BEREDSKABSSTYRELSEN

Bestemmelse for Obligatorisk efter- og vedligeholdelsesuddannelse Indsats 2026, 2027 og 2028 Manuelt- og Holdlederniveau

Version 2.3 maj 2026

Obligatorisk efter– og vedligeholdelsesuddannelse Indsats, 2026, 2027 og 2028 Manuelt – og Holdlederniveau

Ændringslog

Version	Ændringer
2.2	Indsat afsnit om: • Jobskifte i perioden • Manglende øvelser i slutningen af året
2.3	Årstal for fremsendelse på s.7 er rettet til 2026

Obligatorisk efter- og vedligeholdelsesuddannelse Indsats
Den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse har til formål at træne, vedligeholde og videreudvikle kompetencerne for indsatspersonalet ved de kommunale redningsberedskaber.

Nedenfor beskrives først de generelle forhold for efter- og vedligeholdelsesuddannelsen, hvorefter kravene til uddannelsen i 2026, 2027 og 2028 beskrives.

Generelle forhold
Deltagelse i den årlige efter- og vedligeholdelsesuddannelse Indsats er obligatorisk for alt personel, der udfører brandslukningsopgaver inden for det kommunale redningsberedskab. Dette gælder såvel ansatte og frivillige som brandmænd og holdledere. Brandmænd og holdledere, som virker inden for fagområde Indsats, skal således hvert år gennemgå mindst 24 timers efter- og vedligeholdelsesuddannelse.

Beredskabsstyrelsen fører tilsyn med, hvorledes den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse Indsats planlægges, gennemføres og evalueres. Det enkelte års plan skal derfor fremsendes til Beredskabsstyrelsen.

Det enkelte kommunale redningsberedskab skal planlægge, gennemføre og evaluering den lokale efter- og vedligeholdelsesuddannelse med udgangspunkt i nedenstående læringsmål. Redningsberedskabet skal dog tilpasse aktiviteterne efter lokale forhold og behov, således at efter- og vedligeholdelsesuddannelsen bliver til størst mulig gavn for henholdsvis brandmænd og holdledere i det enkelte redningsberedskab.

Redningsberedskabet kan vælge at differentiere uddannelsesforløbet for det manuelle niveau og holdlederniveauet. Det vil sige at der kan vælges forskellige øvelser til de to niveauer, ligesom der under gennemførelsen af de enkelte øvelser kan sættes fokus på forskellige elementer i øvelsen afhængig af hvilke personalegrupper, der deltager.

I den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse kan redningsberedskabet med fordel søge at:

- inddrage identificerede risikoelementer i kommunen – herunder at træne samarbejdet med lokale risikobetonede virksomheder

- inddrage kommunens beredskabsplaner – herunder at træne samarbejdet med relevante forvaltninger i kommunen
- træne samarbejdet med andre dele af redningsberedskabet – herunder både nabokommuner og Beredskabsstyrelsen
- vælge øvelser, der bedst muligt imødekommer kommunens samlede kompetencebehov
- vælge øvelser, der bedst muligt imødekommer den enkelte ansattes individuelle behov for kompetenceudvikling
- vælge en hensigtsmæssig vekslen mellem teoretiske lektioner og praktiske øvelser
- træne samarbejdet med andre relevante myndigheder
- holde særligt fokus på sikkert og sundt arbejdsmiljø,
- anvende SINE og SINE netværkets forskellige funktionaliteter i de praktiske øvelser.

Beredskabsstyrelsen opfordrer til, at den uddannelsesansvarlige tilrettelægger og gennemfører øvelserne under hensyntagen til følgende fire overordnede, pædagogiske principper:

- Øvelsen skal være praksisnær
- Øvelsen skal lægge op til samspil og samarbejde
- Øvelsen skal indeholde og udfordre deltagernes refleksion
- Øvelsen skal involvere og aktivere deltagerne

Principperne er en del af det læringssyn som Beredskabsstyrelsen lægger til grund for uddannelsesvirksomheden.

Man kan med fordel orientere sig i og anvende skabelonerne til uddannelsesdokumentation, som findes på Beredskabsstyrelsens hjemmeside (www.brs.dk). Kontakt eventuelt brs-ktp-brscu@brs.dk.

Obligatorisk efter- og vedligeholdelsesuddannelse Indsats 2026, 2027 og 2028
Den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse fastlægges for en treårig periode med det formål at kunne opkvalificere eksisterende brandfolk i den reviderede GUI/FUIs nye emner og læringsmål. Derudover finder Beredskabsstyrelsen det centralt, at redningsberedskaberne vedligeholder mandskabets røgdykkerkompetencer årligt i et varmt miljø.

Dette betyder, at for den treårige periode skal der som minimum gennemføres efter- og vedligeholdelsesuddannelse fra følgende lektioner:

- Grunduddannelse Indsats: GUI 4, GUI 6 samt GUI 9
- Funktionsuddannelse Indsats: FUI 2, FUI 3, FUI 6, FUI 8, FUI 10, FUI 12, FUI 13, FUI 14, FUI 16 samt FUI 18.

Eftersom et af formålene er, at der gennemføres uddannelse i emner, der opkvalificerer brandmanden til den reviderede Grund- og funktionsuddannelse, så er de enkelte lektioners timetal tilpasset i planen for den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse. Det er dermed ikke tiltænkt, at hele lektionen nødvendigvis skal gennemgås, da den enkelte brandmand forudsættes allerede at have tilegnet sig mange af kompetencerne i den hidtidige Indsatsuddannelse og vedligeholdelsen heraf. Bagerst i dokumentet findes en

oversigt over de pågældende lektioner. De nye læringsmål, som uddannelsen i den kommende treårige periode skal indeholde er markeret med **gult**.

For den treårige periode kan der vælges mellem to modeller:

- Model 1, hvor Beredskabsstyrelsen har fordelt de obligatoriske øvelser på den treårige periode, og som sikrer, at læringsmålene opnås
- Model 2, hvor det enkelte kommunale redningsberedskab selv planlægger øvelser, der sikrer, at læringsmålene opnås

Model 1
Beredskabsstyrelsen har udarbejdet nedenstående plan for hvilke øvelser, der skal gennemføres år for år i den treårige periode. Planen indeholder:

- 6 øvelser (12 timer) til opkvalificering i den reviderede GUI/FUI samt øvelser i brandhus m.v.
- 6 øvelser (12 timer) planlægges lokalt i det enkelte redningsberedskab, og lægger op til inddragelse af lokale elementer fra den risikobaserede dimensionering eller andre læringsmål fra GUI og FUI.
- Redningsberedskabet skal inden udgangen af 2025 meddele Beredskabsstyrelsen, at redningsberedskabet følger model 1.
- Når det enkelte års plan for afvikling af den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse er udarbejdet, skal den fremsendes til Beredskabsstyrelsen til orientering.

Model 1 er således en fortsættelse af den kendte model fra de seneste år 2019-23 og 2024-25.

Af nedenstående skema kan ses, hvorledes øvelserne 1 til 6 er fordelt i den treårige periode.

Fordelingen af de 12 årlige øvelser i 2026, 2027 og 2028

	2026	**2027**	**2028**
Øvelse 1	**GUI 4**	**FUI 6**	**FUI 2**
Øvelse 2	**GUI 4**	**FUI 16**	**FUI 3**
Øvelse 3	**GUI 6**	**FUI 16**	**FUI 8**
Øvelse 4	**GUI 9**	**FUI 18**	**FUI 8**
Øvelse 5	**FUI 10**	**FUI 18**	**FUI 12**
Øvelse 6	**FUI 13**	**FUI 14**	**FUI 12**
Øvelse 7	Rednings-beredskabet planlægger selv indholdet og kompetence-målet for de enkelte øvelser	Rednings-beredskabet planlægger selv indholdet og kompetence-målet for de enkelte øvelser	Rednings-beredskabet planlægger selv indholdet og kompetence-målet for de enkelte øvelser
Øvelse 8			
Øvelse 9			
Øvelse 10			
Øvelse 11			
Øvelse 12			

FUI = Funktionsuddannelse Indsats
GUI = Grunduddannelse Indsats
Eksempel: FUI 10 henviser til lektion 10 i Funktionsuddannelsen.

Lokalt tilrettelagte øvelser
Øvelserne 7 - 12 tilrettelægges lokalt og lægger op til inddragelse af lokale elementer fra det kommunale redningsberedskabs risikobaserede dimensionering, eksempelvis objekter, lokaliteter eller scenarier af særlig betydning eller stor kompleksitet. Alternativt kan der tages udgangspunkt i andre kompetencemål fra GUI og FUI.

Det anbefales, at der på samme måde som for øvelserne 1-6, udarbejdes et flow i øvelserne over de tre år, for derigennem at skabe en større sammenhæng imellem de enkelte uddannelsesaktiviteter.

Der skal forsat udarbejdes en plan (læringsplan) for øvelserne 7-12, hvoraf rammer, mål (viden – færdighed – kompetencer) og indhold fremgår.

Model 2
Det enkelte redningsberedskab planlægger selv fordelingen og indholdet af øvelserne i de tre år.

- Redningsberedskabet skal udarbejde en overordnet plan for fordelingen og indholdet af øvelserne i de tre år. Planen skal beskrive, hvordan redningsberedskabet sikrer, at mandskabet bliver opkvalificeret i den reviderede GUI/FUI samt øvelser i brandhus m.v., og planen skal inden udgangen af 2025 fremsendes til Beredskabsstyrelsen til godkendelse.

- Når det enkelte års plan for afvikling af den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse er udarbejdet skal den fremsendes til Beredskabsstyrelsen til orientering. Denne plan skal indeholde en beskrivelse af eventuelle afvigelser fra den overordnede plan.

Model 2 efterkommer et ønske om øget frihed i tilrettelæggelsen af den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse, hvor Beredskabsstyrelsen kan fastsætte enkelte indholdsemner.

Øvelserne tilrettelægges lokalt og kan foruden læringsmålene for opkvalificering og øvelser i brandhus m.v. lægge op til inddragelse af lokale elementer fra det kommunale redningsberedskabs risikobaserede dimensionering, eksempelvis objekter, lokaliteter eller scenarier af særlig betydning eller stor kompleksitet. Endvidere kan der tages udgangspunkt i andre kompetencemål fra GUI og FUI.

Der skal udarbejdes en plan (læringsplan) for øvelserne, hvoraf rammer, mål (viden – færdighed – kompetencer) og indhold fremgår.

For både model 1 og model 2

Uddannelsesplanlægning
Uddannelsesplanlæggeren skal prioritere, udvælge og strukturere de specifikke og relevante områder i indholdstemaerne, da beskrivelsen her indeholder mere end to timers uddannelse for hver øvelse.

Gældende uddannelsesplaner for Indsatsuddannelsen kan findes på Beredskabsstyrelsens hjemmeside under uddannelse (www.brs.dk).

Instruktørforudsætninger
De grundlæggende instruktørforudsætninger er beskrevet i læringsplanerne for hhv. Grunduddannelse Indsats og Funktionsuddannelse Indsats, som findes på Beredskabsstyrelsens hjemmeside (www.brs.dk).

Særlige instruktørforudsætninger er beskrevet i de enkelte lektioner i læringsplanerne til Grunduddannelse Indsats og Funktionsuddannelse Indsats, f.eks. røgdykkerinstruktør, førstehjælpsinstruktør m.v.

Krav vedrørende specifikt materiel, objekttype m.v.
For læringsmålenes krav til anvendelse af specifikt materiel, objekttyper og særlige anlæg, accepterer Beredskabsstyrelsen, at redningsberedskabet – såfremt det pågældende materiel, objekttype eller anlæg ikke er tilgængeligt på den enkelte brandstation eller i redningsberedskabet – tilrettelægger øvelser med tilsvarende faglig og pædagogisk værdi og relevans. Det bør derved være muligt at opfylde de overordnede læringsmål for den pågældende lektion ved anvendelse af det materiel og udstyr, der er til rådighed i det enkelte redningsberedskab.

Jobskifte i perioden
Den øgede frihed i afviklingen af obligatoriske øvelser kan medføre lidt uhensigtsmæssighed, hvis en brandmand skifter job fra et til et andet redningsberedskab, der ikke følger samme øvelsesrække.

Det er arbejdsgiveres ansvar, at brandmanden efterlever krav til efter- og vedligeholdelsesuddannelsen.

Hvis en brandmand i operativ tjeneste skifter fra et til et andet redningsberedskab, er det det modtagne redningsberedskabs ansvar, at krav til efter- og vedligeholdelsesuddannelse efterleves.

Hvis brandmanden i forbindelse med skiftet går fra en efter- og vedligeholdelsesuddannelses model til en anden (fx fra Model 2 til Model 1), har det modtagne redningsberedskab som arbejdsgiver ansvar for at krav til efter- og vedligeholdelsesuddannelse efterleves.

Hvis jobskiftet medfører et "kompetencemæssigt gab", eksempelvis grundet manglede lektioner i efter- og vedligeholdelsesuddannelse, skal det sikres at brandmanden ved kalenderårets afslutning, eller hurtigst muligt derefter får indhentet de manglende øvelser. For opkvalificeringsøvelserne skal det sikres, at disse er gennemført senest ved udgangen

af 2028 eller hurtigst mulig derefter.

I situationer, hvor brandmanden allerede har gennemført øvelserne inden skifte til andet redningsberedskab, kan arbejdsgiver selv afgøre om der skal gives merit for tidligere øvelser eller om øvelserne skal gennemføres på ny.

Manglende øvelser i slutningen af året
Såfremt en brandmand i operativ tjeneste mangler at gennemføre én eller flere lovpligtige øvelser ved kalenderårets afslutning, fx pga. sygdom, orlov m.v., så skal det sikres, at brandmanden hurtigst muligt får indhentet de manglende øvelser. For opkvalificerings-øvelserne skal det sikres, at disse er gennemført senest ved udgangen af 2028 eller hurtigst mulig derefter.

Hvis brandmanden ikke har været operativ i 12 måneder eller mere, skal der gennemføres et kompetenceafklaringsforløb, jf. forældelsesfristvejledningen.

Det bemærkes igen, at det er arbejdsgivers ansvar, at brandmanden besidder de nødvendige kompetencer til at løse de pålagte opgaver.

Fremsendelse til Beredskabsstyrelsen
De kommunale redningsberedskaber, der planlægger at bruge model 1, skal inden udgangen af 2025 meddele dette til Beredskabsstyrelsen.

De kommunale redningsberedskaber, der vælger at bruge model 2, skal inden udgangen af 2025 fremsende en overordnet plan for fordelingen og indholdet af øvelserne for den treårige periode.

Når det enkelte års plan for afvikling af den obligatoriske efter- og vedligeholdelses-uddannelse ved det enkelte kommunale redningsberedskab er udarbejdet skal den fremsendes til Beredskabsstyrelsen til orientering. Fremsendelse skal ske senest inden udgangen af det enkelte år, dvs. planen for 2026 skal fremsendes senest ved udgangen af 2026 og så fremdeles.

Fremsendelserne skal ske til e-mailadressen brs-ktp-brscu@brs.dk.

Eventuelle spørgsmål vedrørende bestemmelserne for den obligatoriske efter- og vedligeholdelsesuddannelse for manuelt og holdlederniveau kan rettes til samme e-mailadresse.

Grunduddannelse Indsats

4
 	
6 x 60 min.
	Arbejdsmiljø og egen sikkerhed	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Beskrive** sikkerhed under anvendelse af droner og robotter på et skadested
		• **Beskrive** indholdet i bekendtgørelsen om udrykningskørsel
		• **Beskrive** indholdet i AT-vejledningen om reflekstøj (ved arbejde på vej)
		• **Beskrive** indholdet i en APV (arbejdspladsvurdering) på et skadested i eget beredskab
		• **Søge vejledning** i branchevejledninger inden for sikkert og sundt arbejdsmiljø for indsatspersonale i redningsberedskabet:
		  ○ Til nyansatte inden for brand- og redningsområdet
		  ○ Sikkerhed og sundhed under øvelser og træning af brand og redningsfolk
		  ○ Forholdsregler ved indsats på asbest forurenede brand- og redningssteder
		  ○ Vejledning om personsikkerhed ved anvendelse af brandøvelsesobjekter
		  ○ Sikkerhed og sundhed ved røgdykning
		  ○ Personligt beskyttelsesudstyr til brug ved brand- og redningsindsatser
		• **Søge vejledning** i AT-vejledninger om løft, bæring, træk og skub
			Under øvelserne skal der dedikeres særligt fokus på, at kursisten anvender værnemidler korrekt samt benytter relevante hjælpemidler, når det er muligt
			
			Derudover skal der være et gennemgående fokus på korrekt løfte-, bære-, trække og skubbeteknik og generelt fokus på egen sikkerhed
				BAU-vejledninger:
				• Til nyansatte inden for brand- og redningsområdet
				• Sikkerhed og sundhed under øvelser og træning af brand- og redningsfolk
				• Forholdsregler ved indsats på asbest forurenede brand- og redningssteder
				• Vejledning om personsikkerhed ved anvendelse af brandøvelsesobjekter
				• Sikkerhed og sundhed ved røgdykning
				• Personligt beskyttelsesudstyr til brug ved brand- og redningsindsatser
				
				Udrykningskørsel:
				https://www.brs.dk/da
					Arbejdsmiljø og sikkerhed skal være et gennemgående tema gennem alle lektioner og øvelser

		• **Søge vejledning** om procedurer for den interne håndtering af "ren brandmand", herunder procedurer i forbindelse med asbest samt spildevand
		• **Søge vejledning** i forbindelse med indberetning af utilsigtet hændelser i eget beredskab (Nærved-hændelser)
		• **Diskutere** sikkert og sundt arbejdsmiljø, herunder:
		  ○ Fysisk arbejdsmiljø for brand og redningspersonale
		  ○ Psykisk arbejdsmiljø for brand og redningspersonale
		• **Diskutere** sikkerhed for mandskab på en indsats:
		  ○ Under fremkørsel
		  ○ På skadestedet
		  ○ Ved retablering efter indsats
		  ○ Asbest
		• **Diskutere** sikkerhed ved indsats på vej og motorvej
		• **Diskutere** teknisk evaluering af indsats
		• **Redegøre for** personlig hygiejne ved forskellige former for indsats, herunder:
		  ○ Røg- og sodpartikelforurening
		  ○ Asbestforurening
		• **Redegøre for** håndtering af forurenet materiel og mundering, herunder forurening:
		  ○ Røg- og sodpartikeler
		• **Redegøre for** defusing (en delvis struktureret gruppesamtale)
		• **Redegøre for** debriefing (en formaliseret, systematisk krisepsykologisk samtale)
				/redningsberedskab-myndighed/vidensoversigt/udrykningskorsel/
				
				Bekendtgørelse nr. 154 om udrykningsbekendtgørelse af 25. februar 2009
				
				Vejdirektoratet:
				• Indsats på motorvej: https://www.vejdirektoratet.dk/side/vejledning-indsats-paa-motorveje
				• Vejledning for indsats på motorveje, udgivet af Vejdirektoratet, 2015: https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2019-04/vejledning_for_indsats_pa_motorveje.pdf
				• Afmærkning af akutte trafikfarlige hændelser på motorveje og motortrafikveje, oktober 2020	

		Færdigheder:
		• **Medvirke** i en defusing (en delvis struktureret aflastningssamtale)
		• **Medvirke** i en teknisk evaluering af indsatsen (lektionen)
		• **Medvirke** til at gennemføre procedurer for "ren brandmand"
		• **Medvirke** til anvendelsen af indholdet i en APV (arbejdspladsvurdering) på et skadested i eget beredskab
		• **Anvende** personlig sikkerhedsmundering og beskyttelsesudstyr, herunder:
		  • Brand- og sikkerhedshjelme
		  • Brand- og arbejdshandsker
		  • Indsatsdragt
		  • Undermundering
		  • Brandstøvler og sikkerhedsfodtøj
		  • Sikkerhedsbriller og anden øjenbeskyttelse
		  • Høreværn
		  • Filtrerende åndedrætsværn
		• **Udføre** korrekt placering af udrykningskøretøjer i forbindelse med indsats på vej eller motorvej
		• **Udføre** korrekt håndtering af forurenet materiel og mundering herunder:
		  ▪ Røgforurenet
		  ▪ Asbestforurenet
		• **Beherske** løfte-, bære-, trække- og skubbeteknikker, herunder:
		  ▪ Nødflytning af tilskadekomne
		  ▪ Nedtagning af udstyr fra autosprøjte og andet køretøj
				AT- vejledning om arbejdspladsvurdering (APV): https://at.dk/regler/at-vejledninger/arbejdspladsvurdering-apv-d-1-1/
				
				AT-vejledning om åndedrætsværn og dets brug: https://at.dk/regler/at-vejledninger/aandedraetsvaern-d-5-4	

		▪ Transport af tilskadekommen på båre ▪ Løft og flyt af materiel til indsats ▪ Andre praksisnære opgaver **Kompetencer:** • **Tage ansvar** for egen sikkerhed og sundhed under uddannelse, øvelse og indsats • **Tage initiativ** til et godt fysisk- og psykisk arbejdsmiljø samt sikkerhed og sundhed for redningsmandskab på såvel brandstationen som et skadested • **Tage initiativ** til anvendelse af korrekt løfte-, bære-, trække- og skubbeteknik • **Tage initiativ** til anvendelse af personlig sikkerhedsmunderig og beskyttelsesudstyr • **Afgøre** egen sikkerhed ved arbejde på veje			

6
 	
2 x 60 min.
	SINE	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Beskrive** sikkerhedspolitikken for anvendelse af SINE
		• **Beskrive** opbygningen af SINE herunder:
		  ○ Mastesystem
		  ○ Dækningsgrad
		  ○ DMO
		  ○ TMO
		  ○ VPN
		  ○ SKS
		• **Beskrive** tvangsstyring af en SINE-terminal
		• **Beskrive** funktionaliteten af en repeater
		• **Beskrive** funktionaliteten af en gateway
		• **Demonstrere** korrekt og effektiv radiokommunikation herunder:
		  ○ Radiodisciplin
		  ○ Taleteknik
		  ○ Opkaldsprocedure
		  ○ Ekspeditionsord
		
		Færdigheder:
		• **Efterligne** skift af talegruppe
		• **Efterligne** skift mellem eget VPN og SKS
		• **Efterligne** skift mellem DMO- og TMO-tilstand
		• **Efterligne** nødopkald
		• **Efterligne** batteriskift
		
		• **Anvende** korrekt og effektiv radiokommunikation herunder
		  ○ Radiodisciplin
			Deltagerne evalueres løbende gennem lektionen
			
			Lektionen bør afsluttet med en øvelse, hvor deltagerne deles op i hold og der gennemføres opkald til modpart og der anvendes de indlærte opkaldsmetoder.
			Der skiftes skadestedssæt undervejs i øvelsen
				Center for Beredskabskommunikation:
				• Vejledninger og undervisningsmateriale: https://www.sikkerhedsnet.dk/anvend-sine/vejledninger-og-undervisningsmateriale/
				
				Brugervejledning til den type terminal samt taster og andet garniture, der undervises i
					Instruktøren skal have gennemført "Kursus for instruktører" udbudt af Center for Beredskabskommunikation
					
					Yderligere udvikling af færdighed og kompetencer sker ved anvendelse af SINE-terminaler i øvelserne senere i uddannelsen

		○ Taleteknik ○ Opkaldsprocedure ○ Ekspeditionsord **Kompetencer:** • **Foretage** korrekt og effektiv radiokommunikation via en SINE-terminal i DMO og TMO tilstand			

9 3 x 60 min.	Bygningskonstruktioner	Ved lektionens afslutning kan deltageren: **Viden:** • **Beskrive** teknologiske tiltag, der udfordrer brandvæsenet, f.eks. solceller indbygget i konstruktionen • **Beskrive** særlige isoleringstyper som Rockwool, flamingokugler og papirgranulat samt alternative produkter som halm og tang • **Beskrive** facadebeklædninger og de farer, de kan udbyde • **Beskrive** sikkerhed ved særlige objekter og installationer, f.eks. antenner • **Beskrive** hvad begrebet byggeskik dækker over • **Beskrive** forskellen mellem konstruktionsbrand og rumbrand • **Beskrive** forskellen mellem konstruktionsbrande med hulrum med større eller mindre volumen • **Navngive** forskellige konstruktionsdele, f.eks. spidsloft, skunk, etagedæk, tagtyper mv. • **Redegøre for** koblingen mellem byggeskik og forventeligt brandforløb • **Redegøre for** forskellige slukningsmidlers virkning afhængig af konstruktionstype **Færdigheder:** • **Identificere** forskudte plan, bagud vendte trapper (navngivning af lejligheder, forskel mellem etage og sal) • **Medvirke** til effektiv slukning i konstruktioner	Mundtlig drøftelse på baggrund af konstruktionseksempler, hvor såvel selve konstruktionen som koblingen til l brandforløb og slukningsteknik berøres I grupper drøftes hvilke slukningsmidler, og slukningsmetoder, der er mest effektive ift. de enkelte konstruktionstyper	Brann i byg, forfatter: Guttorm Liebe ISBN 978-82-7485-071-2 Danskbyggeskik.dk Effektivslukning.dk – modul om konstruktioner	Det er nødvendigt med konstruktionseksempler, som kursisterne kan tilgå Grupperne fordeles pr. Konstruktion

		• **Skelne** mellem forskellige slukningsmidlers virkning under hensyn til effektiv slukning og skadereduktion **Kompetencer:** • **Være bevidst** om det forventede brandforløb og brandbillede afhængigt af byggeskik og konstruktionstype • **Se sammenhængen** mellem slukningsmetoder, brandforløb og konstruktionens byggeskik og type			

Funktionsuddannelse Indsats

2
 	
4 x 60 min.
	Bygningers aktive og passive anlæg
	
	Passiv brandslukning
	
	Aktive anlæg
	
	Orienteringsplaner
	
	Effektvurdering
		Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Beskrive** hvilken indflydelse bygningsreglementet har for redningsberedskabets indsatsmuligheder i en bygning
		• **Beskrive**, hvad passiv brandsikring er
		• **Beskrive**, hvad et aktivt anlæg er
		• **Beskrive** hvad en brandcentral er og hvad der findes i en brandcentral
		• **Beskrive** hvad en orienteringsplan er, hvor og hvorfor der ligger orienteringsplaner ved brandcentralen, samt deres betydning for redningsberedskabet
		• **Beskrive** forskellige typer af aktive anlæg, herunder:
		  • Type af detektering herunder:
		  • Linjedetektering
		  • Optisk detektering
		  • Aspiration detektering
		  • Slukningsmetoder, herunder:
		  • Sprinkling
		  • CO_2
		  • Inergen
		
		Færdigheder:
		• **Identificere** aktiv og passiv brandsikring
		• **Medvirke** i brugen af en orienteringsplan
			Instruktøren observerer deltagernes engagement ved den teoretiske del, vilje og lyst til at byde ind.	Beredskabsloven
				• Kap. 3: §12+§14 stk. 2
				• Kap. 4: §23a
				• Kap. 7: §36
				https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/314
				Bygningsreglement:
				https://bygningsreglementet.dk/Tekniske-bestemmelser/05/Krav
				
				Røg- og brandgastæt dør:
				https://www.daloc.dk/vores-dore/brandgastaette-dore/
				
				Læs under karme:
				https://www.dorkatalog.daloc.dk/traedore/T24/
				
				Røglem:
				https://climatic.dk/roegudluftning/
					Denne lektion hænger sammen med lektion 3.
					
					Første del af lektionen tænkes gennemført i et lokale.
					
					Det skal tilstræbes deltagerne ser et ABA skab og en melder placeret på stedet
					
					Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø

3
 	
4 x 60 min.
	Aktiv og passiv brandsikring
	
	Bygningers tekniske installationer
	
	"Mål med indsats" & "Taktisk plan"
	
	Følgeskader
		Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Beskrive** nødvendighed af en fælles situationsforståelse og fælles mål for at sikre en effektiv indsats
		• **Beskrive** redningsberedskabets muligheder for at kunne udføre akut skadereduktion og værdiredning
		• **Beskrive** eksempler på følgeskader, der kan resultere i store omkostninger knyttet til bygningsbrande
		• **Beskrive** i hvilke situationer det kan være særlig relevant at lave skaderedution i forhold til videre drift og drifttab
		• **Beskrive**, hvordan redningsberedskabet kan reducere effektiviteten af den aktive brandsikring herunder:
		  • Brug af kiler i dørene til overtryksventilerede trapper og sikkerhedstrapper
		  • Åbning af lukkede porte/døre mellem brandceller
		• **Beskrive** situationer, hvor redningsberedskabets indsats direkte reducerer effekten af den passive brandsikring f.eks. når man overser adgangsveje eller blokerer branddøre ved at trække slanger gennem brandsektionsadskillelser
		
		Færdigheder:
		• **Medvirke** til indsat i bygninger med såvel aktive som passive brandsikringsforanstaltninger
		• **Medvirke** ved akut skadereduktion og værdiredning i forbindelse med bygningsbrande i samarbejde med skadeservice og ejer
			Instruktøren observerer deltagernes engagement ved den teoretiske del, vilje og lyst til at byde ind.	Bilag 12 til Bygningsreglementets vejledning til kap. 5 https://bygningsreglementet.dk/Tekniske-bestemmelser/05/Vejledninger/Generel_Brand/Brandtekniske-installationer
				
				Vejledning om brandtekniske installationer, https://www.frinet.dk/media/2241/bygningsreglementets-vejledning-om-brandtekniske-installationer-kommenteringsudgave.pdf
				
				Beredskabsstyrelsen:
				• Temahæfte om teknisk ledelse
				• Retningslinjer for indsatsledelse
					Denne lektion hænger sammen med lektion 2.

		Kompetencer: • **Opsøge** ”Mål med indsats” og ”Taktisk plan” • **Være bevidst** om at italesætte tvivl, hvis der konstateres forskelle mellem "Mål med indsats", "Taktisk plan" og det, der faktisk bliver udført • **Være bevidst** om, hvilken indflydelse indsatspersonellet arbejde kan have på bygningens aktive anlæg og passive brandsikrings virkning på brandens udvikling. • **Være bevidst** om, at effektiv slukning er en del af den samlede indsats, hvor særligt samarbejdet med følgeskadevirksomhederne er afgørende for effektiv skadereduktion og værdiredning			

6
 	
4 x 60 min.
	Sikkerhedsdøre	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Beskrive** sikkerhedsdøre med flerpunktslukning
		  • 2, 3, 4, 5, etc. punktslukning
		• **Beskrive** udfordringen ved flerpunktslukning, herunder
		  • Mulige løsepaler hele vejen rundt
		  • Mulig fals døren falder ned i
		• **Beskrive** udfordringen ved åbning af såvel indgående som udadgående døre
		• **Beskrive** sikkerhedsgitre og -porte
		  • forretninger og firmaer mod gade og vej
		  • ofte sammen med sikkerhedsglas
		  • ofte ikke muligt at skære sig igennem
		  • ofte skal der findes anden adgangsvej
		  • ofte skal der bruges speciel slukningsværktøj som skæreslukker eller tågesøm
		• **Beskrive** muligheden for anden adgangsvej
		  • Det kan tage for lang tid at åbne døren, hvorfor der skal findes et alternativ, evt. mens der arbejdes videre med åbning af døren
		• **Referere** identifikation af sikkerhedsdøre
		  • Markering på døren
		  • Andre synlige tegn som f.eks. flere låse
		• **Gentage** kendetegn ved sikkerhedsdøre, herunder
		  • Hvad er en sikkerhedsdør?
		  • Hvor placeres den
		  • Hvorfor opsættes den
			Alle deltagere skal åbne en dør, hvor arbejdsmiljø og sikkerhed tages i agt	BAU-vejledninger:
				• Idekatalog -Tunge løft i redningstjenesten
				
				https://www.daloc.dk/dit-byggeprojekt/regler-og-klassificeringer/indbrudssikring/
				
				https://www.hytor.com/tools-solutions/da/produkter/vaerktoej-frigoerelse/rit/
				
				http://1-response-security.dk/?page_id=292
					Der skal øves på objekter i lektionen
					
					Det skal sikres der er mulighed for høreværn til deltagerne (arbejdsmiljø og sikkerhed)
					
					Det anbefales at deltagerne tages ud af lokalet for at se/genkende forskellige typer af døre og identificere evt. problematikker i forhold til evt. plads

		• **Diskutere** valg af værktøj,
		  • Forskellige typer af værktøjer
		  • Koben med bred "sål"
		• **Redegøre for** arbejdsmiljø ved åbning af døre
		  • LBTS-teknik ved brug af rigtigt værktøj til opgaven
		  • 2 mand til opgaven
		
		Færdigheder:
		• **Anvende** bedst egnede værktøjer til åbning af sikkerhedsdør
		• **Begrunde** hvor på døren værktøjet skal sættes ind
		• **Begrunde** valget af værktøj
		• **Skelne** sikkerhedsdør med 2 og 3 punktslukning fra hinanden
		• **Beherske** løfte-, bære-, trække- og skubbeteknik under udførelse af arbejdet med forcering af sikkerhedsdør
		
		Kompetencer:
		• **Tage ansvar** for sikkerheden og arbejdsmiljøet ved åbning af sikkerhedsdøre
		• **Tage initiativ** til under indsatslignende forhold at identificere adgangsdøren
		• **Afgøre** om det er muligt at åbne en sikkerhedsdør
		• **Afgøre** hvilket værktøj der er bedst egnet til åbning af sikkerhedsdør			

8
 	
8 x 60 min.
	Slukningsteknik og –taktik	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		<u>Generelt</u>
		• **Beskrive** specialværktøjer
		  • Tågesøm
		  • Skæreslukker
		  • UHPS, Super HT
		  • Skumforsats til HT
		  • CAFS med tør og våd skum
		• **Beskrive**, at tågesøm, skæreslukker og CAFS er velegnet til konstruktionsbrand
		• **Beskrive**, at tågesøm, skæreslukker, UHPS, HT med skumforsats og CAFS <u>ikke</u> kan bruges til røgdykning pga.
		  • Højt tryk
		  • Dråbestørrelse
		  • Vandmængde
		  • Manglende mulighed for at justere strålebillede
		• **Beskrive**, at der ved brug af tågesøm og CAFS til konstruktionsbrand oftest skal bores hul
		• **Beskrive**, at der ved brug af skæreslukker og CAFS som regel skal afsættes et røgdykkerhold pga. det høje tryk
		• **Beskrive** princippet, "Vælg værktøj til opgaven og ikke opgaven til værktøjet"
		• **Redegøre for** slukningsværktøjer og deres virkemåde, herunder virkningsgrad:
		  • Strålerør (HT, D-, C- og B-strålerør)
		  • Tågestrålerør (HT, D-, C- og B-strålerør)
		  • Tågesøm (monteret på HT, D- og C-slange)
			Instruktøren observerer deltagernes engagement ved den teoretiske del, vilje og lyst til at byde ind.	Beredskabsstyrelsen:
				• Elevhæfte til Lærebog i Brandtjeneste - Slukningsteknik og strålerør
				
				Betjeningsmanualer til de relevante værktøjer
					Første del af lektionen tænkes gennemført teoretisk i et lokale
					
					Den praktiske del af lektionen skal foregå et sted, hvor det er muligt at sammenligne værktøjernes virkemåde og effekt
					
					Det er vigtigt, at det er muligt at kunne bruge de forskellige værktøjer og hjælpemidler samtidig
					
					Alle skal have værktøjet i hånden
					
					Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø
					
					Alle beholder hjelm og andet sikkerheds udstyr på under de praktiske øvelser, det kan dog aftages i de indlagte pauser

		• Skumrør (C- og B-, tung-, mellemskum og kombirør) • CAFS • Skæreslukker • UHPS • **Redegøre for** slukningsteknikker • Direkte (køling) • Indirekte (damp køler og kvæler) • Køling af røggasser (køler røgtemperaturen) • Pensling (køler overfladen) • **Redegøre for**, at konstruktionsbrand skal forstås som brand i et lukket rum, hvorfor det er en fordel med specialværktøj som skæreslukker, tågesøm, CAFS i kombination med termisk kamera, • **Redegøre for** vand som slukningsmiddel: • **1 l. vand udvider sig ca. 2000 gange, når det overgår fra væske- til dampfasen** • **Let at transportere** • **Kemisk neutralt** • **Stor kølende effekt** • **Kan anrette vandskade** • **Elektrisk ledende** • **Fryser ved 0°C** **Umiddelbart tiltag** • **Beskrive anvendelse af princippet "køb dig tid":** • **Ændring af på brandforløbet** • **Sænkning af temperaturen for evt. indespærrede** • **Forbedring af arbejdsmiljøet for de indsatte røgdykkerne** • **Røgdykkerne kan skaffe sig adgang**			

		• **Udlægning og valg af værktøj**
		• **Redegøre for umiddelbart tiltag ved brug af:**
		  • **HT, UHPS**
		  • **CAFS**
		  • **Tågesøm**
		  • **Slangevinde**
		  • **Håndslukker**
		  • **D/C-slangeudlægning**
		• **Redegøre for, at umiddelbart tiltag oftest gøres udefra**
		• **Redegøre for, at brug af umiddelbart tiltag skal koordineres med indsættelse af røgdykkere**
		
		<u>Skæreslukker</u>
		• **Beskrive**, at der ved brug af skæreslukker skal bruges sikkerhedsudstyr og -procedurer
		  • Hjelm
		  • Brandhætte
		  • Handsker
		  • Filtermaske eller trykluftmaske
		  • Sikkerhedsbrille, hvis der ikke anvendes maske
		  • Ved brug af skæreslukkeren sikre at:
		  • Alle er informeret om, hvor skæreslukkeren anvendes
		  • Der ikke står nogen foran op til 10 m væk
		  • Der ikke er nogen på den anden side af en væg, dør, vindueskarm etc.
		  • Skæreslukkeren ikke betjenes fra en skydestige
		• **Beskrive**, at der informeres, hvis med skæreslukkeren er brugt abbrasiv pga. de mange		

		metalspåner eller stengranulat kan være med til at forværre skaden • **Beskrive** problemstillinger for skæreslukker såvel med som uden radiosignal • **Beskrive** dråbestørrelsens betydning, for fordampningshastighed og kastelængde <u>CAFS</u> • **Beskrive** påføringshastighed og indstilling af vandydelse på strålerøret • **Beskrive** indstilling af strålebillede **Færdigheder:** <u>Skæreslukker</u> • **Identificere** branden ved brug af termisk kamera og slukningseffekt • **Udføre** korrekt brug af skæreslukker med og uden abbrasiv i konstruktionsbrand • **Udføre** korrekt brug af skæreslukkeren i forskellige typer af materialer <u>Tågesøm</u> • **Identificere** branden ved brug af termisk kamera og slukningseffekt • **Udføre** korrekt slukning ved brug af tågesøm i konstruktionsbrand. • **Udføre** umiddelbart tiltag ved brug af tågesøm og koordinere afbrydelsen i samarbejde mellem røgdykkerhold og holdleder • **Skelne** mellem defence og attack • **Beherske** aktiv brug af tågesøm			

		CAFS • **Identificere**, hvornår CAFS skal afbrydes • **Udføre** korrekt brug af CAFS • **Udføre** umiddelbart tiltag ved brug af CAFS og koordinere afbrydelsen i samarbejde med røgdykkerhold/HL • **Beherske** brugen af tør og våd CAFS • **Beherske** brugen af CAFS-spyd i konstruktionsbrande HT/UHPS • **Udføre** umiddelbart tiltag ved brug af HT og/eller UHPS og koordinere afbrydelsen i samarbejde med røgdykkerhold/HL • **Beherske** justering af strålebillede og vandydelse i forhold til situationen **Kompetencer** • **Være bevidst** om, at effektiv slukning er et udtryk for den optimale sammenhæng mellem brandens karakteristika, bygningskonstruktionen, slukningsmidlet samt slukningsmetode • **Tage ansvar** for i efterslukningsfasen og under oprydningsfasen at vælge det korrekte slukningsmiddel og værktøj • **Tage initiativ** til selvstændigt at tilpasse strålebilledet og vandydelsen så virkningsgraden og tilførelseshastigheden passer til opgaven • **Afgøre** hvornår der skal afbrydes for slukningsmidlet • **Se sammenhængen** mellem umiddelbart tiltag og førsteindsats			

		• **Se sammenhængen** i brug af termisk kamera og slukningsværktøjer ved konstruktionsbrande			

10 8 x 60 min.	Repetition/rutinering i slangeudlægninger	Ved lektionens afslutning kan deltageren: **Viden:** • **Redegøre for** "betjener brandhanen" • **Redegøre for** hvem, der placerer forgreneren/afgreneren • **Redegøre for**, der bruges enkeltoprullet slange til udskiftning af slange • **Redegøre for**, der skal bruges dobbeltoprullet slange til forlængelse af slanger • **Redegøre for** betydning af SOS (strålerør, ophalerline, slangekrog) • **Redegøre for** BBB, (brandhanenøgle, brandhanestykke, B-slange) • **Redegøre for**, hvordan og hvor der bruges ophalerline • **Redegøre for** udstigning gøres baglæns fra store køretøjer (automobilsprøjten, stigevognen og vandtankvognen) på grund af arbejdsmiljø (belastning på ryg, hofter og knæ) • **Redegøre for**, der ved åbning af døren i køretøjet kikkes ned og bagud, for at sikre viden om, hvad der trædes ned på og om der evt. kommer nogen bagfra • **Redegøre for**, holdet møder på højre side af køretøjet til befaling eller ordre, da der oftest er fortov eller vejkant og dermed et sikkert sted i relation til øvrig trafik **Færdigheder:** • **Udføre** funktionen som nr. 1, 2, 3 og 4 på en "Fra sprøjten HT-slangen ud" til bilbrand	Der skal ske en løbende evaluering af den enkelte som en del af holdet Der observeres over de refleksioner, deltagerne gør i forbindelse med de opgaver, den enkelte har på de forskellige udlægninger Der lægges vægt på, at alle har en opgave, som skal løses, for at sikre den samlede opgaveløsning Der observeres på, om deltagerne reflekterer over fejl og mangler i forbindelse med opgaven/udlægningen, der gør, at opgaven ikke løses som ønsket Der observeres på hele holdet under den afsluttende del af opgaven underretablering og	Beredskabsstyrelsen: • Indsats - Slanger og tilbehør • Indsats - Armaturer/strålerør • Indsats – Skum • Indsats – Pumpelære, terminologi for indsatsuddannelsen • Indsats - Slangeudlægning BAU-Vejledninger: • Idekatalog: Tunge løft i redningstjenesten Sikkerhed og sundhed under øvelser og træning af brand- og redningsfolk	Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø Alle beholder hjelm og andet sikkerhedsudstyr på under de praktiske øvelser, inkl. pakning Udstyret må aflægges i de indlagte pauser. Dette for at sikre det naturlige i at anvende f.eks. hjelm Udlægningerne skal foretages fra relevant indsatskøretøj, dvs. automobilsprøjte Det er tanken - at de nævnte udlægninger laves som scenarier ved brug af det rette udstyr og materiel - at deltagerne sidder på betjeningspladserne som nr. 1, 2, 3 og 4 i køretøjet under fremkørsel

		• **Udføre** funktionen som nr. 1, 2, 3 og 4 på en "Fra sprøjten B- og C-slange ud" med udvendig ophaling til 1 sal, herunder
		  • **Anvende** medbragt og ophalet slange til fremtrængning til brand på 2. sal
		• **Udføre** funktionen som nr. 1, 2, 3 og 4 på en "Fra sprøjten C-skumslange med mellemskum", herunder
		  • **Afprøver** skumrøret for at sikre, der er den rette blanding ved røret
		• **Udføre** funktionen som nr. 1, 2, 3 og 4 ved "Fra stigerøret C-slangen ud" på 1. sal med fremtrængning til 2´sal
		• **Udføre** funktionen som nr. 1, 2, 3 og 4 ved en B/C udlægning med vand på 1. og 2.udløb til køling af tankvogn, herunder
		  • **Udføre** forlængelse af slangen på 1. udløb
		  • **Udføre** udskiftning af slange på 2. udløb
		
		Kompetencer:
		• **Tage ansvar** for nr. 1, 2, 3 og 4's opgaver under indsatslignende forhold ifm. den enkelte slangeudlægning
		• **Tage initiativ** til at medbringe det rette materiel og udstyr, der gør det muligt at løse den opgave, holdlederen giver
			pakning
			
			Der evalueres over om deltagerne ikke hopper ud af køretøjet med træder baglæns ud, og den enkelte deltager arbejder bevidst med sikkerhed og arbejdsmiljø
			
			Der observeres på deltagernes refleksion om, at holdet samles på fortov eller vejkant på højre side af køretøjet ved modtagelse af ordre eller befaling og placerer sig så indsatsobjektet kan ses
					- at deltagerne har indsatsmundering og nr. 1 og 2 med trykluftapparat på ryggen og masken påsat lungeautomaten
					
					- at masken anlægges så sent som det er forsvarligt og muligt
					
					- at deltagerne træder ud og stiller sig på fortov/vejkant på højre side af køretøjet klar til modtagelse af befaling eller ordre

12
 	
16 x 60 min.
	Røgdykning, del 1	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Diskutere** afsøgningstaktik og -teknik, herunder:
		  • 1'erens og 2'erens opgaver og ansvarsfordeling
		  • Lyde og farver
		  • Beslutninger (Gå højre eller venstre)
		  • Kravle eller gå
		  • Adgangsforhold
		  • Tilbagemelding til holdleder
		  • Lønnende mål
		  • Eftersøgning i store og små rum/lokaler
		  • Holdets samarbejde
		  • Først ind, sidst ud
		• **Redegøre for** bygningers aktive og passive brandsikringstiltag, som kan have betydning for en røgdykkers arbejde
		• **Redegøre for** brandmandens ABC
		• **Redegøre for** arbejdsmiljø inden, under og efter røgdykning herunder:
		  • Røgdykkerens påklædning
		  • Makkerkontrol inden indtrængen
		  • Symptomer på varmepåvirkning og varmeophobning
		  • Fjernelse af særlig fare under røgdykning
		  • Koncept "Ren brandmand"
		  • Indtagelse af væske
		  • Hvile for en røgdykker.
			Instruktøren observerer deltagerens engagement vilje og evne til at samarbejde.
			
			Instruktøren observerer deltagerens evne og vilje til at påtage beskyttelsesmundring, (svedtransporterende/absorberende undermundering, brandhætte, dragt, støvler, handsker, og hjelm)
			
			Det forventes at deltageren kontrollerer sin makker for at kommentere på fejl eller mangler.
			
			Instruktøren observerer deltagernes forståelse af at stille angrebstågen i forhold til afstand, branden og omfanget.
			
			Instruktøren observerer deltagernes evne til rollefordelingen som nr. 1/ 2, og de specifikke opgaver på holdet.
			
			Instruktøren observerer, at
				BAU-vejledninger:
				• Fysisk træning for brand- og ambulancefolk
				• Idekatalog – Tunge løft i redningstjenesten
				• Vejledning om personsikkerhed ved anvendelse af brandøvelsesobjekter
				• Sikkerhed og sundhed ved røgdykning
				
				Beredskabsstyrelsen: Elevhæfte til lærebog i brandtjeneste - Røgdykkerteknik
					Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø
					
					Der skal være møbler eller lignende genstande til rådighed i forbindelse med røgdykning- og eftersøgningsopgaver/ øvelser
					
					Der skal være ”dukker”/ personer af forskellig størrelse og vægt til rådighed
					
					Det skal sikres der er hjælpemiddel fx truck/ spil/ sækkevogn til instruktøren for at få dukken på plads i brandhus og eller depot
					
					Instruktørforudsætning:
					• "Røgdykkerinstruktør"
					• "Brandforløb- og overtændingsinstruktør"
					
					Dukker til redningsbrug skal veje mindst 20 kg

		• **Redegøre for** de fem sikre tegn på sammenstyrtning på en brandbelastet bygning
		• **Redegøre for** klasse 1, 2 og 3 personer
		• **Redegøre for** valg af slukningsteknikker
		• **Redegøre for** sporbevaring i forbindelse med røgdykning
		
		Færdigheder:
		• **Udføre** risikovurdering af en bygning inden indtrængning
		• **Udføre** umiddelbare tiltag såsom umildbart tiltag inden indtrængning i bygning/rum ved brug af C-rør, HT-rør, skæreslukker, tågesøm etc.
		• **Udføre** makkerkontrol
		• **Udføre** kontrol af strålebillede og vandydelsen på strålerør
		• **Udføre** eftersøgning i et og flere rum, små og store rum/lokaler samt på en og flere etager
		• **Udføre** redning af klasse 1 person
		• **Udføre** fjernelse af særlige farer
		• **Udføre** slukningsteknikken "Direkte slukning"
		• **Udføre** slukningsteknikken "Indirekte slukning"
		• **Udføre** ventilation af brandrøg for:
		  ○ At fjerne røgfaren for eventuelt indespærrede personer
		  ○ At øge arbejdsmiljøet for røgdykkerne
		  ○ At øge sigtbarheden
		  ○ At begrænse brandens udbredelse
		  ○ At forhindre røggaseksplosion.
		• **Beherske** swirp til køling af røggasser
			der ved transport af "Fundet kl. I-person" arbejdes efter LBTS for at sikre arbejdsmiljø og sikkerhed for deltagerne, "røgdykkerholdet".
			
			Instruktøren observerer, at holdet sikrer, personen reddes ud af nærmeste udgang og til røgfrit og sikkert miljø og om muligt, under transporten laver et opkald til HL om fund af kl. I person.
			
			Instruktøren observerer at der startes og udføres førstehjælp, indtil andre kan overtage personen
			
			Instruktøren observerer, at røgdykkerholdet afsøger hele rummet, kommer helt ud i hjørner, at der afsøges under borde, bag døre, at et rum afsøges færdigt inden der trænges videre til næste rum, at der ved fund af vindue sikres udluftning, at der tænkes sporbevaring ind i opgaveløsningen		

		og ”pensling” i en rumbrand • **Beherske** sporbevaring i forbindelse med røgdykning • **Beherske** anvendelse af radio, som ikke forsinker rednings- og slukningsarbejdet **Kompetencer:** • **Være bevidst** om bygningens aktive og passive brandsikringstiltag ifm. røgdykkerens arbejde • **Være bevidst** om arbejdsmiljø for røgdykkeren • **Være bevidst** om sporbevaring i forbindelse med røgdykning • **Foretage** redning af klasse 1 person • **Foretage** slukning af en rumbrand • **Foretage** slukning af en konstruktionsbrand • **Foretage** ventilation af brandrøg • **Tage ansvar for** fjernelse af særlig fare for røgdykkeren			

13
 	
8 x 60 min.
	Brandforløbet	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		Viden:
		• **Gentage** sikkerhedsprocedurer ved brug af brandforløbscontainer og overtændingscontainer
		• **Gentage,** at varmen er kraftigst ved loftet og koldest ved gulvet
		• **Gentage**, at strålevarmen falder og stiger med kvadratet på afstanden
		• **Udlede** risikofaktorer før og efter indtrængning i en rumbrand
		• **Demonstrere** forståelse for indstillingsmulighederne på et tågestrålerør
		• **Redegøre for** brandforløbet i en rumbrand, herunder
		  • Flammetyper
		  • Placering af initialbrand ift. flammespredning
		  • Trykforskelle ved rumbrand samt nulplan
		  • Brandforløbets faser
		  • Brændstof- og ventilationsstyrede rumbrande
		  • Brandforløbets udviklingsmuligheder
		  • Backdraft
		  • Røggaseksplosion
		  • Skorstenseffekt
		  • Wind-driven-fire
		• **Redegøre for** relevante slukningsteknikker i forhold til brandens forløb
		
		Færdigheder:
		• **Identificere** en underventileret rumbrand
		• **Identificere** forskellen mellem temperaturen ved loftet og gulvet
			Mundtlig drøftelse, hvor instruktøren giver mundtlig feedback på kursistens indsats. Her bør der være fokus fra instruktørens side på, at kursisten forstår de faglige begreber, og er i stand til at koble dem – særligt med henblik på sikkerhed.	Grundbog for brannkonstabler, ISBN: 978-82-7485-099-4, hæfte 1. & hæfte 2. røgdykning og brandfysik
				
				Brann i Byg. Forfatter: Guttorm Liebe ISBN 978-82-7485-071-2
				
				Beredskabsstyrelsen: Elevhæfte - Brandforløb
					Der skal gives visuelle eksempler fra faktiske brandforløb, der kan understøtte forståelsen af røggassernes farve, intensitet, turbulens og antændelighed
					
					Der skal afvikles praktiske øvelser ift. brandforløb og overtænding.
					
					Øvelserne skal fokusere på realisme og være særligt opmærksomme på at undgå potentiel fejllæring. Køling af røggasser foretages ved brug af swirp, for at få et kølende overtag i forhold til de kalorier som udvikles fra branden
					Der bør ikke bruges pulserende slukning.
					
					Øvelserne skal gennemgående fokusere på røgdykkerens problemstillinger ved

		• **Identificere**, at strålevarmen aftager, når man rykker væk fra branden • **Medvirke** til sikker afvikling af øvelser i brandforløbscontainer og overtændingscontainer • **Udføre** røgdykkerens risikovurdering før og efter indtrængning til en rumbrand • **Skelne** mellem de fire faser i brandforløbet i en rumbrand • **Skelne** mellem en brændstofstyret og ventilationsstyret rumbrand • **Beherske** strålerørsbetjening i en rumbrand • **Beherske** swirp til køling af røggasser og "pensling" i en rumbrand **Kompetencer:** • **Registrere** om røgdykkerens risikovurdering giver anledning til ændret taktik før og efter indtrængning • **Være bevidst** om den relevante slukningsteknik ud fra brandforløbet i en rumbrand • **Tage ansvar** for sin placering i rummet med henblik på mindst mulig varmepåvirkning			overtændinger. Gennemgang af pyrolyse gennemføres som led i at containeren brænder op under den første øvelse.

14 16 x 60 min.	Røgdykning, del 2	Ved lektionens afslutning kan deltageren: **Viden:** • **Beskrive** tanker under fremkørsel, dag/nat, områdes art (landbrug/industri/etagebyggeri/villa etc.) • **Udlede**, at åben dør til brandrum lukkes; specielt i en opgang. Sluk ned og luk om muligt dør til brandrummet • **Udlede** vindens påvirkning ved bygningsbrand og betydningen for rygdykkerens ventillationsmuligheder • **Diskutere** betragtning af bygning udefra inden indtrængning, byggematerialer, etageadskillelse, udluftningsmulighed via vinduer, tagbeklædning etc. • **Redegøre for** indholdet i og røgdykkerens anvendelse af indsatslederens/holdlederens sikkerhedsvurdering **Færdigheder:** • **Identificere** bygningens aktive og passive brandsikringstiltag og dens betydning for røgdykkerens arbejde i et indsatslignende miljø • **Udføre** redning af klasse 1 person i et indsatslignende miljø • **Udføre** sporbevaring i forbindelse med røgdykning i et indsatslignende miljø • **Udføre** fjernelse af særlig fare for røgdykkeren i et indsatslignende miljø • **Beherske** etablering af arbejdsmiljø og sikkerhed for røgdykkeren i et indsatslignende miljø	Instruktøren observerer deltagerens engagement vilje og evne til at samarbejdet, at holdet består af 2 deltagere, at 4 øjne og ører ser og hører dobbelt så godt som 2. Instruktøren observerer deltagernes egne refleksioner som var de under fremkørsel, med tanke på tidspunkt, bygningsart, område i distriktet etc. Instruktøren observere deltagernes observationer i forhold til bygningens udførsel, tagkonstruktion, skorsten, telemast, tagets materiale, udluftningsmuligheder, adgangsveje/ - muligheder. Instruktøren observer forståelse for	BAU-vejledninger: • Fysisk træning for brand- og ambulancefolk • Idekatalog – Tunge løft i redningstjenesten • Vejledning om personsikkerhed ved anvendelse af brandøvelsesobjekter • Sikkerhed og sundhed ved røgdykning Beredskabsstyrelsen: • Elevhæfte til lærebog i brandtjeneste - Røgdykkerteknik	Kold indsatsøvelse med teaterrøg, bygning ikke set før, redning af kl I person Kold indsatsøvelse med teaterrøg hvor forståelsen for de passive anlæg bruges og forstås døre holdes lukket, røglem i trappeopgang åbnes, der skal være en åben dør/vindue i bunden af opgangen Kold indsatsøvelse med teaterrøg, hvor de aktive anlæg som fx håndslukker eller slangevinde benyttes, ABA er udløst i kopirum, lokalet findes, holdet trænger frem med HT, der kommer røg fra kopi maskinen hvortil der bruges den CO_2-slukker, der står i rummet Varm indsatsøvelse for

		• **Beherske** slukning af en rumbrand i et indsatslignende miljø • **Beherske** slukning af en konstruktionsbrand i et indsatslignende miljø • **Beherske** ventilation af brandrøg i et indsatslignende miljø **Kompetencer** • **Tage ansvar** for arbejdsmiljø og sikkerhed for røgdykkeren i et indsatslignende miljø • **Tage ansvar** for sporbevaring i forbindelse med røgdykning i et indsatslignende miljø • **Tage initiativ** til redning af klasse 1 person i et indsatslignende miljø • **Tage initiativ** til fjernelse af særlig fare for røgdykkeren i et indsatslignende miljø • **Tage initiativ** til slukning af en rumbrand i et indsatslignende miljø, herunder • **Tage initiativ** til slukning af en konstruktionsbrand i et indsatslignende miljø • **Tage initiativ** til ventilation af brandrøg i et indsatslignende miljø **Se sammenhænge** mellem bygningens aktive og passive brandsikringstiltag og røgdykkerens arbejde i et indsatslignende miljø	bygningens aktive og passive dele og indtænkning i opgaveløsningen. Instruktøren observerer deltagerens evne og vilje til at påtage beskyttelsesmundring, (svedtransporterende/ absorberende undermundering, brandhætte, dragt, støvler, handsker, og hjelm) Det forventes at deltageren kontrollerer sin makker for at kommentere på fejl eller mangler. Instruktøren observerer deltagerens evne til at vælge ”Køling af røggasser” til og fra og at de vælger mellem slukningstyperne direkte/indirekte/ pensling med hensyntagen til		redning af kl. 1 person, det brænder i et rum hvor dør indtil lukkes, holdet går efter lønnende mål, kl. 1 personen, der bruges HT-slange Varm indsatsøvelse hvor det brænder i flere rum på samme etage, kælder så mandskabet sendes ned med svære udluftningsmuligheder. Radiokommunikation vigtig Varm indsatsøvelse, hvor stigerøret indgår som passiv del, hvor det brænder på 1. etage og derfor udlægges fra etagen under brandstedet Varm afsluttende øvelse hvor der brand i rum/tagkonstruktion/bygningskonstruktion, med efterslukning- og oprydningsfase, hvor det er altafgørende at

			”værdiredning”		valget af værktøj ”vælges til opgaven og ikke opgaven til værktøjet”, så det tydeliggøres, at værdiskaden tages i ed Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø Dukker til redningsbrug skal veje max 70 kg. Der lægges op til en debat om belastningen for det enkelte hold Det skal sikres der er hjælpemiddel fx truck/ spil/ sækkevogn til instruktøren for at få dukken på plads i brandhus og/eller depot

16 4 x 60 min.	Grønne transportmidler og energiformer samt naturgas	Ved lektionens afslutning kan deltageren: **Viden:** • **Beskrive** beredskabets indsatstaktik og sikkerhed ved uheld med grønne transportmidler, herunder litium-ion batterier samt øvrige drivmidler i transportmidler (biler, lastbil, busser, skibe) • **Beskrive** beredskabets indsatstaktik og sikkerhed ved uheld med grønne energiformer, herunder BESS-anlæg • **Beskrive** brint som energiform • **Beskrive** defensiv indsats ved brand i eldrevne køretøjer. • **Beskrive** offensiv indsats ved brand i eldrevne køretøjer • **Beskrive** indsatstakken ved brand i BESS-anlæg • **Redegøre for** de arbejdsmiljømæssige udfordringer ved indsats i et miljø med hydrogenfluorid • **Redegøre for** egen sikkerhed ved indsats i ikke antændte hydrogenholdige røggasser **Færdigheder:** • **Medvirke** til defensiv slukning i "grønne transportmidler" her under brand i batteripakken • **Medvirke** til offensiv slukning i "grønne transportmidler" herunder brand i batteripakken • **Beherske** korrekt aftagning af indsatsbeklædning og udstyr i forbindelse med indsats i hydrogenfluoridholdige røggasser	Evalueringen fokuserer på deltagernes adfærd Gennem øvelser skal deltagerne vise, at de er fortrolige med brugen af penetrerende værktøjer, og kan agere forsvarligt, hvis der f.eks. udstrømmer brændbare gasser Under øvelserne skal der være særligt fokus på, at kursisten anvender værnemidler korrekt samt benytter relevante hjælpemidler, når det er muligt	Beredskabsstyrelsen: • Temahæfte – Indsats ved brand i el- og hybridbiler • Vejledning om brandsikring af større oplag af litiumionbatterier samt BESS Projekt Elbas • https://brandogsikring.dk/files/Pdf/FogU/ELBAS/DBI%20ELBAS%20Report%20-%20Full%20Final%20(rev.%201).pdf Australsk materiale vedr. brand i el-biler og BESS: • https://www.evfiresafe.com/ F&P materiale vedr. brand i el-bil: • https://www.forsikringsforeningen.dk/media/1983/forsikringsforeningen-29-marts-2023-	Der laves øvelser med et eller flere 1000 v godkendte penetrerende værktøjer for indsats i batteripakker. En almindelig bil kan om nødvendigt anvendes til øvelsen Alle kursister skal arbejde med værktøjet, så det ikke bliver en demonstration af værktøjer, men reel færdighedstræning Lektionen bør indeholde en praktisk øvelse med solceller og BESS-anlæg. Denne del af lektionen kan evt., afhængigt af lokale forhold, gennemføres som en øvelse under de kompetenceforankrende øvelser i lektion 21.

		Kompetencer: • **Være bevidst** om de risici grønne transportmidler giver for brandmandskabet • **Være bevidst** om risici for brandmandskabet ved BESS-anlæg • **Foretage** offensiv slukning af batteripakker • **Foretage** defensiv slukning af batteripakker • **Fortage** korrekt aftagning af indsatsbeklædning og udstyr i indsatsmiljø med hydrogenfluorid		elbiler-og-brand.pdf Demonstration av släckmetod för litiumjonbatterier, MSB, 2023: • https://rib.msb.se/filer/pdf/30340.pdf Brand i el-færge: • https://www.nrk.no/emne/brann-og-eksplosjon-i-batterirommet-pa-mf-_ytteroyningen_-1.14788605 • https://www.dsb.no/contentassets/bce03c99dac5435db25edeca70bb5c08/rapport---evaluering-av-hendelse-pa-ms-brim-versjon-1.0---20.05.20211-.pdf.pdf	

18
 	
8 x 60 min.
	Brande i særlige objekter	Ved lektionens afslutning kan deltageren:
		
		<u>Generelt</u>
		Viden:
		• **Beskrive** forskellen imellem syntetisk skum og alkoholbestandigt skum, herunder forskel på anvendelse
		• **Redegøre for** særlige forhold ved væskebrande:
		  • Stor brandværdi
		  • Høj forbrændingshastighed
		  • Stor udbredelseshastighed
		  • Fare for sprængning eller eksplosion
		
		<u>Brand i frie væskeoverflader:</u>
		Viden:
		• **Beskrive** forhold ved brande i frie brændstofoverflader:
		  • Små mængder - pulverslukker
		  • Større mængder – skum:
		  • skummængde vs. overfladeareal
		  • Væsker med højt flammepunkt
		  • Fedt, friture og olier
		
		Færdigheder:
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved udlægning til slukning af brand i åben væskeoverflade
		
		Kompetencer:
		• **Foretage** skumudlægning til slukning af brand i frie væskeoverflader på mindst 25 m^2 under ledelse af en holdleder
			Der fokuseres særligt på sikkerhed ift. strålevarme samt afstand i forhold til køling.
			
			Fokus på den fysiske formåen ift. særligt højhusindsatser, flytning af materiel ift. logistik mv.
			
			Derudover mundtlig dialog og spørgsmål omkring muligheder/begrænsninger ved de forskellige indsatsscenarier. F.eks. de begrænsninger vi har ift. at trække vandfyldte slanger. Det er reelt ikke muligt at trække mere end 3 slangelængder.
				Gunnar Haurum:
				• Indsatsledelse kapitler: 5, 6, 7, 8
				• Brandmateriel s. 35-39
				
				Beredskabsstyrelsen:
				• Håndtering af naturbrande i Danmark
				• Redningsberedskabets indsats ved større naturbrande
				• Indsats - Skum
					I FUI 3 er gennemgået:
					• Beskrivelse af brandmandselevatoren og sikkerhedstrappens funktion
					Tekniske installationer ift. parkeringskældre

		<u>Varmepåvirkning af/brande ved lukkede beholdere og tanke</u>
		Viden:
		• **Redegøre for** forhold ved varmepåvirkning af/brande ved lukkede beholdere og tanke:
		  • Ståltanke (jernbanetransport):
		  • Trykstigning
		  • Sikkerhedsventiler
		  • Antændelser af sekundære brande
		  • BLEVE
		  • Letmetaltanke (vejtransport):
		  • Smeltning af tanken over væsken
		  • Som åben karbrand
		
		Færdigheder:
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved udlægning til køling af lukket tank
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved udlægning til silotop
		
		Kompetencer:
		• **Registrere** ændringer i branden i de ud af sikkerhedsventilerne udstrømmende brændstofdampe (intensitet, tider mellem lukket og åben sikkerhedsventil)
		• **Foretage** udlægning til køling og slukning af brand ved lukket tank under ledelse af en holdleder
		• **Være bevidst** om at kølingen ikke afbrydes, før skumudlægningen er påbegyndt			

		• **Tage ansvar** for som strålerørsfører, at kølingen sker i størst mulige afstand i mest mulig dækning og således, at kølingen sker på hele overfladen
		
		<u>Silobrand</u>
		Viden:
		• **Redegøre for** særlige omstændigheder ved silobrand:
		  • Særlige farer: Støv- eller røggaseksplosion
		  • Opbygning af siloer
		  • Sikring mod støveksplosion, herunder udfordringerne ved skumudlægning til silotop (tryktab og placering af skumtilblander)
		  • Tømning af siloen
		
		Færdigheder:
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved skumudlægning til silotop
		
		Kompetencer:
		• **Foretage** skumudlægning til sikring mod støveksplosion i silo under ledelse af en holdleder
		• **Tage ansvar** for som strålerørsfører, at siloens indhold dækkes med 0,5-1 m. tykt lag mellemskum
		
		<u>Skov- og naturbrand</u>
		Viden:
		• **Beskrive** forhold ved skov- og naturbrande:
		  • Brande i åbne hhv. lukkede arealer
		  • Taktiker ifm. slukning af naturbrand:
		  • Direkte
		  • Indsættelse på flankerne			

		• Indsættelse på flammefronten • Indirekte • Brugen af kontrollinjer (veje, skovstier etc.) • Parallelangreb • Brugen af ild til bekæmpelse • **Redegøre for** anvendelsen af personligt beskyttelsesudstyr <u>Skorstensbrand</u> **Viden:** • **Beskrive** teknik ved slukning af skorstensbrand: • Årsager til brande i skorsten • Tegn på brand i skorsten • Sikring mod antændelsen uden for skorstenen • Anvendelse af skorstensfejesæt • Kontakt til skorstensfejer og dennes opgaver <u>Brand i løst oplag</u> **Viden:** • **Beskrive** særlige omstændigheder ved brande i løst oplag (lossepladsbrande) <u>Højhus (over 7 sal jf. gældende bygningsreglement)</u> **Viden:** • **Beskrive** forhold ved brand i højhuse (over 7. sal), herunder ”wind driven fires” • **Beskrive** forhold omkring logistik og udholdenhed ved indsættelse over 7. sal			

		Færdigheder:
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved stigrørsudlægning til over 7. sal
		
		<u>Parkeringskældre</u>
		Viden:
		• **Beskrive** forhold ved brand i parkeringshuse, herunder særligt miljøet for røgdykkerne
		• **Beskrive** typiske udfordringer ved afstandskrav ift. at trække vandfyldte slanger i parkeringskældre
		• **Beskrive** udfordringer i forhold til radiokommunikation
		
		Færdigheder:
		• **Udføre** alle mandskabsopgaver ved indsættelse på brand i parkeringskældre
		
		<u>Brande på landet</u>
		Viden:
		• **Beskrive** de særlige forhold ved brande på landbrugsejendomme:
		  • Redning af produktionsdyr
		  • Vandforsyning
		  • Bygningernes beskaffenhed
		  • Tilstedeværelse af NPK-gødning, trykflasker, drivmiddeltanke etc.
		  • Efterslukning
		
		Færdigheder:
		• **Identificere** særlige farer ved brande i landbrugsejendomme (NPK-gødning, trykflasker, drivmiddeltanke etc.)			

		• **Medvirke** til dyreredning **Kompetencer:** • **Være bevidst** om brand- og redningsopgaver ved brande på landbrugsejendomme, herunder redning af produktionsdyr			



Datavej 16
3460 Birkerød

Telefon: +45 7285 2000
E-mail: brs@brs.dk
www.brs.dk

EAN: 5798000201705
CVR: 52990319