

TEKNIK & MILJØ

**KOLLEKTIV
TRAFIK I LUFTEN?**

**SYMBIOSE-
PLATFORM AARHUS
GØR RESTER TIL
RESSOURCER**

**DMP:
UDPEGNING AF
LAND TIL VIND- OG
SOLENERGI KAN
GÅ VÆSENTLIGT
HURTIGERE**

**ET VILDERE
NORDJYLLAND
- NU ER DET NATURENS TUR**

KUNSTIG INTELLIGENS-SYSTEM TIL VEJSKADER REGISTRERER NU OGSÅ TILSTANDE AF SKILTE

“...Pluto har gjort dataindsamlingen betydeligt mere effektiv. Ud fra det indsamlede data **genereres der automatisk en plan for det arbejde, der skal gøres** for at vedligeholde og genoprette vejene inkl. skilte og andet udstyr.”

TEKST /
JOHAN BENDER
Founder, CEO,
Pluto
Technologies

Ovenstående citat er begrundelsen for tildeling af årets udviklingspris i KEF (kommunernes forening for kommunal drift og service), ultimo 2022

Kunstig intelligens (AI) er en teknologi, der revolutionerer vores måde at tænke og arbejde på. Den kan bruges til at automatisere opgaver og lette den administrative byrde for kommuner. Tilbage i 2021

udgav KTC en artikel omkring, hvordan Pluto Technologies anvender kunstig intelligens til asfaltvedligeholdelse i flere danske kommuner. Sidenhen er systemet blevet videreudviklet og registrerer nu også automatisk tilstanden af vejinventar såsom skilte, kantpæle, riste, m.fl.

Vejskilte spiller en afgørende rolle i at sikre sikkerhed på vejene. De er et visuelt kommunikationssværktøj, der formidler vigtig

information til bilister, fodgængere og cyklister.

Et slidt eller falmet skilt kan være svært at læse, hvilket kan forårsage forvirring for bilister og øge risikoen for ulykker. Et manglende eller skjult skilt kan også skabe farlige forhold for bilister, især om natten eller under dårligt vejr. Derfor er det afgørende at forstå tilstanden for vejskilte for en kommune.

I 2022 vandt Aabenraa Kommune og Pluto Technologies KEFs udviklingspris for et AI-system, der automatisk registrerer alt fra falmende og snavsede skilte til slag-huller og andre vejskader ud fra optagelser taget med smartphone i et kommunalt køretøj. I denne artikel vil vi diskutere, hvordan AI kan hjælpe kommunerne i forhold til vedligeholdelse af skilte og vejmarkeringer - herunder frigøre ressourcer, planlægge budgetter og omfavne en fremtid med selvkørende biler.

REGISTRERING SOM FOREGÅR AUTOMATISK

En kommunes vejskilte skal være synlige, klare og nemme at forstå. Det er derfor vigtigt at kende tilstanden for vejskilte, så kommuner kan prioritere vedligeholdelse og reparation. Over tid kan vejskilte blive beskadiget, falmet eller slidt på grund af miljømæssige faktorer som vejr, sollys og endda hærværk.



Tidligere i den manuelle tilgang har en medarbejder skullet vælge et eller to objekter, som man registrerede efter. Et AI-system derimod har ikke samme udfordring, og med systemet kan medarbejderen køre op til 80 km/t og blot fokusere på at køre. Derudover gemmes billeder af vejen hver femte meter, således at der er dokumentation, som kan deles med andre medarbejdere og bistå i andre arbejdsprocesser.



På billedet ses både registreringer af skilte, men også mindre revner, som systemet har identificeret.

Kommuner skal derfor regelmæssigt inspicere deres vejskilte for at identificere skilte, der skal repareres eller udskiftes.

Traditionelt er denne opgave blevet udført manuelt, hvor en medarbejder har måttet snegle



”Pluto giver os en utrolig detaljeret viden om vores veje og vejdstyr, systemet er helt enkelt at bruge, og igennem den kunstige intelligens får vi let adgang til de detaljerede oplysninger, vi ønsker. Pluto er en kæmpe gevinst for os, når vi skal prioritere de forskellige vedligeholdelsesopgaver på vejene, og vil helt sikkert bevirke, at værdien af vores vejkapital øges, fordi vi har fået et detaljeret og objektivt beslutningsgrundlag.”
Søren Nagstrup Nielsen, driftschef i Driftenheden, Aabenraa Kommune

sig med 20 km/t for at kunne køre og registrere på samme tid - en opgave, som både er udfordrende og farlig.

I Aabenraa Kommune har de tusindvis af vejinventar - herunder skilte, kantpæle, rister, m.fl., og ligesom i andre kommuner er det en tung administrativ arbejdsopgave at inspirere og ajourføre skilte løbende. Udover skilte skal kommunen også inspicere veje, grøfter, stier, m.fl., og med begrænsede ressourcer er det en udfordring at nå det hele. Derfor har Aabenraa Kommune sammen med Pluto Technologies været med til udviklingen af et AI-system, som med kamera automatisk kan registrere og dokumentere opgaver i vejmiljøet.

Kort fortalt installeres en smartphone i forruden af et kommunalt køretøj. Telefonen optager en video af vejen, hvorfra alt registreres automatisk og bliver uploadet over wifi, når medarbejderen kommer tilbage på kontoret.

LØBENDE VEDLIGEHOLD

Data omkring skiltene tilstand kan bruges til at få oprettet en budgetplan ved at give kommunen en bedre forståelse af, hvor meget vedligeholdelse og udskiftning af vejskilte der er nødvendig, og hvor

ofte det skal ske. Budgetplanen kan omfatte forskellige kategorier af omkostninger, såsom udskiftning af gamle og nedslidte skilte, reparation af beskadigede skilte, rengøring og vedligeholdelse af skilte, og opdatering af skilte for at afspejle ændringer i vejsystemet.

Ved at oprette en sådan budgetplan kan kommunen få en bedre forståelse af de nødvendige ressourcer, der skal afsættes til vedligeholdelse af vejskilte, og kan sikre, at der er tilstrækkelige midler til at opretholde vejskilte i en tilfredsstillende tilstand.

FREMTIDENS SELVKØRENDE BILER

Flere biler udstyres i dag med avancerede sensorer og kamerasystemer, der kan registrere og fortolke vejskilte og vejstriber. Disse oplysninger bruges til at styre bilens hastighed, retning og afstand til andre køretøjer. Hvis vejskilte og vejstriber ikke er tydeligt markeret eller er i dårlig stand, kan det føre til unøjagtige eller forkerte oplysninger. Er vejstriber tydeligt optegnet og med læsbar skiltning, kan de automatiske systemer være med til at forhindre farlige situationer.

OPSUMMERING

Ved at prioritere vedligeholdelse og reparation kan kommuner sikre, at vejskilte forbliver klare og synlige, hvilket reducerer risikoen for ulykker på vejene. Historisk har denne opgave været ressourcekrævende, og viden har været begrænset til den enkelte medarbejder. Med kunstig intelligens kan alt fra skilte, slaghuller, m.fl. automatisk registreres, og alt er dokumenteret, således at man automatisk kan oprette arbejdsplaner, m.v. ud fra det indsamlede data ■

OM PLUTO

Formålet bag Pluto Technologies er at gøre administration af veje lettere for kommuner ved hjælp af mere intelligente og brugervenlige redskaber. Pluto's team er fra hele verden og har bl.a. været med til at kortlægge veje i over 190 lande samt præsenteret ved internationale konferencer for kunstig intelligens og urban planning. Teknologien anvendes både indenfor og udenfor EU i dag. Mere information findes på hjemmesiden www.pluto.page.