

Automatisk sprickdetektion i vägar med hjälp av AI

Semco Sebastian Baker

Små sprickor i vägar kan snabbt utvecklas till kostsamma skador, men de är svåra att upptäcka i tid. I detta arbete undersöks hur artificiell intelligens kan användas för att identifiera sprickor automatiskt och komplettera dagens teknik.

Vägar utsätts dagligen för trafik och klimatpåverkan som gradvis bryter ner beläggningen. Små sprickor, en tidig indikator på nedbrytning av en väg kan snabbt utvecklas till större skador om de inte åtgärdas i tid. Därför är det extra viktigt att identifiera dem tidigt för att planera underhåll och undvika dyra reparationer.

Idag sker mycket av underhåll och bedömning av vägtillstånd genom visuella inspektioner eller med hjälp av avancerade mätsystem, såsom Laser Crack Measurement System (LCMS). Dessa metoder har dock sina begränsningar. Manuella inspektioner påverkas av subjektiva bedömning samt yttre faktorer som väder och ljus. Tekniska system bygger ofta på fördefinierade algoritmer som kan ha svårt att hantera variationer i sprickornas utseende.

Därför undersöktes en alternativ metod baserad på djupinlärning, en form av artificiell intelligens som kan lära sig känna igen mönster i data. Genom att använda mätdata från LCMS har två modeller utvecklats som automatiskt kan identifiera sprickor i vägytan. En av modellerna fokuserar på att avgöra om en spricka finns eller inte medan den andra försöker klassificera sprickor utifrån utseende och skada.

Resultaten visar att den AI-baserade metoden har god förmåga att upptäcka sprickor och kan fungera som ett komplement till befintligt system. Det visas även att modellens prestanda påverkas av faktorer som datamängd, hur komplexa sprickmönstren är och hur sprickorna har markerats i träningsdata. AI-modellerna kunde även upptäcka sprickor som skiljer sig från de som identifierats av LCMS, vilket tyder på att metoderna kan komplettera varandra snarare än konkurrera.

I praktiken innebär detta att framtidens vägunderhåll kan bli mer automatiserat men även mer objektivt. Genom att kombinera traditionella mätsystem med AI kan man få en mer komplett bild av vägars tillstånd och därmed fatta bättre beslut om när och var underhåll behövs. Mer informations finns i Baker (2026).

Baker, S. (2026). *Djupinlärningsbaserad sprickdetektion i vägbeläggningar En jämförelse med LCMS*. Examensarbete på civilingenjörsnivå. Lunds universitet: Lund.