

**Ansøgning om supplerende midler til mindre aktivitet
- i forbindelse med allerede indgået RK aktivitet**

Aktivitetsplan (titel):	Bedre vejsikkerhed gennem brug af psykologiske teknologier	Aktivitetsplan nr.:	S2
Resumé	<p>Aktivitetsplanen vil udnytte ny viden og teknologi til at belyse bagved liggende menneskelige faktorer i forbindelse med trafikulykker med særligt fokus på ulykker med lastbiler.</p> <p>Nye teknologier inden for blandt andet eye-tracking, måling af fysiologiske reaktioner, psykometriske analyser og personlighedsvurderinger kan give indsigt i, hvad mennesker sanser og oplever, hvilken psykologisk tilstand de befinder sig i og hvordan de vil reagere i forskellige situationer. Teknologierne anvendes i den allerede indgåede resultatkontraktaktivitet "Designpsykologisk Testcenter" i demonstrationsprojekter, dels med henblik på <i>udvikling af produkter og services</i>, dels med henblik på at skabe bedre brugbarhed (usability) og brugeroplevelse (user experience) af disse. Med denne ansøgning ansøges der om midler til et demonstrationsprojekt knyttet til teknologierne i "Designpsykologisk Testcenter", som supplerer aktiviteterne i resultatkontraktaktiviteten, men hvor fokus primært er på <i>udvikling af undervisningen af lastbilchauffører</i>.</p> <p>Formålet er altså at tilvejebringe indsigt i opmærksomhedsrelaterede problemer, som kan have indflydelse på sikker kørsel og uheldsforekomst (blandt andet "højresvingsulykker") og deres eventuelle sammenhæng med personlighedsprofil og færdigheder. Indsigten kan bruges til udvikling af undervisning, men kan naturligvis også bruges til udvikling af teknologier i førerkabiner, vejudstyr, vejanlæg mv. og den kan bruges ved testning og udvælgelse af erhvervschauffører i transportvirksomheder (vognmænd).</p>		
Målgruppe	<p><i>Primær målgruppe (erhvervsskoler):</i> Erhvervsuddannelser for bus- og godschauffører. I Danmark har vi 16 erhvervsskoler og et (for os) ukendt antal privatfinansierede skoler, der uddanner lastbilchauffører. Ifølge Transportministeriet blev der eksempelvis i 2014 uddannet i alt 414 lastbilchauffører.</p> <p><i>2. målgruppe (virksomheder inden for vejtransport):</i> Virksomheder som udvikler, designer og producerer førerkabiner, vejudstyr, vejanlæg mv. samt transportvirksomheder (vognmænd). Ifølge Trafikstyrelsens statistik (2011-tal) findes der i omegnen af 5.500 godstransporterende vognmænd (enkeltmandsvirksomheder iregnet) og ca. 720 vognmænd indenfor buskørselserhvervet.</p> <p><i>3. målgruppe (trafikanter):</i> Vejtrafikanter generelt (forbedring af vejtrafiksikkerhed).</p> <p><i>4. målgruppe (offentlige myndigheder):</i> Vejmyndigheder og Politiet kan meget vel tænkes at have interesse i den viden, som opnås gennem aktiviteten, fx ved anlægsarbejde, informationskampagner, forebyggelse af ulykker og evt.opklaringsarbejde</p> <p><i>5. målgruppe (rådgivere):</i> I tråd med 4. målgruppes interesse, vil rådgivende ingeniørvirksomheder såsom COWI og Rambøll kunne have en interesse i den frembragte</p>		

	viden, der i bedste fald vil kunne give input til, hvorledes vejkryds, m.m. indrettes og anlægges på bedst tænkelige måde, således at risikoen for højresvingsulykker reduceres maksimalt.
Påtænkte aktiviteter	<p>Gennem et forløb i samarbejde med én eller flere erhvervsskoler anvendes psykologiske teknologier til at måle på bus- og godschaufførers opmærksomhed i trafikken i realistiske situationer og eventuelt også ved kørsel i simulator.</p> <p>(se også afsnittet om milepæle)</p> <p>Demonstratorprojektet er relevant at inddrage i 3 delaktiviteter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I tæt dialog med eksempelvis instruktører på erhvervsuddannelserne skal der identificeres 3-5 særligt kritiske trafikscenarier. Instruktørernes input skal suppleres med Vejdirektoratets ulykkesstatistik som gengivet i fx ”Strategi for forebyggelse af højresvingsulykker – mellem lastbil og cyklist”, marts 2014, s. 34. Formålet med identifikationen er at sikre en praksisnær relevans og en fokuseret indsats i aktiviteten. 2) Dataindsamling og analyse. Eksempelvis kan eye-tracker og fysiologisk måleudstyr påmonteres både uerfarne og erfarne chauffører og dataindsamlingen kan foregå mens de ’gennemløber’ de identificerede særligt kritiske trafikscenarier. Relevante undersøgelsesspørgsmål er fx ”hvorledes orienterer hhv. den uerfarne og erfarne chauffør sig?”, ”hvilke hjælpemidler/spejle benyttes og hvordan?” ”gør chaufførerne det, de tror og siger, de gør?” ”hvor stort er det ’kognitive workload’ for hhv. den uerfarne og erfarne chauffør?” ”hvad kan nedbringe det ’kognitive workload’?” Desuden ønsker vi at undersøge sammenhængen mellem chaufførens adfærd og oplevelser sammenholdt med deres personlighedsprofiler genereret via psykometriske tests (personlighedstest og færdighedstests). I samarbejde med erhvervsskolernes faglærere kan svar på disse problemstillinger med stor fordel inddrages i den 3. delaktivitet: 3) Udvikling af digitalt læringsmateriale på baggrund af analysen under pkt 2, afprøvning af pilotforløb samt formidling til <i>den primære målgruppe</i> via (øvrige) erhvervsskoler og <i>den sekundære målgruppe</i> via blandt andet Transportens Innovationsnetværk (TINV) samt interesseorganisationerne DTL, DI og/eller ITD. <p>Digitalt læringsmateriale kan eksempelvis være illustrative videoer, hvori man fra førerkabinen ser, hvor chaufføren kigger hen, hvor længe, hvilken rækkefølge af spejle orienterer vedkommende sig ud fra og om der er typiske faldgruber, hvor chaufføren tror han/hun har orienteret sig, men data faktisk viser manglende orientering. Vores mobile testlaboratorium har mulighed for at lave såkaldte ”heat.maps”, der er farvelægninger af det visuelle felt: røde farvepletter viser, hvor chaufføren kigger mest, etc.) Gennem videomaterialet kan det tydeligt illustreres, hvorledes den erfarne chauffør agerer sammenlignet med den uerfarne.</p> <p>Det under punkt 3 nævnte pilotforløb afvikles således, at en håndfuld chauffører prøver at køre lastbil med vores fysiologiske måleudstyr påmonteret. Herudfra bliver vi klogere på,</p>

	<p>hvad der eventuelt måtte være at praktiske udfordringer herved og vi får indblik i den datakvalitet, der kan forventes at komme ud af de forskellige trafikscenarier chaufførerne typisk har problemer med. Med pilotforløbet bliver vi i stand til at justere målemetoder, m.m., hvilket optimerer den reelle dataindsamlingsfase, når et større antal uerfarne og erfarne chauffører skal gennemkøre trafikscenarierne.</p>
<p>Det konkrete udkomme</p>	<p>Formålet er at tilvejebringe indsigt i opmærksomhedsrelaterede problemer, som kan have indflydelse på sikker kørsel og uheldsforekomst (blandt andet "højresvingsulykker"). Denne indsigt anvendes efterfølgende af faglærerne i deres tilrettelæggelse og udvikling af undervisningen med henblik på forbedring af vejsikkerheden for tunge køretøjer. Undervejs produceres digitalt undervisningsmateriale i form af videoklip og visualiseringer, som kan anvendes i undervisning til illustration af opmærksomhedsrelaterede problemer og faldgruber. Desuden produceres viden om sammenhænge mellem opmærksomhedsrelaterede problemer og personlighedsprofiler/færdigheder. Netop dén viden kan være interessant for vognmænd, når de skal rekruttere, men i høj grad også for chaufførerne selv: Ved at kende sine personlighedsbaserede styrker og udfordringer, kan chaufførerne i langt højere grad bevidst kompensere for adfærdstendenser, han/hun ellers ville være uopmærksom på.</p> <p>Aktiviteten som ny teknologisk serviceydelse rettet mod <i>den primære målgruppe</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rådgivning i forbindelse med fremtidig undervisning af bus- og godschauffører – herunder produktion af digitalt undervisningsmateriale <p>Aktiviteten som ny teknologisk serviceydelse rettet mod <i>den sekundære målgruppe</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rådgivning om design og udvikling af fremtidens arbejdsplads for bus- og godschauffører (førerrumsdesign, design af vejudstyr og vejanlæg mv.) • Testning/screening af chauffører i forbindelse med udvælgelse og i forbindelse med planlægning af efter- og videreuddannelsestiltag.
<p>Effekt for målgruppen: Enkeltstående og blivende</p>	<p><i>Den primære målgruppe</i> (erhvervsskolerne) opnår gennem projektets resultater indsigt i opmærksomhedsforhold i forbindelse med kritiske situationer for tunge køretøjer. Indsigten kan formentlig adressere problematikker såsom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvad er de typiske faldgruber? • Hvordan undgås de? • Hvad stresser oftest mest? (stress i betydningen: mentalt pres i specifikke situationer) • Hvilken indflydelse har stressen på opmærksomheden og beslutningerne? • Hvordan kan stressen afhjælpes? <p>Indsigten vil oplagt forbedre chaufføruddannelsens kvalitet gennem øget fokus på opmærksomhed i netop disse situationer. Det vil sandsynligvis give en langsigtet, blivende effekt på trafiksikkerheden for <i>den 3. målgruppe</i>.</p> <p><i>Den 2. målgruppe</i> kan på kommerciel basis opnå adgang til viden og insights, som kan anvendes til forbedret design af førerkabiner, vejudstyr, vejanlæg mv. og den kan på</p>

	<p>kommerciel basis drage fordel af viden produceret i aktiviteten i forbindelse med testning (personlighedsprofil og færdigheder) og udvælgelse af erhvervschauffører i transportvirksomheder (vognmænd) samt i forbindelse med planlægning af efter- og videreuddannelsestiltag i disse virksomheder.</p>
<p>Eksterne parters rolle i udformningen af nærværende ansøgning</p>	<p>Morten Bo Sørensen fra Tec-Hvidovre (mbso@tec.dk) har kommenteret forslaget og var i den forbindelse meget positiv omkring vores ide til brug af f.eks. eye-tracking i forbindelse med studier omkring højresvingsulykker. Morten er faglig og pædagogisk leder hos Tec-Hvidovre og underviser fremtidige og nuværende lastbilchauffører. Morten hilser tiltag på området velkommen: ”Alt hvad der kan bidrage til færre højresvingsulykker er velkommen”.</p> <p>Undervejs i udformningen af denne ansøgning har Morten Bo Sørensen bidraget med skitseringen af mulige indsatsområder i forbindelse med uheldsforebyggelse for lastbiler. Tec-Hvidovre har accepteret at deltage i projektet og deres input er allerede et væsentligt bidrag til delaktivitet nr 1: Identifikation af kritiske trafikscenarier udover højresving, fx</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rundkørsler, især med flere spor og cykelsti • Bakning, især i byområder • Flere svingbaner • Udkørsel fra porte, veje, etc.
<p>Relationen til andre parter</p>	<p>For FORCE Technology er samarbejdet med erhvervsskolen Tec-Hvidovre en ny relation i arbejdet med vidensproduktion og herudover vil vi forsøge at etablere nye samarbejdsrelationer med andre erhvervsskoler. Vi vil desuden bygge videre på eksisterende relationer eksempelvis til innovationsnetværket TINV i forbindelse med formidling af aktivitetens resultater. Og vi vil skabe nye relationer til interesseorganisationer såsom DTL, DI og/eller ITD. Videnspredning foregår blandt andet via erhvervsskolerne og TINV. Interesseorganisationerne DTL, DI og/eller ITD inddrages i forbindelse med videnspredning til transportvirksomheder (vognmænd). Samarbejdet med erhvervsskoler forpligter disse i forhold til dels deltagelse i og bidrag til aktivitetens dataindsamlingsfase (herunder identifikation af relevante scenarier/problemområder) og dels efterfølgende i forhold til anvendelse i konkrete undervisningsforløb.</p>
<p>Milepæle</p>	<p>2017-A: Identifikation af 3-5 særligt kritiske trafikscenarier i forbindelse med tunge køretøjer samt etablering af undersøgelsesdesign ved hjælp af relevante teknologier fra Designpsykologisk Testcenter. Fuldføres Q1, 2017.</p> <p>2017-B: Gennemførelse af undersøgelse og dataindsamling samt analyse af resultater i samarbejde med faglærere, elever og chauffører fra erhvervsskoler. Udover TEC Hvidovre, har uddannelsesleder Michael Stabell fra Selandia tilbudt at stille deres relevante Transport- og Logistikskole til rådighed for projektet. Det vil FORCE naturligvis tage godt imod, hvorved det fremtidige undervisningsmateriale styrkes yderligere. Fuldføres Q2 og Q3, 2017.</p> <p>2017-C: Udvikling af digitalt læringsmateriale på baggrund af analysen, afprøvning af pilotforløb samt formidling via erhvervsskoler, TINV mv. Konkret betyder det, at vi vil formidle resultaterne og dermed inputtet til undervisningen til eksempelvis</p>

	<p>Transporterhvervets Uddannelser (TUR – www.tur.dk), der varetager en række organisationers interesser i uddannelsen af erhvervschauffører, herunder 3F, DI, DE, DSB og HK-Stat. Tillige vil vi formidle vores kommende resultater til eksempelvis Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier (www.deg.dk), der varetager en række (chauffør-) medlemsskoler interesser, bla i samarbejde med Undervisningsministeriet. Fuldføres Q4, 2017.</p>
<p>Relation til national strategi på området</p>	<p>Transportministeriet og Justitsministeriet har siden efteråret 2013 arbejdet på en national strategi for at forebygge højresvingsulykker. Et i denne sammenhæng meget relevant dokument er Strategi for forebyggelse af højresvingsulykker – mellem lastbil og cyklist, marts 2014. Se Transport- og Bygningsministeriet hjemmeside (http://www.trm.dk/da/publikationer/2014/strategi-for-forebyggelse-af-hoejresvingsulykker). Rapporten er udarbejdet i et samarbejde mellem Trafikstyrelsen, Vejdirektoratet og Rigspolitiet og indeholder nogle klare opfordringer til udarbejdelse af ”<i>et fælles undervisningsmateriale</i>” fx i form af</p> <p>”en pædagogisk undervisningspakke til brug ved den obligatoriske chaufføruddannelse og som bla giver chauffører værktøjer til at mindske risikoen for højresvingsulykker” (s. 6)</p> <p>Tilsvarende er det en strategisk prioritet at forske i chaufførernes mulighed for at overskue den trafikale situation:</p> <p>”Det anbefales, at der forskes i chaufførernes mulighed for at overskue den trafikale situation via bilruder, spejle og kameraer [...] Det vil også være relevant at afklare, i hvilket omfang chauffører anvender de tilgængelige spejle, og hvorvidt chauffører agerer hensigtsmæssigt ud fra de samlede observationer. Dette kan afklares via en undersøgelse rettet mod chaufførernes faktiske afsøgningsadfærd i forbindelse med informationssøgning i spejlene..” (s. 10).</p> <p>Behovet er meget aktuelt, eftersom:</p> <p>”Der findes i dag ikke forskningsresultater omkring chaufførernes mulighed for at overskue den trafikale situation via bilruder, spejle og kameraer. Det vil være relevant at afklare eksempelvis i hvilket omfang, chauffører anvender de tilgængelige spejle, det mest hensigtsmæssige antal spejle [...] Det anbefales at igangsætte denne forskning for at få klarhed på disse spørgsmål [...]” (s. 28)</p>