

Notat

Oppsummering av seminar om kunstig lyd (AVAS) og elbiler

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Truls Berge

BEHANDLING
UTTALELSE
ORIENTERING
ETTER AVTALE

GÅR TIL

Deltakere på seminaret

Bengt Holter, SINTEF Digital

PROSJEKTNR / SAK NR

102016762

DATO

2017-11-15

GRADERING

Åpen

Innhold

1	Bakgrunn	2
2	Formål.....	2
3	Presentasjoner	2
3.1	AVAS-historikk og utfordringer – Forsker Truls Berge, SINTEF Digital.....	2
3.2	Støyvarsling er lite framtidsrettet – Senior kommunikasjonsrådgiver Ståle Frydenlund, Norsk elbilforening	3
3.3	Brukererfaringer med elbil i Norge – et sosioteknisk perspektiv – Doktorstipendiat Lina Ingeborgrud, Senter for teknologi og samfunn, NTNU	4
3.4	Faren ved å gå baklengs inn i framtiden – Sjefingeniør Tomas Levin, ITS-seksjonen, Vegdirektoratet	4
3.5	Travel Companion – Enklere hverdag for syns- og hørselshemmede – Forsker Roy Bahr, SINTEF Digital.....	5
3.6	Sikker kommunikasjon ved autonome kjøretøy – Seniorforsker Stig Petersen, SINTEF Digital	6
3.7	En av tre synshemmede opplever utrygghet pga. stillegående biler – Seksjonsleder Sverre Fuglerud, Norges Blindeforbund.....	6
4	Demonstrasjoner	7
5	Diskusjon	8
6	Mediaomtale	8
	SEMINAR OM KUNSTIG LYD OG ELBILER - PROGRAM.....	10

1 Bakgrunn

I samarbeid med Vegdirektoratet (med-finansiør) arrangerte SINTEF Digital et seminar i Oslo den 7. november 2017. Seminaret ble avholdt hos SINTEF i Forskningsparken 1. Deltakere på seminaret, ved siden av SINTEF Digital var representanter fra flere avdelinger i Vegdirektoratet (både Trondheim og Oslo), fra Samferdselsdepartementet, fra Norges Blindeforbund og Norsk Elbilforening m.fl. En fullstendig deltakerliste og program er vedlagt i notatet.

2 Formål

Formålet med seminaret var å presentere AVAS-teknologien og erfaringer fra elbilister (med elbiler med og uten AVAS) fra en brukerundersøkelse i regi av elbilforeningen). Videre få presentert synspunkter på AVAS og stillegående elbiler i trafikken, sett fra blinde og svaksynte. Både innlegg fra disse organisasjonene, en demonstrasjon av dagens AVAS-teknologi på utvalgte elbiler, og innlegg fra bla. SINTEF Digital dannet grunnlag for en diskusjon omkring valg av AVAS som teknologi for økt trafikksikkerhet og om det finnes alternativer til AVAS.

3 Presentasjoner

3.1 AVAS-historikk og utfordringer – Forsker Truls Berge, SINTEF Digital

AVAS (Acoustic Vehicle Altering System) er definert som et trafikksikkerhetstiltak og må sees i sammenheng både med nullvisjonen og universell utforming. Det siste basert på en utforming av et trafikkmiljø som ikke begrenser enkelte gruppers deltakelse og bevegelsesfrihet.

I presentasjonen ble det gitt en teknisk beskrivelse av AVAS, basert på de bestemmelse gitt i regulativet UN ECE R138. Der er det gitt krav til både maksimalt og minimalt tillatt lydnivå for AVAS, samt krav til lydnivå i 1/3 oktavbåndsfrekvenser. Det ble videre gitt en historisk oversikt og bakgrunnen for at man både fra industriens side og i fra regulerende myndigheter (i USA, Japan, EU og ECE) har arbeidet intens med utvikling av AVAS og regelverk. Det har i hovedsak skjedd etter press fra diverse blindeorganisasjoner, spesielt i USA.

I noen undersøkelser er det påvist en relativ stor forskjell i lydnivå (> 10 dB) mellom en elbil og en fossilt drevet bil, spesielt ved hastigheter under 10 km/t. Dette medfører en vesentlig kortere deteksjonsavstand når man blir klar over bilens tilstedeværelse (basert på hørsel alene), enn for en bil med forbrenningsmotor.

Imidlertid er det også undersøkelser som viser at det støymessig kan være svært liten forskjell i lydnivå mellom disse to typer biler, dersom man for eksempel akselerer raskt ut i fra et kryss/lyssignal. Forskjellen mellom biltypene er også minimal når bakgrunnsstøyen er høy, for eksempel rundt 65 dB, som man ofte finner i en travel bygate.

Selv om Norge har en av de høyeste tettheter av stillegående kjøretøy i bystrøk i verden, er det ingen konkrete undersøkelser som kan påvise økte antall ulykker mellom elbiler og myke trafikanter. Spørsmålet er da om AVAS gir tilstrekkelig trygghet for blinde og svaksynte slik at de tør bevege seg i et trafikkmiljø med ulike typer biler og ulik bakgrunnsstøy. Bare omtrent 1/3 av de elektriske bilene på norske veier i dag har AVAS installert, og dette utstyret fins ikke, så langt vi vet, på ladbare hybridbiler.

De aller fleste typene med AVAS har også en lett tilgjengelig "pauseknapp" som tillater sjåføren å slå av lyden. Den muligheten ser ut til å forsvinne når ECE-regulativet tar til å gjelde fra 2019 (også eksisterende EU-direktiv EC/540/2014 vil sannsynligvis bli endret, slik at pauseknappen ikke blir tillatt).

3.2 Støyvarsling er lite framtidsrettet – Senior kommunikasjonsrådgiver Ståle Frydenlund, Norsk elbilforening

I forbindelse med dette seminaret ble elbilforeningen bedt om å gjøre en begrenset spørreundersøkelse blant sine medlemmer omkring dette med kunstig lyd, opplevelser av farlige trafikksituasjoner med myke trafikanter og hvordan de stiller seg til alternativ teknologi. Resultatene fra denne undersøkelsen ble presentert av elbilforeningen.

De viktigste tallene og resultatene er:

- Av 6728 tilsendte spørreskjema, svarte 3280, dvs. en svarprosent på 51,6. Dette må ansees som meget bra, tatt i betraktning den korte tiden undersøkelsen pågikk (ca. en uke).
- På spørsmål om bilen har AVAS svarte ca. 25 % Ja, ca. 66 % Nei og ca. 9 % Vet ikke. Det indikerer at 2/3 av alle elbiler i Norge i dag ikke har kunstig lyd for varsling.
- Over halvparten (56 %) av de spurte hadde eid sin elbil under 2 år.
- Nesten halvparten (49%) ble gjort oppmerksom på AVAS og pauseknapp ved kjøp av bilen, mens 41 % oppga at de ikke fikk slik informasjon.
- Vel 19 % ble oppfordret til alltid å ha AVAS innkoblet, mens vel 60 % ikke fikk en slik oppfordring.
- 64 % opplever ikke AVAS som sjenerende fra førerplass når den er aktiv, mens ca. 31 % oppga den som sjenerende.
- På spørsmål om man har opplevd farlige situasjoner med myke trafikanter pga. stillegående bil, svarer vel 83 % Nei, aldri, vel 11 % svarer Ja, flere ganger, mens ca. 6 % Ja, en gang. Dette er i god overensstemmelse med en tilsvarende spørsmålstilling i undersøkelsen gjort i 2012, der fordelingen var henholdsvis 81%, 9 % og 6 %. Interessant er det å merke seg at når en fordeler svarene mellom de som har AVAS og de som ikke har det, er det faktisk noen flere som svarer Ja, flere ganger (18 %), enn de som ikke har AVAS (6 %). Det er også et klart flertall (87 %) av de som ikke har AVAS som oppgir at de aldri har opplevd farlige situasjoner mot 75 % for de som har AVAS. Dette kan tyde på at AVAS ikke nødvendigvis har medført noen økt sikkerhet for myke trafikanter.
- Vel 66 % av opplevelsene med farlige situasjoner har skjedd i en stille boliggate, mens tallene for en parkeringsplass/hus er vel 40 %. Omtrent 30 % har skjedd i en travel bygate.
- Det er flere som **ikke** opplever AVAS som et godt trafikksikkerhetstiltak for blinde/svaksynte og andre myke trafikanter, vel 46%, enn de som mener dette er et godt tiltak; 36%. 18 % hadde ingen mening om dette.
- Hele 70 % er positiv til en alternativ teknologi, der AVAS bare aktiveres etter behov, for eksempel basert på avanserte førerstøtte systemer. 20 % var negativ.
- Også et flertall (49%) var positiv til en teknologi som for eksempel varslet de som ønsket det om bilens tilstedeværelse for eksempel gjennom en smarttelefon (lydsignal eller vibrasjon), mens 41 % var negativ til dette.

I tillegg til konkrete spørsmål, ble det også gitt anledning til egne kommentarer fra elbileierne. Disse kommentarene kan kort oppsummeres slik:

- Et flertall av eierne mener de har endret kjørestil slik at de er bevisst det at myke trafikanter ikke kan høre de og tar hensyn til dette. Spesielt personer som anvender høretelefoner med for eksempel musikk ble nevnt som en gruppe som ofte ikke var klar over at en elbil var i nærheten. Tålmodighet kan løse de fleste potensielt farlige situasjoner.
- Mange ønsket seg en mulighet til selv å varsle om bilens nærhet gjennom et enkelt lydsignal, a la ringeklokke på sykkel. En foreslo en endring av bilhornets funksjon slik at et kort lite trykk ga et svakt lydsignal, mens et lengere trykk ga den "normale" hornlyden.

I en oppsummering hevdet elbilforeningen at slik AVAS er utformet i dag, så tyder undersøkelsen på at AVAS kan gi en falsk trygghet for myke trafikanter. Det er ingen indikasjon på at biler uten AVAS i større grad enn de med er involvert i kritiske situasjoner. For eksempel svarte 92 % av alle Tesla-eiere (som ikke har AVAS) at de aldri hadde opplevd potensielle farlige situasjoner med myke trafikanter.

3.3 Brukererfaringer med elbil i Norge – et sosioteknisk perspektiv –

Doktorstipendiat Lina Ingeborgrud, Senter for teknologi og samfunn, NTNU

I hennes masteroppgave har hun sett på hvordan elbiler har blitt domestisert (begrep for "temming" av teknologi) i norske hjem, og elbilistenes fortolkninger og opplevelser. I oppgaven undersøker hun samspillet mellom teknologi, politikk og brukerpreferanser. I datamaterialet hun har anvendt, skiller hun mellom kvalitativt materiale som bygger på dybdeintervjuer av elbileiere av ulike modeller av elbiler og ulike eierlengde, og kvantitativt materiale fra undersøkelser i regi av elbilforeningen.

Funnene kan oppsummeres slik:

- Elbilen oppleves som en *bedre* bil enn en diesel/bensin bil. Det er en komfortabel bil med svært gode kjøreegenskaper og det gir en god følelse å kjøre miljøvennlig.
- Man blir mer bevisst på kjøremønsteret. Bilen gjør en mer bevisst på kjøreatferd og energibruk. Noen endrer også kjørestil.
- Elbilen oppfattes som mer komfortabel enn konvensjonelle biler og enkelte mente den hadde en "X-faktor". Komfort henger også sammen med miljøengasjement: "Jeg kjører med bedre samvittighet. Det føles mindre forurensende å kjøre elbil enn bensinbil, og det er viktig for meg" (Eier av Nissan Leaf).
- Det fokuseres i stor grad på økt energibevissthet, i det å kjøre slik at en utnytter batterikapasitet i størst mulig grad. En Tesla-eier hevdet at det gikk sport i å bruke så lite strøm som mulig.

Endret kjøreatferd har også medført få ulykker med elbiler. Det er registrert bare to dødsulykker på norske veier i perioden 2013-2017 og i ca. 150 ulykker med personskade hvor elbil har vært involvert i perioden 2013-2016 (av i alt ca. 20 000 slike ulykker). Undersøkelsen viser altså at det er flere som har endret kjøreatferd etter at de ble elbilist og kjører mer forsiktig.

Knyttet til AVAS konkret, ble disse spørsmålene reist:

- AVAS bidrar til kritisk refleksjon:
 - Hva vil det si å være elbilist? Hva innebærer et slikt føreransvar?
 - Ansvarlighet stillegående og automatiserte kjøretøy – hvor ligger ansvaret? Hvilke interesser skal ivaretas og hvordan?
- AVAS kan også kritiseres:
 - En «teknologisk fiks» – ny teknologi vil løse samfunnsutfordringer
 - Overser interesser knyttet til støyproblematikk fra vegtrafikk
 - Andre stillegående kjøretøy? El-syklister, el-busser osv.?
 - Tar det for gitt at elbilister ikke tilpasser kjøreatferd til teknologien

3.4 Faren ved å gå baklengs inn i framtiden – Sjefingeniør Tomas Levin, ITS-seksjonen, Vegdirektoratet

Innlegget til Levin bygget i stor grad på erfaringer etter å ha jobbet med nye teknologier i SVV i 3 år. Levin har bakgrunn, både som rådgiver i Rambøll (4 år) og som forsker i SINTEF (8 år). I jobben arbeider han mye med prosjekter knyttet til utprøving av ny teknologi og behandling av data generert fra nye teknologier.

I sine betraktninger skilte han mellom et såkalt kort og lang feedback loop mellom et mål (for et tiltak), de virkemidler som er tilgjengelig for å oppnå en reell endring i den "virkelige" verden. Han brukte introduksjon av elektrisk fremdriftsteknologi for kjøretøy som et miljøeksempel:

Det enkleste er å substituere noe eksisterende med noe som er nesten helt likt, men bare har noen forbedrede egenskaper (kort feedback loop). En mer krevende prosess er å se hvordan kan nå et bedre mål med også endrede virkemidler (en lang feedback loop). Den korte feedback-loopen kan ofte føre til at man blander sammen virkemiddel med målet. Dvs. at man bruker teknologien til å gjenskape verktøyet som virkemiddelet bruker, framfor å se hvordan man best kan oppfylle målet.

Han ga eksempler på implementering av ny teknologi, som egentlig bare gjenskaper eldre teknologi som for eksempel å spore personer og kjøretøy via mobilnettet for å etablere tall for årsgjennstrafikk (ÅDT).

Tradisjonelt har en anvendt standard telleapparater til slik registrering. Sporing via mobilnettet gir jo egentlig vesentlig mange flere muligheter til registrering (innenfor bestemmelser fra Datatilsynet).

Når det gjelder AVAS, stilte Levin følgende spørsmål: Er målet å sende ut *lyd* eller er det å advare myke trafikanter om kjøretøy i nærheten? Etter hans mening er AVAS et typisk eksempel der en ved innføring av ny teknologi (elektrisk framdrift av bil uten motorlyd) skal fjerne en tilsynelatende negativ effekt ved denne teknologien, ved å kompensere med "gammel" teknologi, dvs. simulert "motorlyd" fra en bil med forbrenningsmotor. Dette hevder han er "å gå baklengs inn i framtida". Ansvar for å unngå ulykker vil alltid ligge hos bilisten. Videre vil det være greit å fortelle de myke trafikantene som ønsker det (informasjon om en bils tilstedeværelse), for på den måten å begrense informasjonsmengden.

3.5 Travel Companion – Enklere hverdag for syns- og hørselshemmede – Forsker Roy Bahr, SINTEF Digital

Dette innlegget er ikke direkte knyttet til AVAS-teknologi og risiko for myke trafikanter med stillegående biler. Det gir imidlertid et innblikk i teknologi SINTEF arbeider med for å gjøre hverdagen enklere for syns- og hørselshemmede som kan gi inspirasjon og grunnlag for alternativ teknologi til AVAS.

Travel Companion (TC-2016), sammen med Travel Companion – Connections (TCC-2017) er to pilotprosjekter innenfor universell utforming, med fokus på å forenkle kollektivreiser for syns- og hørselshemmede. Målet er, via mobiltelefon eller nettbrett, å demonstrere et system som kan samle de store kollektivselskapenes informasjon inn i en felles applikasjon, samt integrere ny beacon-teknologi for å få riktig informasjon, på rett sted og til rett tid. Beacon er små sendere som via Bluetooth-teknologi sender ut et "her-er-jeg" signal, som for eksempel kan mottas av en smarttelefon, når den er i nærheten.

Prosjektet ledes av firmaet Next Signal AS (teknologibedrift med fokus på beacon-teknologi og nye anvendelser). Andre deltakere er bla. Norges Blindforbund, Norges Døveforbund og Ruter. Prosjektet er finansiert gjennom Deltasenteret (Statens kompetansesenter for deltakelse og tilgjengelighet).

I det første pilotprosjektet (TC) ble det installert beacons på to T-banestasjoner i Oslo; Tøyen og Majorstua, der det ble foretatt to brukertester og en demo.. Dette for å teste funksjonaliteten til kjerneelementene i prosjektet. I tillegg til beacons ble det også anvendt GPS. I testene skulle en blind/svaksynt person finne fram til rett plattform til rett tid. I det andre pilotprosjektet (TCC) planlegges det en installasjon på Holmestrand stasjon. Også her vil det være en kombinasjon av beacons og GPS, samt eksisterende ledelinjer. Hensikten med installasjonen er å demonstrere overgangen mellom ulike transportmidler, finne riktig plattform, stoppe/gå av riktig buss og gå av på riktig holdeplass.

Prosjektet har så langt hatt flere synergieffekter, og fått bred medieomtale, nasjonalt og internasjonalt:

- TC har gått fra å være tittel på et prosjekt til et registrert varemerke for Next Signal AS
- TC har dannet grunnlaget for nye applikasjoner med fokus på universell utforming
- TC app'en er godkjent for nedlasting på AppStore, men foreløpig bare tilgjengelig via TestFlight
- Installasjonen på Tøyen er fortsatt virksom for demo-formål
- Munch Museet (AppStore: "Munchmuseet")
- Hurdal syns- og mestringscenter (AppStore: "NBF Hurdal")

3.6 Sikker kommunikasjon ved autonome kjøretøy – Seniorforsker Stig Petersen, SINTEF Digital

Presentasjonen knyttet til begrepet *sikkerhet* ble delt opp i tre tema:

- Informasjonssikkerhet (security)
- Funksjonssikkerhet (safety)
- Sikker kommunikasjon
-

Informasjonssikkerhet (Security) innebærer løsninger som skal forhindre uautorisert tilgang, bruk, endring, opptak eller sletting av informasjon. Den skal altså beskytte mot ondsinnede trusler som hacking, avlytting osv.

For å sikre informasjon anvendes to hovedkonsepter:

- Integritet, som forsikrer at informasjon ikke har blitt modifisert på en uautorisert måte. Eksempler på mekanismer for integritet er adgangskontroll, tallkoder og kryptografi.
- Konfidensialitet, som forsikrer at informasjon ikke blir gjort tilgjengelig for uautoriserte mottakere. Eksempler på teknikker er kryptografi, brukernavn/passord, biometrisk verifikasjon og kodenøkler.

Funksjonssikkerhet (Safety) kan defineres som frihet fra uakseptabel risiko for skade på mennesker, enten direkte eller indirekte som et resultat av skade på eiendom, utstyr og miljø. Den kan oppnås med forskjellige barrierer som fysiske, arbeidsprosesser, opplæring, nødprosedyrer, m.m. Funksjonssikkerhet er barrierer i form av elektriske og programmerbare styringssystemer som må operere korrekt for å ivareta den totale sikkerhet. Eksempler på funksjonssikkerhet relatert til biler er ABS-bremser og airbag.

Når det gjelder sikker kommunikasjon så ble bilindustrien brukt som eksempel på endringer. Nå har bilene i stor grad blitt "digitalisert", en moderne bil har over 60 små datamaskiner som styrer forskjellige deler av en bils funksjon (bremser, airbag, vindusviskere ++) og det indre kommunikasjonsnettverket i en bil (CAN-bus) er ikke designet for å bli eksponert for trusler fra omverdenen pga. manglende informasjonssikkerhet. Tidligere var disse interne systemene bare tilgjengelig for verksted eller produsent, for eksempel gjennom et diagnosesystem for feilsøking. Nå "kommuniserer" bilene via nettleser til omgivelsene og det er avslørt betydelige sikkerhetshull i denne kommunikasjonen f.eks. ved hacking av Tesla. Noen forsikringsselskap tilbyr en plugg som monteres i diagnoseporten og som registrer data knyttet til kjøremåte (hastighet, turtall, styring, etc.) som da kan premiere såkalt trygg og miljøvennlig kjøremåte. Siden disse kommunikasjonssystemene ikke er sertifisert i henhold til en relevant safety-standard, er det fra mange hold sterkt advart mot slike "forsikringspluggen". Dagens moderne biler, og fremtidens autonome biler, trenger løsninger for "safe og secure" kommunikasjon.

3.7 En av tre synshemmede opplever utrygghet pga. stillegående biler – Seksjonsleder Sverre Fuglerud, Norges Blindforbund.

Fuglerud er seksjonsleder for informasjon og samfunnskontakt i Blindforbundet og har engasjert seg spesielt i dette med kunstig lyd fra elbiler og varsling til spesielt utsatte grupper med synshemming. Han har tidligere i år tatt initiativ til møte mellom Samferdselsminister Ketil Solvik-Olsen, representanter fra Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet og Norsk forening mot støy. Et av formålene med dette møtet var å henstille myndighetene til å lansere en kampanje for å henstille alle elbilister med AVAS installert, til alltid å ha denne lyden innkoblet. Foreløpig har myndighetene vært tilbakeholden med å iverksette en slik kampanje, da de er usikker på om den vil ha en reell nytteverdi, trafiksikkerhetsmessig.

På seminaret gjentok Fuglerud sin bekymring rundt dette med stadig flere stillegående biler (fortrinnsvis elektriske biler) i trafikken, og at dette gjorde mange av sine medlemmer utrygge (en av tre hevder dette). Han viste til en opplevelse til en blind person hadde i Oslo-trafikken, der han i et fotgjengerfelt fikk den hvite stokken knekt av en elbil-bilist, som ikke respekterte fotgjengerens rettighet ved kryssing. Fuglerud mente at dette viste at elbilisten ikke viste den nødvendige forsiktighet og at det her lett kunne ha skjedd

en dødsulykke. Han mente videre at dersom den blinde hadde hørt bilen i tide, så kunne (nesten) ulykken ha vært unngått, ved at han ikke hadde gått ut i fotgjengerfeltet.

Fuglerud mente videre at den undersøkelsen, som her ble presentert av elbilforeningen var meningsløs og ikke hadde noen verdi. Dersom man var ute etter å kartlegge eventuelle farlige opplevelser med stillestående biler, så var det trafikantene man måtte spørre.

Etter Fugleruds mening var kunstig lyd fra elbiler det eneste tiltaket som kunne øke tryggheten for sine medlemmer. Selv i trafikkerte gater er hørselen den viktigste sansen som anvendes for å orientere seg, og han mente at med økende bakgrunnsstøy fra andre biler, så burde dette kompenseres med at AVAS også fungerte ved høyere hastigheter, opptil 50 km/t.

4 Demonstrasjoner

5 elbiler med AVAS ble vist fram under en demonstrasjon på en relativ stille gate bak SINTEF sine lokaler. Bakgrunnsstøyen ble anslått til i området 50-52 dB (via mobilapp):

VW e-Golf (med pauseknapp)

Renault Zoe (3 valgfrie lyder for AVAS, med pauseknapp)

Nissan Leaf (med pauseknapp)

Opel Ampera-e (med pauseknapp)

Kia Soul Electric (ingen pauseknapp)

Så vidt vi har kunnet erfare, har alle bilene lydsignal opp til ca. 30 km/t, unntatt Opel Ampera-e, der AVAS slås av ved 20 km/t (satt av GM i Detroit).

Bilene ble kjørt ved lav hastighet, også delvis med akselerasjon, for å gi et inntrykk av lydsignalets endring med hastighet. Det ble også kjørt forbi med lav hastighet uten AVAS innkoblet for å få et inntrykk av lydbildet fra bilen uten kunstig lyd (ikke mulig med Kia). I tillegg ble bilene rygget, da ECE-regulativet definerer at ryggelyden skal være forskjellig fra lyden når bilen kjører forover.



Fra demonstrasjonen av AVAS med 5 elbiler

Det generelle inntrykket fra demonstrasjonen av elbilene var at de lydene bilene var utstyrt med var overraskende lave. For flere av modellene, som f.eks. Opel Ampera-e var det vanskelig i det hele tatt å høre om lyden var på eller ikke. Den bilen som klart var enklest å høre var Nissan Leaf. Samtidig var det den lyden de fleste syntes var minst behagelig. I tillegg hadde den en ryggelyd i form av tuting slik man kjenner det fra lastebiler, men med lavere nivå. Dette ryggesignalet er muligens ikke i tråd med ECE-regulativet 138. Flere av bilene hadde et ryggesignal man ikke hørte før bilen hadde passert, da høyttaleren normalt befinner seg helt i fronten av bilen. Spørsmålet blir da hvilken sikkerhetsfunksjon det da har. Det ble klart stilt spørsmål om lydnivåene og lydtypen fungerte etter hensikten, selv i en gate med relativt lavt lydnivå.

Undertegnede skal ta kontakt med GM i Detroit (som lager Opel Ampera-e) og med Nissan (har personlige kontakter her med de som er ansvarlig for AVAS) og forhåpentligvis også få kontakter hos VW, Renault og Kia) for å sjekke om AVAS på disse bilene er designet etter ECE Reg.138 og hvilket maksnivå en har lagt seg på (direktivet sier minimum 50 dB i 2 m avstand i 10 km/t og maks 75 dB).

5 Diskusjon

Etter demonstrasjonen ble det en avsluttende diskusjon omkring tema fra de ulike innleggene og fra demonstrasjonen av AVAS.

Fra Blindeforbundet ble det igjen gjentatt at de var meget skeptiske til "dingser" som skulle varsle de om at en stillegående bil var i nærheten. Heller ikke en særlig lyd (tilsvarende en ringeklokke på sykkel) som sjåføren kunne bruke (alternativ til horn) for å varsle en fotgjenger som åpenbart ikke var klar over bilens posisjon var akseptabelt for representanten. Han ville kun føle seg trygg hvis han kunne bruke sine egne ører og hørsel til å avgjøre om det var noe risiko for å bli påkjørt av en bil. Dermed hevder de at kunstig lyd fra elbiler og hybridbiler i elmodus er eneste løsning. Han kommenterte også videoinnslaget mitt om den roboten som nå testes ut i Washington DC (fra Starship Technologies) og som leverer varer til kunder. Den beveger jo seg på fortauet og har sensorer og kamera som gjør at den kan se hindringer og ta seg over lyskryss i fotgjengerfelt. Disse robotene lager jo ingen lyd. Blindeforbundet var ikke så skeptiske til en framtid med slike på fortauet, først og fremst fordi konsekvensene av en ulykke er mye mindre enn for eksempel å bli påkjørt av en 2,4 tonn tung Tesla.

Det ble ikke diskutert noen konkret alternativ teknologi til AVAS, men noen av prosjektene presentert av SINTEF Digital peker på at det kan utvikles teknologi basert på eksisterende sensorer og signaltyper (for eksempel 5G fra biler), og som bør testes ut. En mulig finansiering av et prosjektforslag kan for eksempel være innen forskningsrådets program for Transport2025, der digitalisering av transportsektoren har hovedfokus.

En eventuell teknologi som gjør AVAS mer avansert, som for eksempel å tilpasse seg omgivelsene (stille gate, sensing av fotgjenger, passering av skole/barnehage etc.), må gjøres i samarbeid med bilindustrien/leverandører av AVAS-systemer.

6 Mediaomtale

Aftenposten ved journalist Kjetil Flygind, var tilstede på deler av seminaret og publiserte en sak om temaet i nettutgaven av Aftenposten den 8.11.2017: <https://www.aftenposten.no/bil/Elbiler-utstyres-med-kunstig-lyd--Prover-a-gjore-elbiler-til-et-problem-10770b.html>

I artikkelen er det også anledning for lesere til å gi sin mening om 3 spørsmål knyttet til kunstig lyd og påbud om dette. Per 9.11, kl.0940 var statistikken som vist under:

Hva synes du om det nye påbudet?

Dette er bak mål. Elbiler skal være stille.

1 829

Godt forslag. Trafikksikkerheten for fotgjengere må gå foran.

1 570

Tanken er god - med en annen teknologi.

514

3 913 stemmer totalt.

Vel 47 % mener altså at et påbud om AVAS ikke er noen god idé, mens 40 % mener det er et godt forslag. 13 % ønsker tilsynelatende en annen teknologi.



GLAD: Sverre Fuglerud i Blindeforbundet er glad det snart blir påbudt med lyd også på stillegående elbiler. Her avbildet hos SINTEF hvor det denne uken var et seminar om utfordringen med stillegående elbilerfra.

 Kjetil Flygind

Dagen etter at Aftenposten publiserte sin sak på nettet, ble det en sak på Dagsrevyen/NRK torsdag 9.11.2017. Det ble laget innslag både med Sverre Fuglerud og intervju med Christina Bu i elbilforeningen. Fokus var selvsagt om AVAS gir økt trygghet for blinde og svaksynte (som Blindeforbundet hevder) eller om det gir en falsk trygghet og der andre typer teknologi kan være til større hjelp for denne gruppen enn AVAS, slik elbilforeningen hevder. Samme kveld var dette tema også hovedoppslaget til Dagsnyttsendinga til NRK kl.23.

A Vedlegg – program og deltakerliste

SEMINAR OM KUNSTIG LYD OG ELBILER - PROGRAM

Tid	Presentasjon	Navn
0900-0930	Velkommen, AVAS-historikk og utfordringer	Forsker Truls Berge, SINTEF Digital
0925-0945	Støyvarsling er lite framtidsrettet	Ståle Frydenlund, Norsk Elbilforening
0945-1005	Brukererfaringer med elbil i Norge – et sosio-teknisk perspektiv	Stipendiat Lina H. Ingeborgrud, NTNU, Institutt for tverrfaglige kulturstudier
1005-1025	Kaffe/te	
1025-1045	Faren ved å gå baklengs inn i framtiden	Tomas Levin, Vegdirektoratet, ITS-seksjonen
1045-1105	Travel Companion – Enklere hverdag for syns- og hørselshemmede	Forsker Roy Bahr, SINTEF Digital
1105-1125	Sikker kommunikasjon ved autonome kjøretøy	Seniorforsker Stig Petersen, SINTEF Digital
1130-1200	Lunsj	
1200-1300	Demo 5 elbiler: VW e-Golf, Renault Zoe, Nissan Leaf, Opel Ampera-e, Kia Soul Electric	
1300-1320	En av tre synshemmede opplever utrygghet pga. stillegående biler	Sverre Fuglerud, Norges Blindforbund
1320-1400	Diskusjon om framtidens teknologiløsninger og oppsummering	

DELTAKERLISTE

Navn	Institusjon	Epost
1 Sverre Fuglerud	Norges Blindforbund	fuglerud@blindforbundet.no
2 Beate Alsos	Norges Blindforbund	beate.alsos@blindforbundet.no
3 Tomas Levin	Vegdirektoratet	tomas.levin@vegvesen.no
4 Ståle Frydenlund	Norsk Elbilforening	staale@elbil.no
5 Jannicke Sjøvold	Vegdirektoratet	jannicke.sjovold@vegvesen.no
6 Sigve Aasebø	Vegdirektoratet	sigve.aasebo@vegvesen.no
7 Ulf Winther	Norsk Forening mot støy	ulf@stoyforeningen.no
8 Lina H. Ingeborgrud	NTNU	lina.ingeborgrud@ntnu.no
9 Marianne Stølan Rostoft	Vegdirektoratet	marianne.rostoft@vegvesen.no
10 Kjetil Flygind	Aftenposten	kjetil.flygind@aftenposten.no
11 Marianne Dalgard	Samferdselsdept	mda@sd.dep.no
12 Helena Axelsson	Vegdirektoratet	helena.axelsson@vegvesen.no
13 Steffen Kjetland Horn	MøllerGruppen	steffen.kjetland.horn@moller.no
14 Stein Pettersen	Opel Norge AS	stein.pettersen@opel.com
15 Stig Petersen	SINTEF Digital	stig.petersen@sintef.no
16 Roy Bahr	SINTEF Digital	roy.bahr@sintef.no
17 Truls Berge	SINTEF Digital	truls.berge@sintef.no