

Saken forklart:

# Førerløse biler – behov for politisk styring?

I 2004 utlyste det amerikanske forsvaret en konkurranse om å lage den første førerløse bilen, uten at noen klare å løse oppgaven. I dag har Googles selvkjørende testbiler tilbakelagt omlag 2,5 millioner kilometer i amerikanske byer, og biler med autopilot er allerede på markedet.

Store teknologiske fremskritt de siste årene har ført til at massiv datakraft og sofistikerte sensorer nå kan integreres i en bil. Radar, ultralyd og laserscannere brukes til å visualisere omgivelsene, mens kunstig intelligens og digitale kart gjør bilen i stand til å forholde seg til trafikkregler og finne frem fra A til B.

Mens de fleste bilulykker skyldes distraherede førere, følger førerløse biler kontinuerlig med på veien og reagerer umiddelbart dersom noe uventet skjer. Dette kan redde mange liv. Med biler som kommuniserer med hverandre i et nettverk, kan dessuten trafikken effektiviseres drastisk.

## NÅR BLIR TRAFIKKEN FØRERLØS?














I oktober 2015 fikk 60 000 Tesla-eiere tilsendt en programvareoppdatering som gjorde bilen i stand til å styre, skifte fil, parkere og avpasse fart og avstand til andre biler uten innblanding fra føreren. Det gjenstår imidlertid noen år før vi får se et system av autonome biler på hele veinettet.

### FØRERLØSE BILER

- » gjør individuell transport tilgjengelig for alle
- » gir en sikrere og mer miljøvennlig trafikk
- » åpner for nye muligheter innen byplanlegging
- » utfordrer menneskets rolle i trafikken

Google hevder de vil ha en fullstendig førerløs bil på markedet innen fire år, mens EUs forskningsråd for transport estimerer at vi må vente til 2026-2030, både med tanke på når teknologien er bra nok og regelverket er klart. Fremover vil økende grad av autonomi gjøre seg gjeldende, hvor bilen tar seg av stadig større deler av kjøringen og varsler føreren ved behov. Skjemaet under viser de ulike gradene av automatisering, hvor for eksempel Teslas autopilot befinner seg på nivå 2, ettersom den per i dag krever at føreren følger kontinuerlig med.

Dagens førerløse biler fungerer kun under gode værforhold, og særlig snøvær gir problemer for sensorene. Bilen er dessuten ikke i stand til å løse alle trafikkproblemer feilfritt, men maskinlæring gjør at utviklingen går hurtig. Når én Tesla med autopilot har kjørt E18 fra Drammen til Oslo, vil de øvrige klare samme strekning litt bedre neste gang.

Fra manuell kjøring til den førerløse bilen (kilde: SAE International, 2015)					
Nivå	Beskrivelse	Manøvrering	Observering	Ansvarlig fører	Tidslinje
0	Fullstendig manuell kjøring				1886
1	Assistert manøvrering (ABS-bremser, elektronisk stabilisering)				1971
2	Enkelte aspekter automatiseres, føreren må følge kontinuerlig med (Teslas autopilot)				2015
3	Enkelte aspekter automatiseres, føreren varsles ved behov (Kommande versjoner av autopilot på motorveier)				2017-18
4	All kjøring automatiseres, med mulighet for å overta styringen				2020-25 (estimat)
5	All kjøring automatiseres, uten mulighet for å overta styringen (Googles planlagte bil).				2026-30 (estimat)

## UTFORDRINGER OG MULIGHETER

### » Sikrere trafikk med mindre oppmerksomme sjåførere?

Menneskelig svikt er årsak til 90% av trafikkulykkene. Førerløse biler kan derfor bidra til betraktelig sikrere trafikk. Men den kommende overgangen til delvis autonomi kan også by på problemer, ettersom det kan oppstå usikkerhet om det er bilen eller føreren som har styringen. Google insisterer på at deres visjon om fullstendig førerløse biler er det eneste tilstrekkelig sikre. Hvilke krav til informasjon og opplæring kan man sette, slik at førere er sitt ansvar bevisst og er i stand til å takle overgangen?

### » Digital sårbarhet på motorveien

Når bilen er koblet til nett medfører det sårbarhet for problemer som nettverksammenbrudd og datainnbrudd. Hackere har for eksempel fått kontroll over Jeep sine systemer via internett. Tesla hevder imidlertid at deres systemer er helt sikre for dataangrep utenfra.

### » Muligheter for blinde, barn og gamle?

Førerløse biler vil kunne gjøre individuell transport tilgjengelig for alle, uavhengig om de er i stand til å kjøre selv eller ikke. Dette vil gi et betraktelig mer mobilt samfunn, som sammen med digital koordinering av trafikken kan gi en stor produktivitetsvekst. På den annen side vil teknologien på sikt kunne erstatte 62 000 transportarbeidere, i tillegg til arbeidere i relaterte yrker.

### » Mer delingsøkonomi og en ny byplanlegging?

Taxiselskapet Lyft investerer sammen med General Motors tungt i førerløs teknologi, og på sikt ser man for seg systemer hvor kontinuerlig selvkjørende biler deles, heller enn at de står parkert store deler av dagen. I et slikt scenario forsvinner mye av behovet for parkering, og areal kan frigjøres til for eksempel fotgjengere, parker eller nybygg. Flåtestyring av trafikken kan også endre behovet for nye veier. Samtidig kan utviklingen gi større etterspørsel etter individuell transport og dermed øke antall biler på veiene.

### » Skal mennesket få ferdes fritt i trafikken?

De største gevinstene ved førerløs trafikk oppstår når alle bilene er koordinert i et nettverk, men i et slikt system er det ikke plass til menneskestyrte biler. For mange er bilkjøring forbundet med livstil og frihetsfølelse, noe som vil gå tapt. Et samfunn med utelukkende førerløse biler vil dessuten begrense muligheten til å kunne bevege seg uten å spores – av kommersielle aktører så vel som myndigheter. Veier sikkerhet og effektivitet opp mot begrensninger av individuell frihet og personvern?

### » Kunstig intelligens – reelt ansvar

FNs Wien-konvensjon fra 1968 spesifiserer at en bil skal ha en menneskelig fører. Vegtrafikkloven i Norge sier at føreren «alltid [skal ha] fullt herredømme over kjøretøyet». Google ønsker at datamaskinen skal kunne regnes som fører. Hvem får da det juridiske ansvaret når ulykken er ute?

### » Hvordan skal ulykker programmeres?

Førerløse biler byr på etiske utfordringer, da bilen på forhånd må programmeres til hva den skal gjøre når kritiske situasjoner og dilemmaer inntreffer. For eksempel må valget mellom å ofre føreren eller andre trafikanter tas før situasjonen oppstår.

## INTERNASJONALE TILTAK

I 2015 skrev myndighetene i **Storbritannia** en handlingsplan for introduksjon av førerløse biler. De har vurdert det britiske lovverket, og konkluderte med at det ikke finnes hindringer for at førerløse biler kan testes på britiske veier, så lenge en person følger med i bilen. Det har blitt utviklet retningslinjer for hvordan uttesting av førerløse biler skal foregå, og prøveprosjekter er allerede i gang i Bristol, Coventry og Milton Keynes.

I **Sverige** samarbeider Volvo med Gøteborg og øvrige myndigheter om det ambisiøse «Drive Me»-prosjektet. I løpet av 2017 skal 100 biler med autopilot testes av privatpersoner på pendlerrutene i Gøteborg. Samtidig skal 100 biler testes på veier i Kina, hvor trafikkbildet og veiforholdene er veldig ulike forholdene i Sverige.

I **USA** har flere stater tillatt førerløse biler på veiene i flere år. Nevada var først ute i 2012, og flere andre stater fulgte kort tid etter. I februar 2016 fikk en henvendelse fra Google også gjennomslag for førerløse biler på føderalt nivå, da National Highway Transportation Safety Administration (NHTSA) godkjente at programvaren i enkelte biler kan klassifiseres som bilens sjåfør. Dette innebærer at bilene kan utformes uten ratt og pedaler, og uten at passasjerene har mulighet til å gripe inn underveis.

**Nederland** ønsker å ta en lederrolle for selvkjørende biler i Europa, og har åpnet regelverket for utstrakt utprøving på nederlandske veier, både for personbiler og tunngtransport. I april 2016 signerte alle EUs transportministre Amsterdamdeklarasjonen som skal sikre samarbeid om lover og reguleringer for videre utvikling av automatisert transport.

## FØRERLØST NORGE

På **E8 mellom Norge og Finland** planlegges et prosjekt som skal ta i bruk kjeder av selvkjørende vogntog, som følger etter en menneskestyrt ledebil. Dette reduserer drivstofforbruk så vel som behov for sjåførere, og vil særlig kunne være nyttig i transport av laks til Asia via Helsinki.

**Kongsberg** kommune har stemt ja til at byen skal bli en pilotby for testing av selvkjørende busser. Det er satt i gang et forprosjekt, og man ser for seg at bussene etter hvert skal transportere passasjerer mellom knutepunkter i byen.

I grunnlaget for **Nasjonal Transportplan 2018-2029** anbefales det å følge Sverige ved å lage en offentlig utredning om autonome kjøretøy. Man ser store muligheter for effektivisering, og bakkekjøretøy på flyplasser nevnes som eksempel på et område selvkjørende biler kan tas i bruk.