

RÖKDYKNING

**FÖR UTBILDNING VID
RÄDDNINGSSKOLORNA**



**RÄDDNINGSS
VERKET**

HANDBOK

HANDBOK RÖKDYKNING FÖR UTBILDNING VID RÄDDNINGSVÄRKET SKOLOR

1992 års utgåva upphäver tidigare utgåvor.

*Kennie Thörn
CUM*

*Handboken har utarbetats av utbildningsavdelningen,
räddningstjänstavdelningen vid SRV samt räddningsskolorna.*

Kontaktperson vid SRV, Kjell Arne Rundgren

1992 Statens räddningsverk, Karlstad
Utbildningsavdelningen

Beställningsnr U14-134/92
1992 års utgåva

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD	3
ALLMÄNT	4
BENÄMNINGAR	5
SKYDDSUTRUSTNING	7
ÅTGÄRDER FÖRE INSATS	8
ÅTGÄRDER UNDER INSATS	11
ÅTGÄRDER EFTER INSATS	14
NORMAL RISKMILJÖ	15
HÖG RISKMILJÖ	16

FÖRORD

Denna handbok är ett undervisningshjälpmedel för Räddningsverkets skolor. Handboken bygger på arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om rökdykning (AFS 1986:6).

I vissa fall beskrivs säkerhetsåtgärder som är strängare än vad arbetarskyddsstyrelsen anger. Exempel på detta anges under avsnittet hög riskmiljö (se sidan 16).

Den organisation, taktik och skyddsnivå som beskrivs vid hög riskmiljö, förutsätter en god tillgång till räddningspersonal, något som naturligtvis varierar beroende på kommun och region. Vid räddningsskolorna har vi dock möjlighet att öva dessa moment utan att ta hänsyn till minimistyrkor. Målsättningen är att ge eleven inblick i de problem som kan uppstå vid stora rökdykarinsatser.

Varje enskild kommun fastställer sin lokala rökdykarinstruktion, med hänsyn till förutsättningar och ambitionsnivå.

Avsnitt markerade med kursivt utgör valda citat ur AFS 1986:6.

Åtgärder enligt denna handbok används i utbildningen vid Räddningsskolorna i Sandö, Skövde, Revinge och Rosersberg samt regionala utbildningar som bedrivs för SRV.

Som underlag har följande använts:

- * Arbetarskyddsstyrelsens föreskrift 1986:6.
- * Rökdykarinstruktioner från Stockholm, Göteborg, Malmö, Norrköping, Södra Roslagen och Uppsala.
- * Rök- och kemdykning av Mats Rosander och Curt Malmsten (SBF).

ALLMÄNT

Arbete av enklare art, men som kräver andningsskydd (t ex viss eftersläckning, skogsbrandsläckning eller utvändig brandsläckning från stege) omfattas ej av denna handbok. Kemdykningens speciella problematik behandlas heller inte här.

För att kursdeltagarna skall få påbörja praktisk rökdykarutbildning skall de uppfylla följande krav:

- * Godkänd fysisk status enligt AFS 1986:6 § 4
- * God kännedom om innehållet i AFS 1986:6
- * God kännedom om SRV:s handbok om rökdykning
- * God kännedom om följande fem moment i AFS 1986:6 bilaga 1
 - 1 Arbets-, klimat- och andningsfysiologi
 - 2 Andningsapparaten
 - 3 Rökdykarradio
 - 4 Specialutrustning
 - 5 Rökdykarteknik

Övning i rökdykning vid räddningsskolorna ska jämföras med rökdykning enligt § 2 i AFS 1986:6 oberoende av vilken typ av rök som används vid övningen.

BENÄMNINGAR

Rökdykargrupp - består av en rökdykarledare och två rökdykare som utför rökdykning.

AFS 2 § "Inträngande i tät brandrök, vanligen inomhus, för att rädda liv eller bekämpa brand eller liknande".

Rökdykarledare - leder rökdykarinsatsen.

AFS 11 § "Vid rök- och kemdykning skall finnas rökdykarledare. Denne skall ha erforderlig utbildning, ha erfarenhet som rök- och kemdykare och vid behov utföra räddningsinsats".

AFS 11 § - kommentarer "Av paragrafen följer att rökdykarledaren behöver uppfylla samma krav som rökdykarna".

Baspunkt - utgångspunkt för rökdykarinsats tillika uppehållsplats för rökdykarledare.

Säker tillgång till släckvatten

AFS 15 § "Vid brand eller risk för brand skall rökdykarna för sitt skydd ha säker tillgång till släckvatten".

Under utbildningen är målsättningen att rökdykarnas volymström uppgår till cirka 300 l/min och munstycksstrycket till lägst 6 bar (60 mvp).

Vid stora brandgasvolymmer och stor brandbelastning bör även ett backupstrålrör placeras vid baspunkten för säkring av rökdykargrupper vid övertändningsrisk och för att snabbt kunna sättas in för att undsätta och säkerställa rökdykarnas reträttväg.

Strålröret skall vara ett modernt dimstrålrör med en kapacitet av cirka 1000 l/min.

Strålröret skall försörjas via grovslang.

Skyddsgrupp - består av två rökdykare som svarar för att reträttvägen säkras mellan rökdykargrupp och baspunkten. Skyddsgruppen bör ledas av en egen rökdykarledare, men kan ledas av rökdykargruppens rökdykarledare. (Se hög riskmiljö sidan 16).

Reservgrupp - består av en rökdykarledare och två rökdykare. Reservgruppen skall vara tillgängliga för en snabb insats vid ett nödläge. (Se hög riskmiljö sidan 16).

Rökdykarkontrollant - kan utses av räddningsledaren vid större rökdykarinsatser för att föra protokoll över samtliga rökdykare åt rökdykarledarna. (Se hög risk-miljö sidan 16),

Förklaringar till förkortningar

G	=	Grenrör
PS	=	Pumpskötare
RD	=	Rökdykare
RDG	=	Rökdykargrupp
RDK	=	Rökdykarkontrollant
RDL	=	Rökdykarledare
RL	=	Räddningsledare
SG	=	Skyddsgrupp
RG	=	Reservgrupp

SKYDDSUTRUSTNING

AFS 3 § "Vid rök- och kemdykning skall användas andningsskydd av typ tryckluftsapparat med dosering och säkerhetstryck samt hel mask eller annan utrustning med motsvarande skyddsfaktor".

"Vidare skall rökdykarradio, brandhjälm, branddräkt, handskar, brandstövlar och brandbälte användas".

"Rökdykarledare skall dessutom ha räddningsluftslang och säkerhetslina".

AFS 3 § - kommentarer "Av paragrafen följer att de två rökdykarna och rökdykarledaren skall ha varsin radio".

Anm: De regler om skyddsutrustning som för närvarande finns är arbetarskyddsstyrelsens allmänna föreskrifter om personlig skyddsutrustning (AFS 1982:13).

Arbete pågår med att ta fram en CEN standard för branddräkter.

Denna standard förväntas komma ut under 1993.

Utöver ovan nämnda skyddsutrustning har Räddningsverket funnit det lämpligt att eleverna medtager följande utrustning till utbildningen.

- * underställ av lämplig kvalitet (bomull eller motsv)
- * värmetåligen handskar

Arbetsmiljölagen 4 § "Arbetstagare skall följa givna föreskrifter samt använda de skyddsanordningar och iakttaga den försiktighet i övrigt som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall".

- * den utrustning som tillhör SRV, skall vårdas på det sätt som är rutin vid respektive skola.
- * personlig skyddsutrustning skall bäras på ett sådant sätt att gällande skyddskrav uppfylles.

ÅTGÄRDER FÖRE INSATS

Räddningsledaren

AFS 10 § "Räddningsledare skall se till att de risker som rök- eller kemdykare utsätts för är rimliga med tanke på vad som kan uppnås med insatsen".

Räddningsledaren ska i sina taktiska åtgärder:

- * orientera sig på platsen och i möjligaste mån inhämta uppgifter om särskilda risker
- * bedöma läget, objektet och riskmiljön (se kommentar nedan)
- * besluta om insatsens organisation, taktik och skyddsnivå
- * ge order och information till rökdykargrupp omfattande arbetsuppgift, mål med insatsen, baspunkt, säkerhetsregler samt rådande risker.

Bedömning av rökdykarinsats

Vid bedömning av skyddsnivå och lämplig organisation för rökdykarinsats är riskmiljön i vilken insatsen ska äga rum den grundläggande faktorn.

Riskmiljön kan antingen vara normal eller hög.

Räddningsledaren är skyldig att under hela insatsen kontinuerligt pröva sitt val av riskmiljö. (Se vidare sidan 16)

Rökdykarledaren

Rökdykarledaren medför:

- * rökdykarledarväskan
- * egen brandslang (se kommentar sidan 9)

På skolorna finns det en rökdykarledarväska med följande innehåll:

- * räddningsmask
- * räddningsluftslang
- * säkerhetslina
- * rökdykarprotokoll med tillbehör (klocka m m)
- * handlampa

- * utrymme för bärbar radio

Rökdykarledaren skall ha räddningsluftslangen inkopplad.

Rökdykarledarens släckutrustning

Rökdykarledaren skall alltid ha egen brandslang med dimstrålrör.

Rökdykarledaren har då möjlighet att vid behov säkra rökdykarnas reträttväg, snabbt kunna undsätta rökdykarna vid ett nödläge, kyla akuta brännskador eller släcka brand i rökdykarnas kläder.

Slangen skall vara trycksatt.

Detta moment får inte fördröja rökdykarnas insats vid livräddning!

Rökdykargruppen

- * kontrollerar sin personliga skyddsutrustning
- * kontrollerar sitt andningsskydd
- * kontrollerar radioförbindelsen
- * kontrollerar att arbetsuppgift, mål med insatsen, baspunkt, säkerhetsregler samt rådande risker uppfattats.
- * ser till att lämplig skydds-, släck- och räddningsutrustning medförs.

I kontroll av andningsskyddet ingår följande:

- * andningsskyddet komplett
- * regulatorn ordentligt fastdragen
- * anslutningen till ansiktsmasken fastdragen
- * apparaten rätt påtagen
- * trycksättning - behållarventilen helt öppen
- * reservluftventilen provas - funktionskontroll
- * manometerkontroll (300 bar max avvikelse 20%)

AFS 13 § "Då arbetsinsats påbörjas bör trycket i trycklyftsapparaten gasflaskor inte understiga det högsta tillåtna fyllningstrycket med mer än 20%".

Omedelbart före insats ska rökdykarledaren:

- * kontrollera att rökdykarnas skyddsutrustning är korrekt
- * kontrollera rökdykarnas behållartryck och tid
- * meddela baspunkt till rökdykarna
- * "läsa byggnaden" (se kommentar nedan)
- * klargöra för rökdykarparet att de utgör rökdykargrupp, skyddsgrupp eller reservgrupp samt var i byggnaden rökdykarna skall verka
- * informera räddningsledaren att insatsen påbörjas
- * upprätta rökdykarprotokoll
- * göra sig klar för omedelbar insats (mask på)

Omedelbart före insats ska rökdykarna:

- * lämna namnbrickan till rökdykarledaren
- * kontrollera säkerhetstrycket
- * kontrollera att klädseln är tät
- * koppla räddningsmasken vid livräddning
- * lufta strålröret
- * "läsa byggnaden"

Med uttrycket "**LÄSA BYGGNADEN**" menas att rökdykarledaren och rökdykarna skall "titta upp ur masken" och studera faktorer som:

- * byggnadstyp
- * rumsindelning, lägenhetsstorlek etc.
- * brandförlopp och rökgaser

Rökdykning i utrymmen som är svårorienterade eller då andra risker föreligger bör rökdykarna medföra både brandslang och säkerhetslina. Linan får ej försvåra insatsen eller vara till hinder.

Efter grundutbildningen ska eleven kunna rökdyka med både brandslang och säkerhetslina samtidigt.

ÅTGÄRDER UNDER INSATS

Räddningsledaren

- * informerar fortlöpande rökdykarledaren om händelser som påverkar insatsen (brandspridning, rasrisk m m).

Rökdykarledaren

AFS 11 § "Rökdykarledare skall upprätthålla betryggande samband och ge nödvändiga upplysningar.

Han skall kontrollera tiden för insatsen och återkalla personalen när den beräknade insatstiden närmar sig sitt slut eller då det behövs av annat skäl.

Rökdykarledare får ej tas i anspråk för andra arbetsuppgifter då insats pågår".

Rökdykarledaren ska dessutom:

- * fortlöpande informera räddningsledaren om rökdykarinsatsen
- * vid ett nödläge, informera närmaste befäl och därefter omedelbart undsätta rökdykarna
- * snarast återupprätta kommunikationen med rökdykarna om kontakten bryts (via annan radio eller egen insats)
- * meddela räddningsledaren om insatsen beräknas vara längre än 30 minuter
- * föra rökdykarprotokoll
- * om kommunikationen bryts skall detta uppfattas som ett nödläge, och närmaste befäl informeras och göra allt för att upprätta kontakten och undsätta rökdykarna.

Rökdykarledarens radioutrustning

Rökdykarledaren skall alltid ha rökdykarradio. Radiokommunikationen kan underlättas om han har tillgång till en bärbar radio.

Rökdykarna

AFS 12 § "Rök- och kemdykare skall arbeta parvis (rökdykargrupp).

I mycket små och okomplicerade utrymmen där samband kan upprätthållas med lina eller brandslang får undantagsvis ensam rök- och kemdykare arbeta.

AFS 12 § - kommentarer "Exempel på små och okomplicerade utrymmen som avses i paragrafen är utifrån lätt tillgängliga bostads- eller kontorsrum samt friliggande mindre byggnader, som garage och uthus.

Exempel på när rök- och kemdykare undantagsvis får arbeta ensam är då livräddning behöver utföras och endast en driftklar utrustning finns att tillgå.

AFS 14 § "Rök- och kemdykare skall med jämna mellanrum kontrollera trycket i andningsapparatens gasflaskor.

Han skall börja återtåget i god tid och senast då apparatens reservluftventil varnar.

Han skall meddela rökdykarledaren då återtåget påbörjas.

Han skall rapportera iakttagelser av vikt till rökdykarledaren, exempelvis om det finns gasflaskor och andra tryckkärl, kemikalier och liknande.

Han skall så långt möjligt se till att reträttvägen är klar och skall inte tränga längre in än att han är säker på att förbindelsen med rökdykarledaren är klar liksom på att han kan hitta ut igen.

Vid omedelbar fara, liksom om han känner sig osäker eller desorienterad skall han avbryta insatsen. Han skall hela tiden hålla ihop med "parkamraten".

Rökdykarnas arbetsuppgifter:

- * medför släckutrustning
- * medför övrig utrustning (brytverktyg, kilar, nycklar m m)
- * rökdykarna ska normalt ha kroppskontakt "känna stöveln" och får aldrig lämna brandslangen under rökdykningen
- * då rökdykarna återgår till baspunkten (återtåg) efter fullgjort uppdrag bör brandslangen och strålröret alltid medföras "strålröret sist ut"
- * återtåget ska påbörjas i så god tid att reservluften inte behöver användas, annat än i ett nödläge för rökdykarna
- * grundprincipen vid radiokommunikation är att rökdykarna talar och resten lyssnar. För att undvika onödiga frågor måste rökdykarna själva informera personalen på utsidan (d v s rökdykarledaren)

- * om en radio i rökdykarpåret slås ut, kan insatsen slutföras under förutsättning att samband fortfarande kan upprätthållas. Då båda radioapparaterna upphör att fungera för rökdykarna skall insatsen avbrytas.

ÅTGÄRDER EFTER INSATS

Rökdykarna ska:

- * snarast rapportera till rökdykarledaren om utfört uppdrag
- * snarast göra sig klar för annan insats

Rökdykarledaren ska:

- * återlämna namnbricka till rökdykarna
- * snarast rapportera till räddningsledaren om utfört uppdrag
- * slutföra rökdykarprotokoll
- * snarast göra sig klar för annan insats

Återställning efter övning:

Efter övning ska samtliga elever medverka till att övad materiel återställs efter respektive skolas rutiner.

Trasig materiel skall ovillkorligen rapporteras till övningsledaren för åtgärd (annars fördröjs nästa övningspass).

HÖG RISKMILJÖ

Med hög riskmiljö avses sådan miljö där någon av följande faktorer föreligger:

- * långa inträngningsvägar
- * stor brandbelastning
- * stora brandgasvolymmer
- * dolda utrymmen
- * risk för att rökdykarnas reträttväg kan spärras
- * stora svårigheter att orientera sig
- * räddningsledaren i övrigt bedömer objektet som hög riskmiljö

Exempel på hög riskmiljö:

- * stora industri- och lagerlokaler
- * stora vindar och källare
- * stora publika lokaler
- * långa kulvertar
- * fartyg
- * källare

Utöver de åtgärder som finns beskrivna på föregående sidor ska räddningsledaren, då hög riskmiljö föreligger, fatta beslut om;

- * backupstrålrör
- * skyddsgrupp
- * reservgrupp
- * rökdykarkontrollant
- * annan förstärkning
- * lämpliga sambandskanaler

Råder det tveksamhet vid val av riskmiljö väljs alltid hög riskmiljö.

Skyddsgrupp:

- * medför kopplad räddningsluftslang
- * medför släckvatten från egen pump
- * har ständig kontakt med rökdykargruppen och rökdykarledaren på samma radiofrekvens. I vissa fall kan skyddsgruppen bli tvungen att reläa radio-trafiken mellan rökdykarledaren och rökdykargruppen (tunnlar m m)
- * ska placera sig 20-25 meter bakom rökdykargruppen. Avståndet kan dock förlängas vid goda sikt- och orienteringsförhållanden eller kortas vid stora risker.

Anm: Långa inträngningsvägar kan kräva flera skyddsgrupper.

Reservgrupp:

- * medför kopplad räddningsluftslang
- * medför eget släckvatten, oberoende av rökdykargruppens
- * ska vara väl förberedd för en snabb insats
- * uppehåller sig normalt vid baspunkten. En reservgrupp kan betjäna flera baspunkter om avståndet mellan dessa inte överstiger syn- och höravstånd.

Rökdykarkontrollant:

- * ska ha passning på rökdykarfrekvensen
- * får ej tas i anspråk för andra uppgifter
- * ska inhämta uppgifter om samtliga rökdykare från rökdykarledaren samt sammanställa eget rökdykarprotokoll
- * ska informera rökdykarledare när insatsen pågått i 25 minuter.

Annan förstärkning

Vid hög riskmiljö kan tiden för insatsen bli så lång att underhållsproblem kan uppstå.

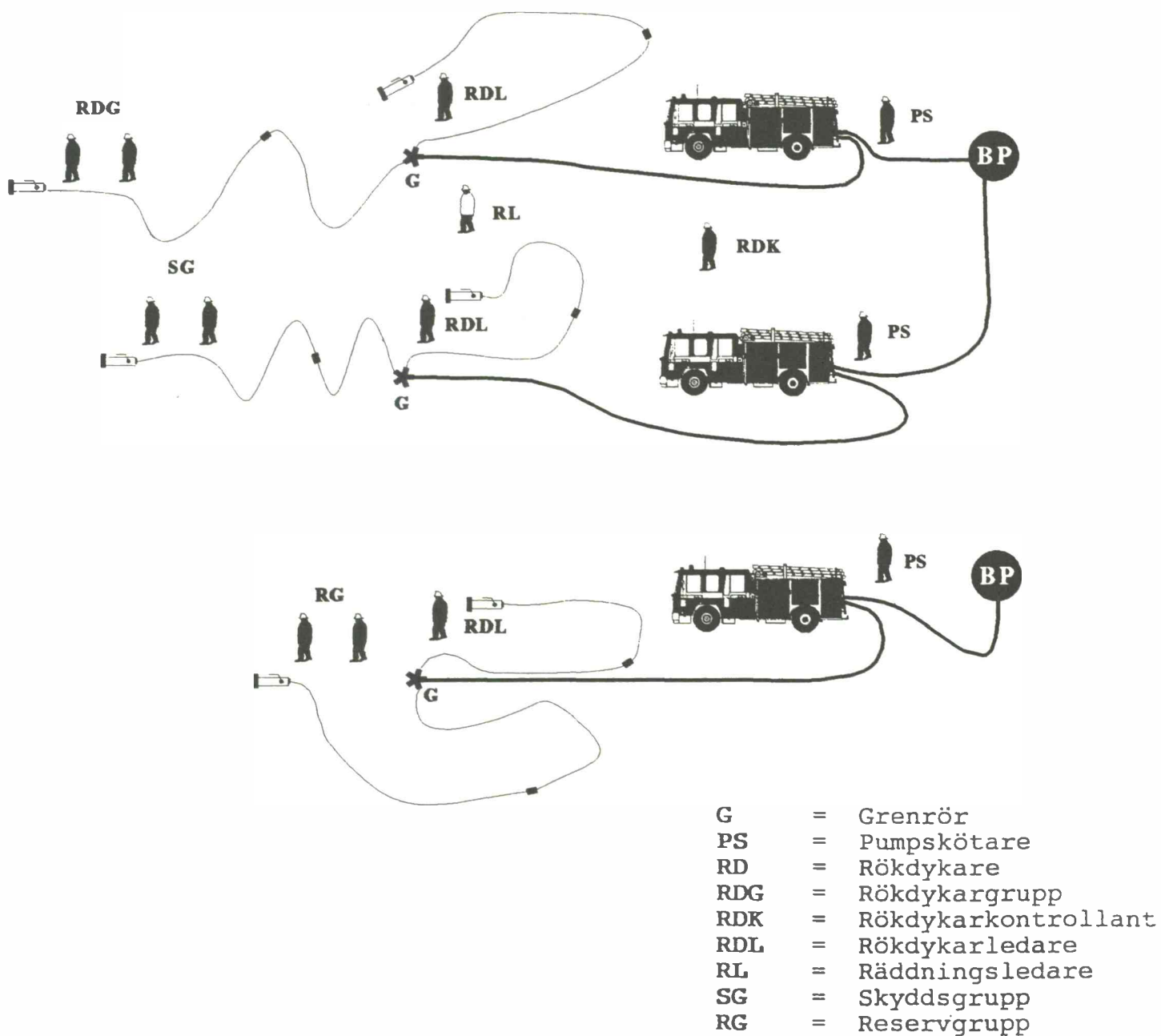
Räddningsledaren bör särskilt tänka på:

- * avlösning
- * luftfyllning
- * dryck
- * mat
- * styrka för nya larm
- * väderlek (nedkylning m m)

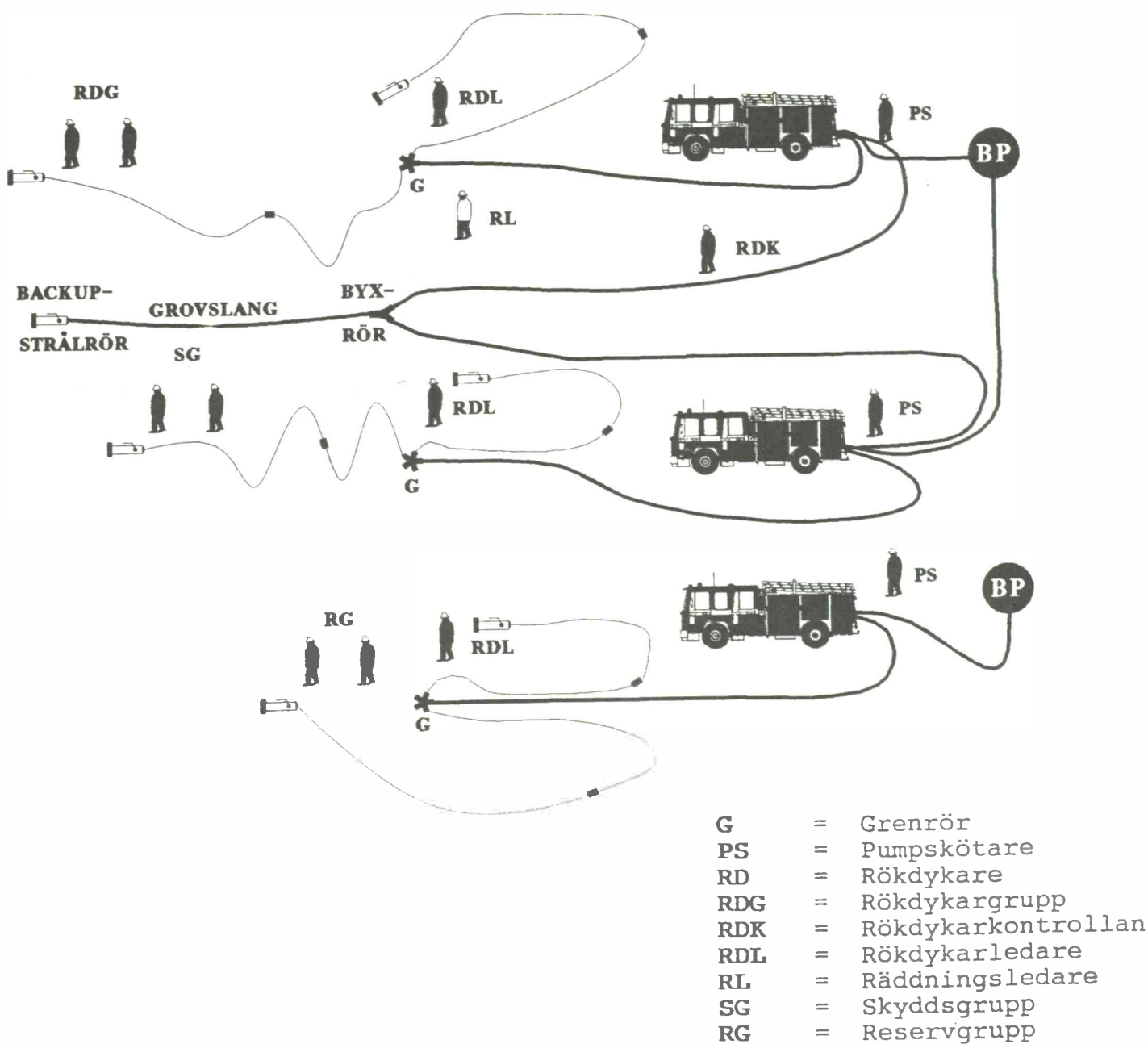
Lämpliga sambandskanaler

Vid stora insatser erhålls ofta hjälp från närliggande kommuner eller regioner. Då dessa kan ha både egna rökdykarfrekvenser och lokalfrekvenser krävs att sambandsnätet organiseras i detalj. Detta ansvar vilar på räddningsledaren.

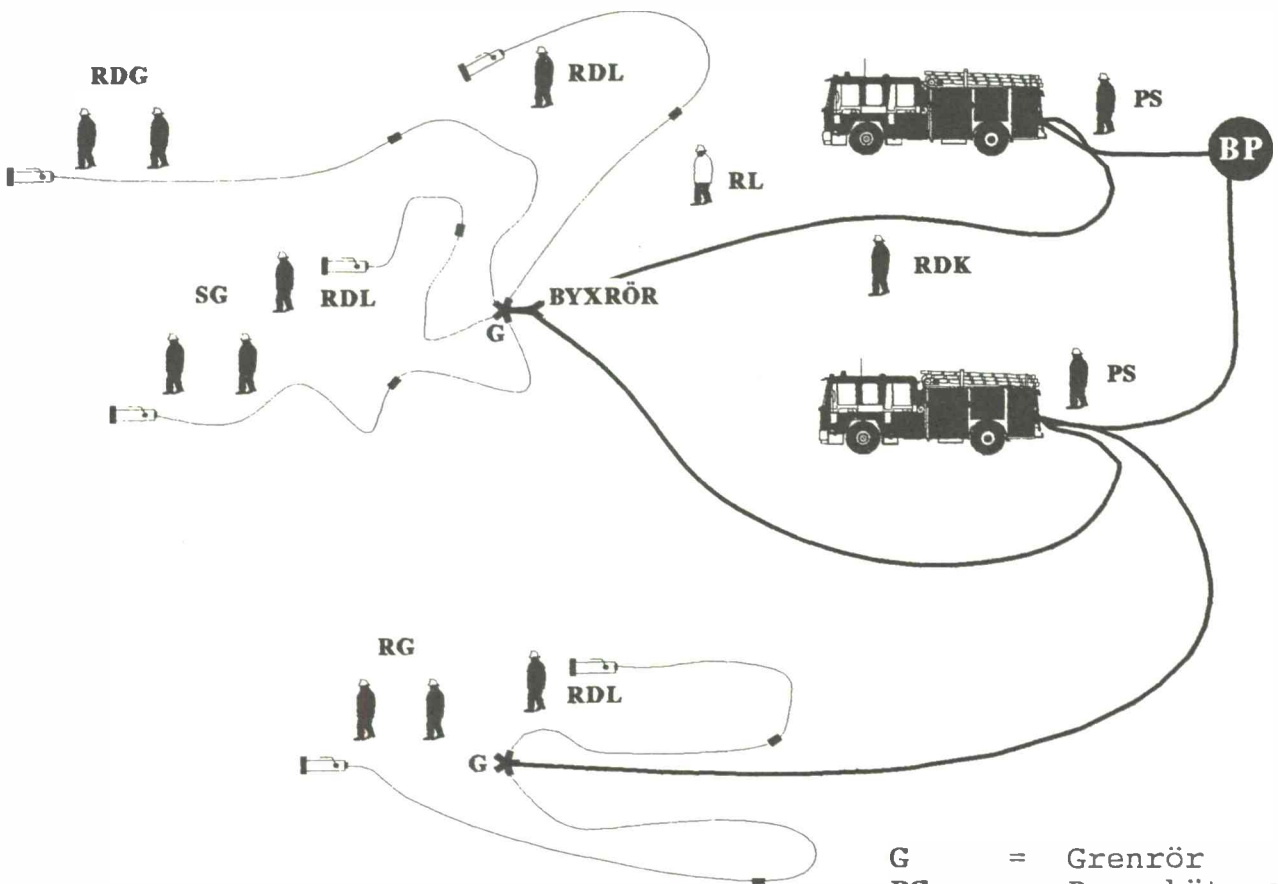
EXEMPEL PÅ RÖKDYKARORGANISATION HÖG RISKMILJÖ



EXEMPEL PÅ RÖKDYKARORGANISATION HÖG RISKMILJÖ (MED BACKUP-STRÅLRÖR)

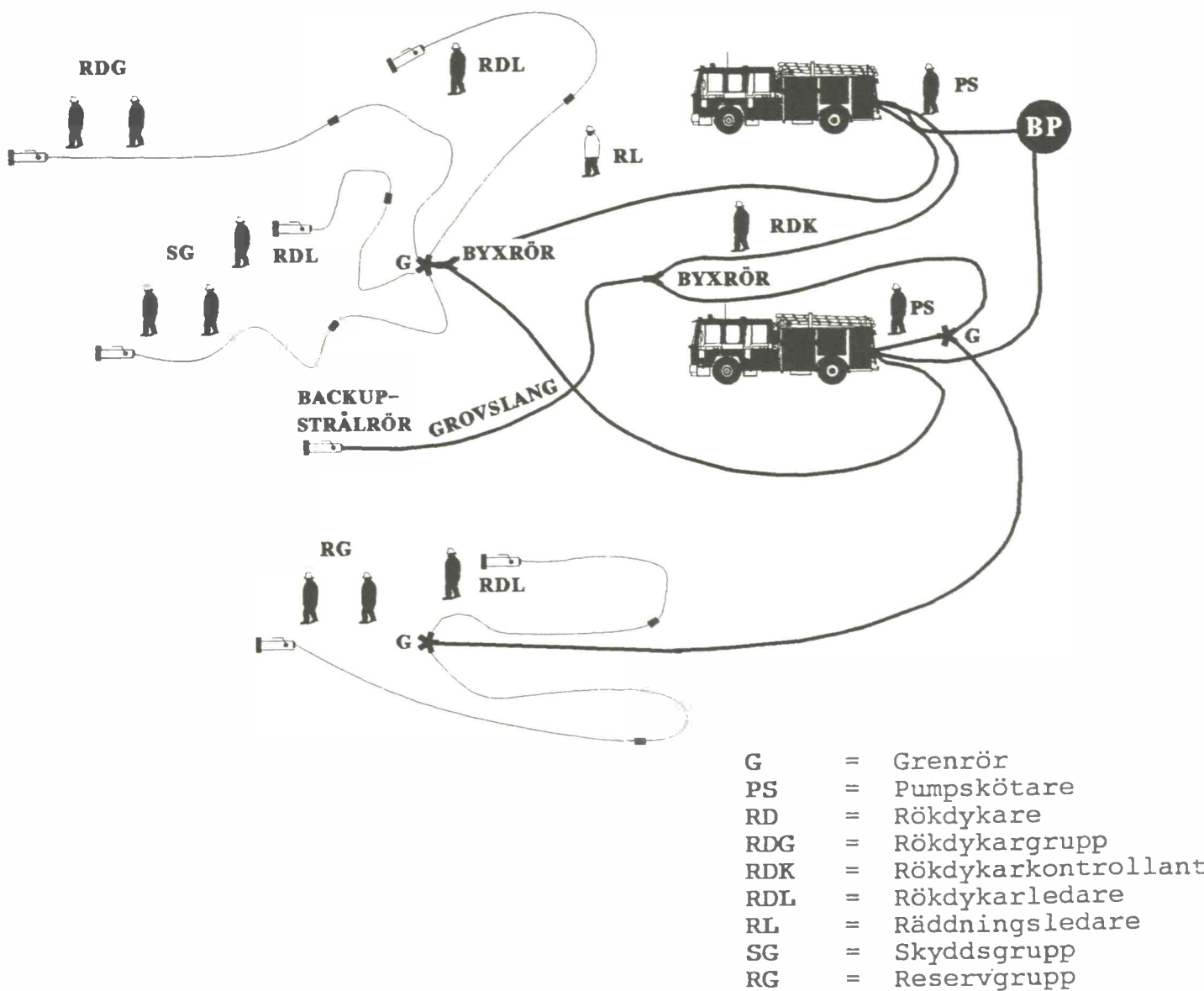


**EXEMPEL PÅ
RÖKDYKARORGANISATION HÖG RISKMILJÖ
DÅ ENDAST TVÅ PUMPAR FINNS ATT TILLGÅ**



- | | | |
|-----|---|---------------------|
| G | = | Grenrör |
| PS | = | Pumpsötare |
| RD | = | Rökdykare |
| RDG | = | Rökdykargrupp |
| RDK | = | Rökdykarkontrollant |
| RDL | = | Rökdykarledare |
| RL | = | Räddningsledare |
| SG | = | Skyddsgrupp |
| RG | = | Reservgrupp |

**EXEMPEL PÅ
RÖKDYKARORGANISATION HÖG RISKMILJÖ
DÅ ENDAST TVÅ PUMPAR FINNS ATT TILLGÅ
(MED BACKUP-STRÅLRÖR)**



Räddningsverkets bibliotek
Karlstad



26152004353

Beställningsnr U14-134/92



rib 22017
RÄDDNINGSS
VERKET

Ps + db

Handbok i ...