

MAJ 2024

FUNKTIONSUDDANNELSE INDSATS

LÆRINGSPLAN

1. Indledning	1
2. Forudsætninger	1
3. Formål.....	1
4. Læringsudbytte	1
5. Indhold.....	2
6. Arbejdsform/Læringsaktiviteter	2
7. Sammenhæng/Evaluering	3
8. Prøver	3
9. Arbejdsbelastning	3
10. Instruktørforudsætninger/censorvirke.....	3
11. Strukturel oversigt	5
12. Læringsoversigt	7
13. Bedømmelsesplan	52

1. Indledning

Bekendtgørelse nr. 41 af 21. januar 1998 om personel i redningsberedskabet, og ændringsbekendtgørelse nr. 1088 om ændring af bekendtgørelse om personel i redningsberedskabets mv. (personelbekendtgørelsen), foreskriver, at personel, der selvstændigt skal udføre indsatsopgaver inden for det kommunale redningsberedskab skal gennemgå en funktionsuddannelse og bestå den Afsluttende prøve.

Funktionsuddannelse Indsats er den uddannelse, personel, der skal udføre selvstændige operative opgaver inden for det kommunale redningsberedskab, skal gennemføre.

Personelbekendtgørelsen foreskriver endvidere, at værnepligtige, der indkaldes til det statslige redningsberedskab (Beredskabsstyrelsen) skal gennemgå en uddannelse, der fastsættes for den funktion, de skal varetage.

Personel på manuelt niveau i Beredskabsstyrelsen skal gennemføre Funktionsuddannelse Indsats som en del af redningsspecialistuddannelsen.

2. Forudsætninger

Deltageren skal forud for påbegyndelse af Funktionsuddannelse Indsats have gennemført Grunduddannelse Indsats.

De under Grunduddannelse Indsats indlærte viden, færdigheder og kompetencer forudsættes vedligeholdt. Der anvendes ikke tid til repetition på Funktionsuddannelse Indsats.

3. Formål

Formålet med Funktionsuddannelse Indsats er at give deltageren kvalifikationer til at kunne indsættes selvstændigt ved hændelser med brand-, CBRNE-, og redningsopgaver - herunder massetilskadekomstssituationer.

4. Læringsudbytte

Målet er, at deltageren efter endt uddannelse har opnået følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Viden

- **Viden** om bygningskonstruktioner og -typer
- **Viden** om grønne transportmidler og energiformer samt naturgas
- **Forståelse** for arbejdsmiljø og -sikkerhed
- **Forståelse** for bygningers tekniske installationer samt aktive og passive anlæg
- **Forståelse** for brandforløbs faser

Færdigheder

- **Udføre** brandslukning i faste, flydende og gasformige stoffer
- **Udføre** røgdykning og kemikaliedykning
- **Udføre** afstivning og løft af byrder
- **Udføre** frigørelse af personer, herunder fra transportmidler
- **Udføre** indsats ved CBRNE-hændelser
- **Anvende** de relevante tekniske og taktiske færdigheder for at kunne løse forskellige opgaver på skadestedet på en måde, der overholder de sikkerhedsmæssige forskrifter, vejledninger og bestemmelser
- **Anvende** forskellige slukningsteknikker og -taktikker

Kompetencer

- **Indgå** som brandmand i en enhed og selvstændigt begå sig på et skadested, indgå i arbejdet, løse opgaver og efterleve de sikkerhedsmæssige forskrifter, vejledninger og bestemmelser
- **Indgå** og fungere som røg- og kemikaliedykker og såvel selvstændigt som i samarbejde med andre kunne løse brandsluknings-, rednings og CBRNE-opgaver under overholdelse af sikkerhedsmæssige forskrifter, vejledninger og bestemmelser
- **Tage ansvar** for at redde personer ved gennembrydning, løft af byrder, afstivning af bygninger, frigørelse fra transportmidler etc. under overholdelse af sikkerhedsmæssige forskrifter, vejledninger og bestemmelser

5. Indhold

- Bygningers aktive og passive anlæg
- Bygningers tekniske installationer
- Følgeskader
- Grønne transportmidler og energiformer samt naturgas
- Risici og særlige farer på skadestedet
- "Mål med indsats" & "Taktisk plan"
- Slangeudlægninger
- Vandforsyning
- Brandforløbet
- Slukningsteknik og -taktik
- Røgdykning
- Ventilering
- Brande i særlige objekter
- Brand og redning på landet
- Gennembrydning
- Praktisk redningstjeneste
- Sikkerhedsdøre mv.
- Komplex frigørelse
- Afstivning og løft af byrder
- Forurening med olie og lign. på vand
- Indsats i området med direkte kontakt med farligt stof
- Kompetenceforankringsøvelser

6. Arbejdsform/Læringsaktiviteter

Uddannelsen foregår som tilstedeværelsesundervisning med en vekslen mellem teoretiske oplæg og praktisk indøvelse.

Undervisningen tager udgangspunkt i Beredskabsstyrelsens pædagogiske principper:

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

Under hele uddannelsen er der fokus på, at arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Deltageren undervises og trænes i håndteringen af forurenet materiel og personlig udrustning.

Under hele uddannelsen arbejdes efter gældende arbejdsmiljøregler på området ligesom Branchearbejdsmiljøudvalgets vejledninger inddrages i uddannelses- og øvelsessituationerne.

7. Sammenhæng/Evaluering

Funktionsuddannelse Indsats bygger videre på den under Grunduddannelse Indsats opnået viden, færdighed og kompetence.

Der anvendes ikke undervisningstid på Funktionsuddannelse Indsats til repetition af det under Grunduddannelse Indsats indlærte. Det er deltagerens og dennes arbejdsgiver inden for redningsberedskabets ansvar at deltageren møder velforberedt og med ajourført viden, færdighed og kompetence til Funktionsuddannelse Indsats.

Uddannelsesplanlæggeren og instruktørerne foretager kontinuerligt en formativ evaluering af deltageren under hele Funktionsuddannelse Indsats. Der evalueres på hvorvidt deltageren f.eks.

- Tilegner sig den nødvendige viden, færdighed og kompetence iht. læringsplanen
- Evner at reflektere over fejl og om nødvendigt tilretter adfærd
- Tager aktivt ansvar for overholdelse af sikkerhedsbestemmelser og sikring af arbejdsmiljøet
- Deltager aktivt i undervisningen og de praktiske øvelser

Bedømmelsesplanen er præsenteret i afsnit 13, og beskriver dels den ønskede adfærd dels adfærd med mindre væsentlige fejl/mangler samt adfærd med væsentlige fejl/mangler.

Ønsket adfærd bør påtales positivt over for deltagerne. Enkeltstående adfærd med mindre væsentlige fejl/mangler bør påtales i forbindelse med evaluering i den enkelte lektion. Er der tale om flere eksempler på adfærd med mindre væsentlige fejl/mangler eller adfærd med væsentlige fejl/mangler, bør instruktøren påtale dette over for deltageren og sammen med denne udarbejde en plan for tilpasning af deltagerens adfærd, såfremt denne ønsker at fortsætte uddannelsen.

8. Prøver

Uddannelsen afsluttes med en afsluttende prøve.

For at kunne deltage i den afsluttende prøve kræves, at deltageren som udgangspunkt har deltaget i mindst 90 % af undervisningen.

Der udleveres uddannelsesbevis til deltagere, der består den afsluttende prøve.

9. Arbejdsbelastning

Aktivitet	Arbejdstimer (belastning)
Tilstedeværelsestimer	148 timer
Fjernundervisning	0 timer
Selvstudie / forberedelse	0 timer
I alt	148 timer

10. Instruktørforudsætninger/censorvirke

For at **gennemføre** og **evaluere** enkeltlektioner i uddannelsen skal instruktøren have bestået/gennemført:

- Holdleder - Fælles & Beredskabsfaglig del (vedligeholdet iht. Generelle bestemmelser for de kommunale redningsberedskabers uddannelsesvirksomhed)

- Voksenpædagogisk Grunduddannelse (eller tilsvarende, f.eks. hjælpeinstruktør)

For at **planlægge, gennemføre og evaluere** den samlede uddannelse skal instruktøren have bestået/gennemført:

- Holdleder - Fælles & Beredskabsfaglig del (vedligeholdt iht. Generelle bestemmelser for de kommunale redningsberedskabers uddannelsesvirksomhed)
- Voksenpædagogisk Videreuddannelse (eller tilsvarende, f.eks. faginstruktør)

Alene personer på Beredskabsstyrelsens oversigt over beskikkede censorer må fungere som censor til den afsluttende prøve.

Særlige instruktørforudsætninger

- Instruktøren i lektion 12 & 14, Røgdykning, del 1 og 2 skal desuden have gennemført "Røgdykkerinstruktør" og "Brandforløb- og overtændingsinstruktør"
- Instruktøren i lektion 19, Kompleks frigørelse skal desuden have gennemført "Frigørelse fra køretøjer" eller tilsvarende

11. Særligt

Bestemmelse for obligatorisk efter- og vedligeholduddannelse INDSATS 2025, vejledning for 12 årlige øvelser og forældelsesvejledning tilføjes senest med udgangen af 2025.

11. Strukturel oversigt

LEKTIONS NR.	TID	EMNE	BEMÆRKNING
1	1 x 60 min.	Intro til FUI	
2	4 x 60 min.	Bygningers aktive og passive anlæg	
3	4 x 60 min.	Bygningers tekniske installationer "Mål med indsats" & Taktisk plan Følgeskader	
4	4 x 60 min.	Gennembrydning	
5	8 x 60 min.	Praktisk redningstjeneste	
6	4 x 60 min.	Sikkerhedsdøre mv.	
7	2 x 60 min.	CBRNE - Forurening med olie og lign. på vand	
8	8 x 60 min.	Slukningsteknik og -taktik	
9	2 x 60 min.	Risici og særlige farer på skadestedet	
10	8 x 60 min.	Repetition/rutinering i slangeudlægninger	
11	4 x 60 min.	Ventilering	
12	16 x 60 min.	Røgdykning, del 1	Instruktørforudsætning: • "Røgdykkerinstruktør" • "Brandforløb- og overtændingsinstruktør"
13	8 x 60 min.	Brandforløbet	
14	16 x 60 min.	Røgdykning, del 2	Instruktørforudsætning: • "Røgdykkerinstruktør" • "Brandforløb- og overtændingsinstruktør"
15	16 x 60 min.	CBRNE - Indsats i området med direkte kontakt med det farlige stof	
16	4 x 60 min.	Grønne transportmidler og energiformer samt naturgas	
17	4 x 60 min.	Vandforsyning	
18	8 x 60 min.	Brande i særlige objekter	

19	8 x 60 min.	Kompleks frigørelse	Instruktøren skal have gennemført "Frigørelse fra køretøjer" eller tilsvarende
20	3 x 60 min.	Løft af byrder	
21	6 x 60 min.	Kompetenceforankringsøvelser	
22	10 x 60 min.	Eksamen	Hvis der ikke anvendes 10 timer til eksamen, overføres de overskydende timer til lektion 21, kompetenceforankrende øvelser Tilsvarende kan overføres timer fra lektion 21, kompetenceforankrende øvelser, hvis 10 timer ikke er nok til gennemførelsen af eksamen ved store hold

12. Læringsoversigt

LEKNR. TID	EMNE	LÆRINGSMÅL	EVALUERING	HENVISNING	BEMÆRKNING
1 1 x 60 min.	Intro til FUI	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive indholdet i og gennemførelsen af Funktionsuddannelse Indsats, herunder hvorledes der under uddannelsen evalueres, og anvendelse af evt. kompetencelog • Beskrive, hvorledes den afsluttende prøve gennemføres • Beskrive at der udleveres uddannelsesbevis for gennemført Funktionsuddannelse Indsats • Beskrive, at deltageren har ansvaret for at vedligeholde det under Grund- og Funktionsuddannelse Indsats indlærte, herunder: • Beskrive de 12 årlige øvelser Kompetencer: • Opsøge information i skema eller timeplan vedr. det aktuelle uddannelsesforløb	Diskussioner og mundtlige spørgsmål undervejs i lektionen	Bekendtgørelse nr. 41 af 21. januar 1998 om personel i redningsberedskabet og ændringsbekendtgørelse nr. 1088 om ændring af bekendtgørelse om personel i redningsberedskabets m.v. (personelbekendtgørelsen) Læringsplan for Funktionsuddannelse Indsats Skema for det aktuelle kursus	Husk at oplyse, at deltagerene ud over de strengt faglige emner også vurderes på f.eks. deres deltagelse og engagement, deres overholdelse af regler vedr. arbejdsmiljø og –sikkerhed. Se bedømmelsesplanen på s. 52
2 4 x 60 min.	Bygningers aktive og passive anlæg Passiv brandslukning Aktive anlæg Orienteringsplaner	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	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	Denne lektion hænger sammen med lektion 3. Første del af lektionen tænkes gennemført i et lokale.

	Effektvurdering	• 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		Bygningsreglement: https://bygningsreglementet.dk/Teknikke-bestemmelser/05/Krav Røg- og brandgastæt dør: https://www.daloc.dk/vores-dore/brandgastatte-dore/ Læs under karme: https://www.dorkatalog.daloc.dk/traedore/T24/ Røgleml: https://climatic.dk/roegudluftning/	Det skal tilstræbes deltagerne ser et ABA skab og en mel-der 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	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/Teknikke-bestemmelser/05/Vejledning/Generel-Brand/Brandtekniske-installationer	Denne lektion hænger sammen med lektion 2.

		• 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 værdisikring i forbindelse med bygningsbrande i samarbejde med skadeservice og ejer 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.		Vejledning om brandtekniske installationer, https://www.fri-net.dk/me-dia/2241/bygnings-reglementets-vejledning-om-brandtekniske-installationer-kommenteringsudgave.pdf Beredskabsstyrelsen: • Temahæfte om teknisk ledelse • Retningslinjer for indsatsledelse	
--	--	--	--	--	--

		• Være bevidst om, at effektiv slukning er en del af den samlede indsats, hvor særligt samarbejdet med følgeskadevirkningerne er afgørende for effektiv skadereduktion og værdiredning			
4 4 x 60 min.	Gennembrydning	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Redegøre for egen sikkerhed, sikkerhedsregler og anvendelsen af sikkerhedsudstyr ved brug af • Motorsav/redningssav • Motorskæreskive • Bore-/slaghammer • Bajonetsav • Vinkelsliber Færdigheder: • Udføre start- og hjemkomsteftersyn, herunder kontrol og påfyldning af olie og benzin, på: • Motorsav/redningssav, herunder • Kontrol af kædestramhed, kædesmøring og kædebremse • Motorskæreskive, herunder • Kontrol af skæreskivens integritet og fastspænding • Bore-/slaghammer, herunder • Kontrol af slagstangens fastholdelse og rotation • Bajonetsav, herunder • Kontrol af savbladets fastholdelse og bevægelighed • Vinkelsliber, herunder • Kontrol af skæreskivens integritet • Udføre brugerftersyn og -vedligeholdelse på	Deltageren skal vise korrekt adfærd med værktøjet Deltageren skal ikke være rutineret med de enkelte værktøjer, men der må ikke være tvivl om, at deltageren har kontrol over værktøjet, og håndterer det sikkerhedsmæssigt forsvarligt Under øvelserne skal der være særligt fokus på, at deltageren anvender værnemidler korrekt samt benytter relevante hjælpemidler, når det er muligt Derudover skal der være et gennemgående fokus på korrekt	BAU-vejledning: • Brugen af skæremaskiner og hydraulisk redningsmateriel inden for brand- og redningsarbejde Beredskabsstyrelsen: • Metodehæfte – Gennembrydning • Elevhæfte - Træfældning Brugermanualer for de enkelte værktøjer	Fokus er på færdigheder, og derfor er det nødvendigt at alle håndterer konkrete opgaver Alle skal have mulighed for at arbejde med alle typer af værktøjer

		• Motorsav/redningssav, herunder • Skift og justering af kæde • Motorskæreskive, herunder • Skift af skæreskive • Bore-/slaghammer, herunder • Skift af slagstang • Bajonetsav, herunder • Skift af savblad • Vinkelsliber herunder • Skift af skæreskive • Udføre simpel brugerkontrol af personlige værnemidler • Udføre gennembrydning af såvel vandrette som lodrette bygningsdele og andet materiale, der skal gennembrydes, for at skabe adgangsvej og/eller arbejdsplads ved hjælp af følgende værktøjer: • Motorsav/redningssav • Motorskæreskive • Bore-/slaghammer • Bajonetsav • Vinkelsliber Kompetencer: • Tage ansvar for, at nedenstående værktøjer under indsatslignende forhold anvendes på en sådan måde, at sikkerhedsregler overholdes og arbejdsmiljømæssige forhold iagttages: • Motorsav/redningssav • Motorskæreskive • Bore-/slaghammer • Bajonetsav • Vinkelsliber • Tage initiativ til udførelse af hjemkomstefter-syn og udskiftning af evt. slid- og skadede dele på de under indsatsen anvendte værktøjer: • Motorsav/redningssav • Motorskæreskive	løfte/bære/skubbe- teknik, og generelt fokus på egen-sik- kerhed		
--	--	---	---	--	--

		• Bore-/slaghammer • Bajonetsav • Vinkelsliber			
5 8 x 60 min.	Praktisk redningstjeneste	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive sikkerhedsreglerne ved frigørelse af personer fra løst oplag, som sne, kornsiloer, brønde, udgravningshuller mm. • Beskrive sikkerhedsreglerne ved ned- og opfiring af tilskadekommen fra højden eller dybden • Beskrive kravene til CE-mærkede materielgenstande ved ned- og opfiring af tilskadekomne • Beskrive sikkerhedsregler under rednings- og læsningsopgaver ved oversvømmelse • Beskrive arbejdsmiljø under indsats ved oversvømmelse, redning i løst oplag og op og nedfiring herunder: ○ personlig hygiejne under indsats ved oversvømmelse ○ Personlige værnemidler ○ Løfte-, bære-, trække- og skubbeteknik Færdigheder: • Identificere forskellige eftersøgningsmuligheder ved savnede personer i løst oplag • Medvirke til frigørelse af personer fra løst oplag som sne, kornsiloer, brønde, udgravningshuller mm. • Medvirke til ned- og opfiring af tilskadekommen fra højden eller dybden • Medvirke til rednings- og læsningsopgaver ved oversvømmelse	Der skal ske en løbende evaluering af den enkelte elev i forhold til holdpræstation. Der observeres over de refleksioner, deltageren gør i forbindelse omkring sikkerheden ved praktisk redningsarbejde.	Beredskabsstyrelsen: • Metodehæfte – Redredning • Metodehæfte – Lænsning og opdæmning • Vejledning – Indsats i forbindelse med spildevand BAU-vejledninger: • Idekatalog – Tunge løft i redningstjenesten • Personligt sikkerhedsudstyr til brug ved brand og redningstjenester • Sikkerhed og sundhed under øvelser og træning af brand- og redningsfolk	Opgaver med op- og ned-firinger skal udføres med CE godkendt materiel Ved anvendelse af levende figuranter skal op- og nedfiringerne dobbeltsikres inden op-/nedfiringen foretages

		• Medvirke til opstilling og drift af dyk- og lænsepumper ved oversvømmelse • Medvirke til opstilling af forskellige værn og afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse • Anvende personlige værnemidler med arbejde i løst oplag • Anvende CE-mærkede materielgenstande til ned- og opfiring af tilskadekomne • Anvende korrekt personlige værnemidler ved arbejdet ved oversvømmelse Kompetencer: • Foretage frigørelse af personer fra løst oplag som sne, kornsiloer, brønde, udgravningshuller mm. • Foretage ned- og opfiring af tilskadekommen fra højden eller dybden ved: ○ Lodret ned- eller opfiring ○ Slidskning ○ Sempel hejsekonstruktion • Foretage opstilling og drift af dyk- og lænsepumper ved oversvømmelse • Foretage opstilling af forskellige værn og afværgeforanstaltninger mod oversvømmelse • Tage ansvar for egen og kollegaers sikkerhed ved praktisk redningsarbejde • Tage initiativ til at anvende CE-mærkede materielgenstande til ned- og opfiring af tilskadekommen • Tage initiativ til at anvende de korrekte og nødvendige personlige værnemidler ved praktisk redningsarbejde			
6 4 x 60 min.	Sikkerhedsdøre	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden:	Alle deltagere skal åbne en dør, hvor arbejdsmiljø og sikkerhed tages i agt	BAU-vejledninger: • Idekatalog - Tunge løft i redningstjenesten	Der skal øves på objekter i lektionen

		• 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 • 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:		https://www.da-loc.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	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
--	--	---	--	--	---

		• 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 force-ring 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			
7 2 x 60 min.	CBRNE - Forurening med olie og lign. på vand	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive opsamlingsmetoder ved olieforurening på vand, herunder • Sildebensudlægning i sø, å og vandløb • Oliefilm kontra tyktflydende olie • Beskrive funktionaliteten af flydespærringer ved olieforurening på vand • Beskrive funktionaliteten af absorberingsstrømper ved olieforurening på vand • Beskrive funktionaliteten af manuelt opsamlingsmateriel ved olieforurening på vand, herunder • Siskovle • Granulat, sokker og måtter til opslugning		Miljøstyrelsen: • Vejledning om strandrensning, 2008 Beredskabsstyrelsen: • Metodehæfte - Lænsning og oversvømmelse	Alt materiel fremtages og gennemgås og principperne vises på jorden Lektionen kan afvikles med at anvende spagnum eller granulat til at simulere olie

		• Redegøre for egen sikkerhed og hygiejne ved arbejde ved olieforurening på vand, herunder • Waders • Redningsvest • Redningsline • Personligt beskyttelsesudstyr • Hygiejne på skadestedet Færdigheder: • Medvirke til at inddæmme og opsamle olieforurening på vand • Efterligne brugen af flydespærringer ved olieforurening på vand • Efterligne brugen af absorberingsstrømper ved olieforurening på vand • Efterligne brugen af manuelt opsamlingsmateriel ved olieforurening på vand, herunder • Siskovle • Granulat, sokker og måtter til opsugning • Anvende en redningsline ved arbejde i vand • Udføre ikklædning af waders og redningsvest Kompetencer: • Foretage opsamling af olie med manuelt opsamlingsmateriel ved olieforurening på vand • Tage ansvar for egen sikkerhed og hygiejne ved arbejde ved olieforureninger			
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	Instruktøren observerer deltagernes engagement ved den teoretiske del, vilje og lyst til at byde ind.	Beredskabsstyrelsen: • Elevhæfte til Lærebog i Brandtjeneste - Slukningsteknik og strålerør	Første del af lektionen tænkes gennemført teoretisk i et lokale Den praktiske del af lektionen skal foregå

		• 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) • 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)		Betjeningsmanualer til de relevante værktøjer	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
--	--	---	--	--	--

		• 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 dråbestørrrelsens 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 <u>CAFS</u> • 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 <u>HT/UHPS</u> • 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 opryddningsfasen 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			
9 2 x 60 min.	Risici og særlige farer på skadestedet	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive, hvordan særlige farer og forholdsregler derfor nævnes i befaling for indsats • Beskrive indsatser med fyrværkeri, herunder slukningsanlæg i container • Diskutere risici på et skadested herunder bl.a. asbest, nedfaldende bygningsdele, røg, varme, isglatte veje • Diskutere særlige farer på skadestedet, herunder sikkerhedsafstand og forholdsregler for indsatsmandskabet: • Farlige stoffer • Elektricitet med spænding og strømstyrke over, hvad der findes i en almindelig bolig • Sammenstyrtningsfare • Trykflasker, herunder acetylen • Eksplosiver og anden eksplosionsfare • Radioaktivitet Færdigheder:	Instruktøren observerer deltagernes forståelse for særlige farer og dennes betydning i en befaling Instruktøren observerer forståelsen for, at risici også kan være sekundære og være til stede under efterslukning	Beredskabsstyrelsen: • Retningslinjer for indsatsledelse • Temahæfte om teknisk ledelse • Håndtering af uheld med radioaktive stoffer • Vejledning – Håndtering af brand i fyrværkeri BAU-vejledning: • Asbestforurenede brand- og skadesteder Bekendtgørelse nr. 309 af 27/4/2009 om ændring af	Kan startes som gruppeopgave hvor eleven reflekterer over egne erfaringer med særlige farer

		• Identificere tilkobling til sprinkler på containere indeholdende fyrværkeri • Iagttage udslyngsgitterets betydning i containere med fyrværkeri • Anvende en befaling til entydigt at forstå en given opgaves indhold og udførsel • Udføre identifikation af særlige farer på skadestedet: • Farlige stoffer • Elektricitet med spænding og strømstyrke over, hvad der findes i en almindelig bolig • Sammenstyrtningsfare • Trykflasker, herunder acetylen • Eksplosiver og anden eksplosionsfare • Radioaktivitet • Beherske overholdelse af sikkerhedsafstand og forholdsregler ved indsats på skadesteder med særlige farer og/eller risici Kompetencer: • Være bevidst om sammenhængen mellem øvelsesaktivitet, operative indsatser og behovet for evalueringer af operative indsatser • Være bevidst om befalingens og ordres betydning for korrekt opgaveudførelse • Være bevidst om muligheder for indsats i fyrværkericontainer med og uden sprinkler • Tage ansvar for under indsatsen at efterleve befalingens eller ordrens oplysninger og forholdsregler vedr. særlige farer og risici		stærkstrømsbekendtgørelsen. https://kemikalieberedskab.dk/?show=viden	
10 8 x 60 min.	Repetition/rutinerung i slangeudlægninger	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Redegøre for "betjener brandhanen"	Der skal ske en løbende evaluering af den enkelte som en del af holdet	Beredskabsstyrelsen: • Indsats - Slinger og tilbehør	Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø

	• 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 vandtankvognen) på grund af arbejdsmiljø (belastning på ryg, hofter og knæ) • Redegøre for, der ved åbning af døren i køretøjet kikkedes 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 • 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 mellem-skum", herunder • Afprøver skumrøret for at sikre, der er den rette blanding ved røret	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 pakning Der evalueres over om deltagerne ikke hopper ud af køretøjet med træder bag-	• Indsats - Armaturer/strålerør • Indsats - Skum • Indsats - Pumpe-lære, terminologi for indsatsuddannelsen • Indsats - Slangeudlægning BAU-Vejledninger: • Idekatalog: Tunge løft i redningstjenesten Sikkerhed og sundhed under øvelser og træning af brand- og redningsfolk	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. automobil-sprøjte 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 - at deltagerne har indsatsmundering og
--	---	---	---	---

		• 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	læns 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		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
11 4 x 60 min.	Ventilering	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive forskellige typer ventilatorer, herunder ○ Brændstofdrevne ○ El-drevne ○ Batteridrevne • Beskrive naturlig og mekanisk ventilation • Beskrive ventilation med strålerør • Beskrive start- og hjemkomsteftersyn af en overtryksventilator • Beskrive ventilationsmetoder, herunder ○ Offensiv ○ Kontrolleret offensiv ○ Defensiv ○ Sektionsvis • Beskrive etablering af fra- og tilluftsåbning	Der skal ske en mundtlig drøftelse i plenum, og kursisterne skal selv placere "model ventilator" i konstruktionen, så de kan se den umiddelbare effekt Herefter drøftes muligheder/begrænsninger	Beredskabsstyrelsen: • Kompendie i taktisk brandventilation Brugsanvisninger fra fabrikanten af de ventilatorer, der anvendes i undervisningen	Brandventilation som led i bygnings tekniske installationer skal gennemgås under FUI 3 vedr. tekniske installationer. Der skal ske en kobling til den brandventilation og tryksætning, som redningsberedskabet foretager Teorien skal understøttes af modeller/konstruktioner,

		• Beskrive opstilling af overtryksventilator, herunder ○ Afstand fra tilluftsåbningen ○ Serie-opstilling ○ Parallel-opstilling • Redegøre for egen sikkerhed ved brug af overtryksventilator (sikkerhedsbriller og høreværn) • Redegøre for sikringsslangens funktion ved en fraluftsåbning Færdigheder: • Medvirke til offensiv, kontrolleret offensiv og sektionsvis ventilering samt defensiv tryksætning af rum, opgang og bygning • Efterligne ventilation med strålerør • Udføre opsætning og betjening af overtryksventilator, herunder ○ Enkelt-opstilling ○ Serieopstilling ○ Parallelopstilling • Udføre etablering af fralufts- og tilluftsåbning • Udføre start- og hjemkomsteftersyn af overtryksventilator • Beherske bemandingen af sikringsslange ved en fraluftsåbning Kompetencer: • Være bevidst om ventilationsmetodernes udførelse • Foretage opsætning og betjening af overtryksventilator • Tage initiativ til egen sikkerhed ved brug af overtryksventilator (sikkerhedsbriller og høreværn)			der anskueliggør teorien i praksis De teoretiske ventilationsprincipper gennemføres i praksis med kold røg Der skal ske en kobling til røgdykkerøvelsen, hvor der indsættes med offensiv brandventilation, så røgdykkerne kan mærke den konkrete forskel i temperatur og arbejdsmiljø
--	--	---	--	--	--

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. • 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	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	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 - Røgdykerteknik	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 "dukke"/ personer af forskellig størrelse og vægt til rådighed Det skal sikres der er hjælpemiddel fx truck/ spil/ sækketvogn 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
-------------------------------	--------------------------	---	--	--	---

		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 inde-spærrede personer ○ At øge arbejdsmiljøet for røgdykkerne ○ At øge sigtbarheden ○ At begrænse brandens udbredelse ○ At forhindre røggasekspllosion. • Beherske swirp til køling af røggasser og "pensling" i en rumbrand • Beherske sporbevaring i forbindelse med røgdykning • Beherske anvendelse af radio, som ikke for-sinker rednings- og slukningsarbejdet Kompetencer: • Være bevidst om bygningens aktive og pas-sive brandsikringstiltag ifm. røgdykkerens arbejde • Være bevidst om arbejdsmiljø for røgdykkeren	evne til rollefordeligen som nr. 1/ 2, og de specifikke opgaver på holdet. Instruktøren observerer, at 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		
--	--	--	--	--	--

		• 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	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 tænkkes sporbevaring ind i opgaveløsningen		
13 8 x 60 min.	Brandforløbet	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Gentage sikkerhedsprocedurer ved brug af brandforløbscontainer og overtændingscontainere • 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	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 røg-gassernes 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

		• 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 • 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			undgå potentiel fejl-læring. 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 overtændinger. Gennemgang af pyrolyse gennemføres som led i at containeren brænder op under den første øvelse.
--	--	--	--	--	--

		• Tage ansvar for sin placering i rummet med henblik på mindst mulig varmepåvirkning			
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 ventilationsmuligheder • 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	Instruktøren observerer deltagerens engagement vilje og evne til at samarbejde, 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.	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, røg-lem 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-

		• Beherske etablering af arbejdsmiljø og sikkerhed for røgdykkeren i et indsatslignende miljø • 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	Instruktøren observerer forståelse for 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/		slukker, der står i rummet Varm indsatsøvelse for 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/tagkon-
--	--	---	---	--	--

			pensling med hensyntagen til "værdiredning"		struktion/bygningskonstruktion, med eftersluknings- og oprydningsfase, hvor det er altafgørende at 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/ sækkvogn til instruktøren for at få dukken på plads i brandhus og/eller depot
--	--	--	--	--	---

15 16 x 60 min.	CBRNE - Indsats i området med direkte kontakt med det farlige stof -Indsatstaktikker ved indsats med CBRNE -Type 1A dragt -Type 1B dragt -Iklædning -Særlige forhold ved kemikaliedykning/ Luft i dragten, indsatstid og rensetid - Yderligere kuldebeskyttelse - Arbejde i dragten - Redde personer-fjerne særlige fare-Hindre udbredelse (Inddæmme)-Standsting spildet-Omlade-Opsamling-Retablering/Sanere området	Ved lektionen afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive procedurer ved indsats med CBRNE • Redde personer • Fjerne særlige farer • Hindre udbredelse (Inddæmme) • Standsting af spildet • Omladning • Opsamling • Retablering/sanering af området • Beskrive de tre niveauer i informationssystemet: • Kemikalieindsatskort/www.kemikalieberedskab.dk/app'en "Farlige stoffer" • Telefonisk rådgivning • HAZMAT-beredskabet • Beskrive eftersyn, vedligeholdelse og opbevaring af kemikalieindsatsdragt, herunder at der skal føres en logbog over hver enkelt dragt, inkl. støvler og handsker, hvoraf det skal fremgå: • Hvem der har brugt dragten • Hvad dragten har været anvendt til • Hvilke kemikalier dragten har været udsat for • Hvor lang tid påvirkning har forgået • Om der er fejl på dragten og hvad der i den anledning er foretaget, herunder dato og navn på den, der har udbedret det • Beskrive de forskellige typer af dragter og deres beskyttelsesniveau: • Type 1A- og 1B-dragt • Type 2-dragt • Type 3-dragt • Beskrive, at der anvendes mere luft når man bruger en kemikalieindsatsdragt (luft i dragten)	Der skal ske en løbende evaluering af den enkelte elev i forhold til hold præstation. Der observeres over de refleksioner deltagerne gør i forbindelse med de forskellige opgaver ved CBRN opgaver. Der observeres over de refleksioner deltageren gør ved arbejdet som kemikaliedykker. Der lægges vægt på at alle har været i dragt og arbejdet med denne i indsatslignede miljø. Der observeres på at den enkelte arbejder bevidst med sikkerhed og arbejdsmiljø.	Beredskabsstyrelsen: • Retningslinjer for indsats ved CBRNE-hændelser BAU-vejledninger: • Personligt beskyttelsesudstyr til brand- og redningsfolk til brug ved uheld med farlige stoffer • Sikkerhed og sundhed ved røgdykning • Idekatalog - Tunge løft i redningstjenesten https://kemikalieberedskab.dk Producentens vejledning til den enkelte type af dragt, der anvendes	Under de praktiske øvelser skal der være beholder/tank, hvor der kan udføres propning med kiler/luftpuder Lektion afsluttes med en indsatsøvelse, hvor alle elementer indgår, herunder redning/rensning af person, opsætning af rensningspunkt mm, rensning af kemikaliedykker og materiel, samt opbygning af skadestedet Alle deltagere skal kunne anvende en kemikalieindsatsdragt korrekt, og der skal være dragter til rådighed i alle nødvendige størrelser
----------------------------	---	---	---	---	---

	-Hindre spredning "op, ned og vandret" – op i luften, ned i jorden og arealmæssigt - Rensning eller dekontaminering af dragten -Tætning vha. prop- per, kiler, luftpuder mm -Tætning ved luk- ning af flanger, ha- ner og lign.	• Beskrive anvendelsen af kuldebeskyttelses- dragt uden på en kemikalieindsatsdragt • Beskrive hindring af spredning "op, ned og vandret" – op i luften, ned i jorden og areal- mæssigt • Beskrive tætning vha. propper, kiler, luftpu- der mm. af en tankvogn eller anden form for beholder • Beskrive tætning af en hane, flange og tilsva- rende på en tankvogn eller anden form for be- holder • Beskrive omladning af væske fra en tank til en anden beholder • Beskrive, hvordan SINE-radioer anvendes iklædt en kemikalieindsatsdragt • Redegøre for skadestedets opbygning ved hændelser med CBRN • Område med direkte kontakt • Fareområde • Indre afspærring • Ydre afspærring • Oprettelse og placering af rense- eller de- kontamineringspunkt og depoter • Redegøre for de sikkerhedsmæssige tiltag ved anvendelse af dragter, herunder procedu- rer for at undgå skade på dragt • Ikke knæle • Undgå skarpe kanter og lign. • Undgå så vidt muligt direkte kontakt med det farlige stof • Redegøre for, hvordan iklædning af type 1A og 1B-dragt sker • Redegøre for procedurer ved dekontamine- ring og/eller rensning af indsatspersonel på rensespunktet for indsatspersonel på grænsen til området med direkte kontakt			
--	---	---	--	--	--

		• Redegøre for procedurer ved rensning af personer på rensepunktet for personer på grænsen til fareområdet • Redegøre for procedure ved flaskeskift eller evt. airline ved rensepunktet Færdigheder: • Medvirke ved eftersyn, vedligeholdelse og opbevaring af kemikalieindsatsdragt • Anvende kemikalieindsatsdragt på en sådan måde, at skader på dragten i størst mulig udstrækning undgås: • Ikke knæle • Undgå skarpe kanter og lign. • Undgå så vist muligt direkte kontakt med det farlige stof • Udføre procedurer ved indsats med CBRNE • Redde personer • Fjerne særlige farer • Hindre udbredelse (Inddæmme) • Standsning af spildet • Omladning • Opsamling • Retablering/sanering af området • Udføre opbygning af skadestedet ved hændelser med CBRN efter ordre af holdleder • Område med direkte kontakt • Fareområde • Indre afspærring • Ydre afspærring • Oprettelse og placering af rense- eller dekontamineringspunkt og depoter • Udføre procedurer ved dekontaminering og/eller rensning af indsatspersonel på rensepunktet for indsatspersonel på grænsen til området med direkte kontakt			
--	--	--	--	--	--

		• Udføre procedurer ved rensning af personer på rens punkt for personer på grænsen til fareområdet • Udføre flaskeskift under indsats • Udføre tætning vha. propper, kiler, luftpuder mm. af en tankvogn eller anden form for beholder • Udføre tætning af en hane, flange og tilsvarende på en tankvogn eller anden form for beholder • Udføre omladning af væske fra en tank til en anden beholder • Skelne mellem: • Type 1A- og 1B-dragt • Type 2-dragt • Type 3-dragt • Beherske iklædning af type 1A- og 1B-dragt • Beherske iklædning af kuldebeskyttelsesdragt uden på en kemikalieindsatsdragt • Beherske anvendelse af SINE-radioer iklædt kemikalieindsatsdragt Kompetencer: • Tage ansvar for, at indretning af skadestedet ved CBRNE-hændelser efter anvisning fra holdleder • Tage ansvar for, at iklædning og anvendelse af kemikalieindsatsdragter og kuldebeskyttelsesdragter sker på en sikkerhedsmæssig korrekt måde iht. instrukser fra holdleder, og således at skader på dragten i størst mulig udstrækning undgås • Tage ansvar for, at SINE-radioer anvendes hensigtsmæssigt iklædt en kemikalieindsatsdragt • Tage ansvar for, at arbejdet på skadestedet ved CBRNE-hændelser sker iht. holdlederens befaling og anvisning:			
--	--	---	--	--	--

		• Redde personer • Fjerne særlige farer • Hindre udbredelse (Inddæmme) • Standsning af spildet • Omladning • Opsamling • Retablering/sanering af området • Dekontaminering og/eller rensning af indsatspersonel på rens punktet for indsatspersonel på grænsen til området med direkte kontakt • Rensning af personer på rens punktet for personer på grænsen til fareområdet • Flaskeskift under indsats			
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 el-drevne køretøjer. • Beskrive offensiv indsats ved brand i el-drevne køretøjer • Beskrive indsatsstakken ved brand i BESS-anlæg • Redegøre for de arbejdsmiljømæssige udfordringer ved indsats i et miljø med hydrogenfluorid	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	Beredskabsstyrelsen: • Temahæfte – Indsats ved brand i el- og hybridbiler • Vejledning om brandsikring af større oplag af litiumionbatterier samt BESS Projekt Elbas • https://brandog-sikring.dk/fi-les/Pdf/FogU/EL-BAS/DBI%20EL-BAS%20Re-port%20-%20Full%20Fi-nal%20(rev.%201).pdf	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

		• 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 aftagning af indsatsbeklædning og udstyr i forbindelse med indsats i hydrogenfluoridholdige røggasser 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	hjælpemidler, når det er muligt	Australsk materiale vedr. brand i el-biler og BESS: • https://www.evfi-resafe.com/ F&P materiale vedr. brand i el-bil: • https://www.forsikringsforeningen.dk/media/1983/forsikringsforeningen-29-marts-2023-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	og BESS-anlæg. Denne del af lektionen kan evt., afhængigt af lokale forhold, gennemføres som en øvelse under de kompetenceforankrende øvelser i lektion 21.
--	--	---	--	--	--

				https://www.dsb.no/contentassets/bce03c99dac5435db25edeca70bb5c08/rapport---evaluering-av-hendelse-pa-msbrim-version-1.0---20.05.20211-.pdf.pdf	
17 4 x 60 min.	Vandforsyning Plan for vandforsyning Vandforsyning fra rullende ressourcer Vandforsyning fra brandhaner Vandforsyning fra branddamme og naturlige vandforråd	Ved lektionens afslutning kan deltageren: <u>Generelt</u> Viden Beskrive redningsberedskabets mulighed for at skaffe slukningsvand, herunder konsekvensen ved forskellige typer af vand (fersk-/saltvand, mose-, sø- og vandløbsvand, drikkevand) <u>Tankvogne/rullende vandressourcer</u> Viden: Beskrive, gerne på baggrund af konkrete eksempler, hvordan, hvor og hurtigt man kan levere slukningsvand fra en tankvogn, herunder forholdet mellem: - Køretid til brandhane - Tid til fyldning ved brandhane, - Køretid fra brandhane - Tid til tømmetid Beskrive sikkerhed og arbejdsmiljø i forbindelse med anvendelse af tankvogne/pendulerende tankvogne ift. vægtsforskydning, markering af arbejdsområde, øvrig trafik	Der tages afsæt i forskellige indsats-scenarier. Dette kombineres med en øvelse, hvor kursisten skal foretage selvstændig fejlsøgning ift. sikker vandforsyning (fejlsøgning på pumpe, seriepumpning, stoppet sugeslange etc.). Herefter drøftes scenariet og fejlsøgningen i gruppen.	Kommunalbestyrelsen skal sikre en tilstrækkelig vandforsyning til brandslukning, jf. beredskabslovens § 15, stk. 1, og § 1, stk. 3. RBD – Plan for vandforsyning ift. f.eks. pendulerende tankvogne, men kunne også være en løsning med slangetender. Eventuelt eksempler ift. mødeplansobjekter, der aktiverer plan for vandforsyning.	Der skal være tilstrækkeligt med pumper til stede, der skal være brandhane til stede, og der skal være en tankvogn/containerkar til stede. Desuden skal de kunne ansøge fra åbent vandforråd.

		Færdigheder: • Etablere vandforsyning fra tankvogn til auto-sprøjte eller anden slukkende enhed Kompetencer: • Tage ansvar for at levere slukningsvand fra vandtankvogne, herunder pendulerende tankvogne, og 1. VTVG som buffer <u>Brandhaner</u> Viden: • Beskrive risici i forbindelse med brandslanger i og omkring brandhaner ift. markering af arbejdsområde, øvrig trafik samt årstid ift. frostsikring samt underlag Færdigheder: • Beherske vandforsyning fra brandhane, herunder klargøring, retablering og frostsikring af brandhane Kompetencer: • Tage ansvar for at levere slukningsvand fra brandhaner <u>Branddamme og naturlige vandforråd</u> Viden: • Beskrive mulighederne for ansugning fra branddamme og naturlige vandforråd, herunder særligt begrænsninger ift. vandmængde • Beskrive risici (herunder markering af arbejdsområde og øvrig trafik) og begrænsninger (f.eks. løftehøjde, filtrering af vandet og adgangsmulighed i forhold til terræn) i forbindelse med ansugning af vand fra branddamme og naturlige vandforråd			
--	--	--	--	--	--

		Færdigheder: • Udføre alle manuelle opgaver i arbejdet med at sikre den nødvendige kapacitet af slukningsvand til operative indsatser: • Fremføring og opstilling af bærbare pumper • Ansugning og vandafgivelse • Etablere vandforsyning over længere afstande/uvejsomt terræn • Vandforsyning fra tankvogn • Seriepumpning Kompetencer: • Tage ansvar for at levere slukningsvand fra branddamme og naturlige vandforråd • Tage ansvar for fremføring af påhængsbæresprøjte til og ansugning fra vanskeligt tilgængeligt åbent vandforråd (branddam, sø, åløb, grøft mv.) • Tage ansvar for slangeudlægning fra vandforråd til brandsted over mark, eng eller andet vanskeligt farbart sted			
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	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.	Gunnar Haurum: • Indsatsledelse kapitler: 5, 6, 7, 8 • Brandmateriel s. 35-39 Beredskabsstyrelsen: • Håndtering af naturbrande i Danmark	I FUI 3 er gennemgået: • Beskrivelse af brandmandselevatoren og sikkerhedstrappens funktion • Tekniske installationer ift. parkeringskældre

		- Fare for sprængning eller eksplosion <u>Brand i frie væskeoverflader:</u> Viden: Beskrive forhold ved brande i frie brændstof-overflader: - 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 m² under ledelse af en holdleder <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:	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.	- Redningsberedskabets indsats ved større naturbrande - Indsats - Skum	
--	--	--	--	---	--

		• 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 støv-eksplosion 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			
19 8 x 60 min.	Kompleks frigørelse	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive principperne for skadestedets indretning i forbindelse med frigørelsesarbejdet ved færdselsuheld, herunder: • Ydre afspærring • Indre afspærring • Placering af køretøjer • Fareområde • Depoter • Beskrive frigørelsens 5 faser i forbindelse med frigørelsesarbejdet ved færdselsuheld, herunder: • Overblik og sikring • Skab adgang • Skab plads • Endelig frigørelse • Teknisk evaluering • Beskrive opbygningen og konstruktionerne i lastbiler og busser	Instruktørens observerer deltagerens refleksion over de udfordringer frigørelse i store køretøjer giver for mandskabet, der kan være højt op, delene er tunge (en dør vejer let 100kg), der skal tages hensyn til luftaffjedring. Observere deltagerne forståelse for betjeningspladserne betydning for opgaveløsningen Observere at deltagerne hjælper hinanden hvor det er	Beredskabsstyrelsen: • Temahæfte - Særlige forhold ved redning i el- og hybridbiler	Der skal tages særligt hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø. Der skal tages særligt hensyn til deltagerne arbejde i højden og dermed risiko for fald. Det skal tilstræbes at der arbejdes og klippes på en lastbil eller mock up

		• Redegøre for risici og sikkerhedsudstyr, -procedurer og -foranstaltninger ved frigørelse fra køretøjer med el- og hybridmotor • Redegøre for risici og sikkerhedsudstyr, -procedurer og -foranstaltninger ved frigørelse fra busser og lastbiler Færdigheder • Medvirke til at udføre frigørelsesmetoder ved frigørelsesarbejdet på en lastbil, som står på alle fire hjul på et plant vandret underlag, herunder: • 3-punkts stabilisering • Håndtering af ruder • Fjernelse af døre • Torpedoskub • Medvirke til at udføre frigørelsesmetoder ved frigørelsesarbejdet på en bus, som står på alle fire hjul på et plant vandret underlag, herunder: • 3-punkts stabilisering • Håndtering af ruder • Fjernelse af sæder • Åbning af sidekonstruktion til båreadgang • Torpedoskub • Anvende skrå-stivere til stabilisering af: • Personbiler liggende på siden • Personbiler liggende på taget • Lastbiler/busser • Udføre indretning af et skadested i forbindelse med frigørelsesarbejdet ved et færdselsuheld • Udføre mandsskabets roller og opgaver ved frigørelsens 5 faser i forbindelse med frigørelsesarbejdet ved et færdselsuheld	muligt med det tunge værktøj. Observere delta-gerne tager hensyn til sikkerhed og arbejdsmiljø i udførelsen ved frigørelse/kontakt til den tilskadekomne.		
--	--	--	--	--	--

		• Udføre frigørelsesmetoder ved frigørelsesarbejdet på personbiler på alle fire hjul på et ujævnt, skråt eller på anden måde vanskeligt farbart underlag, herunder: • Stabilisering • Håndtering af ruder • Åbning af dør ved hængslerne • Åbning af dør ved låsen • Tredje dør • Fjerne hele siden • Tagløft • Inspektionshul • Fjernelse af pedal • Torpedo-skub • Udføre frigørelsesmetoder ved frigørelsesarbejdet på personbiler, som ligger på siden, herunder: • Stabilisering • Håndtering af ruder • Sidelæns tagvip • Udføre frigørelsesmetoder ved frigørelsesarbejdet på personbiler som ligger på taget, herunder: • Stabilisering • Håndtering af ruder • Baglæns eller side-østers Kompetencer: • Foretage mandskabets opgaver ved frigørelsesarbejdet på busser og lastbiler, som står på alle fire hjul på et plant vandret underlag • Tage ansvar for mandskabets opgaver ved frigørelsesarbejdet på personbiler • Tage ansvar for at den/de tilskadekomne modtager den nødvendige og relevante førstehjælp			
--	--	---	--	--	--

		• Tage ansvar for egen og andres sikkerhed i forbindelse med frigørelsesarbejdet ved færdselsuheld			
20 3 x 60 min.	Løft af byrder	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive de fysiske principper ved løft af byrder, herunder: • Vægtstangsprincippet • Byrdens tyngdepunkt • Referere til materialers massefylde i forhold til at bedømme en byrdes vægt, herunder: • Træ • Stål • Beton • Mursten • Beskrive et hængselløft og et 3-punktsløft af byrder • Redegøre for opklodsning af byrder • Redegøre for løftemateriellets muligheder og begrænsninger, herunder • Løftestang • Løftepuder Færdigheder: • Anvende løftestang sikkerhedsmæssigt forsvarligt til løft af større byrder • Anvende løftepuder sikkerhedsmæssigt forsvarligt til løft af større byrder • Anvende opklodsningsmateriel til sikkerhedsmæssigt forsvarligt at understøtte større byrder ved løft	Fokus på gruppens sikkerhed, og forståelse for fælles opgaveløsning. Tydelig kommunikation ved sam-løft. Under øvelserne skal der dedikeres særligt fokus på, at kursisten anvender værnemidler korrekt samt benytter relevante hjælpemidler i forhold til løft af tunge byrder.	Beredskabsstyrelsen: • Lærebog – Afstivninger • Metodehæfte – Løft og flyt	Objekter, der løftes på, skal veje mindst 1.000 kg iht. kompetencemål Der skal være minimum være 2 forskellige "typer" af byrder Der skal trænes på et objekt, der relaterer sig direkte til en rednings- og eller brandindsats

		Kompetencer: • Foretage udfrielse af person, fastklemt under større byrder, under indsatslignende forhold og under ledelse af en holdleder, f.eks.: • Betonklods på mindst 1.000 kg • Personbil • Container eller entreprenørmateriel • Etageadskillelse • Tage ansvar for egen og andres sikkerhed ved løft af større byrder			
21 6 x 60 min.	Kompetenceforan- kringsøvelser	Ved lektionens afslutning kan deltageren: Viden: • Beskrive relevante forhold ved de trænedes indsatssituationer • Redegøre for særlige udfordringer i de trænedes indsatssituationer • Redegøre for relevante sikkerhedsregler og arbejdsmiljømæssige aspekter i de trænedes indsatssituationer Færdigheder: • Beherske anvendelse af sikkerhedsregler og arbejdsmiljømæssige aspekter i de trænedes indsatssituationer • Beherske betjening af relevant værktøj og udstyr • Beherske relevante indsatsteknikker og -taktikker Kompetencer:			Kompetenceforan- kringsøvelsernes indhold og afvikling fastsættes af instruktøren på baggrund af graden af opnåelse af læringsudbyttet i de enkelte lektioner på Funktionsuddannelse Indsats Øvelserne anvendes således til • <u>repetition</u> af indlæring, der ikke har givet tilstrækkeligt højt udbytte • <u>rutinering</u> af indlærte kompetencer i nye situati-

		• Tage ansvar for at sikkerhedsregler og arbejdsmiljømæssige forhold overholdes • Tage ansvar for egen deltagelse i og betydning for holdets samlede arbejde • Tage ansvar for, at holdlederen orienteres og egen indsats tilpasses ved uforudsete hændelser under indsatsen			oner, hvor to eller flere kompetencer/fagområder trænes samtidigt
22 10 x 60 min.	Eksamen	Ved lektionens afslutning har deltageren gennemført uddannelsens certificering iht "Generelle bestemmelser for de kommunale redningsberedskabs uddannelsesvirksomhed".			Hvis der ikke anvendes 10 timer til eksamen, overføres de overskydende timer til lektion 21, kompetenceforankrende øvelser Tilsvarende kan overføres timer fra lektion 21, kompetenceforankrende øvelser, hvis 10 timer ikke er nok til gennemførelsen af eksamen ved store hold

13. Bedømmelsesplan

Emne	Ønsket adfærd	Mindre væsentlig fejl/mangel	Væsentlig fejl/mangel
Deltager i undervisningen	- Rækker hånden op - Deler erfaring og viden - Deltager aktivt i praktiske øvelser/går forrest - Er holdspiller	- Rækker ikke hånden op, men kan svare korrekt, når vedkommende bliver spurgt - Er passiv ved praktiske opgaver, men følger med	Modarbejder/saboterer undervisningen
Refleksion	Reflekterer af egen drift over egne fejl og tilretter adfærd	Reflekterer over egne fejl ved påtale og tilretter adfærd	Reflekterer ikke over egne fejl og ændrer ikke adfærd
Arbejds miljø og egen sikkerhed	Forstår og tager ansvar for sikkerhed og arbejds miljø	Er uopmærksom på efterlevelse af sikkerhedsregler, men efterlever dem ved påtale	- Efterlever ikke sikkerhedsregler trods påtale - Bringer sig selv eller andre i alvorlig fare pga. skødeløshed, kåthed eller ligegyldighed
Tilegnelse af viden, færdighed og kompetence	Opfylder målbeskrivelserne i alle lektioner og udviser tydelige tegn på læring	Opfylder hovedparten af målbeskrivelserne i lektionerne og udviser tegn på læring men med usikkerhed, tøven eller tvivl.	Opfylder tydeligt ikke målbeskrivelsen i flere lektioner
Holdning og etik	- Udviser professionel adfærd under øvelser og indsats - Formår at arbejde under indsatslignende forhold	- Udviser undtagelsesvist ikke professionel adfærd under øvelser og indsats	Udviser ikke professionel adfærd under øvelser og indsats f.eks. tage billeder af skadelidte, udviser ikke forståelse og omsorg for skadelidte.



BEREDSKABSSTYRELSEN
CENTER FOR UDAANNELSE

Nørremarken 21
6360 Tinglev

Telefon: 72 85 20 40
Mail: BRS-KTP-BRSCU@BRS.DK
BRS.DK

CVR: 52990319
EAN: 5798000201668