

Rapport fra studiereise til Mercedes i Tyskland 9–11 oktober.



Trond / Einar / Ola / Harald

Innledning:

Etter å ha vært i kontakt med Mercedes i lengre tid før turen, ble det laget et program som vi ønsket oss med fokus på disse temaene:

- Hovedmålet for vårt studiebesøk er å få innblikk i produksjon av nye kjøretøy, både lette og tunge, med spesielt fokus på sikkerhetssystemer.
- Ved fabrikkbesøket av lette og tunge kjøretøy ville vi få belyst montering og produksjon av kjøretøy, da særlig at dette er i henhold til vårt regelverk.
- Være med på prøvekjøringer og testing av bilens intelligente førerstøttesystemer på testbanen og øvingsbanen, og oppleve «førerløs» bil.

Da de fleste av oss er med i gruppa i regi av vegdirektoratet «Forum for ny kjøretøyteknologi» hadde vi et stort ønske om å kunne få informasjon av siste nytt i produksjon og planlegging.

Vi hadde også stor fokus på bilens kollisjonssystemer da de fleste av oss driver med ulykkeundersøkelser og er med i ulykkegruppa til Statens vegvesen.

Innholdsfortegnelse:

1. Formål med turen
2. Hvem som reiste
3. Innhold/program for reisen
4. Besøk på lastebil/buss fabrikken (LKW) i Würth
5. Besøk personbilfabrikken (PKW) i Sindelfingen
6. Kjøring på testbanen
7. Kjøring i kjøregården ved personbilfabrikken (eget opplegg for oss)
8. Intelligente førerstøttesystemer
9. Besøk på Mercedes museet
10. Svar på våre spørsmål både før, under og etter besøket.
11. Oppsummering

1. Formålet med denne turen var å få mest mulig innblikk og informasjon fra Mercedes angående bilens oppbygging, sikkerhetssystemer, intelligente førerstøttesystemer og drivstoffalternativer. Og hvordan Mercedes tenker fremover i forhold til miljø, trafiksikkerhet på personbiler, lastebiler og busser. Vi hadde ønske om å kunne prøve ut disse systemene og få «føle» dette på kroppen, noe vi fikk muligheten til.

2. Deltagere på turen:

Trond Dahl – Region Midt

Einar Sagsletten – Region Midt

Harald Aspheim – Region Sør

Ola Røvik – Region Midt / Vegdirektoratet

(Vi reiste sammen med en kundegruppe fra Bertil & Steen Ringerike)

3. Innhold / program for reisen:

Torsdag 9/10

Reiste fra Gardemoen til Frankfurt

Fabrikkbesøk i Würth på Lastebil og buss – fabrikken (LKW)

Fraktet med buss til Stuttgart for overnatting på hotell Dormero

Fredag 10/10

Fabrikkbesøk i Sindelfingen på personbilfabrikken (PKW)

Kjøring på Daimler AG-testbane med personbiler og buss.

Kjøring og testing av intelligent førerstøttesystemer i kjøregården ved PKW

Lørdag 11/10

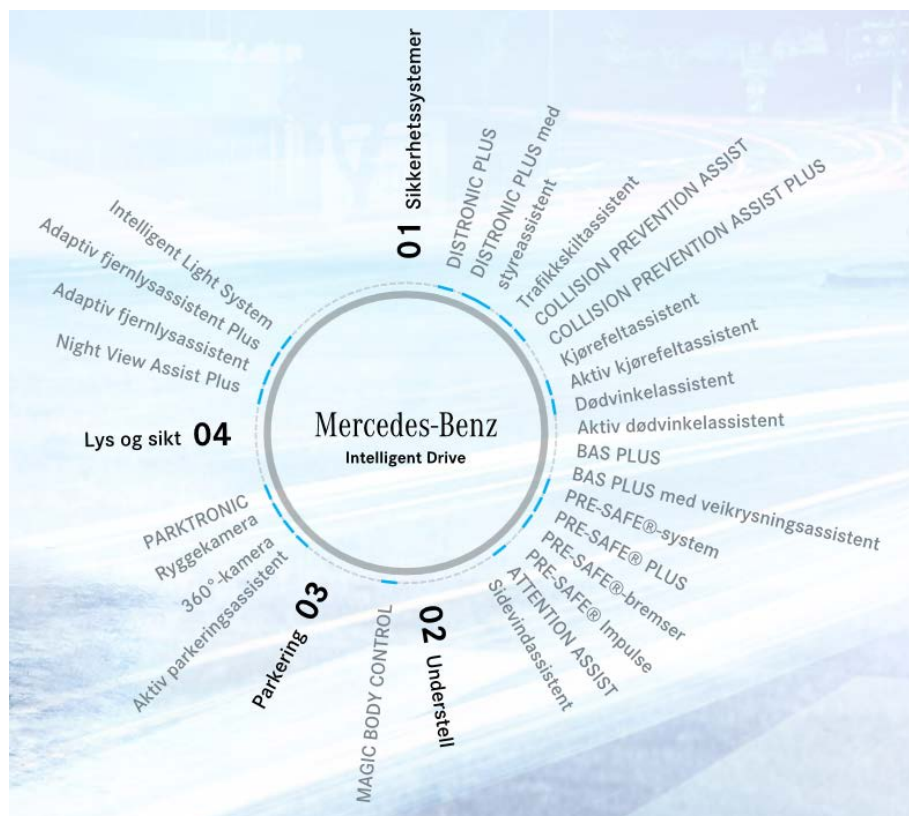
Besøk på Mercedes – Benz museet

4. Besøket på fabrikken i Würth for tunge kjøretøy var meget interessant da det var mange forskjellige kjøretøy i produksjon og det var mulig for å spørre underveis. Det ble vist forskjellige kjøretøy som skulle leveres til andre kontinenter med helt andre krav enn det som kreves i produksjon for å kunne selges i Europa. Litt rart å se produksjon av «gamle» modeller med mindre strenge avgasskrav og annen utforming. Til slutt fikk vi være med å se på sluttkontrollen med prøvekjøringen av systemene, veiing og bremsetesting.
5. Produksjonen i personbilfabrikken var lett oversiktlig og vi fikk se mange detaljer i produksjon. Vår guide informerte meget godt med mye detaljer beskrevet for oss. Vi startet med å se pressing av stålplater for de enkelte karosserideler og påmontering av forsterkninger av profiler etc. med kollisjonsabsorberende deler. Videre fulgte vi hele produksjonslinja for montering av deler for til slutt å beskue det ferdige produktet. Vi fikk studere en personbil som var blitt benyttet i kollisjonstest som vi kunne tydelig se de forskjellige kollisjonsabsorberende sonene sin funksjon. Da denne bilen ikke var utstyrt med kosmetisk tilbehør etc. men kun karosseriet, var det mye lettere å se hvordan deformasjonen i stålet, platene og sveisene fremkom, enn etter en «ulykkesbil» i våre undersøkelser.
6. Vi var svært spent på hva vi skulle oppleve på testbanen til Mercedes. At farten var for lav ved kjøring rundt på banen var ikke noe tema. Vi fikk demonstrert bilen med av / på antiskrenssystemet, stabiliseringskontrollen etc. på en glattkjøringsdel av banen. Da kunne vi virkelig kjenne på kroppen hvordan systemet effektivt kan hjelpe oss ved en kritisk situasjon, eksempel på glatt vei. Mercedes sitt 4-hjulstrekkssystem testet vi på svært ujevnt underlag slik at et eller to hjul var i luften i korte perioder og kjøring i svært stor bakkehelling. Det ble kjørt med en C-klasse hybrid, S-klasse, M-klasse, AMG og en Buss (M3).
7. Videre gikk turen tilbake til hovedkontoret for Mercedes der de hadde en øvingsbane like ved for utprøving av intelligente førerstøttesystemer. På forhånd hadde vi sendt ønske til Mercedes at vi ville ha en mere detaljert gjennomgang av disse systemene og eventuelt kunne få testet systemene i praksis. Mercedes hadde laget et utmerket opplegg der vi kunne teste dette.



[Alle 4 fikk kjøre og prøve ut disse systemene og føle dette på kroppen.](#)

8. Intelligente førerstøttesystemer



Planse som viser oversikt over Mercedes sine systemer.

- [Distronic Plus](#): Er fartsholder som holder ønsket hastighet og tilpasser farten til trafikken rundt deg. Holder ønsket avstand til bilen foran.
- [Distronic Plus med styreassistent](#): Fartsholder med tillegg at bilen «følger» i samme sporet som bilen foran. Avstand til bilen foran kan justeres. Dette betegnes som et første skritt på veien mot selvstyrt bil. Her svinger bilen og rattet beveger seg uten berøring og dette gjøres ved bilens bremsesystem, altså ingen inngripen direkte på bilens styresystem.
- [Aktiv parkeringsassistent](#): Med dette kan vi si at bilen lukeparkerer av seg selv. Alt du trenger å gjøre er å betjene gass- og bremse-pedalen. Hastigheten må være under 36 km/t og i tillegg er bilen på automatisk utkikk etter egnede / ledige parkeringsluker.

- [Aktiv dødvinkelassistent](#): Da vi ikke er født med øyne i nakken hjelper kameraene oss om farer som vi ikke greier å legge merke til. Systemet fungerer i hastigheter fra 30 til 250 km/t og varsler deg ved hjelp av et symbol i sidespeilet. Hvis du overser en fare og setter på blinklyset vil en varsel tone utløses. Her vil bilen ha en full oversikt over det du ikke kan se.
- [360° kameraovervåking](#): Da kameraene har full oversikt rundt bilen til enhver tid og i tillegg viser dette på skjermen i instrumentpanelet, også i fugleperspektiv. Benytter kamera i frontrute, et på hver side av bilen og ryggekameraet.
- [PRE-SAFE, Bremses](#): Dette systemet advarer både visuelt og akustisk når det er fare for kollisjon, også for fotgjengere. Ved hastighet inntil 50 km/t er systemet i stand til å unngå påkjørsler av fotgjengere helt, i det minste redusere kraften i sammenstøtet betydelig. En stor utfordring for oss som prøvde dette å ikke berøre bremsen i det vi kjørte mot dukken og sperringene.
- [PRE-SAFE – system](#): Bilen iverksetter forebyggende tiltak for å beskytte passasjerer i bilen. Like før en nødbrems vil den justere seteposisjonen, stramme sikkerhetsbeltene og lukke vinduene. Bremsene vil aktiveres selv om bilen står i ro.
- [Active Lane Keeping Assistent](#): (Aktiv kjørefeltassistent) Systemet varsler føreren om at bilen er i ferd med å forlate kjørefeltet (ved hast. mellom 60 – 200 km/t) og aktivt å forhindre dette ved å aktivere bremsene på en side. Systemet griper automatisk inn hvis bilen krysser en heltrukket sperrelinje. Kan også reagere ved kryssing av varsellinjer og kjørefeltlinjer dersom det er fare for kollisjon med annet kjøretøy.
- [Collision Prevention Assistent](#): (Kollisjonsvarslingssystemet): Kontrollerer avstanden til kjøretøyet foran i hastigheter fra 7 til 250 km/t. Hvis avstanden er for kort, varles du visuelt først, så sammen med en lyd og videre med adaptive bremseassistenten som hjelper deg å bremse bilen.
- [Magic Body Controll](#): (Avfjæringskontroll): Her gjør bilen skanning av veibanen med stereokamera og da påvirker dette fjæringssystemet på millisekunder og sørger for at ujevnheter i veibanen utlignes. Det samme skjer ved oppbremsing og akselerasjon av bilen, den vil være helt stabil og rolig. Her har vi et system med aktiv hydraulisk demper/fjærings-system. Dette må bare oppleves for å kunne forstås. Vi kjørte bilen over en veibane med humper og over en større fartsdump. Med avslått system hoppet og duvet bilen som personbiler i tilsvarende klasse. Med systemet slått på var det nesten ikke merkbar bevegelse på karosseriet innvendig i bilen. For å få bedre inntrykk så vi på dette fra siden når de andre kjørte og så karosseriet uten bevegelse mens hjulstilling fløy opp og ned. Systemet kan leveres foreløpig kun på S-klassen.

- [Trafikkskiltassistent](#) (aut. skiltavlesning). Gjenkjenner fartsgrenseskilt, forbikjøring forbudt-skilt og innkjøring forbudt-skilt. Et viktig mål er å redusere antall hendelser der uoppmerksomme bilførere havner i feil kjøreretning.
- [Adaptiv fjernlysassistent Plus: \(intelligent hovedlys\)](#)
Systemet reagerer på trafikken og tilpasser lyktenes rekkevidde automatisk. Lysstyrken reduseres når den treffer reflekterende overflater. Lyset blander av soner for medgående og motgående kjøretøyer så du kan se mest mulig uten å blende andre trafikanter. Dermed trenger du ikke slå av fjernlyset og heller ikke på. Da vi kun kjørte i dagslys fikk vi ikke testet ut dette.
- [Assistanse og sikkerhetssystemer på ACTROS](#)



Når det gjelder sikkerhet på tunge kjøretøy ligger Actros foran mange konkurrenter. I tillegg til det ordinære elektroniske bremsesystemet med ABS, ASR, bremsassistert og rullesperre, sørger standard stabilitetsassistent og om ønskelig avstandsholdeassistent med stopp-og-kjør-funksjon for høy sikkerhet. Den nye oppmerksomhetsassistenten kan også i tillegg øke sikkerheten. På bakgrunn av bestemte faktorer som styringsadferd, kan den registrere førerens økende tretthet og uoppmerksomhet og advare fører visuelt og akustisk anbefale en pause. Oppmerksomhetsassistenten kan leveres om ønskelig i forbindelse med sporassistent som også er tilleggsutstyr. I tillegg har den utstyr som regn- og lyssensor, passasjersidespeil med rangeringsfunksjon, dekk-kontrollsystem og svingskivesensor som viser «låsestatus» i instrumentet. Kan også leveres med Bi-Xenon hovedlys, led kjørelys og led baklys. Har også fått en kraftigere motorbrems som gir mindre bremseslitasje. Ny vannavkjølt retarder som er fullstendig integrert inn i bremsesystemet og gir en bremsemoment på opptil 3500 Nm.



> Oppmerksomhets-assistent



> Svingskive med sensor



> Aktiv bremse-assistent 3



> Vannretarder

9. Mercedes-Benz Museum

Besøket på museet til Mercedes var en stor opplevelse for oss som har «bildilla». Som hør og bør er adressen til museet: Mercedesstrasse 100.



Noen av mange kjøretøy. Bil med glasshuset ble brukt av paven

10. Vi hadde en del tekniske spørsmål både foran/under og etter turen som vi har fått svar på:

- Når det gjelder spørsmål om videre produksjonstanker og fremtidig drivstoffalternativer, fikk vi ikke noe helt klare svar.

Mercedes viser til at har lansert mange utgaver med hybrid og har også levert elektrisk bil i som B-klasse. I tillegg har de modell B-Class Electric Drive Fuel Cell som er en hydrogendrevet elektrisk bil. Her tar det kun 3 minutter å fylle gasstanken med hydrogen og forventet kjørelengde/rekkevidde på opptil 600 km når dem blir masseprodusert. I Norge er det foreløpig bygget noen få fyllestasjoner og disse ligger på Østlandet. Vi tolker dette som at Mercedes pr. dags dato satser mest på hybrider og i tillegg elektrisk bil i mindre grad men har stor tro på hydrogendrevet bil som videre satsing.

- Hva har Mercedes sin største tanker/endringer på nye tunge kjøretøy for å forbedre drivstofføkonomien og trafiksikkerheten.

De viser til nye Actros som har inntil 9% lavere drivstofforbruk i forhold til forrige modell og flere konkurrerende kjøretøy. I bilens samlede levetid beløper drivstoffkostnadene seg til ca. 50-60% av de kjøretøyrelaterte utgiftene. Her er det altså store utgifter å spare som gir totalt mindre utslipp. Endringer for dette er nye Euro VI-motorer, elektronisk styrt vannpumpe som trenger mindre energi til nedkjøling av motoren, bredere dekk for reduksjon av rullemotstand, optimert aerodynamisk design (spesielt på de som er beregnet på langtransport), radiatorgardin i lukket tilstand gir bedre aerodynamikk, høyere utveksling på bakaksler, nytt common rail-høytrykksinnsprøytning (X-pulse).

- Parklys og kjørellys er mest vanlig som led-lykter/pærer som i en lysslynge eller rundt kanten på lykta. I de tilfeller noen av disse led-pærene blir defekte hvordan kompenseres dette med nok lysstyrke og opprettholder synligheten i de gitte vinkler.

Mercedes: Ved defekte led-pærer vil dette fanges opp i bilens «star diagnosesystem» som varsler i displayet dersom lysstyrken ikke tilfredsstilles de krav som stilles. Når det gjelder antall defekte pærer som kan tillates, så kunne de ikke svare på det.

- Etter større ulykker der Statens vegvesen og Politiet ønsker å få avlest hastighet ved kollisjon har det vært uklart hvordan forhandlere og importører (også fabrikk) stiller seg til dette. Hvordan stiller Mercedes seg til dette.

Mercedes: Hastighet i kollisjonsøyeblikket har alltid vært interessant i forbindelse med etterforskning av alvorlige trafikkulykker. Dersom dette ved enkelttilfeller i dødsulykker er av vesentlig betydning for en sak, kan Mercedes-Benz Norge kontaktes ved Hans Jörgen Lärum.

Vi henviser til mere detaljert materiale fra Mercedes angående tekniske løsninger som vi har brukt i informasjon og læring i møter «Forum for ny kjøretøyteknologi». Viser til PowerPoint som ligger på:

<O:\6\TK\67220 Kjøretøy\Prosjektmappe\Forum ny kjøretøyteknologi>

- Teknisk informasjonshefte: S-Klasse HYBRID (W/V222)
- Intelligente førerstøttesystemer for Mercedes-Benz
- Mercedes – Hydrogen.



11. Oppsummering:

Takk til Statens vegvesen for tildeling av reisestipend som gjorde turen mulig.

Vi vil også takke Bertil O. Steen AS som gjorde det mulig for oss å kunne få denne kunnskapen og fabrikkbesøket til Mercedes i Tyskland. En spesiell stor takk til Aud Torill Trangsrud for meget god informasjon av hele turopplegget.

Mercedes er et stort konsern med mye bilhistorie som leverer lette og tunge kjøretøyer over hele verden.

Vårt fokus på denne turen var den nåværende produksjon og de fremtidige teknologiske løsninger angående sikkerhetssystemer, drivstoff- og miljø - satsningen.

De intelligente førerstøttesystemer fungerer i samarbeid med hverandre og gir et kjøretøy med helt annet trafiksikkerhetssystem enn tidligere.

Kjøringen og den informasjonen av systemene som vi fikk på denne øvelsesbanen var rett og slett meget verdifull for vårt videre arbeid i hverdagen. Som vi vet vil disse systemene også leveres på rimeligere biler etter hvert da vi vet at Mercedes sammen med de største bilprodusenter er langt fremme med ny teknologi innen sikkerhet og førerstøttesystemer. Da er dette noe som vil berøre oss mere etter hvert i vår hverdag som jobber med ulykkegranskning og i kontrollsammenheng.

Vi fikk innblikk i noen av Mercedes sine kjøretøyer, men de produserer også mange spesialkjøretøyer, som f.eks. disse:



Kommunal virksomhet

Gressklipping, snøbrøyting, vedlikeholdsarbeider, renhold, transportkjøring, laste- og lossearbeider. Ingen steder er kravene mer mangfoldige enn når det gjelder vei- og arealvedlikehold i byer og tettsteder. Med kjøretøyer fra Mercedes-Benz er du klar for enhver utfordring.

> Få vite mer om kommunal virksomhet



Energi

Enten du jobber med utvikling av nye energikilder, i dagbrudd eller er ansvarlig for vedlikehold, inspeksjon og reparasjon av omfattende tilforselsnettverk. Takket være et unikt chassis- og redskapsbærerkonsept kan du med Mercedes-Benz spesialkjøretøyer også kjøre til arbeidsstedet fulllastet.

> Få vite mer om energitransjøn



Brann og redning

Stadig oftere slår naturen lynraskt til. Jord- og leirras avskjærer hus og landsbyer fra omverdenen. Skogbranner truer byer og landsbyer. Flom herjer store områder. Når hvert sekund teller, stoler brannvesen, politi, teknisk ledelse, lokalsamfunn og hjelpeorganisasjoner over hele verden på Mercedes-Benz spesialkjøretøyer.

> Få vite mer om Brann og redning



2-veis – på vei og skinner

Først rangering av tunge tilhengere, deretter ned fra skinnene og raskeste vei til neste oppgave på skinner. Dette er det kun en som kan gjøre – 2-veis Unimog fra Mercedes-Benz.

> Få vite mer om 2-veis Unimog



Flyplass

Sikre start- og landingsbaner selv i det dårligste vær, er avgjørende for problemfri drift av en flyplass. Her yter Mercedes-Benz spesialkjøretøyer verdifulle tjenester, på alle kontinenter, året rundt.

> Få vite mer om bruk på flyplasser



Landbruk

Når veien slutter, kan ikke transporten bare stoppe opp. Både bønder og entreprenører trenger på grunn av stadig økende kostnadspress og større områder, raske og effektive transportløsninger.

> Få vite mer om landbruk

Kopi av rapporten er levert Bertil O. Steen AS ved Aud Torill Trangsrud

