



Førerstøttesystemer



Agenda

- Hvilke systemer har vi i dag, og hvordan virker disse?
- Hvordan påvirker systemene føreren?
- Forandrer det måten vi tenker eller kjører bil på?
- Hva kommer i framtiden?



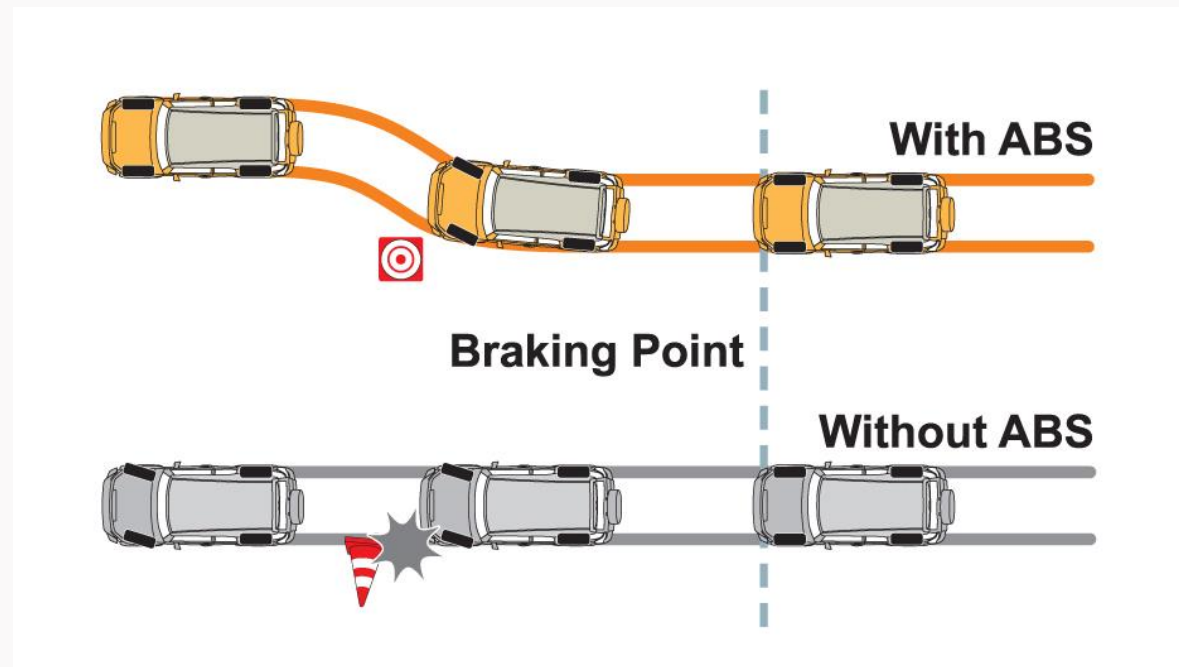
Den moderne bilen: En oppvisning i kommunikasjon

Elektronikk har forandret bilen, og måten vi kjører bil på. Avansert teknologi gjør at det å ha full kontroll på en bil er et samspill mellom fører og sofistikert teknologi.

Fokuset er delvis flyttet fra å utvikle komponenter/hardware, over til software og måten systemene kommuniserer med hverandre på.



Dagens systemer



– ABS-bremser

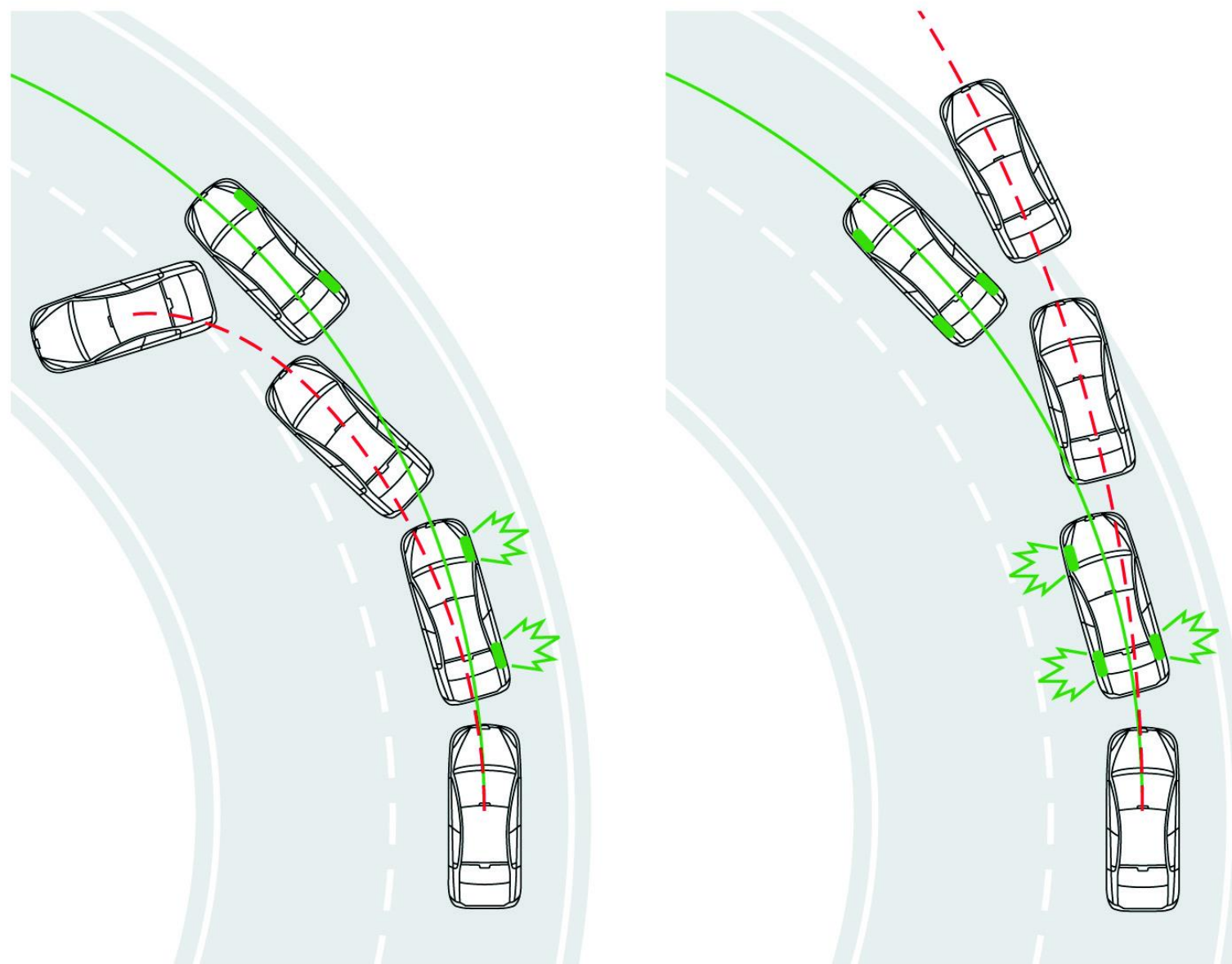
Blokkeringsfrie bremsesystemer som ved hjelp av sensorer/dioder registrerer om hjulet er på vei til å låse seg ved en brems. Bremsetrykket reduseres da på det aktuelle hjulet slik at det ikke låses. Moderne systemer kan utføre denne operasjonen inntil 15 ganger per sekund.

– ASR/Antispinn

Når systemet oppdager hjulspinn, reduseres motoreffekten slik at hjulene slutter å spinne og dermed får grep.



Og sammen utgjør de...



Peugeot viser hvordan deres ESP-system motvirker henholdsvis over- og understyring på deres nye Golf-konkurrent, 308.

...mesteparten av det systemet mange mener er det viktigste som har kommet på plass i bilen siden sikkerhetsbeltet så dagens lys; ESP.

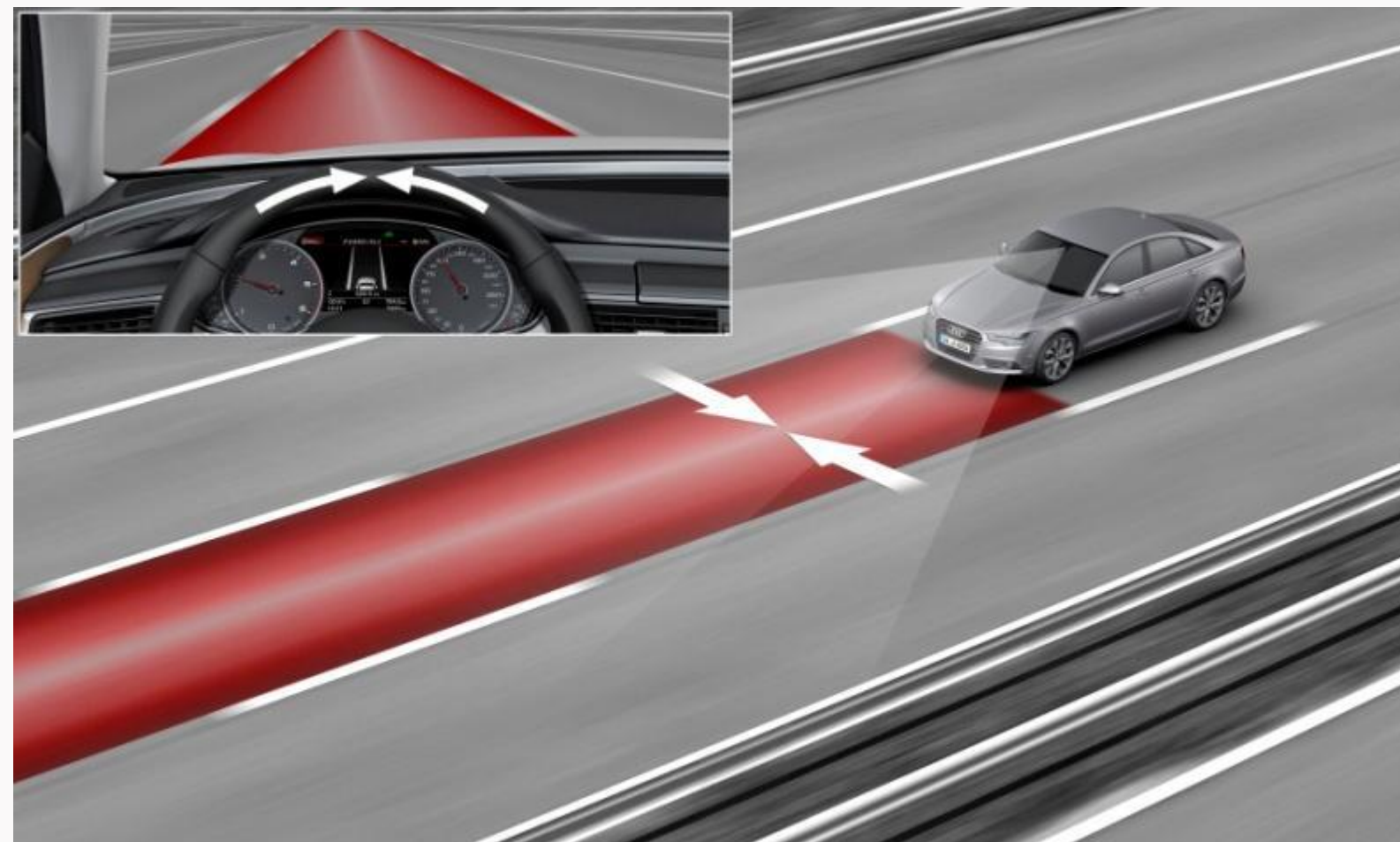
Kalles ofte antiskrens på norsk. ESP benytter seg av sensorene i ABS- og ASR-systemet, men har i tillegg blant annet en sensor i rattet som registrerer om bilen roterer om sin egen akse mer enn hva rattutslaget tilsier.

Når en skrens inntreffer, reduseres motorens trekkraft (ASR) og bremses automatisk om nødvendig på et eller flere hjul (ABS).



Andre systemer på vei inn i dagens biler:

- **Automatisk nødbrems:**
System som registrerer når trafikken foran bremses opp eller stopper. Reduserer hastigheten før sammenstøtet, eller i beste fall stopper bilen og forhindrer kollisjon.
- **Andre systemer som er på vei inn:**
Lane assist (filskiftvarsler), ACC (Adaptiv cruisecontrol), blindsonedvarsling, adaptive kurvelys, tretthetsvarsling (IRIS i utvikling), skilt-gjenkjenning, parkeringsassistent og lysassistent (automatisk fjernlys/nærlys).



Her ser vi et eksempel på en filskiftvarsler. Systemet reagerer dersom bilen er på vei ut av sin fil uten at blinklyset aktiveres. Føreren får et varsel, og det blir en lett motstand i rattet.



Hvordan påvirkes føreren?

Førerstøttesystemer opphever
IKKE naturlover!



En fellesnevner for de fleste slike systemer er at de krever friksjon for å fungere.

De krever også løpende input fra forskjellige sensorer for å aktiveres. Deler av den inputen er det du som fører som gir.

Enkelte av systemene krever dog en litt annen tilnærming enn tidligere. Fører og kjøretøy «prater» sammen på en annen måte enn før. Derfor er det utrolig viktig å bli godt kjent med sin egen bil, og lytte til signalene før systemene begynner å jobbe, og ikke minst hvordan man håndterer det å få en elektronisk «hjelpende hånd».



Tips:

- **Hold rattet mest mulig i ro, og i den retningen du skal!**
En bil er fortsatt blind, for disse systemene har ikke øyne. Derfor må du fortelle hvor du skal.
- **Øk fokuset på presis styring!**
Vi har sett eksempler på utforkjøringer på våre øvingsbaner, der trafikklærere griper inn med bremsen, i stedet for å fokusere på å styre bilen i den retningen den skal.
- **Ikke trå inn kløtsjen i sving!**
Det trenger du ikke lenger, og det virker egentlig mot sin hensikt. Et annet element er at færre og færre biler har manuell girkasse og kløtsj.
- **Lær bilen(e) å kjenne!**
Til tross for at biler blir mer og mer like, kan de ha store individuelle forskjeller i oppførselen. Elevene må lære hvordan de kan oppfatte når systemene aktiveres, og hvilke reaksjoner de kan iverksette. Det gjelder både på skolebilen, og ikke minst bilen(e) de skal kjøre på hjemmebane med rykende fersk «lapp» i baklomma.

Husk:

Moderne biler krever en helt annen tilvenning enn tidligere. Før stilte du inn ratt, sete og speil – nå er bilen mer som en avansert datamaskin. Ikke så ulikt måten bruken av en mobiltelefon har forandret seg.



Hva skjer fremover?

Teknologisk sett er fremtiden grenseløs når det gjelder elektronikk og assisterte systemer i bil.

Fokuset flyttes delvis fra mekanikk og over på elektronikk. Og ikke minst på hvordan ulike systemer kommuniserer med hverandre.

Det som var på forskningsstadiet for fem år siden, er allerede på markedet i dag, og har minsket veldig i størrelse og pris.

Mekanisk overføring erstattes med elektronisk overføring, og nye muligheter åpner seg.

I tillegg blir lysteknologi enda viktigere enn før. Og da ikke bare for å lyse opp veibanen.



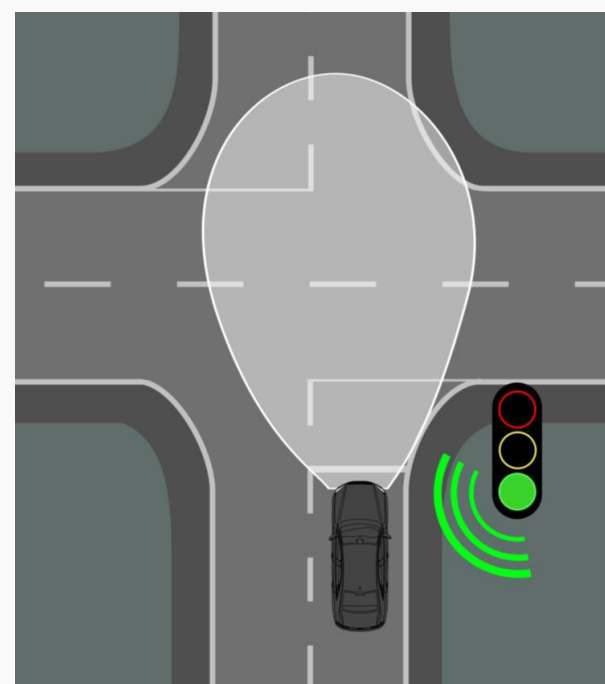
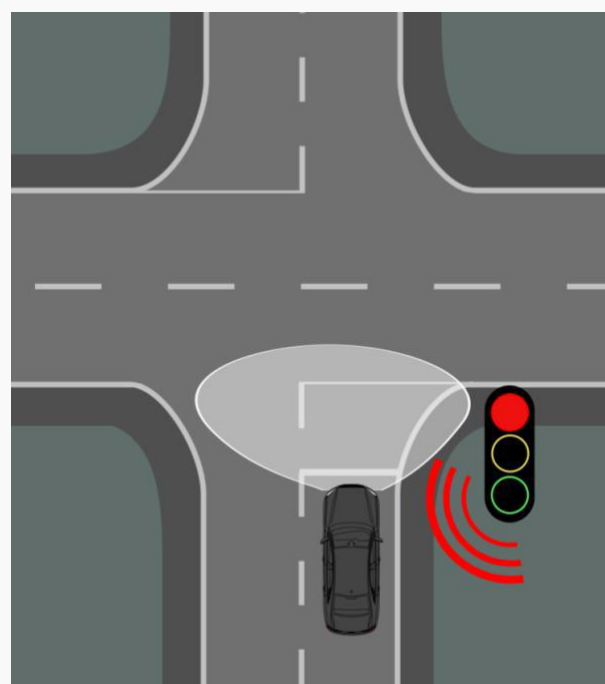
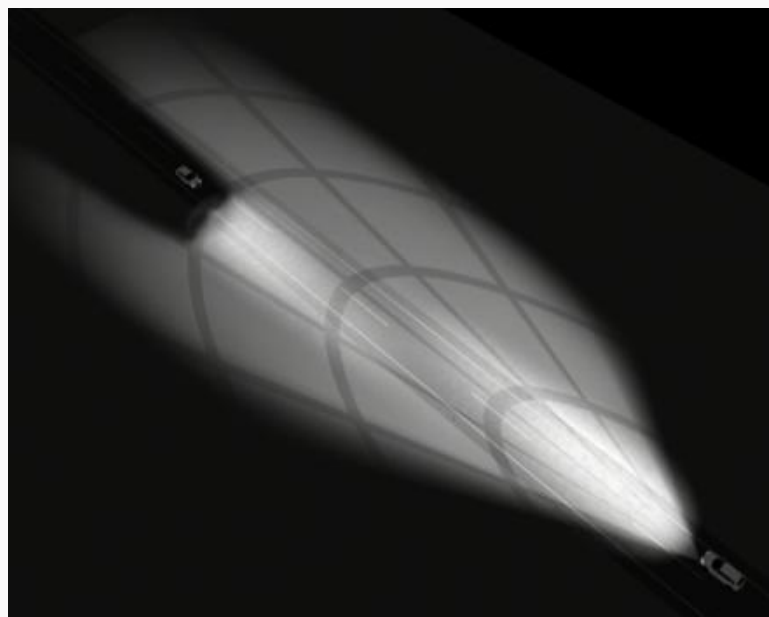
Snart i en bil nær deg...?

- Steer by wire - Helelektrisk styring
- Brake by wire – Helektrisk bremseoverføring
- Car to car-communication (se bilde)
- Ryggeklent med sensorring på hengerfestet
- Automatisk parkering
- Døråpningsvarsler
- Køkjøringsprogram
- Nye varsling- og assistansesystemer





Lysteknologi - langt mer enn lys



- Lysteknologi brukes til mer enn å lyse opp omgivelsene Det er en viktig brikke i utviklingen av bilen - ikke minst når det gjelder førerstøtte- og assistanse.
- Varsling i frontruta
- Laser
- Varmesøkende (eks. Mercedes S-klasse)
- Ny «intelligent» LED-teknologi
- Sikkerhet. Unngår blinding av motgående kjøretøy, og lyser bedre opp omgivelsene.



Audi A8: LED Matrix Beam

Audi A8, Mercedes S-klasse, BMW 7-serie m.fl. er teknologiske flaggskip produsentene bruker som arenaer der de viser hva de kan.

Ikke minst gir det en pekepinn på hva som kommer i rimeligere modeller om få år.

Audi A8 har en lysteknologi som heter LED Matrix Beam. Lykta består av 25 dioder som kan tennes, slukkes og dimmes helt uavhengig av hver andre i totalt 950 millioner kombinasjoner.

Snurr film:

<http://www.youtube.com/watch?v=jHBbEcHW8P>

Spørsmål hvis tid: Hvor går grensen mellom det å gi oss som fører hjelp, og det å gjøre oss sløve?



Takk for meg!

