

| mindre, generelle indsatser | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Aktivitetsplan (titel): | Køretøjstelematik i erhvervsuddannelserne | Supplering af aktivitetsplan: | A4 Grøn og bæredygtig transport |
| Resumé | <p>Formålet med denne supplerende aktivitetsplan er at tilføre ny viden til transportfagets erhvervsuddannelser inden for anvendelse af køretøjstelematik, herunder data fra On Board Diagnostics (OBD) systemet på biler, busser og lastbiler.</p> <p>Udgangspunktet for aktiviteten er de seneste års meget markante og positive teknologudvikling på området, som både åbner nye muligheder for produktudvikling, men også udfordrer uddannelsessektoren. Hos slutbrugerne anvender virksomheden Amminex fx OBD-data i sine NO_x-reducerende løsninger til tunge køretøjer, og har stort behov for at kunne kommunikere med køretøjernes datanetværk for fortsat at kunne udvikle fremtidens emissionsløsninger. Teknologisk Institut har erfaring med OBD og telematik gennem tidligere projekter samt via Instituttets flådeanalyser.</p> <p>Aktiviteten indeholder videnhjemtagning fra internationale kilder, netværkssamarbejde i innovationssystemet med særlig fokus på udvalgte transport-erhvervsskoler. Der udvikles og formidles et idékatalog til skolerne og igangsættes studieprojekter. Gennem samarbejdet med erhvervsskolerne skaber aktiviteten en kompetenceoverførsel, som imødekommer en efterspørgsel efter OBD- og telematikkompetencer i markedet.</p> <p>Aktiviteten vil medvirke til at tydeliggøre Teknologisk Instituts rolle og position i innovationssystemet som leverandør af køretøjsteknisk viden.</p> <p>Aktivitetsplanen supplerer aktivitetsplanen 'A4 Grøn og bæredygtig transport' (2016-2018) og understøtter specifikke nationale strategier for ren luft i byerne, Intelligente Trafik Systemer (ITS) og EU's køretøjsgodkendelser. Aktivitetsplanen understøtter også Instituttets strategiplan om mobilitet og teknologivalg i transportsektoren, brugerinvolvering og -adfærd samt Smart-X visionen.</p> | | |
| 1) Målgruppe og behov | <p>Transportfagets erhvervsuddannelser, som udgør en integreret del af innovationssystemet, omfatter bl.a. Aarhus Tech, Aarhus Maskinmesterskole, Syddansk Erhvervsskole Vejle, Autobranchens Udviklingscenter EUC Nord samt EUC Syd. På disse institutioner uddannes fremtidens person- og lastvognsmekanikere, maskinmestre og autoteknologer.</p> <p>I forbindelse med disse uddannelser er der et stort behov for at inkludere den nyeste viden om On-Board-Diagnose (OBD) og køretøjstelematik i undervisningen. Moderne biler indeholder så omfattende datanetværk, at det stiller stadigt større krav til erhvervsuddannelsernes kompetencer, navnlig for lastvognsmekanikere, autoteknologer og maskinmestre. Samtidigt ligger der næsten uanede muligheder for udnyttelse af data fra køretøjer i Intelligente Trafik Systemer (ITS), hvor der er stort erhvervs-potentiale.</p> <p>Behovet for uddannelse er for nylig dokumenteret og synliggjort af EU-projektet Car2Lab, som påviser behovet for en praksisorienteret formidling af digitale innovationer til erhvervsuddannelserne med fokus på køretøjstelematik. Teknologisk Institut og Aarhus Tech får i den forbindelse mulighed for at teste et undervisningskoncept, som udvikles af de tyske partnere. Der indgår ikke national kompetenceoverførsel eller vidensopbygning i Car2Lab, men projektet er et passende afsæt for den kompetenceoverførsel og formidling, som er formålet med denne aktivitetsplan.</p> <p>Efterspørgslen efter dygtige OBD- og telemetri-teknikere har også vist sig i Danmark, hvor fx den meget lovende teknologivirksomhed Amminex anvender OBD-</p> | | |

data i sine NO_x-reducerende løsninger til tunge køretøjer. Amminex har derfor et voksende behov for at kunne kommunikere med køretøjernes datanetværk for fortsat at kunne udvikle emissionsløsninger.

Formålet med denne aktivitetsplan er at sikre overførsel af viden fra flere internationale kilder til både Aarhus Tech og de øvrige af transportfagets erhvervsuddannelser. Alle skolerne anvender basal OBD i undervisningen i dag, men har et stigende behov for dybere viden samt adgang til mere avanceret telematik fremadrettet.

I den nuværende uddannelsesplan på Aarhus Tech indgår pt. kun basal fejlfinding med OBD på selve køretøjet (Fagmodul 8872), men der undervises ikke i ekstern kommunikation/telematik. Dette vil dog snart blive nødvendigt iflg. Aarhus Tech, da området er i kraftig udvikling. På Aarhus Maskinmesterskole har emnet også stor bevågenhed, og selv om der ikke findes et egentlig undervisningsmodul, er der aktuelt ønske om at opgradere faglærernes ekspertise på netop OBD og fjernlogning,

En højnelse af niveauet på dette område vil således i høj grad gavne aftagerne (værksteder og transportfirmaer) af de nyuddannede teknikere fra erhvervsuddannelserne, men også de mere end 50 højteknologisk virksomheder, der leverer ITS- og OBD-løsninger til transporterhvervet. Disse løsninger består fx i eftermontering af NO_x-sensorer til fjernovervågning af køretøjernes miljøpåvirkning, avancerede kørecomputere med bedre kortlægning af brændstofforbruget, elektroniske kørebøger, vejsystemer, digitale fartskrivere eller netværkstjenester til koordinering af samfærdslen, deling af stoppesteder, ladestandere og parkeringspladser, digitale vejrtjenester m.m. Som altid, når nye teknologier åbner mulighed for øget overvågning og deling af data, vil der være en berettiget skepsis fra brugersiden. Det er derfor uhyre vigtigt, at teknologierne introduceres og diskuteres allerede i uddannelsesforløbet, så fremtidens brugere i transporterhvervene opnår fortrolighed med teknologien. Netop uddannelsesaspektet er derfor centralt i denne aktivitetsplan.

Virksomhederne omfatter bl.a. Swarco, ITS Teknik, Adibus, Hermes Traffic Intelligence, KeyResearch, Mobilscan, Nic-tec, Telia Sense, Sense-Tech Weighing Systems samt Amminex. De to sidstnævnte virksomheder har allerede modtaget konkret telematik-rådgivning på Teknologisk Institut, og de resterende vil blive inddraget som en del af denne aktivitetsplan. De højteknologiske ITS- og OBD-løsninger efterspørges primært af vognmænd, trafikelskaber og kommuner, men vil i fremtiden blive efterspurgt også af almindelige bilister. Dette understøttes af, at Samsung Electronics for nyligt har vist sit perspektiv på, hvordan en intelligent bil kan tilslutte sig forskellige netværk via sit OBD-system (Samsung Connect Auto). Samsung nævner i sin pressemeddelelse (<https://news.samsung.com/global/samsung-ushers-in-a-new-era-of-driving-experience-with-samsung-connect-auto>), at her er tale om et eksponentielt voksende marked.

Aktiviteten understøtter Dansk Strategi for Intelligente Transport Systemer (ITS), udarbejdet af ITS Udviklingsforum og Vejdirektoratet, samt de nationale strategier for ren luft i byerne, hvor Danmark har en forpligtelse til at overholde EU's krav til ren luft i byerne, "Luftkvalitetsdirektivet". Specielt NO_x-forureningen i København gennem længere tid været for høj, hvorfor Miljøministeriet d. 17/8-2016 har modtaget en åbningsskrivelse fra EU, som kan være første skridt i en egentlig retssag om traktatbrud. OBD-data til overvågning af reeltids NO_x-emissioner er i denne telematik en helt afgørende teknologi, som først i 2016 forsøgsvis blev taget i anvendelse på 300 busser i København.

Danmark arbejder politisk for et tæt samarbejde med EU omkring typegodkendelse af nye køretøjer og opfølgning på real-emissioner i brugsfasen, også kaldet PEMS-direktivet. Brugen af OBD data er en integreret del af PEMS, og viden herom er derfor central for fremtidens automobilteknikere.

| | |
|---|--|
| <p>2) Aktiviteter</p> | <p>Aktivitetsplanen er opbygget omkring indhentning og formidling af international viden, med henblik på at styrke innovationssystemets samlede uddannelsestilbud inden for køretøjstelematik og OBD.</p> <p>Aktiviteten hviler på det omfattende erfaringsgrundlag, som Teknologisk Institut har erhvervet gennem deltagelse i bl.a. Green eMotion projektet, hvor Instituttet sammen med tyske partnere demonstrerede avanceret dataopsamling fra køretøjernes CAN-datanetværk.</p> <p>Første aktivitet er opsøgning af international viden og hjemtagning gennem konkret deltagelse i mindst et internationalt kursus eller symposium om køretøjstelematik samt hjemtagning af litteratur.</p> <p>Anden aktivitet er en styrkelse af samarbejdsrelationen og videnoverførslen til transportfagets erhvervsskoler med henblik på at styrke institutionernes uddannelsestilbud inden for anvendelse af telematik og OBD. Til dette formål udarbejder Teknologisk Institut et idékatalog og en litteraturliste, som danner grundlag for konkrete nye undervisningsaktiviteter udarbejdet af uddannelsesstederne. Teknologisk Institut afholder møder med mindst 3 skoler, hvor idékataloget og nye mulige undervisningsaktiviteter diskuteres. Herefter initieres og gennemføres mindst 2 praktikforløb eller eksamensprojekter for de studerende.</p> <p>Tredje og sidste aktivitet er en formidlingsindsats i form af en temadag, som arrangeres og afholdes af Teknologisk Institut. På temadagen deltager de studerende med deres projektpræsentationer, virksomhederne bidrager med egne cases, skolerne præsenterer nye tiltag inden for uddannelserne, og Teknologisk Institut formidler de internationale trends og erfaringer på området. Som resultat af temadagen er der skabt nye kontakter mellem uddannelsesstederne, de studerende og virksomhederne. Samtidigt er der skabt bedre overblik over de kommercielle muligheder inden for øget brug af OBD og køretøjstelematik.</p> <p>Den oprindelige aktivitetsplan 'A4 Grøn og bæredygtig transport' (2016-2018) indeholder en serie milepæle MP 4.1/4.2 omkring lagring og organisering af store datamængder i forbindelse med flåderådgivning. Heri nævnes OBD-data, men det er dog kun de standardiserede OBD-data fra personbiler, som er omfattet af aktiviteten. Vi ser herudover et markant behov for at kunne udnytte de ikke-standardiserede data, samt data fra lastbiler og busser, som ikke deler dataprotokol med personbilerne.</p> |
| <p>3) Viden-samarbejde og -hjemtagning</p> | <p>Ud over Car2Lab projektet, som ledes af Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, vil vidnehjemtagningen ske via eksisterende relationer med Forschungsgesellschaft Kraftfahrwesen Aachen, og Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg.</p> <p>Hjemtagning af viden uden for EU gennemføres via automobilingeniørernes hovedorganisation SAE (Society of Automotive Engineers), som omfatter alle større personvogns-, bus- og lastbilproducenter i verden. Her vil der blive tale om at deltage på et eller flere avancerede kurser samt symposier med specifik fokus på køretøjstelematik og OBD.</p> |
| <p>4) Synergi og samarbejde med innovationsaktører</p> | <p>Aktiviteten vil medvirke til at tydeliggøre Teknologisk Instituts rolle og position i innovationssystemet som leverandør af køretøjsteknisk viden.</p> <p>Alle de primære innovationsaktører forventes at blive involveret i aktiviteten, herunder Aarhus Tech, Aarhus Maskinmesterskole, Syddansk Erhvervsskole Vejle, Autobranchens Udviklingscenter EUC Nord samt EUC Syd. Via disse institutioner opnås tæt synergi med erhvervsskolerne inden for transportfaget, navnlig auto- og lastvognsmekaniker samt maskinmester og autoteknologuddannelserne.</p> <p>Der vil også være samarbejde og synergi med ITS Danmark og ITS-</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>Udviklingsforum, som omfatter innovationsaktører som Aalborg Universitet og DTU.</p> <p>Aktiviteten vil desuden kunne trække på de erfaringer, der er opnået i Innovationsprojektet Intelligente Gods-Transport Systemer (I-GTS). Erfaringerne omfatter blandt andet Advanced Driver Assistance Systems (ADAS), som er i nært samspil med køretøjstelematikken.</p> |
| 5) Sammenhæng med institutstrategi | <p>I Institutets strategiplan for 2016-2018 er der særligt tre punkter, som understøttes af denne aktivitetsplan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mobilitet og sikring af de rigtige teknologivalg i transportsektoren 2. Brugerinvolvering og -adfærd 3. Smart-x visionen <p>Ad 1) Køretøjstelematik understøtter i høj grad mobiliteten i samfundet, idet trafikinformationer mv. kan deles og udnyttes langt bedre end de bliver i dag. Herved reduceres tendensen til kødannelser og trafikpropper. Muligheden for fjernovervågning og -diagnose understøtter endvidere ønsket om rigtige teknologivalg i transportsektoren.</p> <p>Ad 2) På områderne brugerinvolvering og brugeradfærd er køretøjstelematik en nøgleteknologi, som dels åbner for øget deling af informationer mellem trafikanter samt større værdi af informationerne for den enkelte trafikant. Brugeradfærden vil fx kunne påvirkes positivt med teknologier som trafiklysassistenter, der beregner den optimale kørehastighed frem mod et lyskryds.</p> <p>Ad 3) Smart-x visionen i Institutets strategiplan er den overordnede vision om den digitale sammenkobling af forskelligartede produkter som biler, mobiltelefoner, husholdningsapparater mv., hjulpet på vej af et stort antal sensorer indbygget i produkterne. Visionen omfatter deling og adgang til store datamængder.</p> |
| 6) Milepæle 2017 | <p>Aktivitet 1: International videnhjemtagning MP 1.1 (Vidensamarbejde, hjemtagning og kompetenceopbygning) Gennemført konkret videnhjemtagning fra internationale aktører via litteratursøgning samt aktiv deltagelse i mindst ét kursus eller symposium med fokus på avanceret køretøjstelematik.</p> <p>Aktivitet 2: Samarbejde med erhvervsskoler MP 2.1 (Inddragelse og videnspredning) Udarbejdelse af idékatalog og litteraturliste baseret på MP 1.1. MP 2.2 (Inddragelse og videnspredning) Afholdelse af workshops med mindst 3 erhvervsskoler, som resulterer i udarbejdelse af nye undervisningsaktiviteter (fortsættes under MP 2.1, 2018).</p> |
| 6) Milepæle 2018 | <p>Aktivitet 2: Samarbejde med erhvervsskoler MP 2.1 (Inddragelse og videnspredning) Igangsætning og gennemførelse af mindst 2 semesterprojekter eller praktikforløb for studerende (fortsat fra MP 2.2, 2017).</p> <p>Aktivitet 3: Formidling og temadag MP 3.1 (Inddragelse og videnspredning) Afholdelse af temadag med deltagelse af minimum tre erhvervsskoler og fem virksomheder.</p> |