

Indsats

Slangeudlægning

Beredskabsstyrelsen 2006

Indsats

Forfattere:

Slangeudlægning

John Clausen, Uffe Fast, Bjarne Jørgensen,
Martin Sørensen, Michael W. Rasmussen,
Carsten B. Larsen

Copyright © 2005

Forsidefoto:

Beredskabsstyrelsen

Opsætning & Tryk:

Lars Olesen

Udgivet af:

Schultz Grafisk

Beredskabsstyrelsen

Uddannelse

Datavej 16

3460 Birkerød

Telefon: 45 90 00 00

Telefax: 45 90 60 60

E-mail: udd@brs.dk

Oplag:

2000 eksemplarer - 2. genoptryk december 2007

B:

2120

ISBN:

87-91590-19-1

Forord

Personale i Redningsberedskabet bringes i kraft af deres funktion ofte i situationer, hvor der skal ydes en hurtig og effektiv indsats.

Dette kræver en generel høj faglig viden og en række grundlæggende færdigheder inden for redningsberedskabets brede virkefelt.

Dette emnehæfte beskriver den nødvendige viden og de specifikke håndværksmæssige færdigheder inden for ét af de beredskabsfaglige emneområder, som – alt efter den pågældendes funktion – er grundlaget, for at den hurtige og effektive indsats kan ydes.

Emnehæftet er udarbejdet til brug for såvel instruktører som elever i undervisningen inden for det enkelte emneområde. Emnehæftet udgør den faglige referenceramme i redningsberedskabet på manuelt niveau inden for emneområdet.

Hæftet er en del af en serie og dækker et specifikt fagligt område inden for indsatsuddannelsen.

For til stadighed at have et opdateret indhold modtager Beredskabsstyrelsen gerne brugernes bemærkninger eller forslag til indholdsjusteringer i kommende udgaver. Disse kan sendes direkte til Beredskabsstyrelsen, Uddannelse Datavej 16, 3460 Birkerød eller pr. e-mail til udd@brs.dk. Forslagene vil indgå i det videre arbejde med udvikling af serien af hæfter.

Flemming Andersen

Indholdsfortegnelse

Forord	3
Indholdsfortegnelse	5
Slangeudlægninger	7
Betjeningsforskrifter	7
Betegnelser og bestemte udtryk	8
Betjener forgreneren	8
Klargør angrebet	8
Betjener angrebsslangen	8
Medvirker ved ophalingen	8
Betjener brandhanen	9
Udlægger fødeslange	9
Bemanding	10
Udlægning af højtryksslange (hjælpslange)	11
B/C-udlægning	12
Skumudlægning	14
Stigrørsudlægning	15
Ophaling af slange i etage	16
Ophaling af slange i etage fra slangekurv	16
Ophaling i etage af dobbelt oprullede C-slanger	18
Tryktabsberegning	19
Udlægning af sugeslange	21
Oversigt over slangeudlægninger	22
Indeks	27

Slangeudlægninger

Betjeningsforskrifter

For at opnå den hurtigste og sikreste betjening af materiellet på et skadested er det nødvendigt, at der ikke alene findes bestemmelser for den rent tekniske betjening af de enkelte komponenter, men at der også findes retningslinier for, hvorledes mandskabets samarbejde skal foregå i alle de tilfælde, hvor der er flere om at løse en samlet opgave.

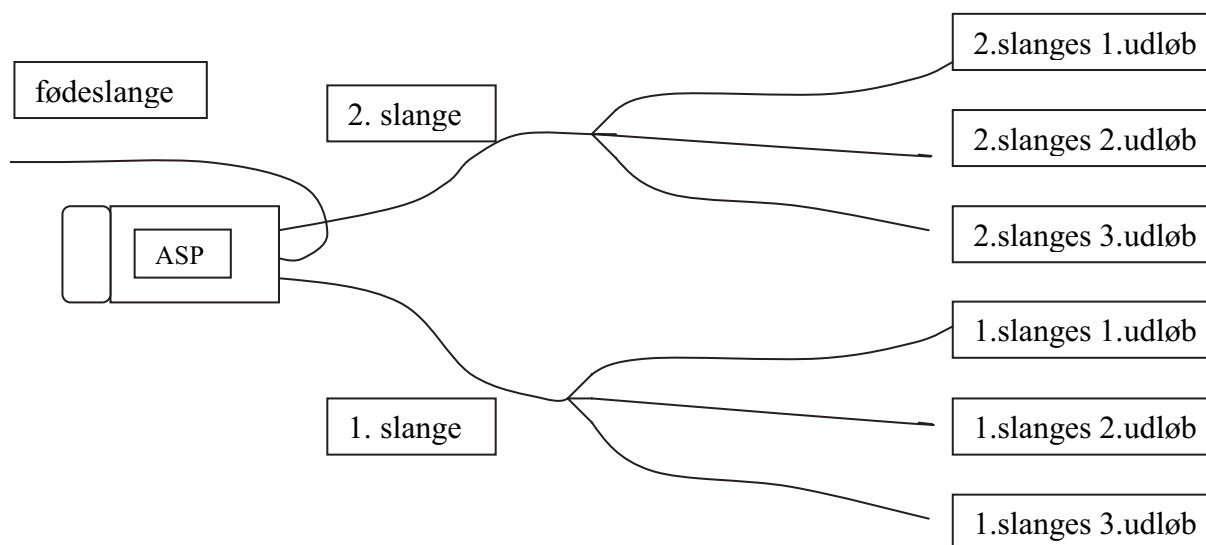
I det efterfølgende findes retningslinier for:

Slangeudlægninger, herunder udlægning af:

- Højtryksslange (hjælpe­slange)
- B- og C-slange
- Skumslange
- Stigrørsslange.
- Sug­slange.

Betegnelser og bestemte udtryk

De enkelte slanger i en slangeudlægning betegnes som angivet i nedenstående figur:



Bemærk: 1. slange er navnet på den slange, der udlægges først

Ved de forskellige slangeudlægninger er der handlinger, der går igen. For at gøre oversigten lettere er der for disse vedkommende i retningslinierne anvendt bestemte udtryk, der hver gang de bruges, betyder det samme. Hvor disse udtryk er anvendt, er de skrevet med kursivskrift. Det drejer sig om følgende:

Betjener forgreneren

Når slangen er udlagt til forgreneren, åbner han for et af de frie udløb og giver ordren: *Luk op for 1. (2.) slange*. Han lukker for det frie udløb, når slangen er vandfyldt.

På strålerørsførerens signal: *Luk op for 1. (2.) slanges 1. (2., 3.) udløb*, åbner han for dette.

Klargør angrebet

Udlægger C-slange og tilkobler strålerør eller skumrør.

Betjener angrebsslangen

Han går op, nedkaster ophalelinen, haler slangen op, når der meldes: *Hal op*, tilkobler medbragt slange, påsætter slangekrog og strålerør og melder: *Luk op for 1. (2.) slanges 1. (2., 3.) udløb*. Er angrebsslangen en skum-/stigrørsslange, meldes: *Luk op for skum-/stigrørsslangen*.

Medvirker ved ophalingen

Han fæstner ophalelinen til slangen og melder: *Hal op*. Han styrer slangen under ophalingen, sammenkobler det fornødne antal slanger og retter dem ud for knæk.

Betjener brandhanen

Han åbner for brandhanen, påsætter eventuelt brandhanestykke, skyller brandhanen, tilkobler slangen og åbner for vandet.

Udlægger fødeslange

Han udlægger fødeslangen fra pumpen til brandhanen og betjener brandhanen.

S O S



Strålerør, ophaleline og slangekrog

B B B



Brandhanenøgle, brandhanestykke og B-slange

Bemanding

De følgende eksempler på slangeudlægninger gælder for en bemanding på seks mand, der kan benævnes på følgende måde:

- Holdlederen, der har kommandoen over og ansvaret for sit mandskab.
- Nr. 1, der er strålerørsfører.
- Nr. 2.
- Nr. 3.
- Nr. 4.
- Motorpasseren, der er chauffør på automobilsprøjten og passer pumpen.

Udlægning af højtryksslange (hjælpslange)

På kommandoen: *Fra sprøjten højtryksslangen (hjælpslangen) ud*, foretages følgende:

Lederen:	Giver befaling, tager en lygte, udpeger slangevejen og begiver sig til angrebsstedet.
Nr. 1:	Fremtager <i>S O S</i> , udlægger slangen til angrebsstedet. Han betjener strålerøret. Ved en eventuelt ophaling <i>betjener han angrebsslangen</i> .
Nr. 2:	Udlægger sammen med nr. 1 slangen til angrebsstedet og hjælper nr. 1 med slangens videre fremføring og strålerørets betjening. Han <i>medvirker ved ophaling</i> .
Nr. 3:	Hjælper med at trække slangen frem, – lemper på slangen – og påser, at den ikke kommer i klemme i døre eller lignende steder, hvorefter han melder sig til lederen.
Nr. 4:	Hvis motorpasseren ønsker vandforsyning fremtager nr. 4 <i>B B B</i> og <i>udlægger fødeslangen</i> . Derefter melder han sig ved pumpen.
Motorpasseren:	Trækker den fornødne slangelængde af vinden. Hvis han skønner, at der ikke er tilstrækkeligt vand i tanken, giver han signal til nr. 4 om udlægning af fødeslange.

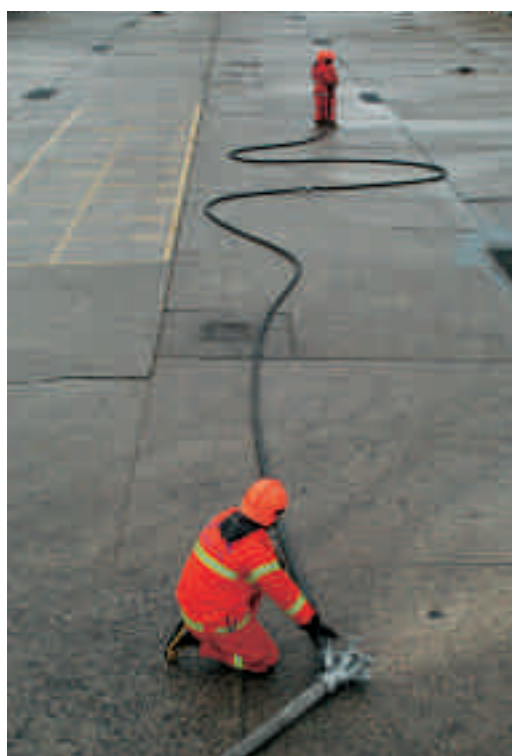


Nr. 1, nr. 2 og nr. 3 ved HT-udlægning

B/C-udlægning

På kommandoen: *Fra sprøjten B- og C-slangen ud*, foretages følgende:

Holdlederen:	Giver befaling, fremtager B/C-forgrener eller afgrener og lygte, udpeger slangevejen og begiver sig mod angrebsstedet. Han placerer og <i>betjener forgreneren</i> . Betjeningen af forgreneren kan han overlade til nr. 3, hvis han vurderer, at det er hensigtsmæssigt.
Nr. 1:	Fremtager <i>S 0 S</i> og C-slange og begiver sig til angrebsstedet. Derefter <i>klargør han angrebet</i> . Ved en eventuelt ophaling <i>betjener han angrebsslangen</i> .
Nr. 2:	Fremtager C-slanger, tilkobler slange til forgrenerens 1. udløb og udlægger slangerne til angrebsstedet, idet han sørger for en hensigtsmæssig placering af slangerne. Derefter hjælper han nr. 1 med slangens videre fremføring. Han <i>medvirker ved ophaling</i> .
Nr. 3:	Fremtager B-slanger og udlægger slangerne fra pumpen til forgreneren, idet han sørger for en hensigtsmæssig placering af slangerne. Derefter melder han sig til holdlederen.
Nr. 4:	Fremtager <i>B B B</i> og <i>udlægger fødeslange</i> . Derefter melder han sig ved motorpasseren.
Motorpasseren:	Betjener pumpen, tilkobler B-slangen og åbner for afgangens ved givet signal. Han hjælper nr. 4 med at fremtage <i>B B B</i> .



Nr. 1 og nr. 2 ved strålerør, holdlederen eller eventuelt nr. 3 ved forgrener

På kommandoen: *Fra forgrenerens 2. udløb C-slangen ud*, foretages følgende:

Nr. 3:	Fremtager <i>S 0 S</i> og C-slange og begiver sig til angrebsstedet. Derefter <i>klargør han angrebet</i> . Ved en eventuelt ophaling <i>betjener han angrebsslangen</i> .
Nr. 4:	Fremtager C-slanger, tilkobler slange til forgrenerens 2. udløb og udlægger slangerne til angrebsstedet, idet han sørger for en hensigtsmæssig placering af slangerne. Han åbner for forgrenerens 2. udløb efter signal fra nr. 3, hvorefter han hjælper denne med slangens videre fremføring. Han <i>medvirker ved ophaling</i> .



Nr. 1 og nr. 2 ved 1. udløb – nr. 3 og nr. 4 ved 2. udløb

Skumudlægning

På kommandoen: *Fra sprøjten skumslangen ud*, foretages følgende:

Holdlederen:	Giver befaling, fremtager lygte, udpeger slangevejen og begiver sig til angrebsstedet
Nr. 1:	Fremtager <i>S O S</i> (skumrør) og C eller B-slange og begiver sig til angrebsstedet. Derefter <i>klargør han angrebet</i> . Ved en eventuelt ophaling <i>betjener han angrebsslangen</i> .
Nr. 2:	Fremtager C eller B-slanger, udlægger slangerne fra tilblenderen til angrebsstedet, idet han sørger for en hensigtsmæssig placering af slangerne, hvorefter han hjælper nr. 1 med slangens videre fremføring. Han <i>medvirker ved ophaling</i> .
Nr. 3:	Fremtager sammen med motorpasseren C eller B-slange, tilblender, skumvæskeslange og skumvæskedunk. Han udlægger slangen fra pumpen til tilblenderen, tilkobler slangen og skumvæskeslangen og betjener tilblenderen.
Nr. 4:	Fremtager <i>B B B</i> og <i>udlægger fødeslange</i> . Derefter hjælper han nr. 3 med fremtagning af skumvæske og betjening af tilblender.
Motorpasseren:	Hjælper nr. 3 med at fremtage C eller B-slange, tilblender, skumvæskeslange og skumvæskedunk. Han betjener pumpen, tilkobler C eller B-slangen og åbner for afgangens ved givet signal.



Nr. 1 og nr. 2 ved skumrør og nr. 3 ved tilblender

Stigrørsudlægning

På kommandoen: *Fra stigrøret C-slangen ud*, foretages følgende:

Holdlederen:	Giver befaling, fremtager lygte og begiver sig sammen med nr. 1 og nr. 2 – eventuelt med elevator – til angrebsstedet. Han åbner for stigrørsventilen på signal fra nr. 1.
Nr. 1:	Fremtager <i>S Ø S</i> og C-slange og begiver sig til angrebsstedet. Derefter <i>klargør han angrebet</i> .
Nr. 2:	Fremtager C-slanger samt slangenøgle og begiver sig til angrebsstedet. Her tilkobler han slange, efter at have sikret sig, at stigrørsventilen er lukket, og udlægger den frem til nr. 1, som han hjælper med slangens videre fremføring.
Nr. 3:	Fremtager stigrørsstykke, slangenøgle og B-slanger. Han udlægger slanger fra pumpen til indløbet på stigrøret, påsætter stigrørsstykke og tilkobler B-slange til højre indløb og melder: <i>Luk op for 1. slange</i> . Derefter tilkobler han B-slange til venstre indløb og udlægger B-slanger tilbage til pumpen og melder: <i>Luk op for 2. slange</i> . Hvis han ikke får anden ordre, efterser han, at alle stigrørsventiler, der ikke benyttes, er lukket, og melder sig til holdlederen.
Nr. 4:	Fremtager <i>B B B</i> og <i>udlægger fødeslange</i> . Derefter melder han sig ved motorpasseren.
Motorpasseren:	Sørger for tilkobling af B-slangerne og åbner for vandet, når signalerne gives for henholdsvis: <i>Luk op for 1. og 2. slange</i> . Han hjælper nr. 4 med at fremtage <i>B B B</i> .



Stigrørsstykke koblet til stigrøret



1. og 2. slange til stigrørsstykke

Ophaling af slange i etage

Hvilken metode der skal anvendes ved ophaling af slange i etage afhænger af forholdene det pågældende sted, og især om slangerne er pakket i slangekurv eller er dobbelt oprullede.

Ophaling af slange i etage fra slangekurv

Nr. 1 og nr. 2 går til køretøjet.

Nr. 1 fremtager SOS og en C-slange.

Han løber op til den etage, hvortil slangen skal hales op. Det vil ofte være etagen under branden.

Han åbner posen med ophalelinen, fastgør ophalelinens øjesplejsning og kaster posen ned til nr. 2.

Nr. 2 fremtager to slangekurve og to slangenøgler.

Han anbringer begge slangekurve foran forgreneren med kurvenes åbne ende vendende mod forgreneren.



Kurve ved forgrener (afgrener)

Nr. 2 kobler slangen fra den ene slangekurv til forgreneren og begiver sig med begge slangekurve frem til ophalingsstedet. Han tager ophalelinens ende og slangen fra slangekurven, der endnu ikke er taget i brug.

Han fastgør ophalelinen til slangen med et dobbelt halvstik ved koblingen og råber til nr. 1:
Hal op.



Ophaling påbegyndt

Nr. 1 haler op, medens nr. 2 styrer slangen, således at den ikke slæber hen ad jorden eller rammer muren. Nr. 1 må ikke lade slangen glide på vindueskarmen eller andet, som slangen skal over, men skal holde den ud fra denne under ophalingen.

Bemærk: Ovennævnte skyldes, at den samlede skade i forbindelse med branden – brand- og vandskade samt andre bygningskader – skal være så lille som muligt.

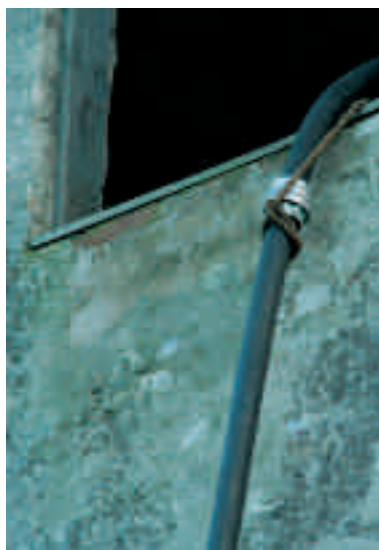
Når den fornødne slange er ophalet, trækker nr. 2 resten af slangerne ud af slangekurvene og slangerne sammenkobles og lægges i manøvrebugter.



Slangerne ophalet

Herefter begiver nr. 2 sig op til nr. 1 og hjælper nr. 1 med slangens videre fremføring.

Nr. 1 har anbragt slangekrog, således at den holder slangens vægt. Slangekrogen er fastgjort under den øverste sammenkobling uden for vinduet.



Slange fastholdt af slangekrog

Når slangen er klar, råber nr. 2: *Luk op for 1. slanges 1. udløb.*

Ophaling i etage af dobbelt oprullede C-slanger

Ophalingen foregår som beskrevet for slangekurven, men med følgende ændringer:

I stedet for slangekurve fremtager nr. 1 og nr. 2 det fornødne antal dobbelt oprullede C-slanger og anbringer dem ved forgreneren.

Nr. 2 udruller det nødvendige antal slangeruller ved siden af hinanden, parallelt med den pågældende bygning og med koblingerne ud for forgreneren.



Slangerne udlagt



Ophaling påbegyndt

Han kobler slangelængderne sammen, således at den underste kobling på slangen nærmest bygningen kobles til den øverste kobling på den efterfølgende slange og så videre.

Ophalelinen fastgøres til den øverste kobling på slangen nærmest bygningen, medens den nederste kobling på slangen nærmest forgreneren tilkobles denne.

Tryktabsberegning

Som omtalt i forbindelse med beskrivelsen af slanger sker der et tryktab, når der ledes en vandmængde gennem en trykslange.

Herunder er nævnt de forskellige faktorer, der spiller ind, og nogle eksempler på udregning af tryktab.

Tryktab i slanger afhænger af.

- Den indvendige overflades beskaffenhed
- Slangelængden
- Gennemstrømningsmængde (vandføringen)



Pumpens afgangstryk afhænger af følgende:

- Tryktab i slangerne
- Højdeforskel
- Tryk ved strålerør



Forudsætninger og metode til udregning af tryktab er følgende:



Eksempler på tryktabsberegninger:



Udlægning af sugeslange

Sugeslangen udlægges af to mand

- motorpasseren (MP), der arbejder nærmest pumpen,
- hjælperen (HJ), der arbejder nærmest vandstedet.

MP og HJ:	Medtager 1. sugeslangestykke og placerer det på jorden ca. en sugeslangelængde fra pumpen.
MP og HJ:	Medtager 2. sugeslangestykke og placerer det på jorden mellem 1. sugeslangestykke og pumpen.
MP og HJ:	Sammenkobler de to sugeslangestykker.
MP:	Aftager dækslet på pumpens sugestuds og kobler sugeslangen til pumpen. Han starter motoren og/eller tilkobler pumpen.
MP og HJ:	Fremtager og fastgør sugehoved og -kurv samt suge- og ventilline.
MP og HJ:	Kaster sugeslangen i vandet.
MP:	Foretager ansugning og betjener pumpen.
HJ:	Fastgør suge- og ventilline på land og anbringer eventuelt skamfilingspude. Herefter melder han sig til lederen.



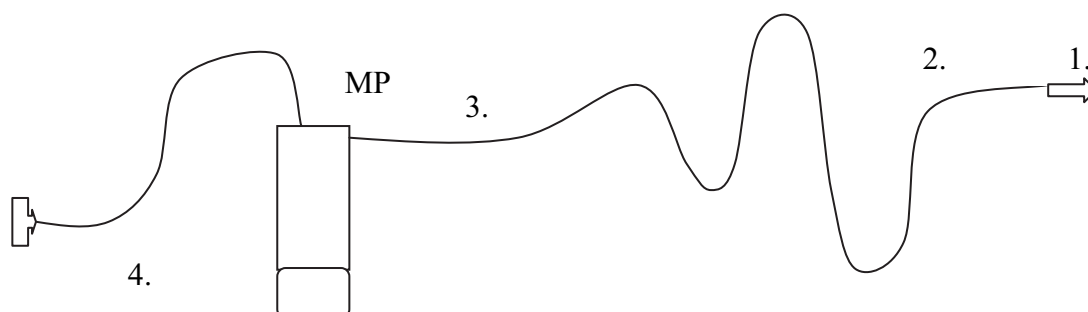
Sugeslange udlagt

Oversigt over slangeudlægninger

HT-slangen ud

Hvem:	Materiel:	Hvad:
Lederen:	Lygte	Giver befaling, udpeger slangevej.
Nr. 1:	<i>S O S</i>	Betjener strålerøret, ved eventuel ophaling <i>betjener han angrebslangen.</i>
Nr. 2:		Udlægger slangen, medvirker ved eventuel ophaling.
Nr. 3:		Hjælper med slangeudlægning, går til lederen.
Nr. 4:	<i>B B B</i>	<i>Udlægger eventuelt fødeslange, går til pumpen.</i>
MP:		Betjener pumpen, giver eventuelt signal om <i>udlægning af fødeslange.</i>

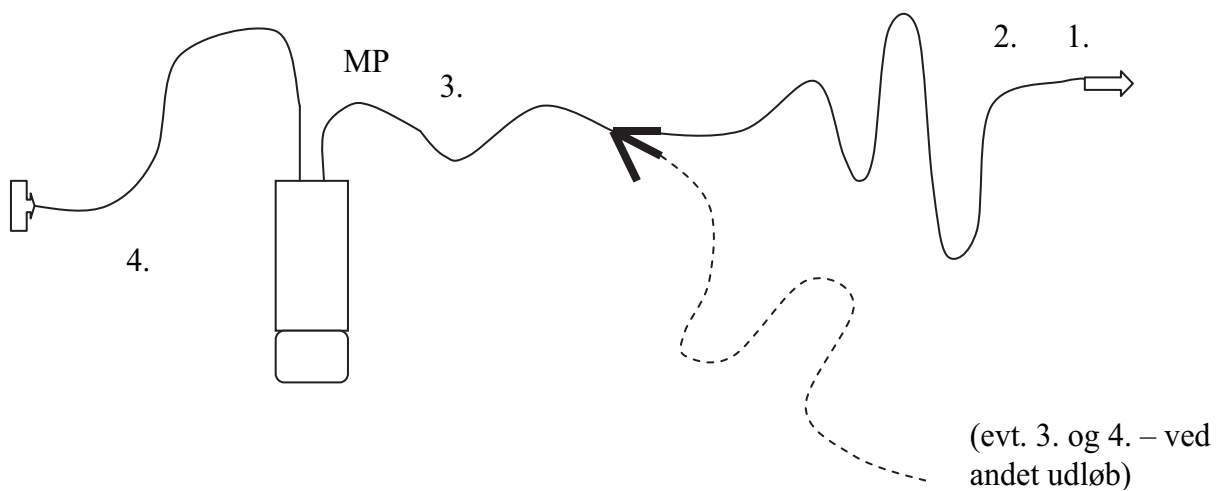
Fra sprøjten – Højtryksslangen ud



B- og C-slangen ud

Lederen:	Forgrener, lygte	Giver befaling, udpeger slangevej, betjener forgreneren.
Nr. 1:	<i>S O S</i> , C-slange	<i>Klargør angrebet, og ved eventuel ophaling betjener han angrebslangen.</i>
Nr. 2:	C-slange	Udlægger C-slange fra forgrener til angrebssted, medvirker ved eventuel ophaling.
Nr. 3:	B-slange	Udlægger B-slange fra pumpe til forgrener, går til lederen.
Nr. 4:	<i>B B B</i>	<i>Udlægger fødeslange, går til pumpen.</i>
MP:		Betjener pumpen, gør klar til fødeslangeudlægning

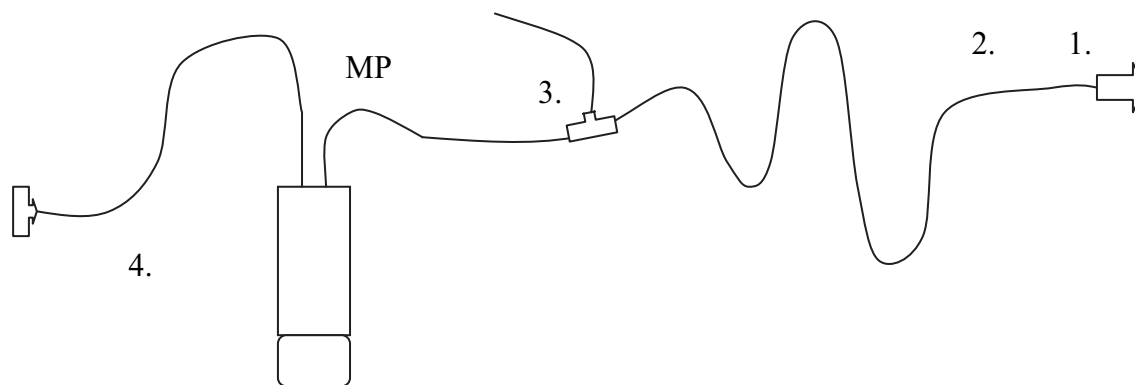
Fra Sprøjten – B/C slangen ud



Skumslangen ud

Lederen:	Lygte	Giver befaling, udpeger slangevej
Nr. 1:	S O S (skumrør) C- eller B-slange	<i>Klargør angrebet, og ved eventuel ophaling betjener han angrebslangen</i>
Nr. 2:	C- eller B-slange	Udlægger C- eller B-slange fra tilblander til angrebssted, medvirker ved eventuel ophaling
Nr. 3:	C- eller B-slange, tilblander, skumvæskeslange, skumvæskedunk	Udlægger C- eller B-slange og tilblander, betjener tilblanderen
Nr. 4:	<i>B B B</i>	<i>Udlægger fødeslange, hjælper nr. 3 med transport af skumvæske</i>
MP:		Betjener pumpe, gør klar til fødeslangeudlægning

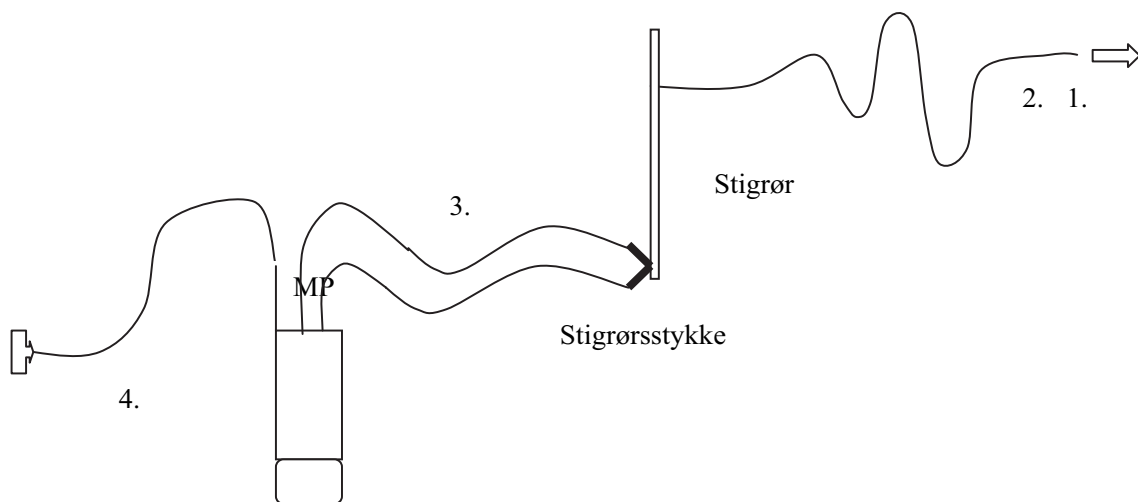
Fra Sprøjten – Skumslangen ud



Fra stigrøret C-slangen ud

Lederen:	Lygte	Giver befaling, udpeger slangevej, betjener stigrørsventil
Nr. 1:	<i>S O S</i> , C-slange	<i>Klargør angrebet</i>
Nr. 2:	C-slange, slangenøgle	Udlægger slange fra stigrørsventil til angrebssted
Nr. 3:	Stigrørsstykke, slangenøgle, B-slange	Udlægger fra pumpe til stigrør og fra stigrør til pumpe, kontrollerer stigrørsventiler, går til lederen
Nr. 4:	<i>B B B</i>	<i>Udlægger fødeslange</i> , går til pumpen
MP:		Betjener pumpen, gør klar til fødeslangeudlægning

Fra Sprøjten – stigrørsslangen ud



Sugeslangen ud

MP og HJ:	1. sugeslangestykke 2. sugeslangestykke	Sammenkobler sugeslangestykkerne
MP:		Tilkobler sugeslange, starter motoren
MP og HJ:	Sugehoved og -kurv samt suge- og ventilline	Fastgør sugehoved og -kurv samt suge- og ventilline
MP og HJ:		Kaster sugeslangen i vandet
MP:		Suger an og betjener pumpen
HJ:		Fastgør suge- og ventilline og eventuelt skamfilingspude, går til lederen

Indeks

A

afgrener 12

B

B B B 9

B/C- udlægning 12

bemanding 10

Betjener angrebslangen 8

Betjener brandhanen 9

Betjener forgreneren 8

D

dobbelt oprullede C-slanger 18

F

forgrener 12

Fra stigrøret C-slangen ud 15

H

højtryksslange 11

K

Klargør angrebet 8

L

lemper 11

M

manøvrebugter 17

Medvirker ved ophalingen 8

O

ophalelinen 16

ophaling 16

ophalingsstedet 16

R

retningslinier 7

S

S O S 9

Skumudlægning 14

skumvæskedunk 14

skumvæskeslange 14

slangekrog 17

slangekurv 16

slangevejen 11

stigrøret 15

stigrørsstykke 15

stigrørsventilen 15

sugeslange 21

T

tilblander 14

Tryktabsberegning 19

U

Udlægger fødeslange 9

V

vandforsyning 11

