

# Mobiltelefoner i bilar känner av hur en bro mår

2022-11-22 10:34 Av: [John Edgren](#)

[Aktivera Talande Webb](#)

Enligt teknikuniversitetet MIT skulle accelerometern i mobiltelefoner kunna användas för att hålla koll på en brokonstruktion – i flera fall lika bra som inbyggda sensorer. Nu planerar KTH liknande försök i Sverige.

## Håll dig uppdaterad med vårt nyhetsbrev!

Starta prenumeration

Forskare vid MIT, Massachusetts Institute of Technology, har utvecklat en app för Android-telefoner som samlar in accelerometer-data. Med mjukvaran kan mobiltelefoner som färdas i en bil användas för att få information om tillståndet hos de broar som korsas, skriver MIT i ett [pressmeddelande](#).

I [en studie publicerad i Nature Communications](#) tittade MIT bland annat på Golden Gatebron, som passerades 72 gånger under loppet av tre månader. När man jämförde data från de 240 fasta sensorerna mot vad telefonerna levererade så, låg informationen om tio specifika typer av lågfrekventa vibrationer väldigt nära varandra – och i fem fall överensstämde alla data helt.

Resultaten var dock inte lika lysande för kortare betongbroar. Ett exemplar i Italien utrustades med sex fasta sensorer, och under sju månader gjordes 280 passager med mobiltelefoner. I det här fallet låg diskrepansen mellan de fasta sensorerna och mobilerna på 2,3 procent, vilket ökade till 5,5 procent när provgruppen krymptes. Det kan peka mot att en större volym skulle kunna ge en mer användbar data.

## ”Kan förlänga brons livslängd”

Tekniken öppnar dock för en billigare övervakning jämfört med de fasta sensorer som sitter på broarna i dag. Enligt forskarna kan datainsamling med mobiltelefoner förlänga livslängden hos en bro med 15-30 procent, beroende på strukturens ålder.

Raid Karoumi är professor i brobyggnad på KTH. Han tycker att tekniken är väldigt intressant, men tror oavsett tillvägagångssätt att det kommer att finnas en ganska stor osäkerhet kring mätningar med mobiltelefoner.

– Under testerna har de förmodligen inte haft några nya skador på bron, och jag tror inte att den här tekniken kommer att kunna ersätta fasta sensorer på broarna eller manuella inspektioner– för det finns väldigt stora osäkerheter och felkällor. Om det uppstår skador på en bro kommer man inte att kunna se det innan skadan är så pass stor att det är för sent, säger Raid Karoumi till Ny Teknik.

ANNONS

Även om MIT-forskarna har visat att de får jämförbara accelerationer så vill professorn kunna se om det så småningom sker en förändring som kan knytas till en skada.

– Jag tror att det är en lång väg att gå då även ojämnheter i vägen förändras med tiden. Om det exempelvis läggs ny asfalt på vägen så blir data som man har samlat in tidigare irrelevant, säger han.

## Ska testas på järnvägsbroar

Men nu håller även KTH på och testar liknande teknik. Först ut blir järnvägsbroar, i början av 2023. Där samarbetar högskolan med Railway Metrics and Dynamics (RMD, vars sensorbox mäter bland annat accelerationer), samt företaget IoT Bridge som är specialiserade på broövervakning.

– Under de närmaste månaderna kommer vi att placera RMD:s sensorbox på ett passagerartåg på Botniabanan där vi har en bro som är fullt instrumenterad med diverse fastinstallerade sensorer. Vi får här en bättre signal och, skulle jag säga, en större chans att lyckas eftersom sensorboxen sitter på ett och samma tåg, i samma position. Jag tror att

det blir ett ganska snarlikt test men under mer kontrollerade förhållanden, och då ska vi se om vi kan se förändringar i bron med tiden, säger Raid Karoumi.

## Vill samla in data med iPhones

De tänker även placera boxen på ett godståg. Men utöver detta tittar KTH på att använda mobiltelefoner på samma sätt som MIT. Raid Karoumi berättar att hans lärosäte ska diskutera tekniken med Stockholms stad, för att se om man kan använda exempelvis iPhones för att göra mätningar när människor åker över huvudstadens många broar.

– Jag tror inte att vi inom den närmaste tiden kommer att kunna använda det här som en ersättning för fasta sensorer som vi sätter på broarna, men jag tror att det kan fungera som ett komplement, säger han.

## Kombineras med fasta sensorer

Tanken är att kombinera telefonerna med de fasta sensorsystem som sitter installerade i exempelvis stadsbussar, för att se om man kan upptäcka förändringar i broarnas tillstånd.

– Vi tänker oss att kunna testa det här under 2023, och det finns en hel del fordon som redan är instrumenterade med diverse sensorer. Då kanske vi ser att även vi får en bra överensstämmelse mellan de fasta sensorer som sitter på broarna och de som sitter i mobiltelefonerna. Men det återstår fortfarande att bevisa hur små förändringar man kan upptäcka, säger Raid Karoumi.

