollaborativt identifierar avvikelser i infrastrukturen, samt åtgärdar fel innan de orsakar störning.

Kommentarer:

Med detta som riktmärke så har Trafikverket under projektet haft möjlighet, bl a tack vare Vinnova-syster-projektet Verklighetlabb digital järnväg (VDJ), att nyttja data från händelserapporterings-system som 0Felia.

Syftet med denna data om anläggningen är att utvärdera fordonens förmåga att generera proaktiva indikationer på kontaktlednings-problem. Här har alltså gjorts historiska jämförelser av bedömt relevanta fordonsdatorhändelser å ena sidan, och händelser i 0Felia å andra sidan.

Datakvalité i 0Felia har gett vissa utmaningar, vilka beskrivs nedan.

I projektet har i båda fallen GPS-koordinater använts, och i fallet 0Felia så har det medfört en översättning från positionsangivelser i formatet "bandel+km+m", till GPS-koordinater.

Totalt 614 0Felia-rapporter 2017-19 har genomgått, alla relevanta för trafikstörande händelser i kontaktledningssystemet:

- Därav saknade 279 alla fyra typer av platsangivelser; Km_fran, Meter_fran, VFkm_fran, VFMeter_fran. Värdet "0" angivet.
- Samt 313 saknade två typer av platsangivelser; Km_fran, Meter_fran. Värdet "0" angivet.
- Endast 20 hade minst 3 av 4 fält angivna med annat värde än "0".
- Endast 9 hade komplett platsangivelse.

Totalt saknas positionsangivelse för "verkligt fel" för 46% av posterna (282 av 614 händelser).

Följande kommentarer har sammanställts angående infrastrukturhändelser och positionsdata:

Förseningshändelser rapporteras numera i OPALs händelsehanteringsmodul, tidigare i BASUN. Händelserna taggas med en "händelseplats" (driftplats) vars GPS-koordinater finns tillgängliga i WGS84-format. Den geografiska upplösningen för "händelseplats" är mycket grövre än för fordonshändelserna.

Förseningshändelser som har med infrastrukturen att göra genererar en felrapport i Ofelia. Där anger både TrV drifttekniker och uh-entreprenören platskoordinater på formen bandel+km+m. Dessa kan sedan översättas via BIS till SWEREF99TM-koordinater, vilka sedan kan översättas till WGS84-format. Ofelia-rapporter kan även skapas direkt, utan koppling till någon förseningshändelse.

För besiktningsanmärkningar (t ex från mätvagnarna) samlas informationen i BESSY. Även i BESSY anges koordinaterna på formen bandel+km+m.

Händelser av allvarligare sort skriver tekniska specialister rapporter på. I dessa anges ofta position med hjälp av någon anläggningsdetalj. I kontaktledningssammanhang oftast stolpnummer. Tillsammans med bandel och km-markering hittar man fram till GPS-koordinater.

Vid svårare händelser, där olyckplatsansvarig (OPA) kallas ut, kan platsangivelser även finnas i Synergi.

Platsangivelser/-koordinater finns alltså lite här och var i Trafikverkets system. Angivelserna är i allmänhet på en form som kräver konvertering i flera steg för att kunna fogas ihop med fordonshändelsernas WGS84 lat, long positioner.

Projektet har försökt utgå från Ofelia-rapporter, men där saknas alltså ofta positionsangivelser, inte bara från Trafikverkets verksamhet (rapporterat: Km_fran, Meter_fran), utan även i avrapporteringen (verkligt fel: VFkm_fran, VFMeter_fran) från uh-entreprenörerna. I ett dataset i projektet konstateras alltså att positionsangivelse saknas för "verkligt fel" för 46% av posterna (282 av 614 händelser).

För samtliga kontaktledningsrelaterade Ofelia-rapporter (orsakskod=IEA01) i tidsintervallet 170101-190930 är motsvarande andel 39% (1.129 av 2.905 felrapporter).

För samtliga Ofelia-rapporter i samma tidsintervall är andelen 32% (61.607 av 192.630 felrapporter).

Bakgrunden till den stora mängden saknade positionsangivelser behöver belysas. Fyllnadsgraden där data är lättillgängligt behöver höjas.

-o0o-