

Skema til beskrivelser af infrastrukturaktiviteter			
Aktivitetsplan (navn):	Dokumenteret brandsikkerhed	Aktivitetsplan nr.:	1
Resumé	DBI vil udvikle og styrke den teknologiske infrastruktur og de teknologiske serviceydelser til dokumentation af brandsikkerhed og brandsikkert design af komponenter og systemer til brug i bygninger eller skibe. Formålet er at give danske virksomheder nem adgang til såvel den nyeste viden om brandsikkert design som brandprøvninger, der kan dokumentere, at de stillede myndighedskrav er overholdt. Adgang til en førende brandteknisk infrastruktur er både afgørende for virksomhedernes succes på markedet og for at fremme udvikling af nye materialer og konstruktioner. Derfor bidrager indsatsen til at styrke virksomhedernes innovation, som fx kan være brug af nye højisolerende konstruktioner i byggeriet eller energibesparende letvægtsmaterialer til skibe. Indsatsen er således en udmøntning af DBI's mission som GTS-institut. Overordnet vil DBI: • Udvikle prøvningsmetoder og –udstyr på områder med nye eller reviderede internationale standarder med krav til brandegenskaber • Facilitere demonstrationsbrandprøvninger for nye materialer • Hjemtage og formidle opdateret viden om nye materialer og byggesystemer samt om brandkrav på relevante eksportmarkeder. Målgruppen for den teknologiske infrastruktur er producenter af byggevarer, materialer og udstyr, udførende byggevirksomheder (herunder installatører), skibsværfter og deres underleverandører, offshore-industrien og dens underleverandører samt rådgivende ingeniører og arkitekter. Samlet har denne målgruppe, der bl.a. omfatter cirka 10.000 SMV'er, en årlig omsætning på cirka 400 mia. kr. DBI's brandtekniske infrastruktur understøtter med andre ord virksomheder, hvis produktion svarer til 20 % af Danmarks bruttonationalprodukt, med faciliteter og rådgivning om overholdelse af krav til brandsikkerhed.		
1) Målgruppe og behov	<u>Målgruppen</u> Målgruppen for den teknologiske infrastruktur består primært af materialeleverandører, producenter af byggevarer, rådgivende ingeniører og arkitekter, entreprenører og håndværkere, skibsværfter og rederier, offshore industri samt producenter og installatører af alarmerings- og sprinkleranlæg. Der er ca. 10.000 SMV'er i målgruppen, hvoraf ca. 30 % allerede er kunder hos DBI.¹		

¹ Antal SMV'er er egne beregninger baseret på udtræk fra CVR registeret og NN Markedsdata. Virksomheder med under 5 ansatte er ikke inkluderet i målgruppen.

	Virksomhederne i målgruppen har stor samfundsmæssig betydning. Byggebranchen og den maritime industri har tilsammen en omsætning på ca. 400 mia. kr. årligt, hvilket svarer til ca. 20 % af Danmarks BNP. Myndigheder, erhvervsuddannelser og videninstitutioner er sekundære målgrupper for DBI's viden. <u>Behov</u> Danske virksomheders adgang til førende brandteknisk infrastruktur er afgørende for at sikre, at nye, innovative materialer og konstruktioner i byggeri, offshore og skibsindustri når markedet. Målgruppens behov for teknologiske serviceydelser spænder bredt: • Materialeleverandører efterspørger viden om standarder, brandprøvning, analyser og dokumentation samt får udstedt certifikater. • Rådgivende ingeniører, arkitekter og entreprenører efterspørger rådgivning i forbindelse med dimensionering af byggekonstruktioner, dokumentation for brandsikkerhed samt vejledninger for projektering af brandsikkert byggeri, der lever op til myndigheds- og forsikringskrav • Producenter og installatører af brandalarmering- og sprinkleranlæg efterspørger lettilgængelige retningslinjer og kurser for praktisk håndtering af brandsikkert design og evakuering. • Håndværkere, herunder elinstallatører og VVS-virksomheder, efterspørger lettilgængelige retningslinjer og kurser for praktisk arbejde med brandsikkert design. • Rederier og skibsværfter efterspørger rådgivning til konkret dimensionering af skibskonstruktioner, dokumentation for brandsikkerhed samt ydelser, der understøtter projektering af brandsikkert byggeri. <u>Voksende efterspørgsel</u> Krav til materialer og konstruktioners brandsikkerhed bliver stadig mere gennemreguleret af internationale standarder. Tilsvarende har den klima- og miljøpolitiske dagsorden givet øget pres på DBI's rådgivning og testfaciliteter, når nye energieffektive bygningsmaterialer og konstruktioner skal godkendes efter de funktionsbaserede brandkrav. Bygherrer og arkitekter stiller stigende krav om bæredygtighed, lave byggepriser og lave driftsomkostninger. Det tvinger entreprenører til at være nytænkende i materialevalg, konstruktioner, bygningslayout mv. Det er en særlig udfordring for SMV'er, da de udsættes for samme krav til brandsikkerhed som store virksomheder, men uden at have mulighed for at kunne opbygge testfaciliteter, egen specialistkompetence eller kvalificeret kunne vælge de rette processer og værktøjer. <u>Kundeanalyse</u> Interviews med udvalgte SMV'er i DBIs kundekartotek viser, at
--	---

	virksomhederne har svært ved at indhente forskningsbaseret viden om brandtekniske egenskaber i produktudviklingsfasen. Det betyder i praksis, at der er brug for en institution som DBI til at indsamle og formidle forskningsbaseret viden til virksomheder. Behovet bekræftes af en række virksomheder og interessenter jvf. kommentarer på Bedreinnovation.dk i marts-april 2015.² DBI's serviceydelser er også efterspurgt blandt investorerne i dansk byggeri, jvf. nedenstående citat fra Grundejernes Investeringsfond på Bedreinnovation.dk.³
2) Den nye teknologiske serviceydelse	DBI vil udvikle en række teknologiske serviceydelser, der vil styrke den teknologiske infrastruktur inden for dokumenteret brandsikkerhed. Indsatsen sker på tre fokusområder. På hvert område vil DBI bidrage til at styrke danske virksomheders innovation og konkurrenceevne ved at rådgive og informere om overholdelse af krav og effektiv brug af nye teknologier. Desuden vil DBI følge den internationale og danske forskning for at hjemtage den nyeste viden. 1. <u>Fire Safety Engineering (FSE)</u> FSE er i fremmarch internationalt som standard for funktionsbaseret godkendelse af materialer og byggesystemer som brandsikre – og kan derved understøtte brug af innovative løsninger. FSE baserer sig på dokumentation af brandsikkerhed på basis af beregninger og evakueringsplaner frem for forskrifter og faste regler for bygningsindretning og rumdimensionering. 2. <u>Øget brug af kompositter og biobaserede materialer</u> DBI vil fremme brugen af nye materialer, der kan spare energi og øge bæredygtigheden - men hvor brandsikkerheden er en udfordring. Det gælder når fx sten, beton og jern skal erstattes med komposit- eller biobaserede materialer med helt andre – og ofte dårligere - brandtekniske egenskaber. Tilsvarende bremser de høje standarder for brandsikkerhed i Safety of Life at Sea Konventionen (SOLAS) introduktion af nye materialer som fx letvægtskompositter på det maritime område⁴⁵. 3. <u>Årsag-virkning for brande og brandsikring</u> DBI vil opbygge viden om brandefterforskning ud fra et årsag-virknings perspektiv med henblik på bedre forståelse af sammenhænge mellem brandsikring, brandårsager og brandudvikling. Behovet for at sætte fokus på brandefterforskning understreges af tendensen til at acceptere funktionsbaserede beregninger som grundlag for godkendelse af materialer og konstruktioner. Ingen af disse fokusområder vurderes at have et kommercielt potentiale for private rådgivningsvirksomheder.

² Bedreinnovation, <http://bedreinnovation.dk/dokumenteret-brandsikkerhed#>

³ Søren Meyer, Grundejernes Investeringsfond, <http://bedreinnovation.dk/dokumenteret-brandsikkerhed#>

⁴ Baggrundsdokument: LightShip Project Status for use of FRP in Commercial Shipbuilding, Bilag 1.F

⁵ Baggrundsdokument: LightShip Project Idea Catalogue for use of FRP in Commercial Shipbuilding, Bilag 1.G

	<u>Tidshorisont</u> Alle aktiviteter vil medføre udvikling af teknologiske serviceydelser, som er klar til udbud og salg i indeværende resultatkontraktperiode.
3) Aktiviteter	Udviklingen af de teknologiske serviceydelser sker i 5 arbejdsplaner, der til en vis grad går på tværs af de tre fokusområder. <u>Arbejdsplan 1- Styrket adgang til brandviden</u> • DBI vil overvåge, indsamle og formidle international teknologividen gennem deltagelse i konferencer og messer inden for brandteknik (se Bilag 1.H). • DBI vil deltage i et større antal arbejdsgrupper i CEN, ISO og IMO om udvikling og revidering af standarder for krav til brandsikkerhed i bygninger, offshore og skibsindustrien. <u>Arbejdsplan 2 - Styrket adgang til markedet</u> • DBI vil udvikle test-, prøvnings- og demonstrationsfaciliteter for nye facadesystemer. <u>Arbejdsplan 3 - Øget anvendelse af alternative materialer og byggesystemer</u> • DBI vil promovere brug af træ og andre biobaserede byggematerialer og -systemer i dansk byggeri. • DBI vil gennemføre demonstrationstest og formidle viden til virksomheder om arbejdet med at sikre, at nye alternative byggematerialer og systemer lever op til gældende krav til brandsikkert design. <u>Arbejdsplan 4 - Brug af letvægtsmaterialer til kommercielle skibe</u> • Arbejdet i KOMPAS, LightShip, TrailerCat og E-ferry skal omsættes til anvendelsesorienterede, brandtekniske serviceydelser via publikationer, temadage, kurser, rådgivning, test og prøvning. • DBI vil via repræsentation i international standardisering understøtte brug af letvægtsmaterialer i offshore- og skibsindustrien. <u>Arbejdsplan 5 - Dansk videnbase for brandårsager</u> • DBI vil samle foreliggende data fra et udsnit af danske brandsteder i en database og bearbejde denne viden ud fra et perspektiv om at afdække årsags- og virkningsammenhænge ved brandudvikling. DBI vil understøtte forskningsbaserede beregninger af brandudvikling med praktiske erfaringer på brandsteder.
4) Vidensamarbejde og -hjemtagning	DBI hjemtager viden til videreudvikling af den teknologiske infrastruktur omkring dokumenteret brandsikkerhed via adskillige kanaler: • Deltagelse i relevante arbejdsgrupper i europæisk og internationalt standardiseringsarbejde i CEN og ISO, hvilket giver adgang til forskningen bag de nye standarder. • Samarbejde med forskningsinstitutioner, herunder Lund Universitet

	og DTU. • Deltagelse i europæiske FoU-programmer. DBI vil etablere to FoU-projekter med ekstern finansiering fra danske og europæiske strategiske forskningspuljer (fx Innovationsfonden og Horizon 2020). • DBI vil løbende deltage i internationale konferencer og seminarer, jvf. bilag 2. Fx har DBI succesfuldt hjemtaget FSE-viden ved deltagelse i FP7-projektet Fire Tools. Via samarbejdet med Lund Universitet planlægger DBI at fortsætte indsatsen med et FoU-projekt med deltagelse af mindst ét af de førende forskningsmiljøer i Europa, fx det tekniske universitet i München (TUM), ETH Zürich eller ét af de britiske universiteter (Bath, Edinburgh, Strathclyde). DBI vil fortsætte samarbejdet med DTU og Søfartsstyrelsen om brug af letvægtsmaterialer uden at gå på kompromis med brandsikkerheden. FoU-projekterne viser lovende resultater. Næste naturlige skridt er et europæisk FoU-projekt inden for rammerne af Horizon 2020. DBI prioriterer inddragelse af myndigheder i FoU-projekter højt, da sikkerhed ved brand er et myndighedsanliggende. • DBI planlægger ikke at anvende resultatkontraktmidler som medfinansiering i FoU-projekter.
5) Inddragelse og videnspredning	<u>Inddragelse</u> Danske virksomheder vil på forskellig vis blive inddraget i udviklingen af de teknologiske serviceydelser. • DBI vil gennemføre en studietur med deltagelse af 10 danske SMV'er. Turen inkluderer besøg hos relevante forskningsmiljøer og virksomheder. Studieturen skal desuden fungere som forberedelse til at etablere FoU-partnerskaber. • Alle FoU-projekter er åbne for danske SMV'er. Målsætningen er, at mindst en dansk virksomhed deltager i hvert FoU-projekt. • DBI vil gennemføre fem demonstrationsprøvninger om emner, materialer og byggesystemer fra danske virksomheder. Prøvningerne vil kvalitetssikre de udviklede teknologiske serviceydelser og i øvrigt indgå i DBI's publikationer og rapporter. • DBI nedsætter en følgegruppe af eksterne interessenter relateret til standardisering, test og certificering. Følgegruppen inddrages i en evaluering, så indsatsen kvalificeres ift. markedets behov. <u>Videnspredning</u> DBI formidler viden til danske virksomheder via informationsmøder, temadage, publikationer, demonstrationer og workshops. De konkrete formidlingsaktiviteter omfatter: • DBI vil gennemføre fem temadage i form af workshops med aktiv inddragelse af deltagende virksomheder.

	Resultatet af hver arbejdsplan vil blive samlet i én rapport til formidling blandt danske SMV'er. Alle rapporter vil blive tilgængelige for virksomheder i tryk og via DBI's hjemmeside. DBI vil oprette en database, hvor et udsnit af brande i Danmark er samlet med tilhørende information om årsag til brandens opståen og dens konsekvenser for bygningen med henblik på at afdække årsag-virkning ved brand. Databasen vil blive udviklet med udgangspunkt i en behovsanalyse blandt danske virksomheder.
6) Sammenhæng med institutstrategi	DBI's mission er at sikre liv og værdier. På daglig basis er alle mennesker – privat som erhvervsmæssigt – afhængige af bygninger, boliger, skibe, toge m.m. som er omfattet af sikkerhedsregler, hvor brandsikkerhed har en meget central rolle. Brandsikkerhed influerer derfor bredt på vores alles hverdag. Aktivitetsplanen "Dokumenteret brandsikkerhed" er derfor hjertet for mange af de opgaver og teknologiske serviceydelser DBI udvikler og udfører for at sikre, at alle trygt kan opholde sig i en bygning, på et skib m.m. Aktivitetsplanen understøtter mission og strategi på følgende områder: - Aktiv deltagelse i standardisering, inspektion, certificering og uddannelse. - Laboratoriefacilitet og en fortsat udbygning heraf til at opretholde et højt internationalt kvalitetsrenommé. - Testfaciliteter til forskningsprojekter for DBI og delvis DTU Byg. - Undersøgelse af uheld og brande, som DBI har valgt at have særlig fokus på i et strategisk projekt de kommende 3 år.
7) Milepæle år 1	Aktivitetsplanens milepæle og aktiviteter er nøjere beskrevet i Bilag 1.C <u>Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning</u> - WP1: Der foreligger afrapportering fra to internationale konferencer. - WP1: Følgegruppen har godkendt en årlig rapport over standardiseringsarbejdet i CEN, ISO og IMO inden for gas, byg, og transportsektoren. Forventet deltagelse i mindst 25 internationale møder. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. - WP1: Følgegruppen har godkendt en årlig afrapportering fra 3 møder i "notified bodies". Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. - WP2: Følgegruppen har godkendt årlig afrapportering fra arbejdet i EGOLF med Round Robins. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. <u>Inddragelse og videnspredning</u> - WP4: Der er i samarbejde med DTU Mekanik og Green Ship of the Future etableret et netværk af virksomheder og interessenter fra værdikæden inden for letvægtsmaterialer om emnet "Konsekvenser ved øget substitution til letvægtsmaterialer". Første møde er afholdt. - WP4: Der er gennemført et oplæg på Danish Maritime Days om barrierer for øget brug af letvægtsmaterialer til skibsbyggeri

	- WP5: DBI har i samarbejde med fx DTU Byg samt Forsikring og Pension søgt medfinansiering til arbejds pakken ” Styrket dansk videnbase for brandundersøgelser og inspektion”. <u>Udvikling af teknologisk service</u> - WP1: Der er gennemført Maritime Day med DBI's kunder som primær målgruppe og mindst 35 deltagere. - WP2: Intern styregruppen har godkendt en indstilling om igangsættelse af arbejde med frivillig certificeringsordning med deltagelse af mindst tre virksomheder og evt. én brancheorganisation. <u>Andet</u> - WP0: Projektbeskrivelse, milepælsplan og kommunikationsplan godkendt af intern styregruppe. - WP0: Ekstern følgegruppe med 7 medlemmer er etableret og har holdt de første to møder. Kommissoriet for følgegruppen er diskuteret i Brand- og sikringsteknisk Forum. Milepælen er kritisk, da det ofte er en udfordring for især smv'er at afsætte tid til denne type aktiviteter
Milepæle år 2	<u>Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning</u> - WP1: Der foreligger afrapportering fra to internationale konferencer. - WP1: Følgegruppen har godkendt en årlig rapport over standardiseringsarbejde inden for gas, byg, og transportsektoren i CEN, ISO og IMO med 25 møder. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. - WP1: Følgegruppen har godkendt en årlig afrapportering fra årets 3 møder i "notified bodies". Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. <u>Inddragelse og videnspredning</u> - WP3: Følgegruppen har godkendt en rapport om brandsikker anvendelse af biobaserede byggematerialer i industrielt byggeri. Milepælen er kritisk for at få opbakning til biobaserede byggematerialer hos vores interessenter. - WP3: Der er gennemført et demoforløb om brandsikker anvendelse for et udvalgt område, fx udvikling af minifacadetest, kompositter i byggeriet, midlertidige boliger eller biobaserede byggematerialer - i samarbejde med InnoByg og DTU Byg. Milepælen er kritisk for at få opbakning til området hos vores interessenter. - WP4: Der er i samarbejde med FORCE (IKL) og Dansk Materiale Netværk gennemført mindst et demonstrationsforløb for skibsudstyr eller -konstruktioner om substitution til letvægtskompositter. Milepælen er kritisk for at få opbakning til området hos vores interessenter. - WP5: Den interne styregruppe har godkendt en projektbeskrivelse for projektet ”Indsamling af datagrundlag fra virkelige brande”. <u>Udvikling af teknologisk service</u> WP1: Der er gennemført Building Day med DBI's kunder som primær målgruppe og mindst 35 deltagere.
Milepæle år 3	<u>Vidensamarbejde, -hjemtagning- og kompetenceopbygning</u> WP1: Indsamling af international viden og teknologier: Der foreligger afrapportering fra to internationale konferencer.

	• WP1: Deltagelse i standardiseringsarbejde inden for gas, byg, og transportsektoren: Følgegruppen har godkendt en årlig rapport over arbejdet i CEN, ISO og IMO. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. • WP1: Følgegruppen har godkendt en årlig afrapportering fra 3 møder i "notified bodies". Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. • WP1: Der foreligger noter med konklusioner og evt. noter fra alle konferencer, studieture, netværksmøder, udvalgs-møder, standardiseringsmøder, temadage – tilgængelige for medarbejdere og kunder. • WP2: Følgegruppen har godkendt årlig afrapportering fra arbejdet i EGOLF i forhold til Round Robins. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter. <u>Inddragelse og videnspredning</u> • WP1: DBI har udgivet tre publikationer. Milepælen er kritisk for at sikre den nødvendige spredning af ny brandteknisk viden. • WP3: DBI har gennemført en temadag med internationale oplægsholdere om fremtidig brandsikker anvendelse af f.eks. biobaserede byggematerialer eller innovative byggesystemer. • WP3: Der er gennemført ét demo-forløb om brandsikker anvendelse for ét udvalgt område, fx udvikling af minifacadetest, kompositter i byggeriet, midlertidige boliger eller biobaserede byggematerialer - i samarbejde med InnoByg og DTU Byg. Milepælen er kritisk for forankringen af infrastrukturarbejdet hos vores interessenter.. • WP4: Der er gennemført et oplæg på MSSM (MSSM.dk) om sikkerhed ved øget anvendelse af letvægtskomposit (FRP). • WP5: Der er i samarbejde med DTU Byg og Forsikring og Pension udarbejdet og offentliggjort en rapport: "Brandspredning: Hvorfor bliver brandene store?". • WP5: DBI har i samarbejde med Forsikring og Pension gennemført en workshop for brandstedsundersøgere, politi, brandmyndigheder, rådgivere og materialeproducenter med temaet: "Skal brandsikringen optimeres – hvad fortæller brandstedsundersøgelser og inspektion os?" Milepælen er kritisk for at afdække om brandsikkerheden kan øges samtidig med at omkostningerne reduceres. <u>Udvikling af teknologisk service</u> • WP1: DBI har solgt 1.500 eksemplarer af nye eller reviderede publikationer om brand. Milepælen er kritisk for at sikre den nødvendig spredning af ny brandteknisk viden. • WP1: Der er gennemført Maritime Day med DBIs kunder som primær målgruppe og med mindst 35 deltagere. • WP1: DBI har gennemført 1.000 brandrelaterede kurser med i alt ca. 15.000 deltagere. Milepælen er kritisk for at sikre den nødvendig spredning af ny brandteknisk viden. •
Titel ved præsentation på BedreInnovation.dk	"Dokumenteret brandsikkerhed" samt "Brandsikker anvendelse af letvægtsmaterialer til søs".