

2023-11-03

AI upptäckte allvarlig skada på tågbro



AI letar hela tiden efter om något förhållande förändrats och om så är fallet, studeras om förändringen är bestående en längre tid. Först då informeras en broförvaltare.

Ett övervakningssystem med Artificiell Intelligens avslöjade en allvarlig spricka i tågbron i Vänersborg, som sedan dess är avstängd i väntan på renovering. I det större perspektivet kan automatiserad övervakning få stor betydelse, då tusentals svenska broar är över 100 år gamla och kräver alltmer tillsyn.

Det var i mars 2023 som Trafikverket tvingades stänga av "tyska bron", den öppningsbara järnvägsbron i Vänersborg. Klaffbron står sedan dess i uppfällt läge så att båttrafiken kan passera. Det har påtagligt drabbat tågtrafiken, inte minst pendeltågen som används av många Vänersborgsbor.

En svår skada på bron hade upptäckts. Och exakt hur den upptäcktes är en händelse i sig.

100 åringen ska renoveras

Under de senaste åren har Trafikverket ägnat särskild uppmärksamhet åt bron i Vänersborg eftersom den har stått i över 100 år och drabbats av en rad "ålderskrämpor". Flera gånger har bron behövt stängas för akuta reparationer. Tidigare har planen varit att ersätta den med en helt ny bro, men Trafikverket förbereder nu en omfattande renovering som ska vara klar vid årsskiftet 2024/25.

Sensorer mäter vibrationer

Det har krävts täta inspektioner för att undersöka bronns kondition och i slutet av 2021 valde Trafikverket att utrusta den med ett övervakningssystem från det svenska företaget IoT Bridge som utnyttjar Artificiell Intelligens (AI). Tyska bron försågs med 25 sensorer som mäter vibrationer och töjningar och monterades i positioner som anvisats av forskare vid KTH.

– Vi bedömde att det behövdes elektronisk övervakning som komplement till våra manuella inspektioner för att på ett säkert sätt kunna fortsätta trafiken. Det är också ett hjälpmedel som kan bli aktuellt på andra platser och vi vill skaffa erfarenhet av att använda sensorteknik och AI-analys, säger Gunnar Thorvaldson, nationell samordnare för järnvägsbroar på Trafikverket.

Stängde ner bron

Bara efter några månader blev det skarpt läge. I mars i år flaggade systemet för en större avvikelse, en bestående förändring i mätvärdena mellan två samverkande sensorer. Efter en manuell inspektion stod det klart att det fanns synliga sprickor i en bärande del av konstruktionen – en balk i upphängningen av motvikten, som väger cirka 400 ton. Trafikverket bedömde skadan som så allvarlig att bron direkt måste stängas och totalrenoveras.

AI tar hand om tråkigaste jobbet

Sensortekniken som används för att övervaka broar gör knappast någon nytta ensam. Eftersom det handlar om stora mängder data som måste studeras dygnet runt krävs i praktiken att allt grovjobb sker automatiskt. Manuell övervakning är inte att tänka på.

– Ingen vill ha ett så tråkigt jobb, och ingen vill nog heller betala för det, säger Peter Rosengren vd för IoT Bridge som utvecklat övervakningssystemet.

– Att automatisera datainsamlingen är i sig inte svårt, men vi kan också förädla informationen, sälla fram intressanta data och analysera det automatiskt med en egenutvecklad algoritm. Vi tycker att det här är ett perfekt exempel på hur AI kan användas och komma till nytta, säger Peter Rosengren.

I princip kan AI-systemet betraktas som en övervakningscentral där det sitter tusentals operatörer med var sin skärm med datakurvor. När någon upptäcker en avvikelse informeras ledningscentralen. Det är så systemet från IoT Bridge fungerar, fast automatiskt. AI letar hela tiden efter om något förhållande förändrats och om så är fallet, studeras om förändringen är bestående en längre tid. Först då informeras en broförvaltare.

Allt äldre broar i Sverige

De uppmärksammade problemen med bron i Vänersborg skulle kunna utgöra toppen på ett isberg. Bakgrunden är att svenska broar blir allt äldre och cirka 10 procent av de omkring 23 000 väg- och järnvägsbroar som Trafikverket ansvarar för är nu över 100 år.

The Physical Security Business 2022 – 2027

Beställ nu ←

Årets viktigaste rapport är ute nu!

Rapporten redogör statusen på den globala marknaden för inbrottslarm, passerkontroll, kamera-bevakning och perimeterövervakning. Hur ser marknaden ut idag och vad vi kan vänta oss fram till 2027?

Nyheter från startsidan