

## Prøve til certificering i Indsatsuddannelse

Mulige C-spørgsmål som kan indgå i den afsluttende prøve i Indsatsuddannelsen

Brandkemi	
Hvad kræves for at en forbrænding kan foregå?	Et brændbart stof, ilt og tilstrækkelig høj temperatur
Hvad er en ufuldstændig forbrænding og hvad dannes primært?	En forbrænding hvor der ikke er nok ilt og der dannes primært CO (carbonmonoxid)
Hvad forstås ved overtændingsfasen	”overtændingen er den hurtige overgangsfase fra det tidlige brandforløb til den fuldt udviklede rumbrand”
Hvad kan der ske hvis der tilføres luft til en ventilationsstyret brand.	Branden vil tiltage i intensitet
Hvilken risiko kan der være forbundet med at tilføre luft til en kraftig underventileret brand?	Der vil kunne ske en MEGET hurtig antændelse af røggasser, eller en backdraft
Hvad er antændelsesområdet?	Der hvor blandingen mellem ilt og gas er brændbar (forblandede røggasser forekommer oftest ved røggasekspllosioner, og kun MEGET sjældent ved en rumbrand)
Nævn en typisk rumbrands faser	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Det tidlige brandforløb</li> <li>2. Overtændingsfasen</li> <li>3. Den fuldt udviklede rumbrand</li> <li>4. Afkølingsfasen</li> </ol>
Hvad er de typiske tegn på en fuldt udviklet rumbrand?	Alle flader i brandrummet brænder, og flammer står typisk ud af vinduerne
Hvor kan der opstå fare for en røggasekspllosion i forbindelse med en rumbrand	En røggasekspllosion opstår typisk i tilstødende rum, hulrum mv., og ikke i selve brandrummet.
Hvad er formålet med brandventilation?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forhindre røggasekspllosion</li> <li>• Fjerne røgfaren for evt. indespærrede</li> <li>• Øge sigtbarheden og lette indtrængningen for røgdykkeren</li> <li>• Begrænse brandens udbredelse</li> <li>• Mindske korrosion</li> </ul>
Nævn hovedgrupperne som brandventilation opdeles i.	Naturlig- og mekanisk brandventilation
Hvad forstås ved termisk ventilation af en brand?	Termisk ventilation udnytter at røggasserne er varme og at der er overtryk øverst i bygningen ved at der ventileres så højt op over branden som muligt
Hvad forstås ved aerodynamisk ventilation af en brand?	Aerodynamisk ventilation udnytter at vinden påvirker bygning ved at danne overtryk på forsiden- og undertryk på læsiden af bygningen
Hvad forstås ved mekanisk brandventilation?	Ventilation med overtryksventilator, strålerør eller røgsuger

I hvilken rækkefølge skal tillufts- og fraluftshul som udgangspunkt etableres i forbindelse med overtryksventilation af en brand?	Fraluftshul, derefter tilluftshul
Hvilke uhensigtsmæssigheder skal røgdykkeren være opmærksom på ved overtryksventilering af en brand?	Der kan ske en opblusning af branden og dermed en større brandspredning
Slukningsteori og –midler	
Hvilke hovedgrupper opdeles slukningsmidler i?	Kølede og kvælende
Hvilken slukningsvirkning udnyttes ved direkte slukning med vand?	Kølede
Hvilken slukningsteknik anvendes ved risiko for antændelse af røggasser.	Køling af røggasser
Hvornår bruges køling af røggasser?	ved fare for antændelse af røggasser
Hvordan udføres indirekte slukning?	Man slukker med spredt stråle/tågestråle på det varmeste sted i lokalet i nogle sekunder
Hvornår anvendes indirekte slukning?	Ved slukning i helt eller delvist lukkede rum med høj temperatur
Nævn fire fordele ved at anvende vand som slukningsmiddel	Stor kølede virkning, forekommer mange steder, stor kastelængde og spredning, kan transporteres over store afstande, ugiftigt og kemisk neutral, vandets damp har en kvælende effekt, billigt
Nævn fire ulemper ved at anvende vand som slukningsmiddel	Fryser ved 0°C, vandskade især i etagebyggeri, korrosionsskade, vandets vægt ved slukning af skibsbrand, elektrisk ledende, vandets damp kan skade mandskab og evt. indespærrede
Hvordan udføres slukningsteknikken – Køling af røggasser når, der ikke er brand i røggasserne?	Temperaturkontrol – køling af røggasser i 45°- 60°
Hvad hedder de 4 forskellige slukningsteknikker?	Direkte slukning - indirekte slukning - køling af røggasser - pensling
Hvad betyder A, B, C, D, E og F mærkningen på en håndslukker	A. Faste stoffer B. Væsker C. Gasser D. Letmetaller E. Elektriske installationer F. Fedtbrande
Hvilken slukningsvirkning udnyttes primært ved brug af en pulver slukker?	Antikatalytisk effekt (acceptere også at det er Kvælende effekt
Nævn to fordele ved brug af en CO <sub>2</sub> slukker.	Stor kvælende virkning og efterlader ingen skadelige spor efter slukning
Bygningskonstruktioner	

Nævn to ulemper ved jern som bygningsmateriale under brand	Udvides ved opvarmning – styrken reduceres ved opvarmning – stor varmeledningsevne
Nævn to egenskaber ved træ som bygningsmateriale ved brand	Det er brændbart med lav antændelsestemperatur – hurtig brandudbredelse – indbrændingshastigheden er konstant – træ svækkes direkte i forhold til indbrændingen
Nævn to ulemper med beton som bygningsmateriale ved brand	Forskydning af betonelementer – afskalling af dæklag på jernbeton
Hvad er de 5 sikre tegn på sammenstyrtningsfare?	Stærk bortbrænding af træværk Udvidelse af ståldele Revner i mure Afskalning af dæklag på jernbeton Forskydning af jernbetonelementer
<b>CBRN og akutte uheld med farlige stoffer</b>	
Nævn fire måder et stof kan være farligt på?	Ætsende – giftigt – brandfarligt – eksplosionsfarligt
Hvorfor skal miljømateriel være gnistfri?	Der skal kunne arbejdes med materialet i eksplosionsfarlige miljøer.
Hvad fortæller fareskiltets/-tavlens øverste felt?	Stoffets farenummer eller stoffets farlige egenskaber
Hvad fortæller fareskiltets/-tavlens nederste felt?	Et stofs firecifrede identifikations-nummer (FN/UN-nummer)
Hvad betyder bogstavet "X" foran et farenummer?	Stoffet reagerer farligt, hvis det kommer i kontakt med vand.
Hvor kan kemikaliedykkeren forvente at finde transportdokumenter?	I førerkabinen på køretøjet.
Nævn to forhold der gør, at en person i kemikalieindsatsdragt, har mindre indsatstid end en røgdykker.	Arbejdet i dragten føles hårdere - der anvendes luft til kemikalieindsatsdragten - der skal være tid til tilbagetrækning til rensesepunkt og rensning
Hvad er en kemikalieindsatsdragt?	En gastæt totalbeskyttelsesdragt lavet af gummi, anvendelig med røgdykker apparat og overtryk i dragten, anvendelig i sundhedsskadelige miljøer.
Nævn de 3 niveauer, der indgår i informationssystemet ved uheld med farlige stoffer?	Førsteindsats ved kemikalieuheld - Indsatskort for kemikalieuheld - Kemikalieberedskabsvagten
<b>Redningsrelateret emner</b>	
Hvad er formålet med redningstjenestens 5 stadier?	At redde flest mulige mennesker på kortest mulig tid
I hvilke situationer anvendes redningstjenestens 5 stadier?	Ved større ulykker med mange tilskadekomne
Hvordan udformes gennembrydningshullet ved murgennembrydning i en bærende mur?	Trekantet med hullet størst for neden
I hvilke situationer anvendes en søjleafstivning?	Hvor en etage truer med at styrte sammen
I hvilke situationer anvendes en skråafstivning?	Hvor en mur truer med at styrte udad
I hvilke situationer anvendes en ankerafstivning?	Hvor en mur eller bærende væg truer med at styrte sammen.

Hvad er de tre anvendelsesmuligheder for håndbårne stiger?	Adgangsstiger – arbejdsstiger – redningsstiger
Hvilket arbejde foretages i redningstjenestens 1. stadie?	Opsamling af frit tilgængelige tilskadekomne samtidig med en rekognoscering for skadens art og omfang
Hvilket arbejde foretages i redningstjenestens 2. stadie?	Befrielse af let tilgængelige
Hvilket arbejde foretages i redningstjenestens 3. stadie?	Befrielse af svært tilgængelige
Hvilket arbejde foretages i redningstjenestens 4. stadie?	Eftersøgning af savnede personer
Hvilket arbejde foretages i redningstjenestens 5. stadie?	Afsøgning af hele skadestedet
Nævn principperne for oplodsning ved løft af byrder?	Der oplodses så stabilt som muligt, og der oplodses for hver 10 centimeter.
Hvornår skal der bruges falddæmper?	Falddæmperen bruges til faldsikringsudstyret ved fare for fald på over en halv meter
Fra hvilken arbejdshøjde skal der benyttes faldsikring, og hvad er den højst tilladelige faldlængde inden en falddæmper skal påbegynde at bremse et fald?	Faldsikring skal anvendes, når arbejdshøjden overstiger to meter, og en falddæmper skal begynde at bremse et fald efter en halv meter
Hvilket personligt sikkerhedsudstyr skal bæres ved brug af motorkædesav	Skærebukser – skærestøvler – ansigtsskærm – høreværn – hjelm – arbejdshandsker
Hvilket personligt sikkerhedsudstyr skal bæres ved anvendelse af skæreskive?	Indsatsdragt, beskyttelsesbriller, handsker og høreværn. Støvmaske anvendes tillige ved skæring i beton og murværk (og trykluffsapparat ved skæring i aluminium og ved anvendelse i lukkede rum)
<b>Brandmateriel</b>	
Hvad er normal vandføring i A-, B- og C-slanger?	1200 l – 600 l – 200 l
Hvilket materiel kan anvendes til løft af tunge og mindre tunge byrder?	Donkrafte – luftpuder – løftestænger
Hvad indeholder hjemkomsteftersynet på en motorskæreskive?	Rengøring – påfyldning af brændstof – kontrol, fastspænding og evt. Udskiftning af skæreskiven – kontrol og evt. rensning af luftfilter. Evt. kontrol af kilerem
Hvad indeholder hjemkomsteftersyn på en motorkædesav?	Rengøring - påfyldning af brændstof – kontrol af kædeolie – kontrol af kæde og stramhed – kontrol af hvorvidt kædebremsen fungerer
Nævn fire kvælende slukningsmidler	Pulverslukker, CO2 slukker, skum og brandtæppe
<b>Brandmandens (røgdykkerens) arbejde</b>	
Hvordan kan brandmanden under indsats reducere risikoen for dehydrering og varmekollaps?	Tilføje luft til huden ved at lukke dragten op, når det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt – drikke væske mellem røg- og kemikaliedykningerne (minimum ½ l) – holde pause mellem røg- og kemikaliedykningerne (minimum ½ t)
Hvad er røgdykkerens personlige beskyttelsesudstyr?	Indsatsdragt – indsats-hjelm – røgdykkerhætte – indsatsstøvler – beskyttelsehandsker – underbeklædning – røgdykkerapparat
Nævn to ting som forårsager at et røgdykkerhold øjeblikkeligt skal søge ud af bygningen	Ved ordre udefra – ved tegn på sammenstyrtningsfare – når fløjten på trykluffsapparatet lyder
Hvad foretager 2'eren sig ved en stigrørsudlægning?	Sikre stigrørsventil er lukket - udlægger slange fra stigrørsventil til angrebssted - hjælper 1'eren med angrebsslængens fremføring og betjening.

Hvad foretager 3'eren sig ved en stigrørsudlægning?	Udlægger B-slange fra pumpe til stigrør (højre indløb) - fra stigrør (venstre indløb) til pumpe - sikrer, at ikke anvendte stigrørsventiler er lukkede - melder sig hos lederen
Hvad foretager 3'eren sig ved en skumudlægning?	Udlægger slange(r) fra pumpe til tilblander, påsætter skumvæskeslange og betjener tilblanderen.
Hvad foretager 4'eren sig ved en B/C udlægning med et enkelt C-rør?	Fremtager "BBB" udstyret (brandhanestykke, brandhanenøgle og B-slange), udlægger B-slange og betjener brandhanen. Derefter melder han sig ved pumpen.
Hvordan kan brandmanden løbende forberede sig på røgdykning og dermed reducere risikoen for dehydrering og varmekollaps?	Holde sig i god fysisk form – ikke være overvægtig – opretholde væskebalance i det daglige – drikke væske på vej ud til indsatsen
Hvad forstås ved klasse 1 personer i forbindelse med redningsarbejdet på brandstedet?	Personer, der er direkte truet af flammer eller røg, og som ikke selv kan forlade deres opholdssted. De skal øjeblikkeligt REDDES
Hvad forstås ved klasse 2 personer i forbindelse med redningsarbejdet på brandstedet?	Personer, der ved en udbredelse af branden kan blive truet af flammer eller røg, men som på nuværende tidspunkt kan bringe sig selv i sikkerhed. De skal snarest muligt EVAKUERES
Hvad forstås ved klasse 3 personer i forbindelse med redningsarbejdet på brandstedet?	Personer, der ikke og som ikke vil blive truet af flammer eller røg, men som på anden måde kan blive berørt af branden. De skal INFORMERES
Hvad er formålet med oprydning af brandstedet?	Hindre genopblussen af branden. Fjerne eventuelle farer fra brandstedet
Hvornår bør røgdykkeren anlægge sin maske før røgdykkerindsats?	Så sent som muligt
Hvad forstås ved varmeledning?	Det er når varmen spreder sig gennem varmeledende stoffer som jern
Hvad forstås ved varmestråling?	Det er når varmen spreder sig gennem luften som lyset ville gøre det
Hvad forstås ved varmestrømning?	Det er når varmen spreder sig gennem luften særligt pga. at varm luft stiger
Hvor er det farligt at opholde sig ved brand i en ståltankvogn?	Ud for tankens ender
Hvornår skal en stige topsikres?	Når stigen benyttes som arbejdsstige- /platform
Nævn 4 advarselssignaler på varmeophobning hos røgdykkeren?	Træthed – svimmelhed – hovedpine – kvalme – manglende koncentrationsevne – sløvhed – virker uklar – døsig
Hvad er indsatsen over for trykflasker med oxiderende, brandfarlige eller giftige gasser	Køle – lukke – fjerne
Nævn 4 særlige farer, der kan optræde på indsatsstedet?	Bygningskonstruktioners forhold under brand – trykflasker – radioaktivitet - elektricitet - farlige stoffer
Nævn 5 iagttagelser som redningsmandskabet bør være opmærksomme på under slukningsarbejde af hensyn til sporbevaring?	Prioritering af slukningsarbejdet – indtrængen på brandstedet – unaturlig brandspredning – lugte – flere arnesteder – brandens laveste punkt – møbler og anden inventars placering – elektriske installationer – forbrugsapparater – indebrændte personer
Hvad er indsatsen over for trykflasker med inaktive	Køle – fjerne

gasser?	
Hvad gør indsatsen ved skibsbrande vanskelig?	Vanskelige adgangsforhold Manglende ventilationsforhold Materialernes varmeledningsevne Slukningens indflydelse på skibets stabilitet
Hvilke kontroller skal en røgdykker foretage i forbindelse med klargøring af et trykluftapparat?	Visuel kontrol – indholdskontrol – tæthedskontrol – kontrol af tilbagetrækningsignal (advarselsfløjte)
Hvad betyder det at et trykluftapparat er et overtryksapparat?	At der er et lille overtryk inde i masken, som bevirker, at der ved utæthed ikke vil strømme gas/røg ind i masken.
Hvordan kan brandmanden efter indsats reducere risikoen for dehydrering og varmekollaps?	Tilføje luft til huden ved at lukke dragten op - drikke væske (to l med 0,6 l pr. time)
Hvad er indsatsen over for trykflasker med acetylen?	Køle – lukke - fjerne – tømme. Kontrol af flaskens temperatur gennemføres i forbindelse med nævnte faser
Hvad er minimumsafstanden med samlet stråle og tågestråle, når der undtagelsesvis sprøjtes på højspændingsledninger	15 m med samlet stråle og fire – fem m med vandtåge
Trykflasker inddeles farvemæssigt i fire hovedgrupper efter gasindholdet, nævn farver og tilhørende gruppe?	Grøn = inaktive, Blå = oxiderende, Rød = brandfarlig, Gul = giftig
Hvilken farve har en acetylenflaske?	Rødbrun krop og skuldre
Hvem varetager den tekniske og koordinerende ledelse på skadestedet?	Teknisk ledelse: Redningsberedskabets indsatsleder Koordinerende ledelse: Politiets indsatsleder
Frigørelse af fastklemte i køretøjer	
Nævn de overordnede faser ved frigørelse af fastklemte i køretøjer.	Overblik og sikring af skadested Skab adgang Skab plads Endelig frigørelse Teknisk evaluering
Hvad er formålet med oplødsning af et køretøj, hvor der skal foretages frigørelse?	Sikre køretøjet er stabilt under klipning, således at den fastklemte ikke skades yderligere
Hvilke 3 depoter skal der oprettes ved frigørelse af fastklemte i køretøjer?	Materiel-, personel-, og affaldsdepot
Hvornår er en airbag efter et trafikuheld farlig?	Når den ikke er udløst.
Hvordan sikres det at en airbag ikke sprænger ved frigørelse af fastklemte fra et køretøj?	Ved at tage strømmen på bilen samt påsætte et sikringsnet