

Intelligente biler

- hvordan kan man tale med dem?

Mange snakker om nye intelligente biler, der kan "tale" med hinanden og med infrastrukturen. Men hvordan får man dem i tale som vejmyndighed, og hvad kan man få ud af samtalen?



**AF ANDERS BAK
SØRENSEN**

Vejdirektoratet, Fløng
abas@vd.dk



AF SINE DYREBORG

Vejdirektoratet, VDT
sjl@vd.dk

Datakommunikation til og fra biler

For at forstå de muligheder, der er i den teknologiske udvikling, er det nødvendigt først at gøre sig klart, hvad det rent faktisk vil sige "at tale med en bil". Der er for nuværende meget få biler på det danske vejnet, som kan "tale" direkte med andre biler eller vejsideudstyr. Det er en nyere teknologi, som er ved at vinde indpas i Europa, og som kaldes *short-range* kommunikation. Denne nyere form for kommunikation vender vi tilbage til senere i artiklen.

Først vil vi fortælle lidt om den mere almindelige *long range* kommunikation, som anvendes i de fleste biler i dag. Denne kommunikation går via bilfabrikantens såkaldte backbone-system (centrale it-netværk) via mobilnetværket til og fra fabrikantens biler.

Det kan dog være tvetydigt, hvordan man definerer en bil i denne kontekst. I mange tilfælde er det underordnet, om der kommunikeres med selve bilen eller med en såkaldt on board unit (fx et naviga-

tionssystem eller en smartphone der bruges af føreren til navigation).

For langt størsteparten af dette udstyr gælder det for nuværende, at kommunikationen via dette udstyr skal gå gennem backbonesystemerne som *long range* kommunikation. Alt dette udstyr, der kommunikerer i bilen, laves af både bilproducenter, app-udbydere og udbydere af navigationssystemer, og de går under fællesbetegnelsen service providers.

Hvad kommunikeres?

Vejmyndigheder i hele Europa indsamler hele tiden viden om det, der fx foregår på motorvejene, og udsender data herom - data som bør deles, og som bør sendes ud via service providernes udstyr. Der kan kommunikeres om mange ting, men i denne artikel har vi fokus på de informationer, der bidrager til sikkerheden og fremkommeligheden på statsvejnettet.

I Danmark er det for nuværende primært Vejd- >

Backbone

er i it-terminologi en betegnelse for den del af et datanet med særlig høj kapacitet, som samler trafik fra nettets periferi, transmitterer den og atter fordeler den til periferien. Da dette minder om motorvejsnettets opgaver, omtales internettets backbone indimellem som informationsmotorvejen.

Kilde: Wikipedia

Vejdirektoratets Trafikcenter

I Trafikcentret overvåger vi trafikken på statsvejnettet døgnet rundt. Vores mål er, at trafikken i hele landet kører så gnidningsfrit som muligt, og trafikanterne kommer nemt og sikkert frem. Trafikcentrets vigtigste opgaver er:

- At overvåge trafikken
- At gribe ind, når nødvendigt
- At informere trafikanterne

På en gennemsnitlig dag i Trafikcentret udsendes 329 trafikmeldinger, som går direkte via NAP og ud i service providers udstyr.



Vejdirektoratet forsøger løbende at få Google med om bord, men det er endnu ikke lykkedes.

rektoratets Trafikcenter, der varetager denne opgave med at sende fx sikkerhedsrelaterede data ud. Det kan fx være et uheld eller en tabt sofa på motorvejen, eller at der er planlagt et større vejarbejde eller arrangement, der kan påvirke trafikken.

I praksis er det dog ikke realistisk, at alle service providers deler data eller trækker data direkte fra vejmyndighederne, og der er derfor på EU-niveau vedtaget en række retsakter, der beskriver hvilke data og informationer, forskellige aktører er forpligtet til at dele, og hvordan dette skal gøres. Helt centralt i dette arbejde er et krav om etablering af Na-

tionale Adgangs-Punkter, hvor man enten kan dele data eller beskrive, hvordan man kan få adgang til forskellige data. Formålet med dette tiltag er at sikre, at der for hver EU-medlemsstat er ét sted, hvor service providers kan tilgå relevant data og information fra medlemsstaten, og ét sted de kan gøre deres data og informationer tilgængelige for andre. Disse retsakter gælder for nuværende kun det transeuropæiske vejnet, men der arbejdes på en revision, der kan komme til at betyde, at et mere omfattende vejnet vil blive omfattet af retsakternes krav - fx de større kommuneveje.

Danmarks Nationale Adgangs-Punkt - NAP

I Danmark er det Nationale Adgangs-Punkt (NAP) oprettet og drevet af Vejdirektoratet, og her udstilles en lang række statistiske og dynamiske data om statsvejnettet, der kan bruges af service providers. Herudover udstilles blandt andet også data fra cirka halvdelen af kommunerne i Danmark, der omhandler planlagte vej-

arbejder og begivenheder, der har en konsekvens for trafikafviklingen på det overordnede kommunevejnet, samt vinterinformation om glatføre for langt størstedelen af landets veje.

Optimalt set så burde alle service providers trække data fra NAP om den viden, de har, så trafikanterne kan få informationer via deres udstyr i bilen så hurtigt som muligt, så de kan nå at agere i god tid. Det er dog ikke altid tilfældet. Nogle vil ikke videredistribuerer disse vigtige informationer og kan være svære at få i dialog. Det gælder fx Google, som mange trafikanter anvender til navigation.

Vejdirektoratet arbejder ihærdigt på at være i dialog med service providers på det danske marked for at sikre, at den information, som udsendes fra Trafikcentret, også modtages i service providers udstyr - herunder at det vises korrekt. Vejdirektoratet forsøger løbende at få Google med om bord, men det er endnu ikke lykkedes. Herudover tester vi hvert år otte af de største service providers, som anvender Vejdirektoratets data, for at se,

Det transeuropæiske netværk

omfatter ca. 90.000 km af de vigtigste motor- og landeveje på tværs af Europa. Dette netværk skal lette transporten af varer og mennesker imellem de europæiske lande.

Kilde: www.europakommisionen.eu



hvordan data vises på deres udstyr (fx uheld, kø, tabt gods eller vejarbejde), og vi kan løbende konstatere, at der skal justeres flere steder i datakæden, for at data kommer korrekt ud til trafikanten. Ofte handler det om dataformater, der skal tolkes korrekt hos service leverandere eller udsendes anderledes fra Vejdirektoratet. Dog kan vi se, at der, på baggrund af vores løbende dialog med service leverandere, er sket forbedringer af databrug, og hvor hurtigt informationerne når ud i udstyret. Vi ser dog stadig eksempler på op til 50 minutters forsinkelse, og så er informationen jo forældet, når den når trafikanten.

NAP er således et udstillingsvindue, der giver service leverandere nem adgang til en lang række realtidsinformationer, som de kan bruge til at forbedre deres services og derigennem også trafikafviklingen på vejnettet. Datadeling gennem NAP er således en ret nem vej til at omsætte viden i form af data til information, der er målrettet trafikanten.

Short range kommunikation versus long range kommunikation

Som nævnt er *long range* datadeling gennem NAP og backbone systemer ikke den eneste måde, man kan kommunikere med bilerne på. Den anden mulighed er at benytte sig af *short range* kommunikation. I Europa er den nyligt lancerede VW Golf 8 den første - og indtil nu eneste - serieproducerede bil, der kan lave *short range* kommunikation.

Denne form for kommunikation kræver, at både bil og infrastruktur er udstyret med kompatible sendere og modtagere, der hver især populært sagt skaber et lokalt netværk med en begrænset radius og kommunikerer med andre enheder, der befinder sig inden for dette netværk.

Fordelen ved *short range* kommunikation er, at der kan opnås en meget lav forsinkelse i kommunikationen mellem to enheder, hvilket kan være en forudsætning for at benytte dataudveksling i forbindelse med en række automatiske funktioner såsom forebyggelse af bagende-



National Access Point (NAP)

er en webportal (single point of access) for maskine til maskine udveksling af trafikdata. Data feeds på NAP er særligt målrettet trafikinformation til service leverandere, der ønsker at levere realtids opdateret trafikinformation til slutbrugerne. <https://nap.vd.dk/>

kollisioner ved katastrofeopbremsninger eller lignende.

Short range kommunikation kræver ikke forbindelse til backbone systemer eller mobildekning og kan lettere kommunikere direkte mellem biler af forskellige mærker.

Igennem de senere år er der i Europa gennemført en lang række pilotprojekter med henblik på at sikre harmonisering på dette område og derved skabe mulighed for, at vejmyndigheder kan udnytte de nye teknologiske muligheder.

Simplificeret kan forskellen mellem *short range*- og *long range* kommunikation beskrives på følgende måde:

- *Short range* kommunikation fungerer lokalt og bruges til at sende data mellem enkelte enheder (fx bil til bil). Som oftest sker dette lokalt i den enkelte enhed. Fx er det bilen selv, der beslutter, om den vil bremse, hvis den modtager besked om, at en forankørende bremser eller selv udregner den optimale hastighed, hvis den modtager besked om, hvornår et lyssignal skifter til grønt.

- *Long range* kommunikation vil som oftest have adgang til aggregerede data (det vil sige en større mængde information) om et langt større område, og selve services og anbefalinger håndteres centralt i backend-systemerne.

Der er således ikke tale om to modstridende metoder, men snarere to metoder der supplerer hinanden.

Den nye VW golf 8 er som nævnt den første masseproducerede bil i Europa, der er udstyret med *short range* kommunikation, og det er begrænset, hvad der findes af vejsideudstyr til denne kommunikationsform på det danske vejnet, så der kan stadig gå en rum tid, inden denne kommunikationsform for alvor vinder indpas, men for *long range* kommunikation via backbone-systemer er løsninger allerede på plads og i brug, så her ligger der allerede i dag et potentiale i at forbedre dataudvekslingen mellem biler, service leverandere og vejmyndigheder. ●