

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

Januar 2026

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

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 holdleder niveauet. 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 hensynstagen 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 kompetencemålet for de enkelte øvelser	Rednings-beredskabet planlægger selv indholdet og kompetencemålet for de enkelte øvelser	Rednings-beredskabet planlægger selv indholdet og kompetencemålet 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.

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 vedligeholdelsesuddannelse 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 2025 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.	Arbejds miljø 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	Arbejds miljø 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 forurenede materiel og mundering, herunder forurening: ○ Røg- og sodpartikler • 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_paa_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 • Fitrerende åndedrætsværn • Udføre korrekt placering af udrykningskøretøjer i forbindelse med indsats på vej eller motorvej • Udføre korrekt håndtering af forurenede materiel og mundering herunder: ▪ Røgforurenede ▪ Asbestforurenede • 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 bære ▪ 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 I 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 • CO₂ • 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/ Røgleml: https://climatic.dk/roe-gudluftning/	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 skadereduktion 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 følgeskadevirkksomhederne 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 adgangs døren • 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 sikkerhedsudstyr 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 tilførelses hastigheden 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/rutiner 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, stigevoغن og vandtankvoغن) på grund af arbejdsmiljø (belastning på ryg, hofter og knæ) • Redegøre for, der ved åbning af døren i køretøjet kikk 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 - Slinger 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'ers og 2'ers opgaver og ansvarsfordeling • Lyde og farver • Beslutninger (Gå højre eller venstre) • Kravle eller gå • Adgangsforhold • Tilbage melding 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 røgfare for eventuelt indespærrede personer ○ At øge arbejdsmiljøet for røgdykkerne ○ At øge sigtbarheden ○ At begrænse brandens udbredelse ○ At forhindre røggasekspllosion. • 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 forsinket 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 • Tag 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 • Røggasekspllosion • 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 røgdykkerens 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 deltagerens egne refleksioner som var de under fremkørsel, med tanke på tidspunkt, bygningsart, område i distriktet etc. Instruktøren observere deltagerens observationer i forhold til bygningens udførsel, tagkonstruktion, skorsten, telemast, tagets materiale, udluftningsmuligheder, adgangsveje/ - muligheder. Instruktøren observerer forståelse for	BAU-vejledninger: • Fysisk træning for brand- og ambulancefolk • Idekatalog – Tunge løft i redningstjenesten • Vejledning om personsikkerhed ved anvendelse af brandøvelsesobjekt er • 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 CO₂-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 eftersluknings- 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 indsatsstakken 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 fra batterier 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 afgang 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.evfire safe.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 kompetenceforankrede 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 • Foretage korrekt afgang 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/rappport---evaluering-av-hendelse-pa-msbrim-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 brændstoftoverflader: • Små mængder - pulverlukker • 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 m² 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 indsatsscenerier. 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
------------------------------	----------------------------------	--	---	--	---

		Varmepåvirkning af/brande ved lukkede beholdere og tanke Viden: • Redegøre for forhold ved varmpåvirkning 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 røggasekspllosion • Opbygning af siloer • Sikring mod støvekspllosion, 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 støvekspllosion 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