

mindre, generelle indsatser			
Aktivitetsplan (titel):	Uddannelse på vej	Supplering af aktivitetsplan:	E1 Huller i vejen (2016-2018)
Resumé	Formålet med aktivitetsplanen er, at ”lappe” hullerne i uddannelsessystemet inden for vejområdet, hvor der bl.a. mangler materiale, moduler og ajourføring af undervisere, som skal sikre at den nyeste aktuelle viden og praksis implementeres på de mellem-lange uddannelser og på efteruddannelserne. Herunder udestår et arbejde med at gøre uddannelserne mere tidssvarende og sikre, at de matcher erhvervslivets behov såvel som fanger interessen hos de nye studerende. Rekruttering af vejingenører og anden arbejdskraft med vejtekniske kvalifikationer er meget svært, da der bliver uddannet alt for få i forhold til den efterspørgsel, der er på netop denne faggruppe. Manglende ajourføring af undervisere, kursusmoduler og undervisningsmateriale har en negativ indvirkning på tilstrømningen af studerende. Det kræver derfor en bred indsats – over hele uddannelsesspektret – at vende denne udvikling. Nærværende aktivitetsplan supplerer den uddannelsesmæssige indsats i den igangværende aktivitetsplan ’E1 Huller i Vejen’ (2016-2018), som har sit fokus på de videregående uddannelser (universiteterne), med et fokus på at udarbejde opdateret vejteknisk uddannelsesmateriale og kursusmoduler til professionshøjskolesystemet (diplomingeniører, bygningskonstruktører mv.) samt målrettede vejtekniske efteruddannelsesforløb for de erhvervsaktive, hvor den nyeste viden bringes i spil. Den nyeste viden omkring anlæg, vedligehold og sammentænkning af integrerede løsninger i den danske vejinfrastruktur omhandler klimatilpasningsløsninger, bæredygtige løsninger med fokus på cirkulær ressourceøkonomi, samt en række andre innovative løsninger, der medvirker til at skabe grundlaget for en bred, effektiv optimering og tilpasning af infrastrukturløsninger i den danske vejsektor. Resultater fra ’E1 Huller i vejen’ (2016-2018), og dialog med brancheorganisationerne og uddannelsesinstitutionerne, understreger behovet for udbredelse til relevante faggrupper gennem egentlig uddannelse af også de udførende. Med nærværende aktivitetsplan imødekommes vejsektorens store efterspørgsel på kvalificeret arbejdskraft, og samtidig sikres en endnu bredere implementering, forankring og nyttiggørelse af den nye viden fra eksisterende RK-aktiviteter i hele vejsektoren, herunder forankring i de udførende led. Derfor indgår udvikling og afprøvning af uddannelsesmateriale i denne aktivitetsplan, der målrettes såvel studerende på professionshøjskoler som sektorens erhvervsaktive gennem målrettet efteruddannelse, så de rustes bedst muligt til fremtidens udfordringer, herunder understøtning af sektorens mange SMV.		
1) Målgruppe og behov	Tilstanden af de kommunale veje er forværret de senere år, og efterslæbet på vedligeholdelse beløber sig nu til 50-75 mia. kr., hvis vejene samtidig skal rustes til fremtiden (<i>Kilde FRI. State-of-the-nation rapport 2016</i>). Udbygning og vedligehold af Danmarks vejinfrastruktur kræver nye, omkostningseffektive teknologier og udførelsesmetoder, som desuden skal fungere i samspil med øget fokus på bæredygtighed, cirkulær ressourceøkonomi, samt klimatilpasning, hvor de stadigt hyppigere ekstremnedbørsmængder skaber store samfundsmæssige problemer for infrastrukturen. I de kommende år vil der være stærkt fokus på implementering af effektive og multifunktionelle vejinfrastrukturløsninger, som dels kræver rekruttering af fagpersoner samt, at disse er opdateret med den fornødne viden og kompetencer for at kunne realiseres. Der er derfor i vejsektoren stor efterspørgsel på arbejdskraft med vejtekniske kvalifikationer såsom bygningsingeniører, bygningskonstruktører mv. og som situationen er i dag, kan uddannelsessystemet slet ikke levere den fornødne arbejdskraft, og der er ingen eller få indikationer på, at denne tendens vil ændre sig i den nærmeste fremtid, medmindre indsatserne skærpes. Hvis implementeringen af nye effektive løsninger, baseret på nyeste viden, skal kunne gennemføres i vejsektoren, kræver det		

	derfor en ekstra, snarlig indsats med uddannelse og opkvalificering af arbejdsstyrken i vejsektoren, særligt med fokus på de udførende led. Slutbrugerne og målgruppen for aktiviteten tilhører vejsektoren – herunder den danske bygge- og anlægsbranche - med vægt på de udførende. Herunder; de tekniske forvaltninger i kommunerne, entreprenører, rådgivere og producenter. Bygge- og anlægsbranchen tæller totalt set ca. 35.000 virksomheder, hvoraf ca. 2000 virksomheder er beskæftiget i anlægssektoren. Mere end 90 % af alle disse virksomheder har mindre end 250 ansatte, så SMV-segmentet er meget stort og dermed i særligt fokus. (Kilde Experian. Udtræk 31/12 2014). Aktivitetsplanen fokuserer på uddannelse på professionshøjskolerne med udgangspunkt i Via University College (VIA), samt efteruddannelse med udgangspunkt i Vejsektorens Efteruddannelse (VEJ-EU). En opgradering af de fagtekniske basisuddannelser er vigtig for at fremtidssikre et målrettet, kompetent videnniveau blandt slutbrugergruppen, fremtidens udførende aktører i vejsektoren. Med solide basisuddannelser på området – samt et ønske og behov for overbygning på disse – er VIA en kvalificeret samarbejdspartner om et fokuseret forløb om udvikling af nye overbygningsmoduler til uddannelsen af ingeniører og konstruktører til vejsektoren. Det er samtidigt vigtigt, at vejsektorens nuværende erhvervsaktive aktører opdateres med nyeste viden og teknik. Dette foretages gennem udvikling af nye undervisningsmoduler i samarbejde med VEJ-EU. Forventningen er, at implementeringen af nyeste viden og samfundsrelevante tiltag i uddannelserne, ud over at opgradere undervisningen, også vil skabe større efterspørgsel og tiltrække flere studerende til disse uddannelser, og på sigt hjælpe med at reducere manglen på kvalificeret arbejdskraft i sektoren. Samarbejdet med VIA og VEJ-EU om udformningen af nærværende aktivitetsplan er med til at sikre den erhvervsmæssige relevans, samt efterfølgende mulighed for implementering i branchen. VIA er Danmarks største professionshøjskole med mere end 18.500 studenterårsværk fordelt på erhvervsfaglige-, efter- og videreuddannelser og har stor erfaring i erhvervsmæssigt højt efterspurgt praktiske uddannelser til sektoren. VEJ-EU har, som professionel innovationsaktør, fingeren helt tæt på pulsen omkring sektorens højt efterspurgt og relevante efteruddannelsestiltag og -behov og har årligt mere end 6000 deltagere på deres fagkurser, seminarer mv.
2) Aktiviteter	Aktivitetsplanen bygger primært oven på den eksisterende aktivitet 'E1 Huller i vejen' (2016-2018), hvis formål er udfylde "huller" i forbindelse med efterslæbet på vejvedligehold, samt udfylde "huller" i videnniveauet for at designe, opføre og vedligeholde langtidsholdbare og bæredygtige konstruktioner, herunder veje, tunneler, broer, jernbanekonstruktioner og letbaner. Herudover vil der være samspil med de igangværende aktivitetsplaner 'A5 Klimatilpasning i forhold til regnvand og havvand' (2016-2018), hvor den nye viden er vigtigt input til samtænkning af vejinfrastruktur og klimatilpasningskoncepter, samt 'G1 Cirkulær ressourceøkonomi' (2016-2018), der med stor kompetence på genbrugsmuligheder leverer vigtigt input til både vejløsningernes – og de udførelsesmæssige anvendte metodikkens – bæredygtighed. En effektiv videnpredning, og fortsat dygtiggørelse gennem efteruddannelse af sektorens udførelsesaktive, vil medvirke til at sikre et kvalificeret højt videnniveau, med et styrket eksportpotentiale og sikring af samfundsmæssigt cost-effektive og bæredygtige løsninger. Nærværende aktivitetsplan målrettes udbredelse og implementering af nyeste viden og løsninger inden for vejopbygning- og vedligehold, tilpasset de samfundsmæssige, fremtidige udfordringer, gennem uddannelse og efteruddannelse. Følgende aktiviteter gennemføres i aktivitetsplanen: 1. Rammesættende workshop med aktivitetsplanens hovedaktører; Teknologisk Institut, VIA og VEJ-EU. Formålet med workshoppen er at definere rammerne

	for udarbejdelse og implementering af undervisningsmateriale. Materialet vil sætte fokus på højaktuelle emner som klimatilpasningsløsninger (løsningsmuligheder, anvendelse, belægningstyper og materialer, opbygning, miljøforhold mv.), samt bæredygtighed, genbrug og cirkulær ressourceøkonomi (herunder restprodukters genanvendelse, genbrugsasfalt, specielle belægningsopbygninger etc.). Samarbejdet med både VIA og VEJ-EU sikrer, at der i undervisningsmaterialet sikres en stærk forbindelse mellem uddannelsessystemet og erhvervslivet. 2. Udvikling af undervisningsmateriale Formålet med udviklingsforløbet er at få udarbejdet et modulopbygget undervisningsmateriale, der kombinerer viden og implementering i uddannelsessystemet (VIA) med nyeste viden og praktisk anvendelse (Teknologisk Institut) og implementering i den danske anlægs- og byggebranche (VEJ-EU). Der sigtes både mod undervisningsmoduler tilpasset ingeniør-/konstruktøruddannelsen på VIA, hvor modulerne fungerer som tillægsmoduler til basisuddannelsen i vejbygning, samt efteruddannelse for den brede anlægsbranche/vejsektor. Fælles for undervisningsmaterialet er, at det skal indeholde: - Modulopbygget undervisningsmateriale i form af powerpoint-præsentationer med tilhørende opgaver og øvelser tilpasset uddannelsesinstitutionen. - Praktisk "hands on" opfølgning i form af demonstration og afprøvning af forsøgsopstillinger i Teknologisk Instituts laboratorier i Aarhus og Taastrup. - Studieture, både til byggepladser og til færdigbyggede anlæg, for at visualisere de nyeste implementerede løsninger. 3. Pilotgennemgang og implementeringsstrategi Formålet med aktiviteten er, dels at afprøve undervisningsmaterialet på relevante grupper, dels at sikre efterfølgende implementering. Afprøvning af materialet sker via pilotgennemgang for relevante grupper. På baggrund af testforløbet at foretage en evaluering og justering af materialet. Herefter udarbejdes en implementeringsstrategi, der sikrer forankring i det danske uddannelsessystem gennem VIA og VEJ-EU.
3) Viden-samarbejde og -hjemtagning	Aktivitetsplanen er udarbejdet i et samarbejde mellem Teknologisk Institut, VIA og VEJ-EU. - VIA er Danmarks største professionshøjskole, der blandt andet uddanner fremtidens bygningsingeniører- og konstruktører. Deres rolle i nærværende aktivitetsplan er at sikre, at det udarbejdede undervisningsmateriale tilpasses professionshøjskolernes videnniveau, undervisningsforløb samt efterfølgende implementering. - VEJ-EU er en selvstændig forening dannet af bl.a. Vejdirektoratet, Kommunernes Landsforening, Dansk Byggeri, Foreningen af Rådgivende Ingeniører og Ingeniørskolernes Lærerforening for Vej- og Trafikteknik (ILVT) og er den største aktør inden for efteruddannelse i vejsektoren. VEJ-EU har til formål at understøtte vejsektorens behov for ny viden og skubbe til en teknisk udvikling blandt andet gennem uddannelse. Deres rolle i nærværende aktivitetsplan er at sikre en kommerciel forankring og implementering i sektoren samt at sikre, at undervisningsmaterialet for efteruddannelse når bredt ud i hele vejsektoren. Som nævnt bygger aktivitetsplanen primært oven på den eksisterende aktivitet 'E1 Huller i vejen' (2016-2018), som gennemføres i tæt samarbejde med universitetsverdenen både i Danmark og i udlandet, hvorigennem der sikres værdifuld videnhjemtagning. Herudover vil aktivitetsplanen søge at skabe størst mulig synergi med – og inddrage erfaringer og resultater fra – igangværende FoU-projekter, hvor der er stor fokus på udvikling og vidensamarbejde med innovationsaktører indenfor bygge- og anlægsbranchen, herunder projekterne:

	- Klimavejen (MUDP) – udvikling af et innovativt nyt koncept for langtids-holdbare drænende og samtidigt støjreducerende belægninger til brug ved klimatilpasningsløsninger. - Akvavejen (Markedsmodningsfonden) – en overbygning på klimavejsløsningen, hvor der arbejdes med et helhedskoncept, der benytter hele vejkas-sens konstruktion som forsinkelsesbassin for nedbør, og som kan tilsluttes lokale små renseanlæg for vejvandet, der herefter fx kan anvendes til re-kreative formål. - Cirkulær asfaltproduktion (MUDP) – Et projekt, som tager udgangspunkt i at udvikle nye koncepter og tiltag, der veldokumenteret kan sikre, at der kan tillades et øget indhold af genbrugsasfalt i nye asfaltbelægninger uden at gå på kompromis med levetiden. - Roads2Rails (Innovationsfonden) – udvikling af innovativt koncept for jernbanebygning tilpasset fremtidens udfordringer og behov, baseret på an-vendelse af specielle asfalttyper, hvori der indtænkes cirkulær ressourceud-nyttelse. - NDT (realiseres ifm. aktivitetsplan 'E1 Huller i vejen' (2016-2018)) – Ud-vikling og afprøvning af ikke-destruktive testmetoder (NDT) til vurdering af eksisterende vejbelægningers lagtykkelser og eventuelle større hulrum, udvaskninger og nedbrud – inden skaderne bliver synlige på belægningso-verfladen. Dette er en aktivitet, som vil kunne have stor indflydelse på fremtidige effektive vejvedligeholdstiltag og strategier, og som på sigt vil kunne finde betydelig anvendelse i funktionskontraktsammenhænge.
4) synergi og sam-arbejde med inno-vationsaktører	Teknologisk Institut har gode erfaringer med at bidrage til uddannelser med opdateret ekspertviden inden for mange områder, herunder bygge- og anlægsområdet. I nærværende aktivitetsplan intensiveres samarbejdet med VIA og VEJ-EU om konkret un-dervisningsmateriale til uddannelse af ingeniører og konstruktører. Udformning af undervisningsmaterialet, og erfaringer fra samarbejdet i nærværende aktivitetsplan, vil kunne danne basis for udvidelse af samarbejder mellem Teknolo-gisk Institut og uddannelsesinstitutionerne. Her vil dels nyhøstede erfaringer fra igangværende resultatkontrakters aktivitetsplaner samt medfinansierede innovations-projekter kunne implementeres i uddannelsessystemet, men udvidelsen tænkes også at involvere samarbejder, hvor studerende involveres aktivt i realiseringen af udvik-lingsprojekterne.
5) Sammenhæng med institut-strategi	Teknologisk Institut har et strategisk fokus på anlægssektoren med henblik på at kunne servicere anlægssektoren med den nyeste viden til at indgå i innovationssam-arbejder og levering af specialistydelser på kommerciel basis. Her er specialistydelser inden for belægninger og veje særligt i fokus. Teknologisk Institut har på dette områ-de positioneret sig i branchen ved planlægning og eksekvering af innovationsprojek-ter i samarbejde med branchens aktører. Med aktiviteten 'E1 Huller i vejen' (2016-2018) skabes muligheder for at opbygge en række nye kompetenceområder og ser-vicetydelser, der udfylder væsentlige huller i vidensniveauet i bygge- og anlægssektoren. Herpå bygger nærværende aktivitetsplan således ift. at styrke uddannelsesni-veauet for fremtidens anlæg og vedligehold af vejnettet. Efter gennemførelse af nær-værende aktivitetsplan, vil Teknologisk Instituts eksperter dels bidrage ved opkvali-ficering af undervisere og dels indgå som konsulenter og eksterne undervisere for både VIA og VEJ-EU. Hermed skaber aktivitetsplanen forankring i Teknologisk Instituts kommercielle forretning samt opfylder ambitionen om formidling af viden til sektoren. Desuden opnås en stærkere branding og et udvidet netværk gennem den brede kontaktflade, som giver mulighed for yderligere interaktivitet og FoU samt kommercielle konsulentopgaver.
6) Milepæle 2017	Aktivitet 1: Rammesættende workshop med hovedaktører MP 1.1 (Udvikling af teknologisk service) Plan for undervisningsforløb defineret baseret på workshop Aktivitet 2: Udvikling af undervisningsmateriale MP 2.1 (Udvikling af teknologisk service) Undervisningsmateriale udarbejdet

6) Milepæle 2018	Aktivitet 3: Pilotgennemgang og implementeringsstrategi MP 3.1 (Inddragelse og videnspredning) Implementeringsstrategi udarbejdet
-------------------------	--