



Sisäministeriö
Inrikesministeriet

Inre säkerhet | Inrikesministeriets publikationer 2024:4

Anvisning för räddningsdykning och ytbärgning inom räddningsverksamheten

Inrikesministeriets publikationer 2024:4

Anvisning för räddningsdykning och ytbärgning inom räddningsverksamheten

Inrikesministeriet Helsingfors 2024

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Inrikesministeriet

CC BY-NC-SA 4.0

ISBN pdf: 978-952-324-996-7

ISSN pdf: 2490-077X

Layout: Statsrådets förvaltningsenhet, publikationsverksamheten

Helsingfors 2024

Anvisning för räddningsdykning och ytbärgning inom räddningsverksamheten

Inrikesministeriets publikationer 2024:4 **Tema** Inre säkerhet

Utgivare Inrikesministeriet

Utarbetad av En arbetsgrupp som tillsatts av inrikesministeriet
Språk svenska

Sidantal 107

Referat

Denna anvisning är till hjälp för att styra räddningsväsendets rök-, kemikalie- och vattendykning, ytbärgning samt deras stöduppgifter. Syftet med anvisningen är att främja säkerheten inom räddningsverksamheten samt att förenhetliga den räddningsverksamhet som behandlas i anvisningen och övningar som hänför sig till verksamheten. I anvisningen betonas utöver arbets säkerheten också den tillräckliga kompetensen som uppdraget kräver.

När räddningsverksamheten inleds ska man alltid bedöma med vilka arbetsmetoder uppdraget kan skötas så säkert och effektivt som möjligt. Arbetsmetoder som är mindre exponerande och mindre riskfyllda ska alltid prioriteras när omständigheterna vid räddningsinsatsen tillåter det.

Den riksomfattande anvisningen ger ramarna för räddningsdykning och ytbärgning jämte de stödfunktioner som räddningsverken tillhandahåller. Om det inom området förekommer risker som kräver en mer detaljerad organisering än den som beskrivs i denna anvisning ska räddningsverket utarbeta kompletterande anvisningar.

Nyckelord räddningsdykning, räddningsverksamhet, räddningsväsendet, anvisningar

ISBN PDF 978-952-324-996-7

ISSN PDF 2490-077X

URN-adress <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-996-7>

Ohje pelastustoimen sukellus- ja pintapelastustoimintaan

Sisäministeriön julkaisu 2024:4

Teema

Sisäinen
turvallisuus

Julkaisija Sisäministeriö

Yhteisötekijä Sisäministeriön asettama työryhmä

Kieli ruotsi

Sivumäärä

107

Tiivistelmä

Tällä ohjeella ohjataan pelastustoimen savusukellus-, kemikaalisukellus-, vesisukellus- ja pintapelastustoimintaa sekä näiden tukitehtäviä. Ohjeen tarkoituksena on edistää pelastustoiminnan turvallisuutta ja yhdenmukaistaa ohjeessa käsiteltävää pelastustoimintaa ja sen harjoittelua. Ohjeessa painotetaan työturvallisuuden lisäksi tehtävien edellyttämää riittävää osaamista.

Pelastustoimintaa aloittaessa tulee aina arvioida minkälaisilla työskentelytavoilla tehtävä voidaan hoitaa mahdollisimman turvallisesti ja tehokkaasti. Pelastustoiminnassa tulee suosia vähemmän altistavia ja pienemmän riskin työmenetelmiä aina kun tehtävä sen mahdollistaa.

Valtakunnallinen ohje antaa puitteet pelastuslaitosten tuottamaan sukellus- ja pintapelastustoimintaan tukitoimintoineen. Jos alueella olevat uhat edellyttävät tätä ohjetta yksityiskohtaisempia järjestelyjä, tulee pelastuslaitoksen laatia täydentävät ohjeet.

Asiasanat pelastussukellus, pelastustoiminta, pelastustoimi, ohjeet

ISBN PDF 978-952-324-996-7

ISSN PDF

2490-077X

Julkaisun osoite <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-996-7>

Instructions on the Diving and Surface Rescue Operations of Rescue Services

Publications of the Ministry of the Interior 2024:4 **Subject** Internal security

Publisher Ministry of the Interior

Group author Working group appointed by the Ministry of the Interior

Language Swedish

Pages

107

Abstract

These instructions guide rescue services' smoke diving, chemical diving, underwater rescue diving and surface rescue operations, and their support tasks. The aim is to promote the safety of rescue operations and to harmonise the rescue operations and exercises discussed in the instructions. The instructions put emphasis on sufficient competence required for the tasks, along with occupational safety.

At the start of all rescue operations, it must be assessed what kind of working methods would allow the emergency response task to be performed as safely and efficiently as possible. Whenever the task at hand allows, rescue operations must favour working methods that involve less exposure and a lower risk.

The national instructions provide a framework for the diving and surface rescue operations and their support functions. If the threats in an area require more detailed arrangements than those discussed in these instructions, the rescue department must draw up supplementary instructions.

Keywords rescue diving, rescue operations, rescue services, instructions

ISBN PDF 978-952-324-996-7

ISSN PDF

2490-077X

URN address <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-996-7>

Innehåll

1	Inledning	9
2	Definitioner	11
3	Författningar och standarder	17
	3.1 Författningar	17
	3.2 Standarder.....	19
4	Säkerhetskultur	20
	4.1 Faror och risker	20
	4.2 Säkerhetsanvisningar	22
	4.3 Utrustning och underhåll av den.....	22
	4.4 Fastställande av arbetsområden	24
5	Förutsättningarna för arbete	26
	5.1 Hälsotillstånd och funktionsförmåga.....	27
	5.1.1 Bedömning av hälsotillstånd.....	28
	5.1.2 Bedömning av den fysiska funktionsförmågan	31
	5.1.3 FireFit-metoden för bedömning av den fysiska funktionsförmågan	31
	5.1.4 Målgrupper för bedömningen och testintervaller	33
	5.1.5 Huvudprinciperna för bedömningen av den fysiska funktionsförmågan	33
	5.2 Utbildning	34
	5.2.1 Rök- och kemikaliedykning samt ytbärgning	34
	5.2.2 Vattendykning.....	35
	5.3 Kompetens	35
	5.3.1 Visande av kompetens.....	36
6	Exponering	38
	6.1 Kemiska exponeringsfaktorer	39
	6.2 Fysikaliska exponeringsfaktorer	40
	6.3 Biologiska exponeringsfaktorer	40
	6.4 Exponeringsdagbok.....	41
	6.5 ASA-registret	41

7	Rökdykning	44
7.1	Definition av faroområdena vid bränder.....	45
7.2	Förutsättningar för arbetsuppgifter som kräver rökdykning	48
7.2.1	Hälsotillstånd och funktionsförmåga	48
7.2.2	Kompetens	48
7.2.3	Visande av kompetens.....	50
7.3	Arbetsnivåer för rökdykning	51
7.3.1	Skyddspar	51
7.3.2	Sammanfattning av arbetsnivåerna	52
7.4	Rökdykarens grundutrustning	53
7.5	Arbetssätt	54
8	Kemikaliedykning	56
8.1	Definition av faroområden i uppdrag som omfattar farliga ämnen	56
8.2	Förutsättningar för arbete	58
8.2.1	Hälsotillstånd och funktionsförmåga	58
8.2.2	Kompetens	59
8.2.3	Visande av kompetens.....	60
8.3	Arbetsnivåer för kemikaliedykning.....	60
8.3.1	Kemikaliedykare på nivå I.....	60
8.3.2	Kemikaliedykare på nivå II.....	61
8.3.3	Skyddspar	61
8.3.4	Sammanfattning av arbetsnivåerna	62
8.4	Kemikaliedykarens grundutrustning	63
8.5	Arbetssätt	63
9	Vattenräddning	65
9.1	Definition av faroområden vid vattenräddningsuppdrag	65
9.2	Förutsättningar för arbete	66
9.2.1	Hälsotillstånd och funktionsförmåga	67
9.2.2	Kompetens	68
9.2.3	Visande av kompetens.....	69
9.3	Arbetsnivåer för vattenräddning.....	69
9.3.1	Ytbärgare.....	69
9.3.2	Vattendykare	70
9.3.3	Säkerhetsdykare.....	71
9.3.4	Sammanfattning av arbetsnivåerna	71
9.4	Kläder och utrustning.....	72
9.4.1	Ytbärgarens grundutrustning	72
9.4.2	Vattendykarens grundutrustning	72
9.5	Arbetssätt	73
9.5.1	Ytbärgning	73
9.5.2	Vattendykning.....	73

Källor	75
Bilaga 1. Släcknings- och räddningsarbete (kompetens som krävs vid bränder)	78
Bilaga 2. Kunskaper som krävs i situationer som omfattar farliga ämnen (CBRN)	82
Bilaga 3. Kunskaper som krävs vid vattenräddning	87
Bilaga 4. MET-tabell	91
Bilaga 5. Färdighetsbanor för ytbärgning och vattendykning	92
Bilaga 6. Exempel på en grundläggande verksamhetsmodell vid ytbärgning	94
Bilaga 7. FireFit-indexklasserna 1–5 oberoende av ålder och referensgrupp enligt FireFit-metoden	97
Bilaga 8. Referensvärden och konditionsklasser baserade på ålder och referensgrupp enligt FireFit-metoden	98
Bilaga 9. Exempel på en exponeringsdagbok och uppföljning av räddningsdykning	107

1 Inledning

Denna anvisning är till hjälp för att styra räddningsväsendets rök-, kemikalie- och vattendykning, ytbärgning samt deras stöduppgifter. Syftet med anvisningen är att främja säkerheten inom räddningsverksamheten samt att förenhetliga den räddningsverksamhet som behandlas i anvisningen och övningar som hänför sig till verksamheten. Målet är att räddningsverksamheten och övningarna som hänför sig till den ska vara så säkra och effektiva som möjligt.

Räddningsväsendets rök-, kemikalie- och vattendykning samt ytbärgning är ofta krävande uppgifter. Förutsättningar för ett säkert och effektivt arbete är utbildning, kompetens, funktionsförmåga och hälsotillstånd enligt uppgiften. Också de som arbetar med stöduppgifterna inom räddningsverksamheten ska ha tillräcklig kompetens och funktionsförmåga för att sköta sina uppgifter.

I den här anvisningen betonas utöver arbets säkerheten också den tillräckliga kompetensen som uppdraget kräver. Med kompetens avses en helhet som består av bland annat kunskaper, färdigheter och attityder. I en av bilagorna till anvisningen beskrivs närmare vilken kompetens som krävs för att arbeta med räddningsuppdrag.

När räddningsverksamheten inleds ska man alltid bedöma med vilka arbetsmetoder uppdraget kan skötas så säkert och effektivt som möjligt. Arbetsmetoder som är mindre exponerande och mindre riskfyllda ska alltid prioriteras när omständigheterna vid räddningsinsatsen tillåter det. Till exempel vid släckning av en byggnadsbrand är rökdykning inte alltid det säkraste och mest effektiva arbetssättet.

I denna anvisning ges en närmare beskrivning av de krav som ställs på arbetet i uppdrag som förutsätter dykning och ytbärgning. I anvisningen beskrivs också kraven i fråga om de stöduppgifter som hänför sig till dessa uppdrag. Denna anvisning preciserar och ändrar delvis inrikesministeriets anvisning för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga från 2016. I denna anvisning för räddningsdykning och ytbärgning inom räddningsväsendet definieras de krav som ställs på den fysiska funktionsförmågan för såväl rök-, kemikalie- och vattendykare som ytbärgare.

Den riksomfattande anvisningen ger ramarna för den räddningsdykning och ytbärgning jämte de stödfunktioner som räddningsverken tillhandahåller. Om det inom området förekommer risker som kräver en mer detaljerad organisering än den som beskrivs i denna anvisning ska räddningsverket utarbeta kompletterande anvisningar.

2 Definitioner

Med **användning av tryckluftsapparat** avses skydd av andningen i räddningsverksamheten. Tryckluftsapparaten är oberoende av syrehalten i luften och i och med att den har säkerhetstryck så skyddar den sin användare i situationer av mycket varierande slag. I släcknings- och räddningsverksamhet ska man sträva efter att använda tryckluftsapparaten med s.k. "låg tröskel" för att undvika exponering. Tryckluftsapparat används t.ex. i följande situationer: vid extern släckning av en brand, vid arbete i en lyftkorg samt inne i en byggnad när det inte är fråga om rökdykning, såsom vid rekognosering i samband med primärsläckning, instruering och efterröjning.

Med **biomonitorering** avses fastställandet av kemiska exponeringsfaktorer eller deras metaboliter i blod- och urinprov. Biologiska exponeringsmätningar ger en indikation om den totala exponeringen, vilken beaktar absorberingen av exponeringsfaktorerna i kroppen såväl via luftvägarna och matsmältningskanalen som genom huden. Med hjälp av mätningarna kan man bedöma exponeringen på individnivå och per arbetsuppgift också över en lång tid.

CBRNE är en förkortning för chemical (kemisk), biological (biologisk), radiological (strålnings-), nuclear (kärn-) och explosive (explosiv, sprängämne). CBRNE-situationer kan vara olyckor, beroende av naturkrafter, avsiktliga, kriminella (terrorism) handlingar eller krigshandlingar. Inom räddningsväsendet används begreppet farliga ämnen parallellt med begreppet CBRNE.

Med **dykningsmedhjälpare** avses en person som assisterar och hjälper dykaren att klä på sig samt stöder dykarens verksamhet med olika metoder. Dykningsmedhjälparen ska ha tillräcklig kompetens för sin uppgift.

Dykningsövervakare avser en person som sköter övervakningen av dykningen. Som rök- och kemikaliedykningsövervakare fungerar räddningsgruppens chaufför, dvs. maskinskötaren, om man inte kommit överens om något annat arrangemang. Om tre eller fler par dyker samtidigt eller om det rör sig om ett krävande dykobjekt såsom ett underjordiskt utrymme ska ledaren för räddningsverksamheten utse en särskild dykningsövervakare. I vattendykningsuppdrag fungerar dykmedhjälparen ofta som dykningsövervakare.

Med **dykningsövervakning** avses det arrangemang med hjälp av vilket man följer dykarnas meddelanden, övervakar dykningstiden och meddelar ledaren för räddningsgruppen och dykarna om nödvändiga saker som gäller dykningen. En dagbok eller motsvarande ska föras över dykningsövervakningen. Syftet med dykningsövervakningen är att förbättra dykarnas säkerhet genom att följa dykarnas meddelanden, dykningstiden och situationen.

En **enhet** är en verksamhetshelhet bestående av en person eller personal, fordon och materiel och som kan agera självständigt. Enheter är t.ex. en räddningsenhet, släckningsenhet, röjningsenhet, tankbilsenhet och stegenhet. Om enheten inte har någon ledare (t.ex. stegenhet, tankbilsenhet, spetsenhet eller t.ex. ett arbetspar som sköter skadebekämpningen efter en storm), finns instruktioner för situationen i allmänhet i räddningsverkets egen ledningsinstruktion. I ledningsinstruktionen fastställs vem som är ansvarig för enhetens verksamhet eller också avtalar man separat om ledaren.

Exponering avser att man utsätts för en skadlig kemisk, fysikalisk eller biologisk agens, som kan orsaka skadliga förändringar i kroppen för den som exponeras.

Faroområde är ett område eller utrymme i den omedelbara närheten av en olycksplats, där det förekommer faror. En del av farorna kan vara betydande. Området fastställs av ledaren för räddningsverksamheten. Ett faroområde kan vara t.ex. en trappuppgång i ett våningshus, brandsektionen intill en brinnande brandsektion, omgivningen kring en brinnande byggnad eller det område över vilket ett skadligt ämne sprids med vinden till följd av en kemikalieolycka. Faroområdet kan sträcka sig vidare och längre från olycksplatsen på vindsidan än på läsidan.

Med **faror eller riskfaktorer** avses sådana faktorer eller egenskaper eller fenomen som förekommer i arbetet och som kan orsaka skada eller fara för arbetstagarnas hälsa eller säkerhet, t.ex. olycksfall, olycka, yrkessjukdom eller överdrivet stor kroppslig eller mental belastning. Riskfaktorer är bland annat buller, hala ytor, kontinuerlig stress eller dålig arbetsställning. I en farlig situation utsätts en person för en eller flera riskfaktorer. Farorna och riskfaktorerna riktar sig samtidigt mot alla arbetstagare och dem som ska räddas.

FireFit-indexet används för att bedöma räddningspersonalens fysiska funktionsförmåga och om den är tillräcklig med tanke på de krav arbetet ställer. Indexet utgörs av ett medelvärde av indexet för aerobisk uthållighet och indexet för muskelstyrka. Det aerobiska indexet beräknas med hjälp av cykelergometertest

och utgörs av medeltalet av värdena för de två FireFit-indexklasser som motsvarar syreupptagningsförmågan (l/min och ml/min/kg). Indexet för muskelstyrkan bygger på FireFit-indexklassernas medelvärde för fyra tester som mäter muskelstyrkan.

FireFit-indexklass avser klasser av referensvärden som är oberoende av ålders- och referensgrupp och som härleds ur räddningsarbetets fysiska belastningsgrad. Personens testresultat för fysisk funktionsförmåga indelas i olika klasser och utifrån dessa beräknas ett FireFit-index i syfte att fastställa lämpligheten för räddningsväsendet. Klassernas värden är desamma för alla.

FireFit-konditionsklass avser klasser av referensvärden per ålders- och referensgrupp, som har utarbetats utifrån testresultaten i FireFit-databasen. Dessa används i testresponser för att motivera personen till att upprätthålla, utveckla och följa upp den fysiska funktionsförmågan. Utifrån dessa görs ingen bedömning av personens lämplighet för arbetet. De kan också användas som en motivationsfaktor för att bestämma förlängda testintervall. Konditionsklassernas värden varierar beroende på personens ålder och referensgrupp.

FireFit-systemet är ett system för att bedöma, ge respons på och följa upp räddningspersonalens fysiska funktionsförmåga.

Fysisk funktionsförmåga avser andnings- och cirkulationsorganens kondition, rörelseorganens funktionsförmåga samt egenskaper relaterade till rörlighet och kroppskontroll.

Med **kemikaliedykning** avses rekognoserings-, räddnings-, bekämpnings- och andra motsvarande uppgifter i ett område där omedelbar fara föreligger på grund av farliga ämnen (CBRNE) och som förutsätter användning av tryckluftsapparat och lämplig kemskyddsdräkt. Kemikaliedykning omfattar inte sådana instruerings-, understöds-, expert-, efterröjnings- eller andra motsvarande uppgifter där det inte finns någon väsentlig risk för exponering för kemikalier.

Nödutrymning innebär att man räddar sig ur en överraskande farlig situation.

Område för räddningsverksamhet är det område där det försiggår släcknings- och räddningsarbete samt stödfunktioner för detta arbete. Området för räddningsverksamheten omfattar faroområdet och området med omedelbar fara. Området avspärras vid behov.

Arbete inom ett **område med fallrisk** (PVAT) är verksamhet som sker på olika slags konstruktioner, från lyftkorgar, deras arbetsytor eller där det annars föreligger fallrisk. Dit hör bland annat arbete där man utför nerfirningar med rep, lyft och nersänkningar av personer med hjälp av specialutrustning samt arbete på tak i brand- eller andra olycksituationer.

Område med omedelbar fara avser ett område eller utrymme där arbetet precis som namnet antyder är förenat med omedelbara faror.

Område med rasrisk avser ett område nära en byggnad eller en konstruktion som löper risk att rasa. I områden med rasrisk ska man inte arbeta. Ett område med rasrisk omfattar ett område på minst 1,5 gånger byggnadens eller konstruktionens höjd från det objekt som löper risk att rasa.

Personer som ska evakueras är de personer som under myndigheternas ledning förflyttas från en plats där ingen omedelbar fara föreligger, men där förhållandena kan bli farliga, t.ex. på grund av rök.

Referensgrupp avser följande grupper: män i huvudsyssla, män i avtalsbrandkårer, kvinnor i huvudsyssla och i avtalsbrandkårer tillsammans, för vilka det i fråga om syreupptagningsförmåga och muskelstyrka har utarbetats egna ålders- och referensgruppspecifika referensvärden som används för att bestämma FireFit-konditionsklassen.

Med **rekognosering i samband med primärsläckning** avses rekognosering och primärsläckning. Rekognosering i samband med primärsläckning präglas av osäkerhet gällande situationen och de eventuella risker som riktar sig mot den person som utför rekognoseringen i samband med primärsläckningen. Vid rekognosering i samband med primärsläckning ska arbets säkerheten beaktas och adekvat skyddsutrustning, såsom branddräkt och tryckluftsapparat, användas.

Med **rengöringsplats** avses en plats där man rengör de kemikaliedykare som återvänder från ett område där omedelbar fara föreligger och den utrustning de använt samt där man vid behov tar vara på tvättvattnet. Rengöringsplatsen placeras på gränsen mellan området för räddningsverksamheten och faroområdet och i närheten av startplatsen. Vid behov kompletteras sköljplatsen så att den blir en rengöringsplats.

Risk är kombinationen av hur allvarliga skador den farliga situationen skapar och hur sannolika de är. Riskens beskriver hur stor faran är.

Riskbedömning betyder att man identifierar de faror som förekommer i arbetet, fastställer hur stora risker de orsakar och bedömer riskernas betydelse.

Med **räddningsdykning** avses rök-, kemikalie- eller vattendykning.

Ett **räddningsdykningspar** är ett arbetspar bestående av två personer med kompetens för rök-, kemikalie- eller vattendykning.

En **räddningsgrupp** består av en ledare, minst tre och högst sju personer samt fordon och materiel enligt vad uppdraget kräver.

Räddningsobjekt är en person eller ett djur som befinner sig på en farlig eller ofarlig plats eller i en farlig eller ofarlig situation och som inte på egen hand kan ta sig därifrån och i trygghet.

Rökdykning är släcknings- och räddningsarbete som utförs inne i en byggnad eller i ett annat avgränsat utrymme inomhus där det finns ett tätt röktäcke. Rökdykning förutsätter rökdykningsutrustning och trycksatt arbetsledning eller motsvarande. Arbete som utförs på taket av en brinnande byggnad samt i rökfyllda underjordiska utrymmen jämföras med rökdykning.

Med **skyddspar** avses två rök- eller kemikaliedykare som bildar ett arbetspar, som är redo att trygga det dykande dykningsparets, eller flera dykningspars, verksamhet. Ett skyddspar kan trygga verksamheten för fler än ett dykningspar under förutsättning att det kan sköta sin tryggande uppgift på ett effektivt sätt. Skyddsparet kan också ha andra uppgifter som de vid behov omedelbart kan frigöra sig från för att sköta skyddsuppgiften.

Med **sköljplats** avses en plats där man sköljer av de kemikaliedykare som återvänder från ett område där omedelbar fara föreligger och de personer och material som räddats från området. Sköljplatsen placeras på gränsen mellan området för räddningsverksamheten och faroområdet och i närheten av startplatsen.

Med **spiroergometri** avses utbytet av andningsgaser (syre, koldioxid) och direkt mätning av lungventilationen med hjälp av ett belastningsprov med cykelergometer eller på löpband (ett så kallat direkt test av syreupptagningsförmågan). Syftet med mätningarna är att ta reda på den fysiska funktionsförmågan, hur kroppen svarar på belastning och begränsningar i fråga om detta. De används bland annat för att kunna planera och följa upp träningen samt för att få information, t.ex. för utredningar av arbetsförmågan. Med hjälp av undersökningen kan man reda

ut huruvida den trötthet eller andnöd som begränsar funktionsförmågan beror på en störning i hjärtats eller lungornas funktion eller om den eventuellt har muskelrelaterade orsaker.

Med **stödfunktioner** avses alla de arrangemang med vilka ytbärgning och rök-, kemikalie- eller vattendykning möjliggörs.

En **säkerhetsdykare** är en dykare som tryggar vattendykarens eller dykningsparets verksamhet.

Takarbete innebär släcknings-, röjnings- eller annat räddningsarbete som sker på byggnaders tak.

Med ett **tätt röktäcke** avses att den rök som uppkommit i samband med en brand samlas i ett avgränsat utrymme så att sikten och förmågan att röra sig upprätt är nedsatt till följd av röken.

Underhållsplats avser en plats där räddningsarbetarna klär av sig smutsig utrustning och byter till ren utrustning. Underhållsplatsen indelas i en ren och en smutsig sida. På den smutsiga sidan insamlas sköljda personliga skydd som packats i säckar, skyddstunnor eller andra kärl. På den rena sidan klär man av sig mellanplagg och underkläder, tvättar kontaminerade hudområden och byter till rena kläder.

Med **utbildningsdjup** avses det största djup för vilket en vattendykare har utbildning för att säkert och effektivt utföra vattendykningssupdrag.

Med **vattendykning** avses uppgifter som förutsätter vattendykningsskåp och vattendykningsskåpsutrustning för såväl räddning av människor och egendom som bekämpning av miljöskador. Också handräckningsdykningar samt övningar för att upprätthålla dykningsfärdigheterna utgör vattendykning.

Med **ytbärgare** avses en person som är lämplig att utföra ytbärgningssuppgifter.

Med **ytbärgning** avses räddning av människor, djur eller egendom som befinner sig vid vattenytan eller omedelbart under vattenytan och bekämpning av skada som utförs utan vattendykningsskåp. Arbete på svag is eller i kraftigt strömmande vatten likställs med ytbärgning.

3 Författningar och standarder

3.1 Författningar

I detta avsnitt har samlats de lagar och förordningar som styr räddningsväsendets dyknings- och ytbärgningverksamhet och innehållet i dem.

I arbetarskyddslagen (738/2002) fastställs arbetsgivarens allmänna skyldigheter att sörja för arbetstagarnas hälsa liksom även arbetstagarens allmänna skyldigheter att genomföra arbetarskyddet. Lagens tillämpningsområde omfattar även avtalsbrandkårer som i frågor som rör arbets säkerheten ska följa vad som föreskrivs i fråga om arbetsgivaren. På dem som är verksamma inom avtalsbrandkårer tillämpas på motsvarande sätt de arbetarskyddsbestämmelser som gäller arbetstagare. Arbetet kan innebära räddningsverksamhet eller övning av dem. Arbetarskyddslagen är en så kallad ramlag, med stöd av vilken det har utfärdats och kan utfärdas författningar på lägre nivå. Sådana är bland andra statsrådets förordning om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet (427/2021).

I 57 § i räddningslagen (379/2011) anges behörighetsvillkoren för räddningsväsendets personal. Enligt denna paragraf krävs av personer i bisyssla och de personer som hör till avtalsbrandkårer eller till andra sammanslutningar som ingått avtal utbildning i enlighet med Räddningsinstitutets läroplan för deltagande i räddningsverksamheten. Behörigheten för personal i huvudsyssla som deltar i räddningsverksamheten definieras närmare i statsrådets förordning om räddningsväsendet (407/2011).

Arbetsgivaren ska med beaktande av arbetets och verksamhetens art tillräckligt systematiskt reda ut och identifiera de olägenheter och risker som beror på arbetet, arbetslokalen, arbetsmiljön i övrigt och arbetsförhållandena samt, om olägenheterna och riskerna inte kan undanröjas, bedöma deras betydelse för arbetstagarnas säkerhet och hälsa (Arbetarskyddslagen 10 §). Rök-, kemikalie- och vattendykning samt ytbärgning utförs när det skett en olycka och alla de olägenheter och risker som beror på arbetsmiljön och arbetsförhållandena kan inte avlägsnas.

Rök-, kemikalie- och vattendykning samt ytbärgning är förenade med risker och olägenheter och arbetet kan medföra särskild risk för olycksfall eller sjukdom. Sådant arbete får utföras endast av en arbetstagare som är kompetent och som

med avseende på sina personliga förutsättningar lämpar sig för arbetet (Arbetarskyddslagen 11 §). Andra personers tillträde till faroområdet ska förhindras genom nödvändiga åtgärder. Bestämmelser om ansvaret för de personer som deltar i räddningsverksamheten att upprätthålla förutsättningarna för att kunna arbeta finns i 39 § i räddningslagen.

Arbetsgivaren ska ge arbetstagarna tillräcklig introduktion och handledning i arbetet, den personliga skyddsutrustning och de verktyg som används i arbetet samt informera om olägenheterna och riskerna på arbetsplatsen (Arbetarskyddslagen 14 §). När arbetet planeras måste även störningar och exceptionella situationer beaktas. Arbetstagaren ska tillhandahållas nödvändig personlig skyddsutrustning eller nödvändiga säkerhetsanordningar samt andra hjälpmedel (Arbetarskyddslagen 15 §). Enligt statsrådets förordning om säker användning och besiktning av arbetsutrustning (403/2008) ska arbetsutrustningen vara i enlighet med bestämmelserna om dem, ändamålsenlig med tanke på arbetet i fråga och lämplig för arbetsförhållandena.

Bedömningen av arbetshälsan och funktionsförmågan inom räddningsbranschen styrs av flera olika förordningar: de mest centrala är lagen om företagshälsovård (1383/2001) och arbetarskyddslagen. Bedömningen av den fysiska funktionsförmågan som helhet styrs även av lagen om integritetsskydd i arbetslivet (759/2004). Bedömningen ska ske per arbetsplats i enlighet med dataskyddslagen (1050/2018) och EU:s allmänna dataskyddsförordning (2016/679).

Enligt statsrådets förordning om kemiska agenser i arbetet (715/2001) ska arbetsgivaren identifiera de faror som förorsakas av kemiska agenser som förekommer på arbetsplatsen, bedöma de risker som farorna medför för arbetstagarnas säkerhet och vidta nödvändiga åtgärder för att minimera riskerna.

I bilagan till statsrådets förordning om förteckningen över yrkessjukdomar (769/2015) har specificerats de fysikaliska, kemiska och biologiska agenser som avses i lagen om olycksfall i arbetet och om yrkessjukdomar (459/2015). Statsrådets förordning om skydd för arbetstagare mot risker som orsakas av biologiska agenser (933/2017 och 747/2020) tillämpas på arbete där arbetstagarna exponeras eller kan komma att exponeras för biologiska agenser eller för risker som orsakas av vassa instrument.

Med hjälp av en exponeringsdagbok i enlighet med 4 § i lagen om förteckningar och ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom (452/2020) påvisas en eventuell exponering för agenser som medför risk för cancersjukdom och för mutagena ämnen som skett i

räddningsverksamheten. I fråga om räddningspersonalens exponering för cancerfarliga agenser ska också beaktas vad som föreskrivs i statsrådets förordning om avvärjande av cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019).

Den personliga skyddsutrustning som används i räddningsverksamheten ska passa och vara korrekt kontrollerad och underhållen. Bestämmelser om personliga skydd finns i förordningen om personlig skyddsutrustning (EU) (2016/425) och i statsrådets förordning om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbete (427/2021).

Bestämmelserna om gemensamma arbetsplatser i 49 § i arbetarskyddslagen gäller räddningsväsendet. De definierar t.ex. den arbetsgivare som utövar den huvudsakliga bestämmanderätten vid räddnings- och släckningsarbete samt vilka skyldigheter de övriga arbetsgivarna som verkar på olycksplatsen har.

Arbetarskyddslagen ålägger arbetstagaren att iaktta de föreskrifter och anvisningar som arbetsgivaren meddelar i enlighet med sina befogenheter. En arbetstagare ska meddela om fel och om sådana bristfälligheter som påverkar säkerheten som han eller hon upptäckt i arbetsmetoder, arbetsredskap, personlig skyddsutrustning eller andra anordningar. Arbetstagaren ska i enlighet med sin yrkesskicklighet och den handledning som hen fått själv avlägsna fel och bristfälligheter som orsakar uppenbar fara. Arbetsredskap och skyddsutrustning ska användas i enlighet med arbetsgivarens anvisningar.

3.2 Standarder

Säkerhetskraven för personlig skyddsutrustning anges i förordningen om personlig skyddsutrustning och i de utrustningsspecifika europeiska standarderna som har koden EN och numret på standarden i fråga. En produkt som följer standarden uppfyller kraven i lagstiftningen.

Standarderna fastställer de krav som ställs på skyddsutrustningen i fråga om exempelvis: material, värmebeständighet, statisk och dynamisk hållfasthet, korrosionsbeständighet, märkningar och innehållet i bruksanvisningarna. Utifrån en riskbedömning väljer man vad som är lämplig skyddsnivå på den skyddsutrustning som används. När man blir tvungen att använda flera olika typer av skyddsutrustning samtidigt måste man beakta deras kompatibilitet och hur skyddet bibehålls vid olika uppgifter och rörelser.

4 Säkerhetskultur

Särskild uppmärksamhet bör fästas vid säkerhetskulturen inom räddningsverksamheten, till exempel genom att ingripa i sådant agerande som äventyrar säkerheten och i onödigt risktagande. Det centrala här är framförhållning. Arbetsgivaren ska för arbetsplatsen utarbeta ett verksamhetsprogram för arbetarskyddet (Arbetarskyddslagen, 9 §). Verksamhetsprogrammet hjälper arbetsgivaren att effektivisera det förebyggande arbetarskyddet och systematiskt utveckla arbetsförhållandena. Verksamhetsprogrammet ska omfatta behoven av att utveckla arbetsförhållandena på arbetsplatsen och verkningarna av faktorerna i anslutning till arbetsmiljön. Utgångspunkten är en utredning och bedömning av riskerna i arbetet.

Arbetsrelaterade hälsofaror och olyckor förhindras i första hand genom säkerhetskulturen vid räddningsverken och ett proaktivt arbetarskyddsprogram. Användningen av personlig skyddsutrustning är nödvändig på grund av de risker som förekommer i arbetet. Den personliga skyddsutrustning som väljs utgående från riskbedömningen måste uppfylla kraven i förordningen om personlig skyddsutrustning (EU) (2016/425) och statsrådets förordning (427/2021) och skyddsutrustningen ska vara CE-märkt. Skyddet ska vara inbördes kompatibla samt av lämplig storlek för användaren.

4.1 Faror och risker

Med faror eller riskfaktorer avses sådana faktorer, egenskaper eller fenomen i arbetet som kan orsaka skada eller fara för arbetstagarnas hälsa eller säkerhet, t.ex. olycksfall, olycka, yrkessjukdom eller överdrivet stor kroppslig eller mental belastning.

Att exponeras för fara innebär att en person hamnar inom farans verkningsområde och är mottaglig för de skadliga konsekvenser som faran ger upphov till. I en farlig situation utsätts en person för en eller flera faror.

Risken är kombinationen av hur allvarliga skador den farliga situationen förorsakar och sannolikheten för dem. Risken beskriver hur stor faran är.

Försummelser i fråga om säkerheten inom räddningsverkets organisation eller bland räddningsarbetarna utsätter räddningspersonalen för faror som hotar deras säkerhet och hälsa. Dessa är interna risker. Krävande arbetsuppgifter förutsätter särskild behörighet. Behörigheten uppfylls inte såvida den grundläggande utbildning, kompetens, funktionsförmåga eller hälsotillstånd som uppgiften kräver är otillräcklig. Arbetstagaren själv bär också alltid ett ansvar för att arbetet inleds och bör meddela sin chef om behörigheten inte är tillräcklig.

Brister i den personliga skyddsutrustningen eller skyddsutrustning som inte underhållits orsakar likaså fara. Räddningsverksamheten bör alltid vara en organiserad verksamhet där man sörjer för att arbetet är säkert.

Räddningsverksamhetens arbetsuppgifter är fysiskt belastande och användningen av skyddsutrustning utgör i sig en fysisk belastning. Till arbetsuppgifterna hänför sig också en psykosocial belastning, som bör beaktas. När den fysiska eller psykosociala belastningen blir för stor ökar den också arbetstagarens olycksbenägenhet.

Olycksmiljön innehåller olika riskfaktorer. Vid bränder är riskfaktorerna bl.a. rök, hetta, sticklågor, explosioner, ras och dålig sikt, vid kemikalieolyckor faroegenskaperna hos den kemikalie som frisätts och vid vattenräddningsuppdrag drunkningsrisk och tryckrelaterade faror. Vid alla typer av olyckor orsakas faror dessutom av trafiken och av väderfenomen, såsom halka, hård vind, regn och extrema temperaturer. Den brådska och stress som är förknippad med räddningsverksamhet, den nöd de hjälpbehövande befinner sig i, skador och dödsfall orsakar kraftig psykosocial belastning för räddningspersonalen.

Man bör inte ta onödiga risker med handbrandsläckare vid rekognosering i samband med primärsläckning. Rekognosering i samband med primärsläckning förutsätter att räddningsarbetarna har tillräcklig erfarenhet och förmåga att läsa branden samt skyddsutrustning. Det kan t.ex. finnas risk för att branden ökar i omfattning under släckningsförsöket, att släckningseffekten inte räcker till och att släckmedlet tar slut. Handbrandsläckarnas släckningseffekt är begränsad och i vissa situationer är släckningseffekten dålig eller så har den nästan ingen släckningseffekt alls. Man måste också kunna ge upp ett släckningsförsök om situationen ser så ut (Släckning av byggnadsbrand 2022).

När man bedömer riskerna med ett räddningsuppdrag bör man beakta målet med räddningsverksamheten och hur brådskande det är: handlar det om att rädda människor eller att bekämpa ekonomiska skador? Då faran är uppenbar och konsekvenserna allvarliga är risken stor och då måste man kunna backa eller avhålla sig från att utföra uppgiften.

Räddningsverket ska också på förhand bereda sig på att agera även i en olycks-situation som gäller räddningspersonal. Beredskapen innebär till exempel att man skapar scenarion för olyckssituationer och utifrån detta planerar, övar olika situationer och anslår resurser för uppgiften.

Beredskap för första hjälp ska alltid vara tillgänglig i alla dykningsuppdrag. I räddningsverksamhetens krävande dykningsuppdrag ska man också se till att det finns tillräcklig beredskap för akutvård.

För att räddningsverksamheten ska vara säker krävs förutom tillräcklig kompetens hos dem som utför den och skyddsutrustning dessutom också att verksamheten är tydlig och organiserad. Ledaren för räddningsverksamheten ansvarar för inledandet av dyknings- eller ytbärgningsverksamheten och dess säkerhet. I en situation där dyknings- eller ytbärgningsverksamhet har inletts på befallning av ledaren för situationsplatsen, måste hen ge en lägesrapport till ledaren för räddningsverksamheten.

4.2 Säkerhetsanvisningar

Med säkerhetsanvisningarna fastslås förutsättningarna för en säker räddningsverksamhet och de övningar som hänför sig till den. För att få enhetliga och säkra tillvägagångssätt ska räddningsverket utarbeta en egen säkerhetsanvisning för räddningsdykning och ytbärgning samt de övningar som hänför sig till dem. I fråga om räddningsdykning- och ytbärgningsuppdrag och vid övning av sådana ska det finnas en plan för hur man i alla situationer omedelbart ska kunna rädda räddningsdykaren eller ytbärgaren ur en situation som orsakar fara.

4.3 Utrustning och underhåll av den

Arbetsgivaren ska skaffa och till arbetstagarens förfogande ställa ändamålsenlig personlig skyddsutrustning som passar användaren och uppfyller de krav som anges samt genom underhåll och reparationer se till att skyddsutrustningen är i funktionsdugligt skick. (Arbetarskyddslagen, 15 §). Skyddsutrustningen ska vara

korrekt dimensionerad för sin användare. Skillnaderna i olika kroppars proportioner och sammansättningar bör beaktas alltid när skyddsutrustning väljs ut för att det ska vara möjligt att utföra arbetet effektivt och säkert. När man blir tvungen att använda flera olika typer av skyddsutrustning samtidigt ska man beakta deras kompatibilitet och hur skyddet bibehålls vid olika uppgifter och rörelser.

Personlig skyddsutrustning, övrig utrustning och den materiel som behövs i arbetet ska hållas i användbart och säkert skick. Till underhållet hör inspektioner, service, nödvändiga reparationsåtgärder och rengöring.

Arbetsgivaren ska ge arbetstagarna anvisningar, introduktion och utbildning så att var och en behärskar de metoder och den praxis för underhåll och rengöring av den personliga skyddsutrustning, övriga utrustning och den materiel som den egna rollen förutsätter (Arbetskyddslagen, 14 §).

Underhållet av den personliga utrustningen kan indelas i sådana åtgärder som användaren själv utför och sådana åtgärder som en utbildad och särskilt utsedd serviceperson utför. Varje användare ska före ibruktagandet kontrollera den personliga skyddsutrustning han eller hon fått av arbetsgivaren, använda den omsorgsfullt och i enlighet med anvisningarna, se till att hålla den ren och kontrollera att den är i användbart skick efter att den genomgått underhåll. Skyddsutrustningen ska rengöras mellan användningarna för att minska exponeringen.

Den periodiska besiktningen av utrustningen får endast utföras av en person som är kompetent och utsedd för uppgiften och som har aktuell information om tillverkarens rekommendationer och anvisningar om hur utrustningen eller redskapet ska granskas. Den person som utför de regelbundna kontrollerna ska kunna identifiera felen och vid behov kunna inleda nödvändiga reparationsåtgärder. De regelbundna inspektionerna görs i enlighet med tillverkarens anvisningar.

Ett redskap ska kontrolleras grundligt efter en exceptionell händelse som äventyrat dess säkerhet (t.ex. ett fall). Mer komplicerade periodiska inspektioner av anordningar får endast utföras av personer som är befullmäktigade av tillverkaren eller importören.

Inspektionerna, servicen och användningen av personlig skyddsutrustning ska dokumenteras i enlighet med tillverkarens anvisningar. Dokumenten ska bevaras under den personliga skyddsutrustningens hela livstid. Efter användningen bör utrustningen underhållas i enlighet med anvisningarna. Tillverkarnas anvisningar för underhållet ska finnas uppsatta i servicelokalerna.

I fråga om underhållet av den utrustning som används vid räddningsdykning och ytbärgning ska räddningsverksspecifika underhållsanvisningar utarbetas, av vilka det framgår vilka underhållsåtgärder som behövs, vem som utför underhållet och hur det dokumenteras.

4.4 Fastställande av arbetsområden

Ledaren för räddningsverksamheten slår fast området för räddningsverksamheten, det farliga området samt området med omedelbar fara. Avsikten med de olika områdena är att göra räddningsverksamheten klarare, förbättra arbets säkerheten och minska exponeringen samt de olägenheter för hälsan som uppstår till följd av detta.

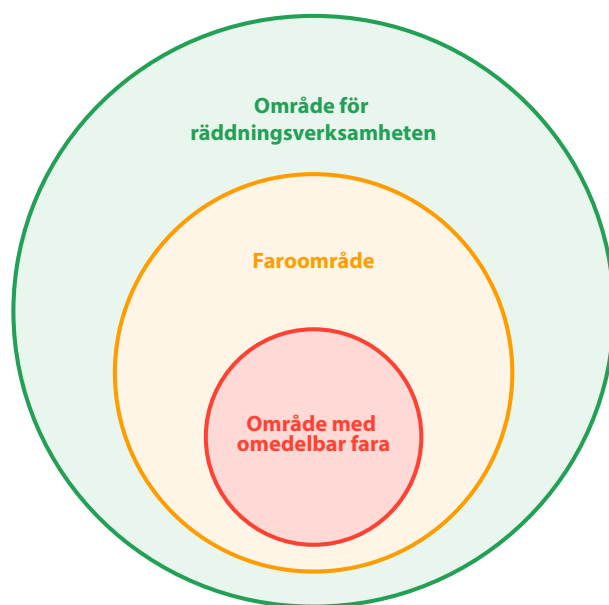
Faktorer som inverkar på områdesindelningen är t.ex. typen av objekt som brinner, omfattningen av ett läckage av ett farligt ämne och vilket ämne det gäller, den bebyggda infrastrukturen och väderförhållandena. Man kan bli tvungen att ändra områdesdefinitionen under pågående räddningsverksamhet.

Området för räddningsverksamheten är det område där det försiggår räddningsverksamhet samt stödfunktioner för detta arbete. Området för räddningsverksamheten omfattar faroområdet och området med omedelbar fara. Området för räddningsverksamheten avspärras vid behov.

Faroområdet är ett område eller utrymme i närheten av olycksplatsen där det förekommer faror. En del av farorna kan vara betydande. Ett faroområde kan t.ex. vara en trappuppgång i ett våningshus, brandsektionen intill en brinnande brandsektion, omgivningen kring en brinnande byggnad, det område över vilket ett skadligt ämne sprids med vinden till följd av en kemikalieolycka eller, vid ett vattenräddningsuppdrag, bryggområdet eller ett vattendrags isområde. Faroområdet kan sträcka sig vidare och längre från olycksplatsen på vindsidan än på läsidan.

Arbete på ett område med omedelbar fara är, såsom namnet antyder, förenat med omedelbara faror. På ett område med omedelbar fara används den skyddsnivå som uppgiften förutsätter eller ledaren för räddningsverksamheten fastställer. Ett område med omedelbar fara utgörs t.ex. av inomhusutrymmena i en brinnande byggnad, där det ligger ett tätt röktäcke. Områdesdefinitionen behandlas närmare i avsnitten om rökdykning, kemikaliedykning samt vattenräddning.

Figur 1. Principbild över områdesindelning; grönt = område för räddningsverksamheten, gult = faroområde, röd = område med omedelbar fara.



5 Förutsättningarna för arbete

Rök-, kemikalie- och vattendykning samt ytbärgning är sådant i 11 § i arbetarskyddslagen avsett arbete som medför särskild fara för olycksfall eller sjukdom. Sådant arbete får utföras endast av en arbetstagare som är kompetent och som med avseende på sina personliga förutsättningar lämpar sig för arbetet.

Ett säkert räddningsarbete förutsätter att den som utför det har särskild behörighet, vilket ställer särskilda krav med avseende på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens. För att en ny person som deltar i Räddningsverkets dykningsverksamhet ska godkännas som behörig för dykning krävs det ett uttryckligt beslut.

I dokumentet Anvisning för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga (2016) betonas rökdykningen i terminologin som gäller uppgiftsklasserna. Denna anvisning för räddningsdykning och ytbärgning inom räddningsväsendet går närmare in på de olika uppgiftsklasserna och preciserar förutsättningarna för att arbeta med dem.

Figur 2. Förutsättningar för arbete som räddningsarbetare



5.1 Hälsotillstånd och funktionsförmåga

De som arbetar som räddningsdykare eller ytbärgare måste ha en hälsa och funktionsförmåga som är tillräcklig med tanke på de krav arbetet ställer. Arbetstagaren ska kunna klara av sina uppgifter utan att äventyra sin egen eller andras hälsa eller arbets säkerhet. Uppgifterna förutsätter god såväl fysisk (t.ex. rörelseorgan samt andnings- och blodcirkulation) som psykisk hälsa och funktionsförmåga. Personen måste klara av att fungera i påfrestande, varierande och exceptionella omständigheter utan försämring av funktionsförmågan.

När hälsotillståndet och/eller funktionsförmågan försämras, t.ex. till följd av en sjukdom, en skada eller ett följd tillstånd av en skada är utgångspunkten att den återstående arbetsförmågan och möjligheterna att fortsätta i arbetet ska bedömas. I fråga om mångsidigt belastande ytbärgnings- och räddningsdykningsuppgifter kan ett försämrat hälsotillstånd eller en försämrad funktionsförmåga dock begränsa möjligheten att delta i arbetsuppgifterna. Begränsningen kan vara tillfällig eller permanent och den kan vara partiell eller fullständig.

Inom räddningsbranschen grundar sig uppföljningen av arbetshälsan och bedömningen av funktionsförmågan på de hälso- och säkerhetskrav som arbetet ställer och på det att arbetet i fråga om många risker hör till de arbeten som medför en särskild risk för insjuknande. Denna verksamhet regleras i ett stort antal lagar, författningar och anvisningar, de mest centrala här är lagen om företagshälsovård (1383/2001) och arbetarskyddslagen (738/2002). I 4 § i arbetarskyddslagen slås det fast att lagen ska även tillämpas på arbete som ankommer på avtalsbrandkårer, på räddningsarbete och övningar som hänför sig till det. Den lagstiftningsmässiga grunden har beskrivits närmare i guiden Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt (2020).

I fråga om det ansvar som de personer som deltar i räddningsverksamheten har för att upprätthålla förutsättningarna för arbetet nämns i 39 § i räddningslagen (1353/2018) att de ska upprätthålla de grundläggande färdigheter och den funktionsförmåga som deras uppgifter förutsätter. I lagen nämns dessutom att närmare bestämmelser om nivån på de grundläggande färdigheter och den funktionsförmåga som olika uppgifter inom räddningsverksamheten förutsätter och om ordnande av konditionstester kan utfärdas genom förordning av inrikesministeriet.

Anvisningar om den helhet som bedömningen av den fysiska funktionsförmågan utgör finns även i lagen om integritetsskydd i arbetslivet (759/2004) (i enlighet med paragraf 13). Man bör även beakta att bedömningen ska ske per arbetsplats i enlighet med dataskyddslagen (1050/2018) och EU:s allmänna dataskyddsförordning (2016/679).

Även om de arbetsredskap och tekniker som används inom räddningsverksamheten har utvecklats, kräver de flesta av räddningsverksamhetens uppgifter fortsättningsvis en god funktionsförmåga. Syftet med uppföljningen av arbetshälsan och bedömningen av funktionsförmågan är att hjälpa personalen att upprätthålla sin arbetsförmåga under hela arbetskarriären. Räddningsverket måste avtala med företagshälsovården om lämpliga tillvägagångssätt också i sådana situationer där man noterar eller misstänker ett försämrat hälsotillstånd eller en försämrad arbetsförmåga.

Om en persons hälsotillstånd bedöms vara olämpligt eller den fysiska funktionsförmågan otillräcklig för räddningsdykning eller ytbärgning ska personen inte anlitas för dessa uppgifter.

5.1.1 Bedömning av hälsotillstånd

Inrikesministeriet rekommenderar att hälsotillståndet hos dem som utför rök-, kemikalie- och vattendykning samt ytbärgningsarbete ska bedömas i enlighet med rekommendationerna i de anvisningar för hälsoundersökningar som Arbetshälsainstitutet, räddningsbranschens företagsläkare och experter inom olika specialbranscher har samordnat (Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt, 2020).

Syftet med undersökningen av dem som söker till dyknings- och ytbärgningsuppgifter är att redan innan utbildningen påbörjas säkerställa att de hälso- och säkerhetskrav som branschen förutsätter uppfylls. Bedömningen är en helhetsbedömning av personens fysiska och psykiska hälsa och funktionsförmåga. I läkarundersökningen ingår bl.a. en inledande intervju, klinisk undersökning, test av andnings- och blodcirkulationsorganens funktion och de tilläggsundersökningar som i samband med läkarundersökningen anses nödvändiga. Det rekommenderas att bedömningen av andnings- och blodcirkulationsorganen för dem som väljs till utbildningen kompletteras med t.ex. en spiroergometriundersökning.

De som verkar inom räddningsbranschen genomgår inledande och periodiska undersökningar vid företagshälsovården för bedömning och uppföljning av arbetsförmågan och huruvida hälsotillståndet och funktionsförmågan är lämpliga. Utöver lämplighetsbedömningen inkluderar uppföljningen av arbetshälsan även mål och metoder för främjande av arbetsförmåga och hälsa. Den inledande kontrollen ska göras redan innan arbetsförhållandet inleds eller senast inom en månad efter att personen har börjat arbeta.

Det rekommenderas att periodiska undersökningar görs med minst tre års mellanrum för personer under 40 år, med två års mellanrum för personer i åldern 40–50 och årligen för personer över 50 år. Tätare kundundersökningar görs såvida de krav arbetet ställer och/eller hälsotillståndet så förutsätter (se närmare i guiden om uppföljning av räddningspersonalens arbetshälsa Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt, 2020).

Uppföljningen av arbetshälsan utförs vid överenskomna företagshälsovårdsenheter. Företagsläkaren bedömer behovet av en undersökning och planerar tillsammans med arbetsplatsen innehållet i den och hur den ska genomföras. Behovet och innehållet grundar sig på täckande och aktuell information om arbetsförhållandena. I fråga om innehållet i uppföljningen av arbetshälsan bör man särskilt uppmärksamma rörelseorganens-, andnings- och blodcirkulationsorganens hälsa, den psykiska hälsan samt funktionsförmågan och individuella riskfaktorer.

Det rekommenderades att den inledande undersökningen och de periodiska undersökningarna innehåller åtminstone följande:

- Spirometri och bronkodilatationstest (test av lungfunktionen)
- En genomgång av arbetstagarens exponeringsdagbok som en del av bedömningen av exponeringen
- Utarbetandet av en personlig hälsoplan med beaktande av individuella faktorer och mål som är väsentliga med tanke på hälsan, arbetsförmågan och säkerheten.

Spiroergometri (dvs. ett kliniskt belastningstest) för att bedöma andnings- och blodcirkulationsorganens hälsa och funktion rekommenderas i samband med den inledande hälsogranskningen och vid 40 års ålder och därefter med 5 års intervaller och i övrigt t.ex. om riskfaktorprofilen försämras, funktionsförmågan försämras snabbare än åldern skulle förutsätta eller om det framkommer symptom som tyder på hjärt- eller lungsjukdom. När belastningstest utförs på räddningspersonal

ska maximal belastningsnivå eftersträvas och testen utförs under läkarövervakning. Spiroergometri mäter syreförbrukningsnivåerna mer tillförlitligt än indirekta metoder.

Individuella situationer kan förutsätta mer omfattande medicinska undersökningar som utförs i samarbete mellan olika aktörer. Behovet av att utreda och följa upp det individuella hälsotillståndet kan även aktualiseras i andra situationer och på initiativ av andra aktörer, såsom när:

- Företagshälsovården i samband med sjukdomsmottagning eller någon annan kontroll konstaterar ett behov.
- Arbetstagaren återvänder till arbetet efter en lång sjukledighet eller någon annan långvarig frånvaro.
- Chefen eller arbetstagaren begär en granskning när arbetsförmågan misstänks ha försämrats på grund av hälsotillståndet.
- Arbetstagarens fysiska, psykiska eller kognitiva funktionsförmåga är nedsatt eller misstänks vara nedsatt utan någon känd orsak.
- Efter händelser som innebär en betydande psykisk belastning. (traumatiska arbetssituationer och livsförändringar eller livshändelser)
- Det finns anledning att följa upp den personliga hälsoplanen, hälsotillståndet och arbetsförmågan.
- Något annat individuellt behov av granskning föreligger.

Bedömningen av hälsotillståndet bör även beakta uppgifterna från bedömningen av den fysiska funktionsförmågan (se 5.1.2.). Resultaten från de kompletterande undersökningarna och testen för att bedöma funktionsförmågan måste – oavsett vem som utför dem – skickas till företagshälsovården så att dataskyddet beaktas. Hur arbetstagaren klarar av liknande förhållanden som de som förekommer i arbetet kan bedömas med hjälp av den bana i FireFit-systemet som simulerar rökdykning. Bana kan användas t.ex. när man bedömer den återstående arbetsförmågan efter en lång sjukfrånvaro. Den här lämpar sig i synnerhet för arbetstagare som utför räddningsuppdrag med tryckluftsapparat.

Företagsläkaren ger ett skriftligt lämplighetsutlåtande utifrån de slutsatser som dragits vid undersökningarna, dvs. ett ställningstagande om personens lämplighet för arbetet och arbetsuppgifterna. I utlåtandet anges eventuella begränsningar och förbehåll för det aktuella arbetet samt utlåtandets giltighetstid. Arbetstagaren är skyldig att lämna utlåtandet till arbetsgivaren. Hälsouppgifter får inte anges i hälsoundersökningsutlåtandet.

5.1.2 Bedömning av den fysiska funktionsförmågan

Syftet med bedömningen av den fysiska funktionsförmågan är att säkerställa att de personer som utför räddningsväsendets dyknings- och ytbärgningsarbete har en tillräcklig funktionsförmåga med tanke på de krav arbetet ställer och att stödja deras funktionsförmåga för att de ska kunna delta i dessa uppgifter genom hela arbetskarriären.

Andnings- och blodcirkulationsorganens funktion spelar en viktig roll särskilt i räddningsdykarens och ytbärgarens uppgifter. Andnings- och blodcirkulationsorganens belastning och personens maximala syresättningsförmåga kan anges i enheten MET. MET-värdet beskriver den ökade energiförbrukningen till följd av fysisk aktivitet jämfört med viloläge, eller med andra ord hur mycket mer energi en person förbrukar i en viss uppgift jämfört med i viloläge. I bilaga 4 finns exempel på räddningsuppdragens fysiska belastning i fråga om olika uppgifter samt hur de förhåller sig till den uppskattade maximala syreupptagningsförmågan under en exempelpersons cykelergometertest.

Anvisningar för bedömningen av den fysiska funktionsförmågan och, i anslutning till detta, bedömningen av hälsotillståndet och de hälsomässiga risker som hänför sig till testningen finns i inrikesministeriets anvisning för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga (2016) samt i FireFit-testarens handbok (version 6, 2023 eller via ett nyare FireFit-program). Där redogörs det närmare för bland annat hur testningen genomförs och testarens behörighetsrekommendationer.

Om en persons arbetsuppgifter inkluderar räddningsdykning eller ytbärgning och personen inte samtycker till testning ska personen hänvisas till företagshälsovården. Testdeltagaren kan också hänvisas till företagshälsovården på grund av faktorer som framkommer i den riskkartläggning som görs före testningen. Företagshälsovården bedömer då arbetstagarens hälsa och funktionsförmåga och hur de påverkar förutsättningarna för att sköta sådana uppgifter som personen har eller som planerats för personen. En räddningsdykare och ytbärgare måste meddela sin närmaste chef om en tillfällig försämring av eller brist i arbetsförmågan.

5.1.3 FireFit-metoden för bedömning av den fysiska funktionsförmågan

Den fysiska funktionsförmågan bedöms med hjälp av metoden FireFit och dess FireFit-index, utifrån vilket man fastställer behörigheten för att arbeta inom räddningsväsendet med avseende på funktionsförmågan. FireFit-indexet består

av en del som med hjälp av cykelergometer-test mäter andnings- och cirkulationsorganens funktion samt en del som mäter muskelstyrka och muskeluthållighet. Dessa delar ges samma tyngd, så att respektive del utgör 50 procent av FireFit-indexets värde. Förutom fastställandet av FireFit-indexet mäter man också kroppssammansättningen. I bilaga 7 beskrivs FireFit-metodens gränsvärden för de ålders- och referensgruppsberoende FireFit-indexklasserna 1–5.

Indexet för aerobisk uthållighet bygger enbart på resultatet av cykelergometer-testet och det beräknas som medeltalet av värdena VO₂max (l/min) och VO₂max (ml/min/kg) baserat på de åldersberoende FireFit-indexklasserna 1–5. Indexet för muskelstyrkan baserar sig på ett medelvärde av de åldersberoende FireFit-indexklasserna för fyra tester.

Målet är att ha en tillräcklig reserv i fråga om funktionsförmåga. En så god fysisk funktionsförmåga som möjligt gör det möjligt att fortsätta i ytbärgning- och räddningsdykningsuppgifter så länge som möjligt och tryggar en reserv i fråga om funktionsförmåga även vid plötsliga fysiska belastningstoppar. FireFit-konditionsklasserna (1–5), som grundar sig på metodens ålders- och referensgruppsvisa referensvärden, används för att motivera till att upprätthålla, utveckla och följa upp den fysiska funktionsförmågan. Det rekommenderas att man försöker uppnå minst konditionsklass 3 för den egna ålders- och referensgruppen, och gärna konditionsklasserna 4–5. FireFit-metodens ålders- och referensgruppsvisa referensvärden och konditionsklasser beskrivs i bilaga 8.

FireFit-systemet inkluderar även en del med en bana som simulerar rökdykning. Det rekommenderas att banan inkluderas i samband med FireFit-testningen, vid sidan av cykelergometer-testet och som ett kompletterande test som utförs efter det testet. Banan lämpar sig för personer som utför räddningsuppgifter med tryckluftsapparat. Under arbetslika förhållanden testas hur räddningsarbetaren använder sina förutsättningar i fråga om fysisk funktionsförmåga i uppgifter som simulerar rökdykning. Utifrån resultatet för banan kan man bedöma varje räddningsarbetares individuella reserv i fråga om funktionsförmåga som kan behövas i överraskande arbetssituationer.

De som arbetar med dykning och ytbärgning inom räddningsväsendet rekommenderas genomgå frivilliga tester av kroppskontroll, rörlighet och balans och i synnerhet att träna dessa områden.

God kropps- och rörelsekontroll, rörlighet och balans förhindrar olycksfall och symptom samt hjälper personen att klara av fysiskt belastande dyknings- och ytbärgningsuppgifter, bland annat genom att stödja en ergonomisk användning av kroppen medan uppgifterna utförs (Bilaga 8).

Den bedömning av den fysiska funktionsförmågan som beskrivs ovan ska göras enligt bedömningsanvisningarna i FireFit-testarens handbok. FireFit-programmet innehåller även träningsanvisningar.

5.1.4 Målgrupper för bedömningen och testintervaller

Det rekommenderas att bedömningen av den fysiska funktionsförmågan för dem som deltar i räddningsverksamhet görs i samma takt som hälsoundersökningarna: dvs. med 1–3 års intervall för personer under 40 år, med 1–2 års intervall för personer i åldern 40–50 år och årligen för personer över 50 år. Kroppssammansättningen mäts varje år i alla åldersgrupper.

De ålders- och referensgruppspecifika FireFit-konditionsklasserna kan användas för att bestämma testfrekvensen. Frekvensen för bedömningarna av den fysiska funktionsförmågan kan vara tre år för personer under 40 år och två år för personer i åldern 40–50 år, om personen i fråga om testen av syreupptagningsförmåga och i vart och ett av de fyra muskelstyrketesten utifrån de egna ålders- och referensgruppspecifika referensvärdena uppnår konditionsklass 3. När en testspecifik konditionsklass 3 i enlighet med testdeltagarens ålders- och referensgrupp inte når upp till följande värden: syreupptagningsförmåga 36 ml/kg/min, muskelstyrka: bänkprens 18 ggr/min, situps 29 ggr/min, räckhäv 5 ggr och knäböj 18 ggr/min, används dessa värden för att fastställa testfrekvensen.

Om en person som utför ytbärgnings- eller dykningsuppgifter ska genomgå en hälsoundersökning som föranleds av individuella behov ska man i samband med detta också bedöma behovet av att testa den fysiska funktionsförmågan.

5.1.5 Huvudprinciperna för bedömningen av den fysiska funktionsförmågan

Bedömning av den fysiska funktionsförmågan (FireFit) kan i regel göras med hjälp av indirekta, submaximala test som uppskattar andnings- och blodcirkulationsorganens prestationsförmåga. Arbetsgivaren bestämmer om en testmetod enligt denna anvisning ska tillämpas i området. Den åldersbaserade maximala

spiroergometriundersökningen ersätter det submaximala cykelergometertest som ingår i FireFit-systemet. Räddningspersonalens belastningsprov där man eftersträvar en maximal belastningsnivå ska utföras under läkarövervakning.

Om de resultat man fick fram med en indirekt, submaximal metod är osäkra eller förknippade med tolkningsproblem, är det i synnerhet för personer som ligger nära gränsvärdena för arbetsduglighet befogat att göra ett spiroergometritest som direkt mäter andningsgaserna och att sträva efter maximal belastningsnivå (ett s.k. maximalt direkt test). Regelbundet utfört ökar ovannämnda testet tillförlitligheten för de indirekta metoderna, dvs. sådana som baserar sig på det inbördes förhållandet mellan pulsfrekvens och trampeffekt. Förutom för att få fram den maximala syreförbrukningen kan testerna användas för att tillförlitligt fastställa den individuella maximala pulsfrekvensen.

Testdeltagaren får omedelbart efter testet respons på testresultaten och ett individuellt träningsprogram. Testresultaten registreras i FireFit-systemet för att man ska kunna följa upp hur personens funktionsförmåga och kroppssammansättning utvecklas och så att resultaten ska finnas tillgå vid hälsoundersökningar. Hjärtats pulsfrekvenskurva som använts som bedömningsgrund vid indirekta konditionstester och pulsfrekvenskurvan från banan som simulerar rökdykning fogas till handlingarna för uppföljningen av hälsotillståndet.

Vid räddningsverken bör det finnas ett responssystem för bedömning av den fysiska funktionsförmågan genom vilket man stöder personalen i att upprätthålla funktionsförmågan och reagerar i tillräckligt god tid på problem i funktionsförmågan.

5.2 Utbildning

De som deltar i rökdykar- eller ytbärgaruppgifter ska ha avlagt den grundutbildning som uppgiften förutsätter.

5.2.1 Rök- och kemikaliedykning samt ytbärgning

Kravet på grundutbildning för en rökdykare, kemikaliedykare eller ytbärgare är:

1. Behörighet som förutsätts för uppgiften som manskap i huvudsyssla (Statsrådets förordning om räddningsväsendet 5.5.2011/407 6 §) eller

2. En deltagare i räddningsmannautbildning kan i fråga om sin utbildning verka i rökdykar-, kemikaliedykar- och ytbärgaruppgifter efter att med godkänt vitsord ha avlagt de studier som uppgifterna förutsätter.
eller
3. Utbildning i enlighet med Räddningsinstitutets läroplan för deltagande i räddningsverksamheten. (räddningslagen 57 §).

5.2.2 Vattendykning

Grundutbildningskraven för en vattendykare inom räddningsväsendet är den behörighet som förutsätts för uppgiften som manskap i huvudsyssla (Statsrådets förordning om räddningsväsendet 5.5.2011/407 6 §) och dessutom:

1. Räddningsinstitutets vattenräddningskurs eller av Räddningsinstitutet godkänd kurs som beträffande det läromässiga innehållet och omfattningen är motsvarande
eller
2. Försvarsmaktens utbildning för dykare kompletterad genom inskolning i utryckningsdykningsverksamhet
eller
3. Examen för lättdykare kompletterad genom inskolning i utryckningsdykningsverksamhet. Dessutom bör personen innan vattendykningens verksamhet inleds klara kraven på fysisk kondition som Räddningsinstitutets vattenräddningskurs ställer.

Räddningsinstitutet beslutar om examenskraven för vattenräddningskurser, kraven på fysisk kondition och läroplaner.

5.3 Kompetens

För att kunna agera säkert och effektivt i räddningsuppgifter förutsätts en tillräcklig kompetens för uppgiften. Kompetensen kan definieras som bestående av kunskaper, färdigheter och attityder. Kompetens kan förvärfvas genom utbildningar och praktisk erfarenhet. Alla som deltar i räddningsuppgifter ska kunna de saker som krävs i grundutbildningen för uppgiften. En säker räddningsverksamhet förutsätter att de som leder räddningsverksamheten har tillräcklig kompetens för att kunna ta korrekta strategiska, taktiska och tekniska beslut som beaktar arbets säkerheten.

En plan för visande av kompetens ska utarbetas och visad kompetens ska registreras i en kompetensdagbok eller motsvarande. I avsnitten om rökdykning, kemikaliedykning och vattenräddning och i bilagorna 1–3 behandlas de uppgifts-specifika kompetenskraven.

De kunskaper och färdigheter som behövs inom räddningsverksamheten upprätthålls och utvecklas genom kontinuerlig inläring. Med utbildningsplanen skapar man ramarna för att upprätthålla, utveckla och visa kompetensen. I utbildningsplaneringen bör man sträva efter en tillräckligt långsiktig och helhetsbetonad men ändå flexibel plan. Planeringen borde sträcka sig hela vägen från räddningsverket till avtalsbrandkårerna och ända ner till den enskilda räddningsarbetaren. I planen bör man beakta upprätthållandet och utvecklandet av såväl kunskaper och färdigheter som attityder. Detta kan genomföras med hjälp av föreläsningar, webbstudier och i synnerhet genom övningsverksamhet.

När personlig skyddsutrustning, övrig utrustning och materiel förnyas är det viktigt att bekanta sig med och sätta sig in i bruksanvisningarna och lära sig att använda dem på ett korrekt och säkert sätt.

5.3.1 Visande av kompetens

Arbetsgivaren ska ge arbetstagarna tillräcklig introduktion och handledning i arbetet, den personliga skyddsutrustning och de verktyg som används i arbetet samt informera om olägenheterna och riskerna på arbetsplatsen (Arbetarskyddslagen 14 §). Arbetarskyddslagen ålägger också arbetstagaren att iaktta de föreskrifter och anvisningar som arbetsgivaren meddelar i enlighet med sina befogenheter.

Den kompetens som förutsätts i räddningsuppgifter upprätthålls genom årliga övningar där deltagarna kan visa att de har tillräcklig kompetens. Hela den kompetens som räddningsarbetarens uppgift förutsätter ska ingå i olika kompetensprov som ska ha gjorts inom tre års tid. Tillräcklig kompetens kan visas t.ex. i samband med övningar, som innehåller uppgifter i enlighet med de kompetenskrav som ingår i bilaga 1–3 till denna anvisning. I övningsplanerna ska beskrivas hur den kompetens som beskrivs i denna anvisning ska visas vid övning.

Man kan också visa sin kompetens genom larmuppdrag. I de diskussioner som förs efter larmuppdragen ska man uppmärksamma det som gått bra under uppdragen och kompetensen, vad som bidrog till framgången. I diskussionerna bör man också konstatera vilka punkter som behöver utvecklas, och som kräver kompetensutveckling i fråga om kunskap, färdigheter och attityder.

Genom bedömningen av kompetensen klargörs det hur väl arbetstagaren eller räddningsformationen behärskar kompetenskraven för den uppgift som bedöms. Kompetensen bedöms genom att den jämförs med de kompetenskrav som uppgiften förutsätter. Kompetensnivån ska vara tillräcklig så att räddningsarbetaren har förmågan att verka i sina arbetsuppgifter självständigt, i par och i grupp på ett säkert och effektivt sätt. Arbetstagarnas självutvärdering har en viktig roll i kompetensbedömningen. Brister i kompetensen som noteras i samband med bedömningen ska kompletteras genom att man övar innan kompetensen visas på nytt.

När en ny arbetstagare börjar eller när någon återvänder efter en lång frånvaro ska arbetstagarens tillräckliga kompetens säkerställas genom en introduktion innan personen får delta i räddningsarbetet. En räddningsarbetare bör så snart som möjligt efter att arbetet inleds eller fortsätter visa att han eller hon har den kompetens som uppgiften kräver.

6 Exponering

I räddningsverksamhetens olika uppgifter kan man exponeras för flera olika skadliga ämnen som tar sig in i kroppen t.ex. via huden, luftvägarna och munnen. En person kan exponeras för t.ex. kemikalier, buller, vibration, ogynnsamma temperaturer, strålning, bakterier, virus och många andra arbetshygieniska faktorer. Det finns också fysiska och psykosociala belastningsfaktorer som räknas som exponeringsfaktorer. Genom ledning och på förhand överenskomna skyddsåtgärder och arbetsmetoder strävar man efter att avlägsna eller minimera exponeringen på arbetsplatsen och ute på uppdrag.

I räddningsuppgifter som inkluderar CBRNE-ämnen kan kemiska, biologiska och fysikaliska exponeringsfaktorer förekomma separat för sig eller samtidigt. Beroende på ämnet och situationen måste man bedöma vilka av de faktorer som orsakar fara och exponeringsfaktorer som orsakar de mest betydande farorna med tanke på arbetssäkerheten och välja skyddsutrustning och arbetsmetoder utgående från detta.

Man kan inte i tillräckligt hög grad påverka exponeringen enbart genom att skaffa utrustning och maskiner. Dessa ger bara en utgångspunkt för verksamheten. Varje person ska genom sitt eget agerande och riskbedömning se till att så liten exponering som möjligt sker och att man i olika situationer agerar i enlighet med anvisningarna och överenskomna förfaranden.

Genom att skydda sig på rätt sätt kan man avsevärt minska både den kortvariga och den långvariga exponeringen. Kortvarig exponering kan orsaka symptom som t.ex. uppkommer direkt efter exponeringen och som försvinner snabbt efter att exponeringen har upphört. Symptomen kan då lätt kopplas till exponeringssituationen. På motsvarande sätt kan långvarig eller ofta återkommande exponering ge upphov till förändringar som yttrar sig med åren och leder till bestående skador.

Också med tanke på den reproduktiva hälsan bör man skydda sig mot överdriven exponering. En gravid arbetstagare bör inte överhuvudtaget exponeras för cancerframkallande kemikalier i sitt arbete och dykning under tryck (vattendykning, inklusive tryckkammare) är i EU-direktiv (92/85/EEG) förbjudet under graviditet.

En räddningsarbetare kan under rök- och kemikaliedykningssupdrag exponeras för flera olika agenser och situationer som är skadliga för den reproduktiva hälsan, varför ovan nämnda arbete inte rekommenderas för gravida.

6.1 Kemiska exponeringsfaktorer

Under ett räddningsuppgift kan man exponeras för många kemiska föreningar. Det är svårt att på förhand veta vilka föreningar det rör sig om och det är också svårt att exakt fastslå hur stor exponeringen är. Det kan handla om en kortvarig ovanligt stor exponering för en cancerframkallande agens. Forskning har visat att exponeringen för olika kemikalier i samband med underhåll av kontaminerad utrustning och kontaminerade arbetsredskap kan vara avsevärd.

Arbetsgivaren ska identifiera de faror som förorsakas av kemiska agenser som förekommer på arbetsplatsen och bedöma de risker de medför och genomföra nödvändiga åtgärder för att minimera riskerna. Med riskbedömning avses att man på arbetsplatsen per arbetsuppgift bedömer farorna och beslutar om åtgärder (SRf 715/2001).

Hanteringen av farliga kemikalier kan också vara förenad med en olycksrisk. Sådana ämnen är t.ex. lättantändliga och frätande ämnen som kan ge upphov till brand- och explosionsrisk.

En risk är också icke-kompatibla ämnen, som tillsammans reagerar så att de ger upphov till tryck eller värme eller giftiga gasformiga föreningar. Sådana ämneskombinationer är bl.a. kraftiga syror och brinnande ämnen, frätande och organiska ämnen, samt flera metaller och syror.

Utgångspunkten för bedömningen av kemikalieriskerna är att korrekt använd personlig skyddsutrustning och tryckluftsapparat skyddar mot skadliga kemiska föreningar. Problematiska situationer kan vara t.ex. utdragna efterröjningar och kemikaliepumpningar och motsvarande bekämpningsarbeten vid CBRNE-olyckor. Biomonitorering kan i vissa situationer vara en lämplig metod för att få närmare uppgifter om exponeringen.

6.2 Fysikaliska exponeringsfaktorer

Med fysikaliska agenser avses i dessa sammanhang buller, vibrationer, artificiell optisk strålning och elektromagnetiska fält som förekommer på arbetsplatsen. Dessutom anses värmeförhållandena och belysningen på arbetsplatsen samt elektricitet också utgöra sådana agenser. Dessa kan orsaka fara för eller skada arbetstagarnas hälsa och vara en bidragande orsak till olyckor.

Arbetsgivaren ska vid identifieringen av de faror som förekommer i arbetet beakta arbetstagarnas exponering för fysikaliska agenser. Det här underlättas av att de flesta fysikaliska agenser kan noteras med våra sinnen eller att de anordningar som ger upphov till dem, t.ex. optisk strålning och elektromagnetiska fält, är allmänt kända. De fysikaliska agenserna kan dessutom mätas eller bedömas. Med hjälp av resultaten kan man bedöma hur stor hälsorisken är och planera hur den kan minskas.

6.3 Biologiska exponeringsfaktorer

Exponeringen kan ske via luftvägarna och munnen som droppsmitta, via huden som kontaktsmitta samt via djurbett eller insektssting. De negativa hälsoeffekterna orsakade av biologiska agenser påverkas förutom av agensens smittoförmåga, även av exponeringens mängd och varaktighet, samtidig exponering för andra agenser samt av den exponerade personens immunitet och hälsotillstånd.

Biologiska agenser orsakar årligen många negativa hälsoeffekter. Vanligast är att de orsakar smittsamma sjukdomar som kan klassas som yrkessjukdomar (SRf 769/2015).

För att en sjukdom ska kunna fastställas som en yrkessjukdom måste en arbetsrelaterad exponering för en biologisk agens kunna påvisas.

Arbetsgivaren är skyldig att begränsa arbetstagarnas exponering för biologiska agenser så att dessa agenser inte medför olägenheter eller risker för arbetstagarnas säkerhet eller hälsa eller reproduktiva hälsa (Arbetarskyddslagen 738/2002).

Med stöd av arbetarskyddslagen har utfärdats statsrådets förordning om skydd för arbetstagare mot risker som orsakas av biologiska agenser (SRf 933/2017 och 747/2020). Förordningen ger anvisningar om hur man förebygger och minskar exponeringen.

Arbetsgivaren ska informera arbetstagarna om smittfarligt arbete samt ge dem utbildning i korrekta arbetsmetoder och riskhanteringsmetoder. Dessutom är arbetsgivaren skyldig att föra en förteckning över arbetstagare som i arbetet exponerats för biologiska agenser som utgör en allvarlig risk eller orsakar allvarliga sjukdomar hos människan.

6.4 Exponeringsdagbok

Syftet med exponeringsdagboken är att följa upp arbetstagarens exponering för ämnen och agenser som är skadliga och farliga för hälsan.

Exponeringsdagboken visar arbetstagarens eventuella exponering för agenser som medför risk för cancersjukdom och för mutagena ämnen. (Lagen om förteckningar och ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdomar 452/2020, 4 § Påvisande och uppföljning av exponering.)

För att reda ut och dokumentera den personliga totalexponeringen är det viktigt att hålla en personlig bokföring över exponeringen. Genom att föra bok över exponeringarna kan man påvisa den årliga totalexponeringen och enstaka exponeringar till följd av olyckshändelser. Redan en enstaka exponering till följd av olyckshändelse förutsätter att arbetsgivaren anmäler arbetstagaren i fråga till ASA-registret. Exponering till följd av olyckshändelse kan ske till exempel om skyddsutrustningen sviker.

Det vore nyttigt att utvidga användningen av exponeringsdagboken till att gälla exponeringar mer allmänt, så att den skulle inkludera exponering för alla olika ämnen och agenser som är skadliga och farliga för arbetstagarens hälsa och säkerhet. Sådana agenser är kemiska och biologiska ämnen och fysikaliska agenser.

Uppgifterna i exponeringsdagboken borde utnyttjas vid hälsoundersökningarna. Ett exempel på exponeringsdagbok och uppföljning av räddningsdykning finns i bilaga 9.

6.5 ASA-registret

ASA-registret är ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom. Registret förs av Arbetshälsoinstitutet. Baserat på uppgifterna i registret görs årligen en statistisk översikt och

uppgifterna utnyttjas i företagshälsovårdens undersökningar. Registeruppgifterna används för att följa upp de exponerade, förebygga sjukdomar samt för forskning. Registreringen dokumenterar arbetstagarens risk för att exponeras för cancerfarliga ämnen. Om arbetstagaren drabbas av en cancersjukdom finns arbetshistorians eventuella inverkan på sjukdomens uppkomst dokumenterad.

Enligt lagen ska arbetstagaren föra en förteckning över dels de agenser som används och förekommer på arbetsplatsen och som medför risk för cancersjukdom, dels över de arbetstagare som i sitt arbete exponeras för agenser som medför risk för cancersjukdom.

Arbetsgivaren fyller årligen i ASA-blanketter med de uppgifter som lagen förutsätter och skickar före slutet av november nästa år in dem till Arbetshälsoinstitutet för registrering i det nationella ASA-registret. Denna anmälningspraxis gäller också avtalspersonal. I arbetsgivarens förteckning ska för varje arbetsavdelning och kalenderår antecknas:

- uppgifter om arbetsgivaren
- de ämnen som använts och som förekommer och som medför risk för cancersjukdom
- de produkter som innehåller ett cancerframkallande ämne och dessa produkters årliga användningsmängder
- användningssättet för det ämne som medför risk för cancersjukdom eller andra orsaker till exponeringen för ämnet
- den uppmätta exponeringsnivå som arbetstagarna utsätts för, om uppgiften finns tillgänglig
- de exponerade arbetstagarnas namn, personbeteckningar och yrken samt grunderna för exponeringsuppgiften.

Arbetstagare som i sitt arbete är exponerade för agenser som medför risk för cancersjukdom fogas till ASA-registret (Lag om en förteckning och ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom 452/2020).

Arbetsgivarens ASA-registreringskyldighet möjliggör en bättre dokumentation av arbetstagarnas exponeringshistorik och en sammankoppling av exponeringen med ett eventuellt insjuknande. I och med registreringen blir man på arbetsplatsen bättre medveten om cancerriskerna i arbetsmiljön, varvid man informerar arbetstagarna om riskerna och mer effektivt följer upp deras exponering och hälsa. Genom detta förfarande strävar man efter att minimera arbetstagarnas exponering och upptäcka ett eventuellt insjuknande i ett tidigt skede (SRf 1267/2019).

I och med en ny revidering av förordningen kompletterades de arbetsmetoder som kräver ASA-registrering med arbete som medför exponering för cancerfarliga ämnen som uppkommer eller uppkommit vid förbränningsprocesser. Räddningsbranschens arbete hör just till dessa uppgifter och det behöver inte längre göras någon anmälan om enskilda förbränningsprodukter. Utgångspunkten är att det varje exponeringsår ska meddelas om personer som under en betydande del av sin arbetstid har exponerats för arbetsmetoden under minst två timmar under tjugo arbetsdagar eller minst 40 timmar under hela året. Om det under räddningsuppdrag förekommer exceptionell exponering, t.ex. för asbest, så är det bra att göra en separat anmälan om detta.

Som utsatta för exponering ska dock alltid anmälas sådana arbetstagare som på grund av ett olycksfall, en produktionsstörning, ett exceptionellt arbetsskede eller av någon annan motsvarande orsak under en kort tidsperiod i ovanligt hög grad exponeras för en ämne som medför risk för cancersjukdom eller för ett mutagent ämne.

Alla övningar, rökdykningar, släckningsuppdrag som involverar allt från terrängbränder till byggnadsbränder, redskapsservice och kemikaliebekämpningsuppdrag ska antecknas som helhetsexponeringstid.

7 Rökdykning

Som släckningsteknik bör man välja den modell som lämpar sig bäst med tanke på släcknings- och räddningssituationen. "I fyrfältsmodellen har släckningstaktiken som namnet vittnar om delats in i fyra taktiska alternativ med hjälp av begreppen inre-yttre samt avvärjande-angripande. Genom taktiska val strävar man efter att effektivt bryta olycksutvecklingen och på ett säkert sätt ta kontroll över situationen" (Släckning av byggnadsbrand 2022).

Strävan är att med hjälp av rökdykning rädda människorna inuti en brinnande byggnad, men utan att rökdykarnas säkerhet äventyras. Man bör avhålla sig från rökdykning om man bedömer att den utgör en alltför stor risk för rökdykarnas säkerhet. Om det enbart är fråga om ett släckningsuppdrag bör man avgöra om det är möjligt att använda någon annan teknik än inre släckning, för att minimera rökdykningen.

De viktigaste aspekterna som inverkar på säkerheten vid rökdykning är:

- byggnadens brandklass
- Hur väl man kan orientera sig i utrymmet (bl.a. storlek, komplexitet och lösöre)
- brandens fas, styrka och omfattning
- brandens inverkan på de bärande konstruktionerna (hur länge branden varat och värmestrålningens intensitet)
- förekomsten av någon annan betydande orsak till fara, t.ex. gasflaska eller risk för fall.

Rökdykning in i en brinnande byggnad måste alltid bedömas från fall till fall med beaktande av ovannämnda säkerhetsfaktorer. Om utrymmet befinner sig i fullt utvecklad brand och denna fas har pågått i flera minuter så finns det sannolikt inga människor eller djur kvar som kan räddas ur det brinnande utrymmet. De externa riskerna och nyttan med rökdykning i ett brinnande utrymme måste bedömas från fall till fall. Det kan ännu finnas personer som behöver räddas i andra delar av byggnaden. Vid industri- och kemikalieobjekt måste man också bedöma brandens styrka och eventuella kemikalierisker innan beslut om rökdykning fattas.

Den risk för ras som är förknippad med byggnaden, konstruktionen eller dess delar ska beaktas när beslutet om rökdykning fattas. I en byggnad av brandklass P1 är de egentliga bärande konstruktionerna planerade så att de klarar att motstå brandbelastning i minst 60 minuter (gäller inte sekundära konstruktioner). I en byggnad av klass P2 i 30 minuter och i en byggnad av klass P3 är tiden inte fastställd. Byggnader av klassen P0 är alla individuella och konstruktionernas förmåga att motstå brand framgå av objektsuppgifterna. När man fattar beslutet att inleda rökdykning måste man även beakta räddningsformationens prestationsförmåga.

Vid släcknings- och räddningsuppgifter ska man utnyttja objektets brandtekniska anordningar och konstruktioner, t.ex. brandsektionering. I släckningsverksamheten ska man använda sig av olika släckningstekniker, släckningsmetoder och släckningsredskap i syfte att göra släckningen effektivare och säkrare och minska exponeringen. Exempelvis att man kyler ner brandobjektet utifrån eller vädring i samband med släckningen förbättrar förhållandena inne i byggnaden.

Arbetsgivaren ska planera och genomföra arbetet så att arbetsförhållandena förbättras och exponeringen för sådana skadliga ämnen och kemikalier som frigörs vid en brand begränsas så att mängderna är så små att de inte skadar arbetstagarnas säkerhet eller hälsa. (Arbetarskyddslagen 2002, 8 § och 38 §.)

Vid rökdykning bör man alltid använda sig av värmekamera eftersom den möjliggör en effektiv, säker och rätlinjig rökdykning. Med hjälp av värmekamera går det avsevärt snabbare att rädda människor och släcka branden (Pelastusyksikön ensimmäisiin toimenpiteisiin kohteessa kuluva aika 2009).

7.1 Definition av faroområdena vid bränder

De som utför släcknings- och räddningsarbete samt stödfunktioner för detta arbete ska se till att använda tillräcklig skyddsutrustning för uppgiften utifrån hur områdena har fastställts.

Inom **området för räddningsverksamheten** strävar man efter att gruppera räddningsmaterielen i lä och tillräckligt långt ifrån det brinnande objektet. I området finns bland annat arrangemang för släckningsvatten och en underhållsplat för rökdykare. På området arbetar räddningspersonalen samt andra myndigheter och anställda som behövs för situationen (t.ex. akutvård, polis, elbolag). Vid behov avspärras området för att förhindra att obehöriga kan ta sig in på området. På området förekommer bara mindre faror. Trycksatta slangar kan spricka och stöta till arbetstagarna. Vid arbete på området är minimikravet synlig skyddsutrustning,

hjälm, säkerhetsskodon och annan utrustning som lämpar sig för verksamheten. På området bör man förbereda sig på att skydda andningen med lämpliga andningskydd. (Guide för rökdykning 2021)

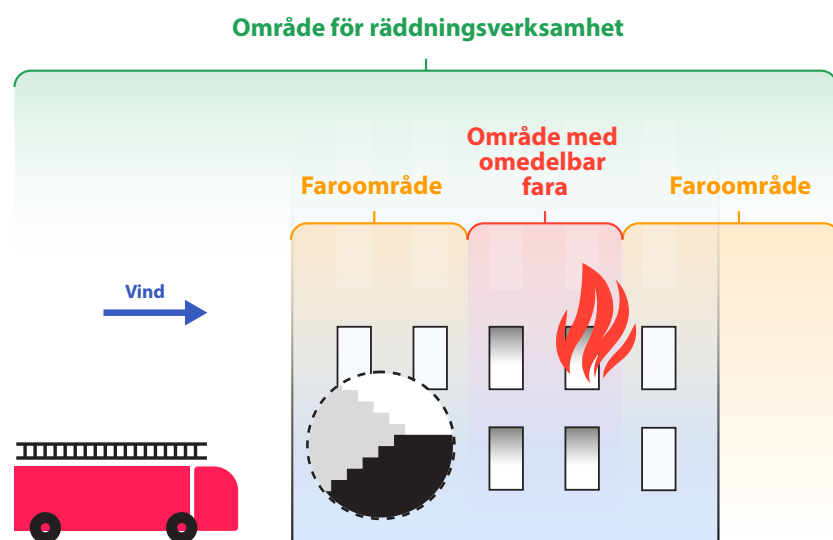
Faroområdet är ett område eller utrymme i närheten av det brinnande objektet där det förekommer faror. En del av farorna kan vara betydande. Faroområdets storlek och läge beror på det brinnande objektet. Ett faroområde kan t.ex. vara en trappuppgång i ett våningshus, brandsektionen intill en brinnande brandsektion eller omgivningen kring ett brinnande hus. Faroområdet sträcker sig vidare och längre från den brinnande byggnaden eller det brinnande objektet på vindsidan än på läsidan. (Guide för rökdykning 2021)

Släckning av en brand utifrån ett brinnande utrymme görs ofta från faroområdet. Vid arbete på faroområdet ska den personliga skyddsutrustningen bestå av branddräkt och tryckluftsapparat. Tryckluftsapparat ska användas som skydd för andningen om det i arbetsmiljön förekommer synlig rök, stickande lukt eller annat behov av skydd. Ansiktsmasken skyddar samtidigt också ansiktet mot värmestrålning och lågor. (Guide för rökdykning 2021)

Arbetet på **området med omedelbar fara** är, som namnet antyder, förenat med omedelbara faror. Vid öppen brand bestäms storleken på området med omedelbara fara utifrån hur stort det brinnande objektet är, hur kraftig värmestrålningen är och vilka andra faror som finns. Vid arbete på område med omedelbar fara består den personliga skyddsutrustningen av branddräkt och tryckluftsapparat.

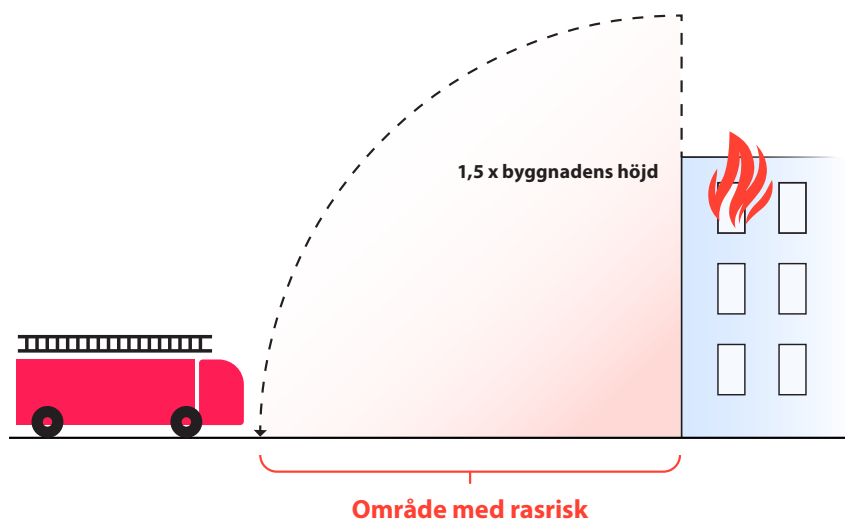
Vid brand i ett begränsat utrymme bestäms faroområdet i enlighet med definitionen för rökdykning. När en brand i ett begränsat utrymme (dvs. rum, brandsektion eller hela byggnaden) har utvecklats så att det i utrymmet finns ett tätt röktäcke utgör detta utrymme ett område med omedelbar fara. Taket av en brinnande byggnad är ett område med omedelbar fara. Vid en brand i byggnad fungerar rökgränsen ofta som gräns för området med omedelbar fara (Guide för rökdykning 2021)

Figur 3. Principbild över arbetsområdesindelning; grönt = område för räddningsverksamhet, gult = faroområde, rött = område med omedelbar fara.



Med område med risk för ras avses ett område i närheten av en byggnad eller konstruktion som löper risk att rasa. Utgångspunkten inom räddningsverksamheten är att det inte finns anledning att överhuvudtaget ge sig in i ett område med risk för ras. Ett område med rasrisk omfattar ett område på minst 1,5 gånger byggnadens eller konstruktionens höjd från det objekt som löper risk att rasa.

Figur 4. Principbild över område med rasrisk.



7.2 Förutsättningar för arbetsuppgifter som kräver rökdykning

För att kunna arbeta säkert i uppdrag som kräver rökdykning förutsätts det att räddningsarbetarna har särskild behörighet som omfattar krav på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens.

Rökdykning är en av arbetsmetoderna vid släcknings- och räddningsarbete. För att rökdykningen ska vara säker och effektiv ska den som utför rökdykningen ha omfattande kompetens i form av kunskaper och färdigheter med avseende på släcknings- och räddningsarbete. Ett exempel på kompetenskraven finns i bilaga 1.

7.2.1 Hälsotillstånd och funktionsförmåga

Praxisen för hälsoundersökning vid rökdykning beskrivs i avsnittet Bedömning av hälsotillstånd (avsnitt 5.1.1) och i guiden om uppföljning av räddningspersonalens arbetshälsa Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt (2020). Bedömningen av den fysiska funktionsförmågan beskrivs i publikationen Anvisning för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga och i FireFit testajaan käsikirja, handboken för FireFit-testare. Av rökdykare krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0, där det aerobiska indexet ska vara minst 3.

I avsnitt 5.1.3 rekommenderas vid sidan av cykelergometertestet en träningsbana som simulerar rökdykning, och som kan användas som ett kompletterande test. Banan lämpar sig särskilt för personer som utför rökdykning, eftersom den används för att testa hur en räddningsarbetare använder sin fysiska funktionsförmåga i arbetslika förhållanden som simulerar rökdykning.

7.2.2 Kompetens

Det ställs krav på kompetensen hos den räddningspersonal som deltar i släcknings- och räddningsarbete vid bränder i fråga om kunskaper, färdigheter och attityder. Kompetenskraven säkerställer att arbetet kan utföras tryggt och effektivt samt med så liten exponering som möjligt. Kompetenskraven i släcknings- och räddningsarbetet är indelade i grundläggande kunskaper och kunskaper i rökdykning. I bilaga 1 till denna anvisning finns exempelbeskrivningar på vilka kunskaper och färdigheter som bör krävas på de olika nivåerna.

Alla som deltar i släcknings- och räddningsverksamhet ska ha grundläggande kunskaper för att släcknings- och räddningsarbetet ska vara effektivt och säkert.

Till de grundläggande kunskaperna hör bland annat att räddningsarbetaren ska kunna:

- bedöma, fastställa och avspärra faroområden samt bedöma riskerna för ras och området med risk för ras utifrån byggnadstypen och den uppskattade brandklassen.
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden
- använda och sköta den personliga skyddsutrustningen
- använda tryckluftsapparat som andningsskydd och tillföra tilläggsluft
- tillämpa arbetssätt och arbetsmetoder som minimerar exponeringen i släcknings- och räddningsarbetet samt i de relaterade servicefunktionerna
- ingå som medlem i räddningsgruppen och göra de klareringar i släcknings- och räddningsuppdragen som hör till räddningsgruppens första åtgärder
- övervaka rökdykningen i egenskap av dykningsövervakare
- släcka, rädda och vidta stödåtgärder som inte kräver rökdykning
- använda brandsektioner i arbetet

Förutom att behärska grunderna i släcknings- och räddningsarbete ska rökdykaren bland annat även kunna:

- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta rökdykningen
- tolka byggnadsbränder och identifiera faror i anslutning till dem
- rädda människor, djur och egendom
- rädda en rökdykare i händelse av en olycka
- släcka och avgränsa branden med hjälp av olika släckningstekniker
- arbeta säkert som en del av ett rökdykarpar i släcknings- och räddningsuppgifter som kräver rökdykning
- fira ner sig med hjälp av evakueringsutrustning
- ta hand om rökdykarutrustningen efter användning

Vid arbete på taket av en brinnande byggnad krävs det behörighet enligt PVAT-nivå 1 (PVAT = arbete i område med fallrisk).

Räddningsverken ska planera inför, förbereda sig på och separat utbilda rökdykare för långvariga rökdykningsituationer. Sådana situationer kan uppstå till exempel på underjordiska, vidsträckta, högt belägna eller svåråtkomliga platser.

7.2.3 Visande av kompetens

Kunskaperna i släcknings- och räddningsarbetet ska upprätthållas genom årliga övningar. De som deltar i släcknings- och räddningsarbete ska varje år visa sin kompetens enligt arbetsnivån. Visandet av kompetensen enligt arbetsnivån ska ingå i de kompetensprov som ska ha gjorts inom tre års tid. Man kan till exempel visa att man besitter det kunnande som behövs i samband med en övning.

Om det inte har ingått rökdykningar i en rökdykares räddningsuppgifter ska det i de kompetensprov som gjorts inom tre års tid ha ingått ett prov på att man kan arbeta i hög värme i verklighetstroga förhållanden som simulerar rökdykning.

Förutom att behärska rökdykningstekniken ska man ha tillräckliga kunskaper om släckningsteknik, klareringsmodeller och exponeringsminimering samt ha tillräcklig kännedom om objekten i området.

Antalet övningar i sig är inte en bra indikator på god kvalitet, utan personens kompetens och funktionsförmåga är viktigare. En god lämplighet för rökdykning under hela karriären förutsätter förutom en hälsosam livsstil även upprätthållande av den fysiska konditionen. Övningarna syftar till att upprätthålla tillräckliga kunskaper i släcknings- och räddningsarbetet.

I de verklighetstroga övningarna som simulerar en brand i ett avgränsat område är det viktigt att minska exponeringen. Exponeringen kan minskas till exempel genom en snabbtvätt efter övningarna och genom att utöver brandhandskarna använda tunna skyddshandskar under hela övningen. Man kan också minska exponeringen genom till exempel valet av brännbart material. Det rekommenderas att man vid övningar använder rent trä som inte innehåller limmaterial. Det är värt att notera att det i viss kallrök kan finnas höga halter av exponerande komponenter.

7.3 Arbetsnivåer för rökdykning

Rökdykning kan ibland vara ett krävande arbete som ska utföras i snabbt föränderliga förhållanden. Inom rökdykningen finns det inga separat specificerade arbetsnivåer. Rökdykaren ska uppfylla kriterierna för rökdykningsbehörighet. Detsamma gäller det skyddspar eller den säkerhetsdykare som tryggar rökdykningen.

För arbete på taket av en brinnande byggnad eller i andra motsvarande situationer med hög fallrisk ska rökdykaren förutom rökdykningsbehörighet ha den behörighet som krävs enligt inrikesministeriets anvisning *Arbete i områden med fallrisk inom räddningsväsendet* (2021).

För arbete i rökfyllda underjordiska utrymmen och på andra motsvarande platser där det krävs långvarig rökdykning ska rökdykaren förutom rökdykningsbehörighet även ha genomgått den tilläggsutbildning och inneha de kunskaper som arbetsgivaren fastställt.

För att rökdykningen ska vara säker och effektiv ska rökdykaren ha tillräckliga kunskaper och färdigheter. Exempel på kompetenskraven finns i bilaga 1.

7.3.1 Skyddspar

I händelse av en olycka ska skyddsparet kunna rädda den rökdykare, det rökdykarpar eller den rökdykargrupp som utför ett släcknings- eller räddningsuppdrag. När ett dykningsuppdrag påbörjas ska det alltid utses ett skyddspar. Det kan ändå påbörjas rökdykning med en räddningsgrupp på 1+3 personer, i vilken det ingår tre rökdykare, om det är fråga om en lägenhetsbrand eller någon motsvarande enkel lokal. I detta fall ska en rökdykare agera säkerhetsdykare.

Skyddsparet ska alltid kunna arbeta på den arbetsnivå som krävs för uppdraget. Till exempel ska skyddsparet till det rökdykarpar som arbetar på taket av en brinnande byggnad utöver rökdykningsbehörighet även ha behörighet enligt PVAT-nivå 1.

7.3.2 Sammanfattning av arbetsnivåerna

Beskrivning av uppgiften (i beskrivningen av en mer krävande uppgift ingår uppgifter på lägre nivå)	Nivå	Grundläggande utbildning (den mer krävande nivån inkluderar den lägre utbildningen)	FireFit-index
Släcknings-, räddnings- och stöduppgifter som kräver rökdykning där man ska vara beredd på långvarig verksamhetstid eller arbete på svårtillgängliga platser såsom räddningsverksamhet i stora underjordiska i utrymmen	Rökdykare	Räddarexamen/ rökdykningsutbildning enligt läroplanen för avtalspersonal och utbildning på nivån PVAT 1. Av arbetsgivaren fastställd tilläggsutbildning enligt verksamhetsmiljön.	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Släcknings- och räddningsuppgifter på taket av byggnader och andra vanliga lokaler, där det krävs rökdykning	Rökdykare	Räddarexamen/ rökdykningsutbildning enligt läroplanen för avtalspersonal och utbildning på nivån PVAT 1.	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Släcknings-, räddnings- och stöduppgifter inuti byggnader och andra vanliga lokaler, där det krävs rökdykning	Rökdykare	Räddarexamen/ rökdykningsutbildning enligt läroplanen för avtalspersonal	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Grundläggande uppgifter , som stöder släcknings- och räddningsverksamheten, extern släckning av en brinnande lokal, rekognosering i samband med primärläckning	Användare av tryckluftapparatur	Räddarexamen/ utbildning för släcknings- och räddningsverksamhet vid bränder enligt läroplanen för avtalspersonal	Inga krav, rekommendation > 2,0

Studierande på räddarkursen kan verka i rökdykar-, kemikaliedykar- och ytbärgaruppgifter efter att med godkänt vitsord ha avlagt de studier som uppgifterna förutsätter.

7.4 Rökdykarens grundutrustning

Till rökdykarens grundutrustning hör:

- branddräkt (EN469:2020)*
- brandhjälm (EN 443)
- hjälmhuva (EN 13911)
- brandhandskar (EN 659)
- brandskodon (EN ISO 20344:2004, EN ISO 20345:2004 samt EN 15090:2006)
- tryckluftsapparat med säkerhetsstryck (EN136 och EN137)**
- kniv
- slangklyka
- lampa
- radio
- dörrkil (rekommenderas)

*Lämpad för byggnadsbrand

**I stället för en tryckluftsapparat kan en syrgasapparat med säkerhetsstryck användas där det är lämpligt med tanke på situationen

Vid rökdykning på flera våningar och tak:

- evakueringsutrustning

En värmekamera ökar avsevärt säkerheten för rökdykare och borde därför alltid ingå i rökdykarnas utrustning.

Utrustningen för den som arbetar med rökdykning ska vara avsedd för krävande inomhussläckning och räddning vid byggnadsbränder. Även om det inte finns några krav på underställ och mellanplagg under den branddräkt (EN469) som lämpar sig för inomhussläckning, rekommenderas det att man använder ett helkroppsupperställ för att minska exponeringen samt klär sig lager på lager för att förbättra värmeisoleringen. Att klä sig lager på lager ökar avsevärt skyddet under extrema förhållanden. Tekniska sportunderkläder med långa ärmar och ben lämpar sig bäst som underställ. De skyddar huden och transporterar effektivt svett till de yttersta klädlagren. När huden hålls torr, minskar också risken för brännskador och exponering. Dessutom är det bekvämare för rökdykaren att arbeta.

Under hela släckningsarbetet är det viktigt att skydda bara hudytor och andningen för exponering. För att minska exponeringen är det allra viktigast att skydda händerna.

Dessutom ska räddningsgruppen ha tillgång till en anordning som lämpar sig för tillförsel av tilläggsluft till tryckluftsapparaten.

7.5 Arbetssätt

Rökdykningen ska inte påbörjas eller ska avbrytas om dykarna utsätts för en uppenbar olycksrisk.

Rökdykarna ska ha kontakt sinsemellan samt radiokontakt till rökdykningsövervakaren och gruppchefen i räddningsgruppen.

Rökdykning är ett grupparbete där minimistyrkan är fyra personer. Rökdykning utförs alltid åtminstone parvis och det dykande parets verksamhet ska tryggas av ett annat rökdykarpar eller i undantagsfall av en säkerhetsdykare. Antalet deltagare i räddningsgruppen måste planeras så att verksamheten kan fortgå utan avbrott.

När man vid rökdykning tränger in i ett brinnande och begränsat utrymme ska man alltid ha med en trycksatt arbetsledning eller motsvarande. Med hjälp av släckningsstrålen kan rökdykarna kyla ner de heta brandgaserna, avvärja farliga sticklågor, släcka branden och vädra utrymmet. Slangledningen visar samtidigt rутten ut från det rökfyllda utrymmet. Skyddsparet eller säkerhetsdykaren ska ha tillgång till en egen arbetsledning.

När rökdykningen inleds ska det finnas minst 1 500 liter tryckluft i tryckluftsapparaten. Före dykningen antecknar dykningsövervakaren arbetsparets tryckluftstryck och klockslaget. Dykningsövervakaren meddelar arbetsparet när dykningen har pågått i 15 minuter. Skyddsparet eller säkerhetsdykaren ska ha minst 1 300 liter andningsluft för att kunna rädda rökdykarparet.

Rökdykaren kontrollerar själv den mängd andningsluft som finns kvar. I alla situationer ska det säkerställas att det finns tillräckligt med andningsluft för att avlägsna sig från objektet och att det inte finns några hinder på vägen. Rökdykarparet ska lämna platsen tillsammans.

På särskilt krävande platser (till exempel underjordiska utrymmen, tunnlar eller med dem jämförbara platser samt platser som kräver lång rökdykningstid) är det inte säkert att inleda rökdykning med en räddningsgrupp på 1+3 personer. På sådana platser ska man i stället förbereda sig för släcknings- och räddningsverksamheten i förväg genom bland annat planer och utbildning.

För att trygga dykarnas vätskebalans är det nödvändigt att ha drycker lätt till hands i utryckningsfordonen och i den omedelbara närheten av pausplatsen. Under långvariga arbetsuppdrag rekommenderas drycker som innehåller polysackarider. Efter rökdykningen rekommenderas en 20–30 minuter lång återhämtningspaus före nästa dykning.

Mellan dykningarna ska man tänka på att kyla ner kroppen genom att minska på utrustningen. Smutsig och rykande utrustning ska lämnas på den smutsiga sidan av underhållsplatsen och på den rena sidan ska man byta till torra underställ före den nya dykningen. Man ska sträva efter att begränsa den totala rökdykningstiden genom att kalla in tillräckligt med bytespersonal till platsen.

8 Kemikaliedykning

För uppgifter som omfattar farliga ämnen (CBRNE) ska man välja den verksamhetsmodell som lämpar sig bäst för bekämpnings- och räddningsuppdraget. Man bör avhålla sig från en kemikaliedykning om den bedöms utgöra en alltför stor risk för kemikaliedykarnas säkerhet.

Arbetsgivaren ska planera och genomföra de åtgärder som behövs för att förbättra arbetsförhållandena och begränsa arbetstagarnas exponering för skadliga ämnen och kemiska agenser så att dessa inte medför olägenheter eller risker för arbetstagarnas säkerhet eller hälsa. (Arbetskyddslagen 2002, 8 § och 38 §.)

8.1 Definition av faroområden i uppdrag som omfattar farliga ämnen

Det finns anvisningar för farliga ämnen som definierar formen och storleken på faroområden, till exempel TOKEVA-anvisningen. Formen och omfattningen av ett område med omedelbar fara fastställs enligt ämnet, hur mycket av ämnet som läcker ut och förhållandena. De som utför kemikaliedykningar och dess stödfunktioner ska använda den skyddsutrustning som uppdraget kräver i enlighet med det definierade arbetsområdet.

Räddningsarbetarnas skyddsnivå vid ett uppdrag som omfattar farliga ämnen beror på kemikalien och på räddningsarbetarens uppgift. Skyddsnivåerna i uppdrag som omfattar farliga ämnen är:

- branddräkt och andningsskydd
- branddräkt, andningsskydd och stäntät kemskyddsdräkt
- dammtät kemskyddsdräkt och andningsskydd
- vätske- och stäntät kemskyddsdräkt och andningsskydd
- gastät kemskyddsdräkt, tryckluftsapparat och vid behov skyddskläder mot kyla

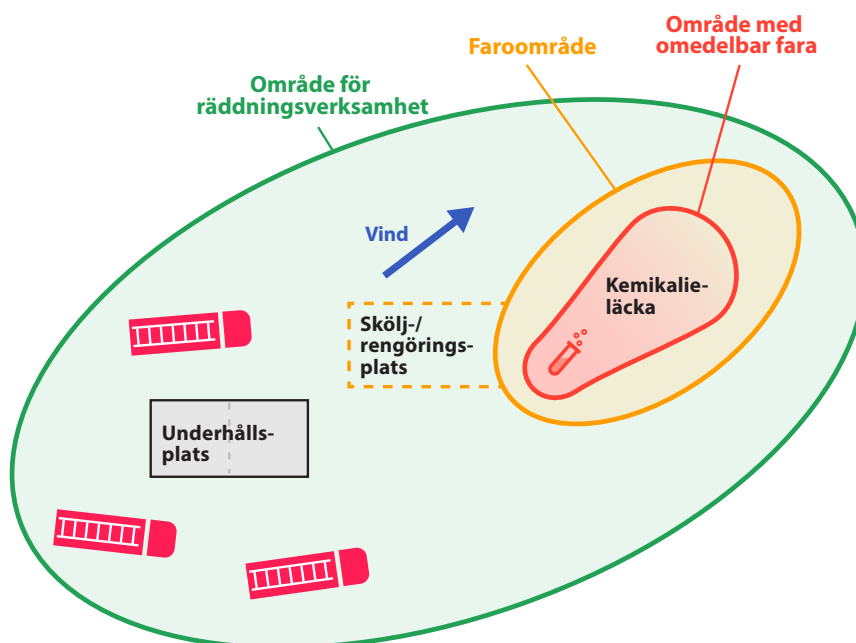
Räddningsutrustning som placeras i **området för räddningsverksamhet** ska grupperas i lä och på tillräckligt långt avstånd från området med omedelbar fara. På området ska det finnas arrangemang för stöduppgifterna, såsom en underhållsplats och en skölj- och rengöringsplats för kemikaliedykarna. Skölj- eller rengöringsplatsen ska placeras vid gränsen till faroområdet och den ska avskiljas från resten av området för räddningsverksamhet med till exempel en flagglina eller ett märkband.

I området arbetar räddningspersonal och vid behov andra myndigheter och personer (t.ex. akutmård, polis). Vid behov avspärras området för att förhindra att obehöriga kan ta sig in på området. På området förekommer bara mindre faror. Trycksatta slangar kan spricka och stöta till arbetstagarna. Vid arbete på området är minimikravet synlig skyddsutrustning, hjälm, skyddsskor och annan utrustning som lämpar sig för uppdraget. På området ska man vara beredd att skydda andningen med lämpliga andningsskydd. De som arbetar på skölj- och rengöringsplatserna ska skydda sig med ett lämpligt andningsskydd och kemikalieskyddskläder.

Ett **faroområde** är ett område eller en lokal kring ett område med omedelbar fara där det förekommer faror. En del av farorna kan vara betydande. Faroområdets storlek och position beror på det farliga ämnet och väderförhållandena. Faroområdet kan sträcka sig vidare och längre bort från det brinnande föremålet på vindsidan än på läsidan. Den som arbetar i området ska använda den personliga skyddsutrustning som fastställs av ledaren för räddningsverksamheten.

Arbetet på ett **område med omedelbar fara** är, som namnet antyder, förenat med omedelbara faror. Utomhus beror storleken på området med omedelbar fara bland annat på det farliga ämnet, storleken på läckaget och väderförhållandena. Inomhus beror området med omedelbar fara på den fara som det farliga ämnet utgör. När den omedelbara faran som ett farligt ämne utgör finns i ett begränsat utrymme, såsom i ett rum, en brandsektion eller i en hel byggnad utgör utrymmet ett område med omedelbar fara. Den som arbetar i området ska använda den personliga skyddsutrustning som fastställs av ledaren för räddningsverksamheten.

Figur 5. Principfigur av faroområdena vid kemikaliedykning.



8.2 Förutsättningar för arbete

För att kunna arbeta säkert i räddningsuppdrag som kräver kemikaliedykning krävs det att man har särskild behörighet som omfattar krav på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens.

8.2.1 Hälsotillstånd och funktionsförmåga

För kemikaliedykning krävs samma fysiska och psykiska hälsa och funktionsförmåga som vid rökdykning. Praxisen för hälsoundersökning som beskrivs i avsnitt 5.1.1 och i guiden om uppföljning av räddningspersonalens arbetshälsa Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt (2020) gäller också kemikaliedykning (nivåerna I–II). Bedömningen av den fysiska funktionsförmågan beskrivs i anvisningen för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga (2016) och i handboken för FireFit-testare. Av kemikaliedykare på nivå I och II krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0 där det aerobiska indexet ska vara minst 3.

Vid kemikaliedykning kan t.ex. en tät kemskyddsdräkt ytterligare öka kroppens värmebelastning och hälsoproblemen i anslutning till detta.

8.2.2 Kompetens

Det ställs krav på kompetensen hos den räddningspersonal som deltar i arbetet med att bekämpa farliga ämnen och räddningsarbete i fråga om kunskaper, färdigheter och attityder. Kompetenskraven säkerställer att arbetet kan utföras säkert och med så liten exponering som möjligt i olyckor som omfattar farliga ämnen. Kompetenskraven är indelade i grundläggande kunskaper och kompetens för kemikaliedykare på nivå I och nivå II. I bilaga 2 till denna anvisning finns exempelbeskrivningar på vilka kunskaper och färdigheter som bör krävas på de olika nivåerna.

Alla som deltar i räddningsverksamhet och bekämpning av farliga ämnen ska ha grundläggande kunskaper för att arbetet ska vara effektivt och säkert.

En räddningsarbetare med grundläggande kunskaper ska bland annat kunna:

- bedöma, fastställa och avspärra faroområden
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden
- använda filtrerande andningsskydd
- använda tryckluftsapparat som andningsskydd och tillföra tilläggsluft
- rädda människor och samla information på räddningsinsats- och faroområdet, när det för skyddsnivån räcker med branddräkt och andningsskydd (och det inte krävs kemikaliedykning)
- tillämpa arbetssätt och metoder som ger så liten exponering som möjligt i bekämpnings- och räddningsarbete samt i de relaterade servicefunktionerna
- övervaka kemikaliedykningen i egenskap av dykningsövervakare
- inrätta en skölj- och rengöringsplats, agera på skölj- och rengöringsplatsen samt vid behov använda en vätske-, stänk- eller dammtät kemskyddsdräkt, kunna rengöra kemikaliedykarna och de räddade människorna
- i samband med rekognoseringen använda en flegasmätare eller motsvarande mätare för att mäta halterna av brinnande gaser och ångor, syre samt halten av hälsoskadliga gaser och ångor.

8.2.3 Visande av kompetens

Kunskaperna i bekämpnings- och räddningsarbete som omfattar farliga ämnen ska upprätthållas genom årliga övningar. De som deltar i bekämpnings- och räddningsarbete som omfattar farliga ämnen ska varje år visa sina kompetens enligt arbetsnivån. Visandet av kompetensen enligt arbetsnivån ska ingå i de kompetensprov som ska ha gjorts inom tre års tid. Man kan till exempel visa att man besitter den kompetens som behövs i samband med en övning.

8.3 Arbetsnivåer för kemikaliedykning

Kemikaliedykning delas in i två arbetsnivåer för kemikaliedykning. Kemikaliedykning förutsätter att den som utför dykningen har särskild behörighet som omfattar krav på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens. I den mer krävande nivån ingår kraven på den tidigare nivån. För att räddningsarbetet vid olyckor som omfattar farliga ämnen ska vara säker och effektiv ska räddningsarbetarna ha tillräckliga kunskaper och färdigheter. Exempel på kompetenskraven finns i bilaga 2.

8.3.1 Kemikaliedykare på nivå I

Kemikaliedykningsarbete kräver tillräcklig fysisk funktionsförmåga för att arbetet ska kunna utföras säkert. Av kemikaliedykare på nivå I krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0 där det aerobiska indexet ska vara minst 3.

Förutom att behärska grunderna ska en kemikaliedykare på nivå I bland annat även kunna:

- ta på sig och använda en vätske-, stänk- och dammtät kemsyddsdräkt
- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta verksamheten
- kontrollera att andningsluften räcker till
- upptäcka och bedöma risker förknippade med kemikaliedykningen så att verksamheten är så säker som möjligt
- rädda människor, djur och egendom
- rädda en kemikaliedykare i händelse av en olycka (i egenskap av skyddspar)
- ge tilläggsluft till sitt kemikaliedykningspar mitt under kemikaliedykningen

- ge andningsluft till den som räddas med hjälp av en räddningshuva eller dylikt
- bekämpa kemikalier till exempel genom att samla in dem
- ta hand om kemikaliedykarens utrustning efter användning och använda de skydd som krävs under serviceåtgärderna

8.3.2 Kemikaliedykare på nivå II

Av kemikaliedykare på nivå II krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0 där indexet för aerobisk uthållighet ska vara minst 3.

En kemikaliedykare på nivå II ska utöver kraven för nivå I även kunna bland annat:

- ta på sig och använda en gastät kemskyddsdräkt och köldskyddsdräkt
- bedöma vilket mervärde en kemikaliedykning tillför för att uppnå målen i ett bekämpnings- och räddningsuppdrag
- sträva efter att utföra bekämpnings- och räddningsarbetet så snabbt, okomplicerat och effektivt som möjligt för att minimera kemikaliedykningstiden

8.3.3 Skyddspar

Kemikaliedykarnas skyddspar ska i händelse av en olycka kunna rädda den kemikaliedykare, det kemikaliedykarpar eller den kemikaliedykargrupp som utför ett bekämpnings- eller räddningsuppdrag. När ett dykningsuppdrag påbörjas ska det alltid utses ett skyddspar.

Skyddsparet ska alltid kunna arbeta på den arbetsnivå som krävs för uppdraget. Till exempel ska skyddsparet för kemikaliedykare som dyker i gastäta kemskyddsdräkter också skydda sig med gastäta kemskyddsdräkter.

8.3.4 Sammanfattning av arbetsnivåerna

Beskrivning av uppgiften (i beskrivningen av en mer krävande uppgift ingår uppgifter på lägre nivå)	Nivå	Grundläggande utbildning (i den mer krävande nivån ingår utbildningen på lägre nivå)	FireFit-index
Krävande kemikaliedykning , alla räddnings- och bekämpningsuppgifter som kräver kemikaliedykning i en gastät kemskyddsdräkt samt vid behov användning av en köldskyddsdräkt som tilläggskydd.	Kemikaliedykare på nivå II	Räddarexamen/ grundläggande utbildning för räddningsverksamhet enligt läroplanen för avtalspersonal och utbildning (nivå II) för kemikaliedykare.	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Kemikaliedykning , alla räddnings- och bekämpningsuppgifter i områden med omedelbar fara som utförs på en annan skyddsnivå än med gastät kemskyddsdräkt och köldskyddsdräkt.	Kemikaliedykare på nivå I	Räddarexamen/ grundläggande utbildning för räddningsverksamhet enligt läroplanen för avtalspersonal och utbildning (nivå I) för kemikaliedykare.	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Grundläggande uppgifter , dvs. räddning av människor och rekognoseringsuppgifter i ett räddningsinsats- och farområde där skyddsnivån är branddräkt och andningsskydd (kräver inte kemikaliedykning). I sådana uppgifter ingår bland annat att avspärra området, stödfunktioner på området för räddningsverksamhet, såsom inrättande av en skölj- och rengöringsplats samt verksamheten på skölj- och rengöringsplatsen.	Grundläggande kunskaper i situationer som omfattar farliga ämnen	Räddarexamen/ utbildning enligt läroplanen för avtalspersonal.	Inga krav, rekommendation > 2,0

Studerande på räddarkursen kan verka i rökdykar-, kemikaliedykar- och ytbärgaruppgifter efter att med godkänt vitsord ha avlagt de studier som uppgifterna förutsätter.

8.4 Kemikaliedykarens grundutrustning

En kemikaliedykarens utrustning omfattar underställ och mellanplagg, brandhjälm, hjälmhuva, brandhandskar, kemikalietåliga brandskodon och tryckluftsapparat, i vilken det bör finnas möjlighet för tillförsel av tilläggsluft, samt kemskyddsdräkt, som beroende på den vid olyckan aktuella kemikalien ska vara:

- gas-, vätske- och dammtät (EN 943-1 och EN 943-2 kemikalieskyddsdräkt för räddningspersonal av typ 1 (ET))
- vätsketät (EN 14605 typ 3)
- stänktät (EN 14605 typ 4)
- dammtät (EN ISO 13982-1)

Utrustningen omfattar dessutom köldskyddsdräkt, för faran lämpliga skyddshandskar, apparatskydd, lampor och mätutrustning (t.ex. flegasmätare och värmekamera) samt en radio.

När ett kemikaliedykningsspar går in i byggnader eller lokaler med två eller flera våningar ska de ha utrustning som möjliggör nödutrymning.

Om det är fara för explosion i ett område med omedelbar fara ska det finnas EX-anordningar enligt ATEX-direktivet.

8.5 Arbetssätt

Kemikaliedykningen ska inte påbörjas eller så ska den avbrytas om dykarna utsätts för en uppenbar olycksrisk.

Kemikaliedykarna ska ha kontakt sinsemellan samt radiokontakt till rökdykningsövervakaren och gruppchefen i räddningsgruppen. Kemikaliedykning är ett grupparbete där gruppens minimistyrka är fyra personer. Kemikaliedykning utförs alltid åtminstone parvis och det dykande parets verksamhet ska tryggas av ett annat kemikaliedykarpar. Det är nödvändigt att planera antalet deltagare i räddningsgruppen så att verksamheten kan fortgå utan avbrott.

Om det räcker med en stänktät skyddsdräkt som skyddsnivå i en situation som omfattar farliga ämnen, kräver uppdraget en styrka på minst 1+3. I situationer med farliga ämnen som förutsätter användning av gastäta kemskyddsdräkter kräver uppdraget en styrka på minst 1+5. Krävande situationer med farliga ämnen förutsätter resurser från en räddningspluton.

På särskilt krävande platser (t.ex. underjordiska utrymmen, tunnlar eller med dem jämförbara platser samt platser som kräver lång kemikaliedykningstid) är det inte säkert att påbörja en kemikaliedykning med en räddningsgrupp på 1+5 som klarar av kemikaliedykning. På sådana platser ska man i stället förbereda sig för räddningsverksamheten i förväg genom bland annat planer och utbildning.

När kemikaliedykningen inleds ska det finnas minst 1 500 liter tryckluft i tryckluftsapparaten. Luftmängden ska dimensioneras enligt uppdraget och de relaterade riskerna så att kemikaliedykningen kan utföras säkert och effektivt. För att till exempel börja arbeta i en gastät kemskyddsdräkt krävs det en betydligt större luftmängd än 1 500 liter. Före dykningen antecknar dykningsövervakaren arbetsparets tryckluftstryck och klockslaget. Dykningsövervakaren meddelar arbetsparet när dykningen har pågått i 15 minuter. Skyddsparet ska ha minst 1 500 liter andningsluft för att kunna rädda kemikaliedykarparet.

Kemikaliedykaren kontrollerar själv den mängd andningsluft som finns kvar. I alla situationer ska det säkerställas att det finns tillräckligt med andningsluft för att avlägsna sig från objektet och att det inte finns några hinder på vägen. Rökykarparet ska lämna platsen tillsammans.

För att trygga dykarnas vätskebalans är det nödvändigt att ha drycker lätt till hands i utryckningsfordonen och i den omedelbara närheten av pausplatsen. Under långvariga arbetsuppdrag rekommenderas drycker som innehåller polysackarider. Efter kemikaliedykningen rekommenderas en 20–30 minuter lång återhämtningspaus före nästa dykning. Man ska sträva efter att begränsa den totala kemikaliedykningstiden genom att kalla in tillräckligt med bytespersonal till platsen.

9 Vattenräddning

Den här anvisningen behandlar ytbärgning, vattendykning och stöduppgifterna för dessa vid vattenräddningsuppdrag. Anvisningen behandlar inte fartygsverksamheten i samband med vattenräddningsuppdrag.

Den för uppdraget lämpligaste verksamhetsmodellen ska väljas som räddningsteknik vid vattenräddningsuppdraget. Man bör avhålla sig från ytbärgning och vattendykning om dessa bedöms utgöra en allt för stor risk för räddningsarbetarnas säkerhet, och i så fall ska uppdraget utföras med metoder som innebär mindre risk.

Faktorer som bidrar till vattenräddningsuppdragets säkerhet är bland annat undervattenskonstruktioner, strömmande vatten, föremål och objekt som sjunker eller rör sig i vattnet samt väderförhållandena.

9.1 Definition av faroområden vid vattenräddningsuppdrag

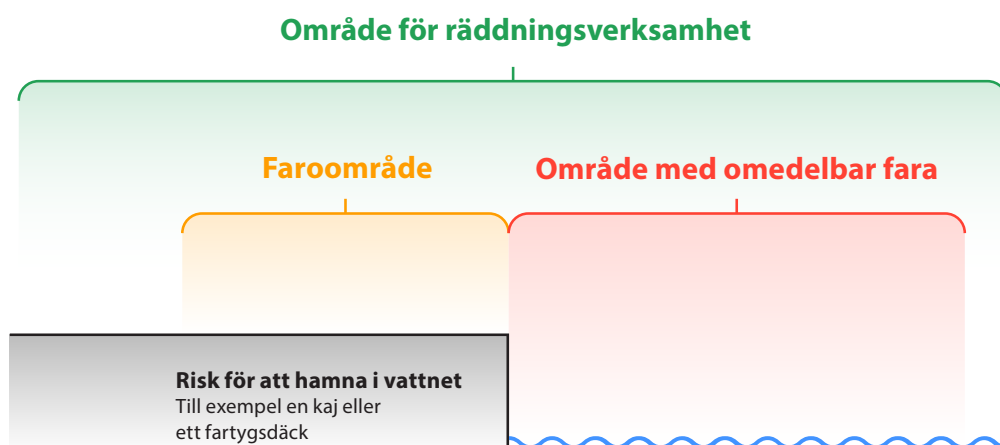
De som utför vattenräddningsuppdrag ska använda den skyddsutrustning som uppdraget kräver i enlighet med det definierade arbetsområdet.

Räddningsutrustningen ska placeras i **området för räddningsverksamhet**. I området arbetar räddningspersonal och vid behov andra myndigheter och personer (t.ex. akutmård, polis). Vid behov avspärras området för att förhindra att obehöriga kan ta sig in på området. På området förekommer bara mindre faror. När verksamheten sker på is ska isens bärighet fastställas.

Ett **faroområde** är ett område eller ett utrymme kring ett område med omedelbar fara där det förekommer faror. En del av farorna kan vara betydande. Vid ett vattenräddningsuppdrag kan faroområdet utgöras av till exempel en hamnkaj, en brant strand, ett fartygsdäck eller det istäckta område där räddningsarbetet utförs. Bland annat ytbärgare och dykningsmedhjälpare arbetar i faroområdet. Den som arbetar i området ska ha tillräcklig personlig skyddsutrustning, såsom en räddningsväst som lämpar sig för förhållandena.

Arbetet på ett **område med omedelbar fara** är, som namnet antyder, förenat med omedelbara faror. I vattenräddningsuppdrag uppstår områden med omedelbar fara i områden där man arbetar i vatten eller där det finns en uppenbar risk för att hamna i vattnet, till exempel vid arbete på svag is eller i vattendrag med starka strömmar. Vid arbete i områden där omedelbar fara föreligger ska man använda personlig skyddsutrustning enligt uppgiften. Faktorer som kan orsaka omedelbar fara är bland annat kallt vatten, strömmande vatten, områden ovanför och nedanför vattenkraftverk, iskalla förhållanden i strömmande vatten eller undervattenskonstruktioner. Vid räddningsarbete i eller nära ett objekt som riskerar att sjunka ska man beakta alla de eventuella riskfaktorer som en överraskande sjunkning kan orsaka.

Figur 6. Principbild av faroområdena vid vattenräddningsuppdrag



9.2 Förutsättningar för arbete

För att kunna arbeta säkert i räddningsuppdrag som kräver vattenräddning krävs det att man har särskild behörighet som omfattar krav på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens.

9.2.1 Hälsotillstånd och funktionsförmåga

Den allmänna praxisen för uppföljning av arbetshälsan (avsnitt 5.1.1) gäller såväl ytbärgning och vattendykning som inledande och periodiska undersökningar samt andra individuella undersökningar (till exempel vid återgång till arbete efter sjukfrånvaro eller betydande ingrepp).

Bedömningen av den fysiska funktionsförmågan beskrivs i anvisningen för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga (2016) och i handboken för FireFit-testare. De värden enligt FireFit-indexet som fastställts utifrån kraven i vattendykares och ytbärgares arbete beskrivs i avsnitt 9.3.

Av en vattendykare och av den som har för avsikt att bli vattendykare förutsätts det så god hälsa som möjligt samt psykisk och fysisk funktionsförmåga för att klara av sin uppgift även under exceptionella förhållanden. Innan en person antas till utbildning till vattendykare ska personen genomgå en bedömning av den fysiska funktionsförmågan och en hälsoundersökning för dykare för att säkerställa att de personliga hälsokraven uppfylls. Vid hälsoundersökningen utreds huruvida den som undersöks har sjukdomar eller tillstånd som kan:

- orsaka också en tillfällig förlust av funktionsförmågan eller medvetslöshet
- försämrats vid dykning
- orsaka dykarsjuka.

Hälsoundersökningarna beaktar tryckförändringar. Vattendykares och ytbärgares tryckutjämning i öronen ska kontrolleras vid hälsoundersökningarna.

Vid hälsoundersökningen av vattenräddare ska även andra miljö- och belastningsfaktorer beaktas, varav de viktigaste är kyla, oregelbunden arbetstid, nattarbete och buller.

För vattendykares behörighet krävs det att man genomgår en tandläkarundersökning vartannat år. För yrkesdykare rekommenderas det att det åtminstone i början av karriären och sedan regelbundet (t.ex. vart tionde år) ordnas ett tryck-kammartest i samband med de periodiska undersökningarna.

Vattendykaren ska göra en personlig uppföljning av sina räddningsdykningar och förevisa denna vid hälsoundersökningarna. Ett exempel på exponeringsdagbok och uppföljning av räddningsdykningen finns i bilaga 7.

Uppföljningen av vattendykarnas hälsa har många särdrag på grund av den krävande uppgiften och eventuella överraskningsmoment. Bedömningen av hälsotillståndet hos personer som utför vattendykningssuppgifter beskrivs närmare på sidorna 135–145 i publikationen Pelastushenkilöstön työterveysseuranta (2020).

9.2.2 Kompetens

Det ställs krav på kompetensen hos den räddningspersonal som deltar i vattenräddningsuppdrag i fråga om kunskaper, färdigheter och attityder. Kompetenskraven säkerställer att arbetet är säkert under vattenräddningsuppdrag. Kompetenskraven är indelade i grundläggande kunskaper och den kompetens som krävs för ytbärgare och vattendykare. I bilaga 3 till denna anvisning finns exempelbeskrivningar på vilka kunskaper och färdigheter som bör krävas på de olika nivåerna.

Alla som deltar i vattenräddningsuppdrag ska ha grundläggande kunskaper för att arbetet ska vara effektivt och säkert.

En räddningsarbetare med grundläggande kunskaper ska bland annat kunna:

- bedöma, fastställa och avspärra faroområden
- lokalisera den person som ska räddas med hjälp av till exempel krysspejling
- assistera ytbärgaren med att bland annat ta på sig och reda ut utrustningen
- agera enligt den grundläggande verksamhetsmodellen för ytbärgning i sin uppgift (en beskrivning av den grundläggande verksamhetsmodellen finns i bilaga 6.)
- använda centrala repsignaler för att leda ytbärgare vid efterspaningen av en drunknad person
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden
- rädda en person ur vattnet från en strand eller ett fartyg med hjälputrustning (kastlina/livboj)
- dra upp en räddad person ur vattnet med hjälputrustning

9.2.3 Visande av kompetens

Kunskaperna i vattenräddning ska upprätthållas genom årliga övningar. De som deltar i vattenräddningsuppdrag ska varje år visa sin kompetens enligt arbetsnivån. Visandet av kompetensen enligt arbetsnivån ska ingå i de kompetensprov som ska ha gjorts inom tre års tid. Man kan till exempel visa att man besitter den kompetens som behövs i samband med en övning. Exempel på hur man kan visa sin kompetens finns i bilaga 5.

För att upprätthålla kunskaperna i vattendykning krävs det minst tio dykningar i varierande djup per år. De årliga vattendykningarna ska innehålla dykning i iskalla förhållanden, dykning till utbildningsdjupet, de aktuella spaningsmetoderna och en testbana för vattendykning. En färdighetsbana för ytbärgning kan också användas för att visa kunnande i ytbärgning. I bilaga 5 beskrivs exempel på färdighetsbanor för ytbärgning och vattendykning.

9.3 Arbetsnivåer för vattenräddning

Vattenräddning delas in i arbetsnivåerna för ytbärgare och vattendykning. Ytbärgning och vattendykning förutsätter att den som utför dykningen har särskild behörighet som omfattar krav på hälsotillstånd, funktionsförmåga, utbildning och kompetens. I den mer krävande nivån ingår kraven på den tidigare nivån. För att räddningsarbetet vid vattenräddningsuppdrag ska vara säkert och effektivt ska räddningsarbetarna ha tillräckliga kunskaper och färdigheter. Exempel på kompetenskraven finns i bilaga 3.

9.3.1 Ytbärgare

Ytbärgarens arbete förutsätter tillräcklig fysisk funktionsförmåga för att arbetet ska kunna utföras säkert. Av ytbärgare krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0 där det aerobiska indexet ska vara minst 3.

Förutom att behärska grunderna i vattenräddningsuppgifter ska ytbärgaren bland annat även kunna:

- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta verksamheten
- upptäcka och bedöma risker förknippade med ytbärgningen så att verksamheten är så säker som möjligt

- rädda människor, djur och egendom från vattenytan och från minst två meters djup under vattenytan utan vattendykningsutrustning
- rädda en ytbärgare i händelse av en olycka
- ta på sig och använda ytbärgarens utrustning säkert och effektivt
- tillämpa de metoder som uppgiften kräver för att röra sig i vattnet (simma, använda räddningsbräde eller båt)
- utföra ytbärgningsuppgifter på ett säkert och effektivt sätt under dygnets olika tider och vid olika årstider i öppet vatten, is eller iskalla förhållanden.
- agera i strömmande vatten
- använda centrala repsignaler
- spana under ytan med spaningstekniker som lämpar sig för ytbärgare
- ta hand om ytbärgarens utrustning efter användning

9.3.2 Vattendykare

Av vattendykare krävs åtminstone fysisk funktionsförmåga enligt FireFit-index 3,0. De rekommenderade minimivärdena för vattendykarens maximala syreförbrukning är 3,0 l/min OCH 36 ml/kg/min.

Utöver att uppfylla kraven för ytbärgare ska vattendykaren bland annat också kunna:

- göra upp en dyknings- och räddningsplan för vattendykningsuppdraget
- ta på sig och använda vattendykningsutrustning
- bedöma hur mycket tid det behövs för uppstigningen och hur länge andningsluften räcker – använda en uppstigningstabell vid planeringen av vattendykningen
- rädda vattendykaren i händelse av en olycka (i egenskap av säkerhetsdykare)
- ge tilläggsluft till vattendykaren och kontrollera parandningen
- agera som vattendykarens medhjälpare
- utföra vattendykningsuppdraget på ett säkert och effektivt sätt under dygnets alla tider och vid olika årstider i öppet vatten, is eller iskalla förhållanden
- behärska olika spaningstekniker för vattendykning, såsom rut-, sektor- och cirkelsökning
- agera som vattendykare och medhjälpare i olika problem- och farsituationer vid vattendykning
- ta hand om vattendykarutrustningen efter användning

9.3.3 Säkerhetsdykare

Säkerhetsdykaren ska i händelse av en olycka kunna rädda en vattendykare som utför ett räddningsuppdrag. När vattendykningen inleds ska det alltid finnas en säkerhetsdykare till hands. Utifrån en riskbedömning kan vattendykningen inledas medan säkerhetsdykaren ännu är på väg till olycksplatsen.

9.3.4 Sammanfattning av arbetsnivåerna

Beskrivning av uppgiften (i beskrivningen av en mer krävande uppgift ingår uppgifter på lägre nivå)	Nivå	Grundläggande utbildning (i den mer krävande nivån ingår utbildningen på lägre nivå)	FireFit-index
Räddning av en människa som ligger under vattenytan. Uppdrag som kräver vattendykning.	Vattendykare	Räddarexamen och räddningsväsendets vattendykningkurs eller någon motsvarande vattendykningkurs	3,0 (aerobisk uthållighet 3,0 l/min OCH 36 ml/kg/min)
Räddning av en människa som ligger vid eller omedelbart under vattenytan. Uppdrag som kräver ytbärgning.	Yträddare	Räddarexamen/ utbildning för ytbärgare enligt läroplanen för avtalspersonal.	3,0 (3,0 index för aerobisk uthållighet)
Grundläggande uppgifter som består av verksamheten under vattenräddningsuppdrag i ett räddningsinsats- och faroområde, avspärning av området och förmåga att agera som ytbärgarens medhjälpare.	Grundläggande kunskaper i vattenräddning	Räddarexamen/ grundläggande utbildning för räddningsverksamhet enligt läroplanen för avtalspersonal.	Inga krav, rekommendation > 2,0

Studerande på räddarkursen kan verka i rökdykar-, kemikaliedykar- och ytbärgaruppgifter efter att med godkänt vitsord ha avlagt de studier som uppgifterna förutsätter.

9.4 Kläder och utrustning

9.4.1 Ytbärgarens grundutrustning

Den ytbärgardräkt som ska användas i räddningsverksamheten ska skydda användaren från bedömda faror utan att användningen i sig själv orsakar ytterligare fara. För finska förhållanden lämpar sig i regel en torrdräkt enligt EU:s förordning om personlig skyddsutrustning 2016/425 och standard EN 14225-2.

Till en ytbärgares grundutrustning hör följande utrustning som passar den som ska använda den och är godkänd av arbetsgivaren:

- kläder som skyddar mot kyla
- torrdräkt för ytbärgare (med lämpliga reflexer)
- simfenor
- kniv eller skärare
- flytväst eller motsvarande
- vid behov visir och snorkel
- vid behov en säkerhetslina, som fungerar som signallina
- vid behov isdubbar, lampa, skyddshjälm och annan utrustning.

Det rekommenderas att en ytbärgare har radiokontakt.

9.4.2 Vattendykarens grundutrustning

Den dykdräkt som används i räddningsverksamheten ska följa EU:s förordning om personlig skyddsutrustning 2016/425. Som dykdräkt passar i regel en torrdräkt enligt standard EN 14225-2.

Till vattendykarens grundutrustning hör:

- klädsel som skyddar mot köld
- torrdräkt (med lämpliga reflexer)
- simfenor
- kniv
- dykningsdator
- vattendykningsapparat med helmask
- viktbälte eller motsvarande
- säkerhetslina
- lampa vid behov och reservlampa
- talkontakt under vatten

- reservregulator för vattendykningsapparaten och visiret (rekommendation)
- balanseringsväst (rekommendation)

Säkerhetsdykaren ska ha en reservregulator. På dykningsplatsen ska det finnas en slang för tillförsel av tilläggsluft så att dykningsapparaterna kan kopplas ihop. Dykarens medhjälpare ska dessutom ha en klocka.

9.5 Arbetssätt

9.5.1 Ytbärgning

För att en ytbärgning ska vara både säker och effektiv ska den utföras av en räddningsgrupp på minst fyra personer, varav två är ytbärgare. Utifrån en riskbedömning kan ändå de första livräddande åtgärderna vidtas av ett arbetspar där den ena är ytbärgare och den andra medhjälpare. Medhjälparens uppgift är att hjälpa till med och underlätta ytbärgarens insats samt att svara för ytbärgarens säkerhet.

Vid räddningsverksamhet under vattenytan ska ytbärgarens arbets säkerhet beaktas. Fara orsakas bland annat av kajkonstruktioner, stag eller ett närliggande istäcke.

9.5.2 Vattendykning

Om räddningsverket har omedelbar vattendykningsberedskap ska räddningsgruppens ledare, två vattendykare och en rökdykare stå i omedelbar startberedskap. Den andra vattendykaren har i så fall rollen som säkerhetsdykare.

En vattendykare som tillfälligt inte är duglig för dykning till sitt utbildningsdjup ska meddela sin chef om detta före sitt tjänsteskick.

Dykningsmedhjälparens uppgift är att assistera och underlätta vattendykarens insats samt att svara för dykarens säkerhet. Dykningsmedhjälparen ska vara förtrogen med räddningsverkets säkerhetsanvisningar för vattendykning. Om det finns flera vattendykare i vattnet samtidigt ska varje vattendykare ha en egen dykningsmedhjälpare.

I händelse av en dykolycka ska det bland manskapet ovanför ytan finnas en person som svarar för dykningstabellerna och som har kapacitet att sätta igång de räddningsåtgärder som en dykolycka kräver.

Över en dykolycka ska det alltid fyllas i en händelserapport som följer med patienten till vårdplatsen. På dykningsplatsen bör det finnas en räddningsplan enligt säkerhetsanvisningarna. Dessutom ska man enligt arbetarskyddslagen se till att det ordnas första hjälpen för vattendykare och sjuktransport.

Vid dykning i kallt vatten ska man se till att det finns tillräckligt många dykare, så att det inte finns risk för att dykare utsätts för hypotermi under långa dykningar.

Om ett vattendykningssuppdrag utförs från ett fartyg rekommenderas det att det finns separata fartyg för vattendykarnas verksamhet och transporten av olycks-offer. Skilda fartyg gör det möjligt att slutföra vattendykningen inklusive eventuella tilläggsuppgifter samt etappuppstigningen jämte korrigeringar.

Då det fattas beslut om att avsluta ett vattendykningssuppdrag ska man notera att spaningen efter en person som försvunnit fortsätter minst en timme efter nödanmälan eller efter att personen sjunkit under ytan, om det inte krävs ännu längre efterspaningstid av andra orsaker.

I "Turvaohjeet pelastustoimen vesisukellukseen" som publicerats av Räddningsinstitutet (Räddningsinstitutets publikation PeODno-2020-81) finns närmare beskrivningar om de säkerhetsfaktorer och den praxis som ska beaktas vid räddningsväsendets vattendykningar.

KÄLLOR

- Anvisning för bedömning och utveckling av räddningspersonalens funktionsförmåga (Inrikesministeriets publikation 5/2016, på finska, med presentationsblad på svenska) <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-324-061-2>
- Arbetskyddslag (738/2002)
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020738#Pidp445821040>
- Dataskyddslagen 5.12.2018/1050
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2018/20181050>
- EU:s dataskyddsförordning (2016/679)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sv/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>
- FireFit-menetelmän sisällön ja testien päivittäminen ja kehittäminen: FireFit 5. vaihe. Lusa S, Punakallio A, Halonen J, Säynäjäkangas P, Remes J, Mänttari S, Oksa J, Vuokko, A. Uppgifter om verket. Työterveyslaitos, Helsinki 2022. ISBN 978-952-391-069-0 (PDF) <https://www.julkari.fi/handle/10024/145805>
- FireFit-testarens handbok FireFit-testaajan käsikirja versio 6, 2023 eller nyare via FireFit-programmet
- Förordningen om personlig skyddsutrustning (EU) 2016/425 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:32016R0425&from=SV>
- Lag om företagshälsovård (1383/2001)
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2001/20011383>
- Lag om förteckningar och ett register över dem som i sitt yrke är exponerade för ämnen och processer som medför risk för cancersjukdom (425/2020)
<https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2020/20200452>
- Lag om integritetsskydd i arbetslivet (759/2004)
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2004/20040759>
- Lag om olycksfall i arbetet och om yrkessjukdomar (456/2015)
<https://www.finlex.fi/sv/laki/ajantasa/2015/20150459>
- Pelastusyksikön ensimmäisiin toimenpiteisiin kohteessa kuluva aika. Jäntti, J., Miettinen, P. & Tillander, K. 2009. B-sarja. Tutkimusraportit. Pelastusopisto. Arbetshälsainstitutet och FireFit-testare har tillgång till materialet.
- Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt Vuokko A., Punakallio A., Paajanen T., Lusa S. (toim.). Työterveyslaitos 2020
<http://urn.fi/URN:ISBN:9789522618627>
- Räddningslagen: 39 § (28.12.2018/1353). Funktionsförmågan hos den som deltar i räddningsverksamhet <https://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110379>

- Skydd för gravida arbetstagare och nyblivna mödrar EU-direktiv 92/85/EEG.
Guide för rökdykning. Ala-Kokko, V. 2021. Räddningsinstitutet
http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_A/A2_2021.pdf
- Skyddskläder och valet av dem <https://www.ttl.fi/sv/teman/arbetarskydd/personlig-skyddsutrustning/val-och-anvandning-av-skyddsutrustning/skyddsklader>
(hämtat 11.05.2022)
- Släckning av byggnadsbrand. Räddningsinstitutet. Huttu, I., Ala-Kokko, V., Paloluoma, P., Smura, M., Ronkainen, J., Jämsä, J., Mustonen, A., Meurman, K. och Hassinen, M. 2022. http://info.smedu.fi/kirjasto/Sarja_A/A1_2023.pdf
- Statsrådets förordning om avvärjande av cancerrisk i anslutning till arbete (1267/2019) <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2019/20191267>
- Statsrådets förordning om förteckningen över yrkessjukdomar (769/2015) <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2015/20150769>
- Statsrådets förordning om kemiska agenser i arbetet (715/2001) <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2001/20010715>
- Statsrådets förordning om skydd för arbetstagare mot risker som orsakas av biologiska agenser (933/2017) <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2017/20170933>
- Statsrådets förordning om säker användning och besiktning av arbetsutrustning (403/2008) <https://finlex.fi/sv/laki/alkup/2008/20080403>
- Statsrådets förordning om val och användning av personlig skyddsutrustning i arbetet (427/2021). <https://finlex.fi/sv/laki/alkup/2021/20210427>
- Statsrådets förordning om ändring av statsrådets förordning om skydd för arbetstagare mot risker som orsakas av biologiska agenser (747/2020) <https://www.finlex.fi/sv/laki/alkup/2020/20200747>
- TOKEVA 2021, personlig skyddsutrustning <https://tokeva.fi/#/m-ohjeet/m2a> (hämtat 11.05.2022)
- Turvaohjeet pelastustoimen vesisukellukseen. Soininen, S., 28.1.2020 Pelastusopiston julkaisu PeODno-2020-81 <http://info.smedu.fi/kirjasto/Julkaisut/Turvao-hje%20pelastustoimen%20vesisukellukseen%202019.pdf>
- Työturvallisuuslaki. Soveltamisopas. Työterveyslaitos ISBN 978-952-261-387-8 (häft.) ISBN 978-952-261-387-5 (PDF), ISBN 978-952-261-390-5 (ePub)

Standarder

- EN 943-1. Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols. Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits
- EN 943-2. Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols. Part 2: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits for emergency teams (ET)
- EN 14605 + A1. Protective clothing against liquid chemicals. performance requirements for clothing with liquid-tight (Type 3) or spray-tight (Type 4) connections, including items providing protection to parts of the body only (Types PB [3] and PB [4])
- EN ISO 13982-1 Protective clothing for use against solid particulates. Part 1: Performance requirements for chemical protective clothing providing protection to the full body against airborne solid particulates (type 5 clothing) (ISO 13982-1:2004)
- EN 14225-2 Diving suits. Part 2: Dry suits. Requirements and test methods

Bilaga 1. Släcknings- och räddningsarbete (kompetens som krävs vid bränder)

Till räddningsarbetarens grundläggande kunskaper hör att:

På kunskapsnivå:

- berätta om faror och olägenheter i anslutning till bränder samt till släcknings- och räddningsverksamheten samt förklara hur man kan undvika dem eller bör bereda sig på dem
- redogöra för de faroområden som används i räddningsverksamheten
- beskriva brandens olika faser
- redogöra för byggnaders brandklasser och kraven för dem särskilt när det gäller bärande konstruktioner och brandsektioner
- redogöra för vilken personlig skyddsutrustning som ska användas i släcknings- och räddningsverksamheten
- räkna upp de olika klareringar som hör till räddningsgruppens första åtgärder och som ska användas i släcknings- och räddningsuppgifter i anslutning till bränder, vad varje medlem i räddningsgruppen har till uppgift samt vilken utrustning som behövs i de olika klareringarna
- redogöra för de vanliga släckningsmedel som används vid släckningsarbete (vatten, skum, pulver) och släckningsmedlens släckningseffekter
- redogöra för i vilka förhållanden och på vilka platser det går att rekognosera utan arbetsledning (t.ex. rekognosering i samband med primärsläckning)

På färdighetsnivå:

- fungera som medlem i räddningsgruppen
- bedöma, fastställa och avspärra faroområden samt bedöma riskerna för ras och området med risk för ras utifrån byggnadstypen och den uppskattade brandklassen
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden

- i egenskap av medlem i räddningsgruppen göra de klareringar som hör till räddningsgruppens första åtgärder vid släcknings- och räddningsuppdrag i anslutning till en brand
- välja och använda rätt slags personlig skyddsutrustning enligt uppdraget
- använda tryckluftsapparat som andningsskydd och kan tillföra tilläggsluft
- kan ta hand om branddräkten, tryckluftsapparaten samt släcknings- och räddningsutrustningen efter användning och använda de skydd som underhållsåtgärderna kräver
- tillämpa arbetssätt och metoder som ger så liten exponering som möjligt i släcknings- och räddningsarbete samt i de relaterade servicefunktionerna
- övervaka rökdykningen i egenskap av dykningsövervakare
- utnyttja brandsektorer i arbetet
- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta verksamheten
- rädda och evakuera människor genom nödflytt och använda olika redskap, såsom räddningslakan
- släcka, rädda och vidta stödåtgärder som inte kräver rökdykning

På attitydnivå:

- värna om den egna, de övriga räddningsarbetarnas och de hjälpbehövande personernas säkerhet vid släcknings- och räddningsuppdrag och i övningarna i anslutning till dem
- med låg tröskel använda tryckluftsapparaten för att skydda andningen och ansiktet
- upprätthålla och utveckla sin fysiska funktionsförmåga, samt kunskaper och färdigheter i släckning och räddning (Räddningslagen 2011, 39 §)

Rökdykaren ska utöver den grundläggande kompetensen kunna:

På kunskapsnivå:

- motivera säkerhetsarrangemangen vid rökdykning
- redogöra för efterspaningsteknikerna vid rökdykning
- förklara hur en brand utvecklas samt hur rök och eld sprider sig i vanliga byggnader, samt hur detta påverkas av byggd brandsäkerhet
- redogöra för och förklara farorna och olägenheterna i anslutning till rökdykning

- förklara hur rökventilering med undertryck, rökventilering med övertryck, övertryckssättning av utrymmen, släckningsventilering med undertryck, släckningsventilering med övertryck skiljer sig från varandra och hur de genomförs tekniskt
- förklara användningsprinciperna för värmekameran och de begränsningar som ska beaktas vid användningen av den
- redogöra för släckningseffekterna av de mångsidiga släckningsmedel, redskap och tekniker som används vid släckningsarbete, deras användningsobjekt och situationer (bl.a. droppstorlekens inverkan och vikten av rökkontroll)
- fortlöpande bedöma arbetets säkerhet och vid behov kunna avbryta rökdykningen
- bedöma vilket mervärde rökdykningen tillför för att uppnå målen i släcknings- och räddningsuppdraget

På färdighetsnivå:

- tolka en rumsbrand och identifiera farliga fenomen i anslutning till den
- utnyttja brandsektorer i arbetet
- släcka en rumsbrand med olika släckningstekniker (olika släckningsmedel och -utrustning)
- använda värmekamera på ett mångsidigt sätt för att rädda människoliv och upptäcka tecken på brand
- avlägsna rök och kontrollera rökspridningen med hjälp av objektets system och konstruktioner samt med räddningsverkets materiel
- släckningsventilering med över- och undertryck
- röja konstruktioner som bär brandhärddar med beaktande av brandutredningen
- se till att andningsluften räcker till
- rädda rökdykaren i händelse av en olycka (i egenskap av säkerhetsdykare och skyddspar)
- ge andningsluft till rökdykaren och den som räddas
- sträva efter att utföra rökdykningen så snabbt, okomplicerat och effektivt som möjligt för att minimera rökdykningstiden
- utföra efterspaning och räddning med värmekamera, med direkt rökdykningsteknik eller via vänster eller höger sida
- ta sig ut från en våning med evakueringsutrustning

På attitydnivå:

- bedöma den egna rökdykningsförmågan med tanke på det aktuella hälsotillståndet, den psykiska och fysiska funktionsförmågan samt ens kunskaper och färdigheter
- öva för att upprätthålla och utveckla sina rökdykningsfärdigheter

En rökdykare som arbetar på taket av en brinnande byggnad ska kunna:

- arbeta på PVAT-nivå 1 enligt inrikesministeriets anvisning "Arbete i områden med fallrisk inom räddningsväsendet (2021)"
- fortlöpande bedöma hur säkert det är att arbeta på taket av den brinnande byggnaden och vid behov kunna avbryta verksamheten
- ge en allmän redogörelse för hur de aktuella takkonstruktionerna och takmaterialen samt hur vindsbjälklagen brandsektioneras
- öppna takkonstruktioner och göra en öppning som lämpar sig för rökevakivering

Vid långvarigt arbete på svårtillgängliga platser ska rökdykaren kunna:

- bedöma hur mycket tid det behövs för uppstigningen och om andningsluften räcker till
- ta sig fram på vidsträckta, svårtillgängliga eller obekanta platser i par och i större formationer samtidigt som man drar med sig arbetsledningen under långa sträckor
- använda den utrustning för släckning, rökevakivering och andra ändamål som finns på platsen samt de angreppsvägar som planerats för räddningsverket och annan infrastruktur på ett effektivt sätt
- använda olika fortskaffningsmedel vid långa förflyttningar i rök
- vid behov märka ut rökdykningsrutten med hjälpmedel

Bilaga 2. Kunskaper som krävs i situationer som omfattar farliga ämnen (CBRN)

Till räddningsarbetarens grundläggande kunskaper hör att:

På kunskapsnivå:

- redogöra för systemen för identifiering av farliga ämnen och kemikalier (utmärkningssystemen)
- redogöra för de vanligaste skadliga/farliga egenskaperna hos kemikalier och förklara hur dessa kan undvikas eller hur man kan förbereda sig för dem
- redogöra för de faroområden som tillämpas vid räddningsinsatsen
- redogöra för användningsändamålen för den skyddsutrustning som används vid de vanligaste olyckorna med farliga ämnen
- förklara vikten av det egna agerandet som en del av räddningsformationen
- redogöra för stöduppgifterna och förklara verksamheten kring dem, såsom avspärning av områden med omedelbar fara, evakuering från ett faroområde, vattenförsörjning och inrättande av skölj-/rengöringsplatser

På färdighetsnivå:

- fungera som medlem i räddningsgruppen
- bedöma, fastställa och avspärra faroområden
- i egenskap av medlem i räddningsgruppen göra de klareringar som hör till räddningsgruppens första åtgärder vid bekämpnings- och räddningsuppdrag i olyckor som omfattar farliga ämnen
- välja och använda rätt slags personlig skyddsutrustning enligt uppdraget
- använda filtrerande andningsskydd (helmask och/eller fläktassisterade filterskydd)
- använda tryckluftsapparat som andningsskydd och kan tillföra tilläggsluft

- rädda personer och göra en rekognosering av räddningsinsats- och faroområdet, när det för skyddsnivån räcker med branddräkt och andningsskydd (och det inte krävs kemikaliedykning)
- kan ta hand om kemskyddskläderna, tryckluftsapparaten samt de filtrerande andningsskydden efter användning och använda de skydd som underhållsåtgärderna kräver
- tillämpa arbetssätt och metoder som ger så liten exponering som möjligt i bekämpnings- och räddningsarbete samt i de relaterade servicefunktionerna
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden
- övervaka kemikaliedykningar i egenskap av kemikaliedykningsovervakare och använda Virve-telefonen e.d. för gruppens interna kommunikation
- rädda och evakuera människor genom nödflytt och använda olika redskap, såsom räddningslakan
- dämpa och styra ett eventuellt gas- eller ångmoln med strålrör och annan utrustning (kopplingsstycke för vattenridå och rökfläkt)
- inrätta en skölj- och rengöringsplats, assistera vid rengöringen och använda den personliga skyddsutrustning som behövs för uppdraget
- i samband med rekognoseringen använda en flegasmätare eller motsvarande mätare för att mäta halterna av brinnande gaser och ånger, syre samt halten av hälsoskadliga gaser och ångor.

På attitydnivå:

- värna om den egna, de övriga räddningsarbetarnas och de hjälpbehövande personernas säkerhet vid uppdrag som omfattar olyckor med farliga ämnen och i övningarna i anslutning till dem
- med låg tröskel använda tryckluftsapparaten för att skydda andningen och ansiktet
- upprätthålla och utveckla sin fysiska funktionsförmåga

Förutom att behärska grunderna ska kemikaliedykare på nivå I även kunna:

På kunskapsnivå:

- redogöra för momenten och åtgärderna i den allmänna bekämpningstekniken enligt TOKEVA-anvisningen
- redogöra för säkerhetsarrangemangen vid kemikaliedykning

- förklara de skyddande egenskaperna hos de kemskyddsdräkter som används
- förklara de olika momenten vid kemikaliedykning (val och påklädning av rätt personlig skyddsutrustning, kemikaliedykningen och rengöring)
- förklara grunderna för användning av bekämpningsutrustning
- redogöra för riskfaktorerna vid bekämpning av kemikalier och räddningsverksamhet och förklara hur dessa kan undvikas eller hur man kan förbereda sig för dem
- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta verksamheten

På färdighetsnivå:

- ta på sig och använda kemskyddsdräkten (exklusive den gastäta kemskyddsdräkten och köldskyddsdräkten)
- kontrollera att andningsluften räcker till
- upptäcka och bedöma risker förknippade med kemikaliedykningen så att verksamheten är så säker som möjligt
- rädda kemikaliedykare i händelse av en olycka (i egenskap av skyddspar)
- ge tilläggsluft till sitt kemikaliedykningspar mitt under kemikaliedykningen
- ge andningsluft till den som räddas med hjälp av en räddningshuva eller dylikt
- sträva efter att utföra bekämpnings- och räddningsarbetet så snabbt, okomplicerat och effektivt som möjligt för att minimera kemikaliedykningstiden
- bekämpa kemikalier till exempel genom att samla in dem
- ta hand om kemikaliedykarens utrustning efter användning och använda de skydd som krävs under serviceåtgärderna

På attitydnivå:

- bedöma den egna kemikaliedykningsförmågan med hänsyn till det rådande hälsotillståndet, den psykiska och fysiska funktionsförmågan samt ens kunskaper och färdigheter
- öva för att upprätthålla och utveckla sina kemikaliedykningsfärdigheter

Förutom att behärska grunderna ska kemikaliedykare på nivå II även kunna:

På kunskapsnivå:

- förklara principerna för säkert arbete i närheten av giftiga och frätande kemikalier (avdunstande vätskor och gasformiga ämnen) samt högtrycksläckor
- förklara vikten av ventilation inne i en gastät kemskyddsdräkt för att kemikaliedykarna ska vara säkra samt de situationsspecifika principerna för valet av vädringsriktningar
- förklara ändamålet med användning av köldskyddsdräkt och situationerna när den ska användas
- bedöma vilket mervärde en kemikaliedykning tillför för att uppnå målen i ett bekämpnings- och räddningsuppdrag

På färdighetsnivå:

- klä sig och använda en gastät kemskyddsdräkt och köldskyddsdräkt

På attitydnivå:

- upprätthålla sin fysiska funktionsförmåga och utveckla den enligt träningsprogrammet för FireFit-testet

Vid arbete på flera våningar ska kemikaliedykaren utöver nivå II även kunna:

- arbeta på nivån för grundläggande kunskaper enligt inrikesministeriets anvisning "Arbete i områden med fallrisk inom räddningsväsendet (2021)"
- fortlöpande bedöma hur säkert det är att arbeta i närheten av ett område med fallrisk och vid behov kunna avbryta verksamheten

Vid långvarigt arbete på svårtillgängliga platser ska kemikaliedykaren utöver nivå II även kunna:

- bedöma hur mycket tid det behövs för uppstigningen och om andningsluften räcker till
- ta sig fram på vidsträckta, svårtillgängliga eller obekanta platser i par och i större formationer

- använda den utrustning för släckning, rökevakivering och andra ändamål som finns på platsen samt de angreppsvägar som planerats för räddningsverket och annan infrastruktur på ett effektivt sätt
- använda olika fortskaffningsmedel vid långa förflyttningar bland kemikalier
- vid behov märka ut kemikaliedykningstrutten med hjälpmedel

Bilaga 3. Kunskaper som krävs vid vattenräddning

Till räddningsarbetarens grundläggande kunskaper hör att:

På kunskapsnivå:

- redogöra för de faroområden som används vid räddningsinsatsen
- förklara vikten av det egna agerandet som en del av räddningsformationen
- förklara momenten vid vattenräddning
- kunna redogöra för uppgifterna enligt den grundläggande verksamhetsmodellen för ytbärgning

På färdighetsnivå:

- fungera som medlem i räddningsgruppen
- bedöma, fastställa och avspärra faroområden
- lokalisera personen som ska räddas med hjälp av till exempel krysspejling
- assistera ytbärgaren med att bland annat ta på sig och reda ut utrustningen
- agera enligt den grundläggande verksamhetsmodellen för ytbärgning
- använda centrala repsignaler för att leda ytbärgare vid efterspaningen av en drunknad person
- ta skydd och förbereda sig för faror i enlighet med definitionen av faroområdet vid arbete i olika farliga områden
- rädda någon ur vattnet från en strand eller ett fartyg med hjälputrustning (kastlina/livboj)
- dra upp en räddad person ur vattnet med hjälputrustning

På attitydnivå:

- värna om den egna, de övriga räddningsarbetarnas och de hjälpbehövande personernas säkerhet vid vattenräddningsuppdrag och i övningarna i anslutning till dem
- upprätthålla och utveckla sin fysiska funktionsförmåga

Förutom att behärska grunderna ska ytbärgaren även kunna:

På kunskapsnivå:

- redogöra för säkerhetsarrangemangen vid vattenräddning
- redogöra för riskfaktorerna vid vattenräddning, såsom strömmande vatten, och förklara hur dessa kan undvikas eller hur man kan förbereda sig för dem
- fortlöpande bedöma hur säkert arbetet är och vid behov kunna avbryta verksamheten

På färdighetsnivå:

- upptäcka och bedöma risker förknippade med ytbärgningen så att verksamheten är så säker som möjligt
- rädda människor, djur och egendom från vattenytan och från minst två meters djup under vattenytan utan vattendykningsutrustning
- rädda ytbärgaren i händelse av en olycka
- ta på sig och använda ytbärgarens utrustning säkert och effektivt
- tillämpa de metoder som uppdraget kräver för att röra sig i vattnet (simma, använda räddningsbräde eller båt)
- utföra ytbärgningsuppdraget på ett säkert och effektivt sätt under dygnets olika tider och vid olika årstider i öppet vatten, is eller isförhållanden.
- agera i strömmande vatten
- göra efterspaningar under vattenytan med efterspaningstekniker som lämpar sig för ytbärgare
- använda centrala repsignaler
- ta hand om ytbärgarutrustningen efter användning

På attitydnivå:

- bedöma den egna ytbärgningsförmågan med hänsyn till det rådande hälsotillståndet, den psykiska och fysiska funktionsförmågan samt ens kunskaper och färdigheter
- träna för att upprätthålla och utveckla sin förmåga som ytbärgare
- utveckla sin fysiska funktionsförmåga i enlighet med träningsprogrammet för FireFit-testet.

Förutom att ha kompetens för ytbärgare ska vattendykaren också kunna:

På kunskapsnivå:

- förklara principerna för säkert arbete under ett vattendykningsuppdrag
- redogöra för säkerhetsarrangemangen under ett vattendykningsuppdrag och åtgärderna vid en dykolycka

På färdighetsnivå:

- göra upp en dyknings- och räddningsplan för vattendykningsuppdraget
- ta på sig och använda vattendykningsutrustning
- bedöma hur mycket tid det behövs för uppstigningen och hur länge andningsluften räcker
- använda en uppstigningstabell vid planeringen av vattendykningen
- rädda vattendykaren i händelse av en olycka (i egenskap av skyddspar)
- ge tilläggsluft till vattendykaren och kontrollera parandningen
- agera som vattendykarens medhjälpare
- utföra vattendykningsuppdraget på ett säkert och effektivt sätt under dygnets olika tider och vid olika årstider i öppet vatten, is eller iskalla förhållanden
- behärska olika spaningstekniker för vattendykning, såsom rut-, sektor- och cirkelsökning
- agera som vattendykare och medhjälpare i olika problem- och farosituationer vid vattendykning
- ta hand om vattendykarutrustningen efter användning

På attitydnivå:

- bedöma den egna vattendykningsförmågan med hänsyn till det rådande hälsotillståndet, den psykiska och fysiska funktionsförmågan samt ens kunskaper och färdigheter
- träna för att upprätthålla och utveckla sin förmåga som vattendykare
- upprätthålla sin fysiska funktionsförmåga och utveckla den i enlighet med träningsprogrammet för FireFit-testet

I arbete med helikopter ska man dessutom kunna:

- samarbeta med aktören som bedriver flygverksamheten
- rädda sig ur en helikopter som hamnat under vatten efter en nödlandning (HUET)

- agera som räddare med hjälp av en vinsch (om aktionen görs med en helikopter utrustad med vinsch)
- använda en vattendykningsapparat utrustad med balanseringsväst
- förklara vikten av flyghöjd efter vattendykningen

Bilaga 4. MET-tabell

Exempel på räddningsuppdragens fysiska belastning och i proportion till exempelpersonens maximala syreupptagningsförmåga som mätts genom cykelergometertest (10,2 MET). Källa: Pelastushenkilöstön työterveysseuranta – yhteistyö ja käytännöt Vuokko A., Punakallio A., Paajanen T., Lusa S. (toim.). 2020.

MET	% max MET	Arbetsuppgift
12,5	123	Arbete med tryckluftsapparat när man bär tunga bördor
12,5	123	Arbete med tryckluftsapparat i trappor
10,8	106	Arbete med tryckluftsapparat: slangklarering
10,2	100	Bära en räddad person på bår i trappor
9,2	90	Resa en stege
9,1	89	Släckning
8,7	85	Arbete på en brandplats (olika arbetsuppgifter)
8,7	85	Arbete med tryckluftsapparat: krypa fram
8,1	80	Arbete med tryckluftsapparat: använda slägga
8,0	79	Dra en slang längs marken
8,0	79	Arbete med tryckluftsapparat: gå utan tunga bördor
7,6	75	Bära serviceutrustning
7,4	73	Avancerad hjärt-lungräddning utan avbrott
3,0	29	Biltransport
2,5	25	Ge utbildning (föreläsa)
1,6	16	Administrativa uppgifter, kontorsarbete

* MET (metabolisk ekvivalent) som anger prestationsförmågan; 10,2 MET är i genomsnitt 35,6 ml/min/kg (1 MET ~ 3,5 ml/min/kg).

Bilaga 5. Färdighetsbanor för ytbärgning och vattendykning

Exempel på en färdighetsbana för yträddning vid en badstrand eller i en bassäng

Ytbärgning (paruppgift)

Del 1 av uppgiften (nå fram till den som ska räddas):

1. Ta på sig fullständig ytbärgarutrustning som paruppgift
2. Gå ner i vattnet från en brygga eller bassängkanten
3. Ytbärgningssimning 200 meter, uppstigning ur vattnet och ett ytbärgningshopp i vattnet med snorkel i munnen och mask för ansiktet.

Del 2 av uppgiften (räddning):

4. Rädda en ytbärgningsdocka från minst 2 meters djup och flytta den 25 meter. 3 hämtningsförsök, dockan ska förflyttas direkt efter hämtningen.

Utrustning på testbanan:

- simfötter
- kniv (på vaden)
- torrdräkt
- uppblåsbar väst (med späand midjerem)
- mask och snorkel

Exempel på färdighetsbana för vattendykning i bassäng

- Dyka genom ringar utan simfötter
- Ta på sig simfötter i vattnet mellan ringarna
- Dyka med simfötter genom ringar till den grunda änden
- Simma vid ytan till den djupa änden av bassängen (med simfotssparktekniken)
- Ge OK-tecken och glida ner i vattnet och där göra en pålstek

- Stoppa en ofrivillig uppstigning (luft i fotändan av dräkten)
- Ta på sig en dykmask under vattnet
- Fri uppstigning
- Ta av sig viktbältet, utblåsning vid uppstigning, skydda huvudet med handen, snurra runt, OK-tecken vid ytan

Bilaga 6. Exempel på en grundläggande verksamhetsmodell vid ytbärgning

Den som ska räddas befinner sig vid vattenytan

Lokalisera och uppmuntra

När den person som ska räddas ligger i vattnet ska personens position lokaliseras på ett tillförlitligt sätt. Lokaliseringen möjliggör snabb räddning om personen som ska räddas hinner sjunka under ytan innan man hinner se till att den hålls uppe vid ytan. Positionen för den som ska räddas kan märkas ut med två korsande linjer och fixpunkter. De som beordrats att utföra lokaliseringen ska stanna på sina platser tills ytbärgaren har fått ett tag om den som ska räddas eller ledaren för räddningsinsatsen ger dem lov att avlägsna sig.

Lokaliseringen kan göras av vilken som helst enhet som anländer först till platsen, såsom en polis- eller akutmårdsenhet. Den enhet som anländer först till platsen ska ge en lägesbedömning till de andra enheterna som kallats till uppdraget i fråga och visa dem till platsen.

Samtidigt som lokaliseringen görs ska man också uppmuntra den person som ska räddas så att denna eventuellt orkar hålla sig ovanför vattenytan tills detta går att säkerställa.

Säkerställa att personen hålls ovanför vattenytan

Ytbärgningen inleds av ytbärgaren och dennes medhjälpare i den räddningsenhet som först anländer till platsen. De säkerställer att den som ska räddas hålls ovanför vattenytan med den metod som passar bäst i sammanhanget och är effektiv. Exempel på metoder kan vara att simma ut till den som ska räddas, kasta ut ett flytredskap till personen eller ta sig ut till den som ska räddas med hjälp av ett ytbärgningsbräde.

Räddning

Räddning, att flytta den som ska räddas till en trygg miljö, kan utföras till exempel genom att man simmar och drar iland både den som räddar och den som räddas med hjälp av säkerhetslinor. Vid räddningen kan man använda ett ytbärgningsbräde, en båt, ett fartyg, ett fordon med skylift eller någon annan metod eller utrustning som lämpar sig bäst för situationen.

När personen sjunkit under vattenytan

Söknings- och dykningsuppdrag

Om man inte hunnit säkerställa att den som ska räddas hålls ovanför vattenytan och personen sjunker ner under ytan, ändrar uppdraget karaktär till ett söknings- och dykningsuppdrag. Ytbärgaren kan försöka upptäcka den som ska räddas genom att leta vid vattenytan. Vid sökningen används direktsökning om den som ska räddas har lokaliserats exakt eller någon annan sökningsmetod som beaktar situationen och förhållandena.

Stöd till dykningsenheten

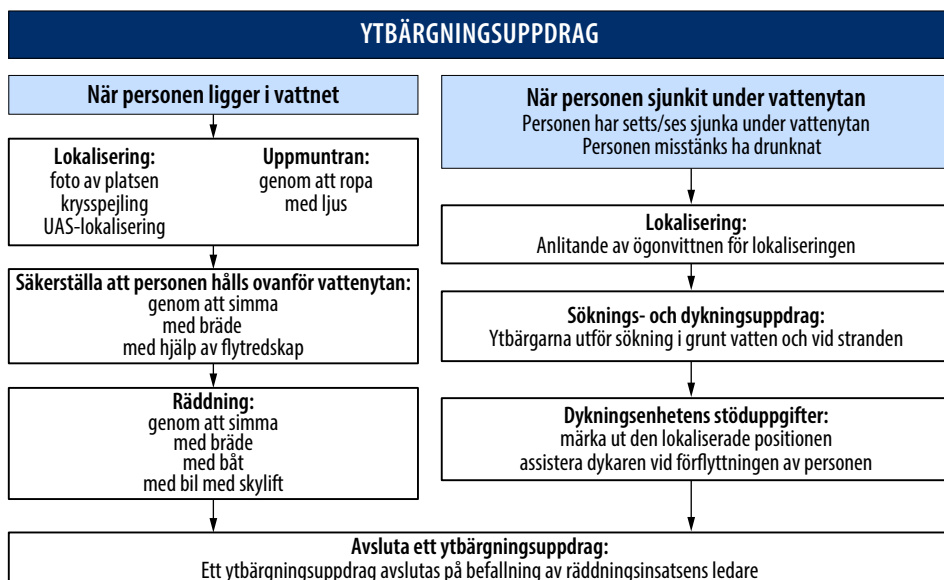
Om den som ska räddas har sjunkit ner under ytan behövs det ofta en vattendykare för att söka efter personen. Som stödfunktioner för vattendykningen kan ytbärgaren placera sig vid den lokaliserade platsen där personen sjunkit ner samt hjälpa dykaren att flytta personen iland.

Om den som ska räddas redan har sjunkit ner under ytan innan den första enheten har nått fram till platsen, bör man ta reda på om det finns ögonvittnen till händelsen. Om det finns ögonvittnen ska man förflytta sig till de platser där dessa såg att personen sjönk ner och lokalisera den punkt där personen senast har setts vid ytan.

Ytbärgaren ska visas till stället med hjälp av riktmärken. Ögonvittnena ska intyga att ytbärgaren är på samma ställe där personen sjönk under ytan. Ytbärgaren ska stanna kvar på stället tills dykaren har sökt igenom området. När dykaren har hämtat upp personen till ytan, flyttar ytbärgaren personen till ett ställe där denna kan tas upp ur vattnet.

Avsluta ett ytbärningsuppdrag

Ett ytbärningsuppdrag avslutas på befallning av räddningsinsatsens ledare.



Bilaga 7. FireFit-indexklasserna 1–5 oberoende av ålder och referensgrupp enligt FireFit-metoden

Tabell 1. Gränsvärden för FireFit-indexklasserna

	Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4	Klass 5
VO2max (l/min)	≤ 2,4	2,5–2,9	3,0–3,9	4,0–4,8	≥ 4,81
VO2max (ml/min/kg)	≤ 29	30–35	36–49	50–57	≥ 58
Situps (ggr/60 s)	≤ 20	21–28	29–40	41–51	≥ 52
Bänkprens 45 kg (ggr/60s)	≤ 9	10–17	18–29	30–44	≥ 45
Knäböj, 45 kg (ggr/60 s)	≤ 9	10–17	18–26	27–33	≥ 34
Räckhäv (ggr)	≤ 2	3–4	5–9	10–14	≥ 15

Bilaga 8. Referensvärden och konditionsklasser baserade på ålder och referensgrupp enligt FireFit-metoden

Referensvärden och konditionsklasser baserade på ålder och referensgrupp enligt FireFit-metoden

FireFit-konditionsklasser:

Utmärkt	= betydligt högre nivå än genomsnittet (5)
God	= högre nivå än genomsnittet (4)
Medelgod	= genomsnittlig nivå (3)
Medelmåttig	= lägre nivå än genomsnittet (2)
Dålig	= betydligt lägre nivå än genomsnittet (1)

Utarbetandet av referensvärden beskrivs i: Lusa S, Punakallio A, Halonen J, Säynäjäkangas P, Remes J, Mänttari S, Oksa J, Vuokko, A. FireFit-menetelmän sisällön ja testien päivittäminen ja kehittäminen: FireFit 5. vaihe. Om verket. Työterveyslaitos, Helsinki 2022. ISBN 978-952-391-069-0 (PDF)
<https://www.julkari.fi/handle/10024/145805>

I samband med eventuella uppdateringar av referensvärdena publiceras också principerna för hur de fastställts.

Syreupptagningsförmåga (ml/min/kg)

Tabell L1. Män i huvudsyssla

VO2 max (ml/min/kg)	n	1	2	3	4	5
Åldersklass						
18–29	526	≤44	44,1–47,9	48–50,9	51–55,9	≥56
30–39	1 322	≤42	42,1–45,9	46–48,9	49–52,9	≥53
40–49	1 097	≤39	39,1–41,9	42–45,9	46–49,9	≥50
50–59	968	≤36	36,1–38,9	39–41,9	42–45,9	≥46
60+	253	≤33	33,1–36,9	37–39,9	40–42,9	≥43

Tabell L2. Avtalsbrandkår, män

VO2 max (ml/min/kg) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	1 111	≤37	37,1–40,9	41–42,9	43–47,9	≥48
30–39	1 177	≤35	35,1–38,9	39–40,9	41–45,9	≥46
40–49	1 030	≤34	34,1–37,9	38–39,9	40–43,9	≥44
50–59	421	≤32	32,1–36,9	37–38,9	39–41,9	≥42
60+	140	≤30	30,1–35,9	36–37,9	38–39,9	≥40

Tabell L3. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

VO2 max (ml/min/kg) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	105	≤34	34,1–38,9	39–40,9	41–46,9	≥47
30–39	88	≤32	32,1–36,9	37–38,9	39–44,9	≥45
40–49	56	≤30	30,1–35,9	36–37,9	38–42,9	≥43
50–59	13	≤28	28,1–34,9	35–36,9	37–38,9	≥39
60+	Ekstr.*	≤25	25,1–32,9	33–34,9	35–35,9	≥36

* Det fanns inte tillräckligt med material för att fastställa konditionklasser, gränserna har extrapolerats utifrån de andra åldersgrupperna

Muskelstyrka

Bänkpress 45 kg (ggr/60 s.)

Tabell L4. Män i huvudsyssla

Bänkpress 45 kg (ggr/60 s.) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	535	≤32	33–37	38–43	44–47	≥48
30–39	1 312	≤28	29–35	36–41	42–45	≥46
40–49	1 069	≤22	23–27	28–35	36–41	≥42
50–59	894	≤18	19–22	23–27	28–33	≥34
60+	222	≤14	15–18	19–23	24–29	≥30

Tabell L5. Avtalsbrandkår, män

Bänkprens 45 kg (ggr/60 s.) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	1 086	≤22	23–25	26–31	32–39	≥40
30–39	1 164	≤20	21–22	23–29	30–36	≥37
40–49	979	≤18	19–21	22–27	28–32	≥33
50–59	401	≤14	15–18	19–22	23–29	≥30
60+	116	≤12	11–17	18–21	22–26	≥27

Tabell L6. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Bänkprens 45 kg (ggr/60 s.) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	63	≤6	7–11	12–18	19–24	≥25
30–39	44	≤4	5–9	10–16	17–22	≥23
40–49	30	≤3	4–7	8–14	15–19	≥20
50–59	5	≤2	3–5	6–11	12–17	≥18
60+	Ekstr.	≤1	2–3	4–9	10–14	≥15

Situps (ggr/60 s)

Tabell L7. Män i huvudsyssla

Situps (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	537	≤43	44–47	48–53	54–57	≥58
30–39	1 312	≤38	39–43	44–49	50–53	≥54
40–49	1 067	≤34	35–39	40–44	45–49	≥50
50–59	908	≤29	30–33	34–37	38–43	≥44
60+	225	≤26	27–31	32–36	37–41	≥42

Tabell L8. Avtalsbrandkår, män

Situps (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	1 093	≤31	32–36	37–41	42–45	≥46
30–39	1 168	≤29	30–34	35–39	40–43	≥44
40–49	980	≤27	28–32	33–36	37–41	≥42
50–59	403	≤24	25–30	31–34	35–39	≥40
60+	118	≤22	23–26	29–33	34–37	≥38

Tabell L9. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Situps (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	97	≤25	26–34	35–42	43–47	≥48
30–39	63	≤24	25–32	33–40	41–45	≥46
40–49	45	≤23	24–30	31–38	39–43	≥44
50–59	12	≤17	18–28	29–35	36–41	≥42
60+	Ekstr.	≤15	16–26	27–33	34–39	≥40

Räckhäv (ggr)

Tabell L10. Män i huvudsyssla

Räckhäv (ggr) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	532	≤10	11–13	14–15	16–18	≥19
30–39	1 299	≤8	9–11	12–14	14–16	≥17
40–49	1 039	≤6	7–8	9–10	11–14	≥15
50–59	803	≤5	6–7	8–9	10–11	≥12
60+	193	≤3	4–5	6–7	8–9	≥10

Tabell L11. Avtalsbrandkår, män

Räckhäv (ggr) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	1 054	≤5	6–8	9–10	11–13	≥14
30–39	1 130	≤4	5–7	8–9	10–11	≥12
40–49	924	≤3	4–6	7–8	9–10	≥11
50–59	368	≤2	3–5	6–7	8–9	≥10
60+	104	≤1	2–4	5–6	7–8	≥9

Tabell L12. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Räckhäv (ggr) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	72	≤4	5–6	7–8	9–10	≥11
30–39	40	≤3	4–5	6–7	8–9	≥10
40–49	22	≤2	3–4	5–6	7–8	≥9
50–59	5	≤1	2–3	4–5	6–7	≥8
60+	Ekstr.	0	1–2	3–4	5–6	≥7

Knäböj 45 kg (ggr/60 s)**Tabell L13.** Män i huvudsyssla

Knäböj 45 kg (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	533	≤30	31–34	35–37	38–42	≥43
30–39	1 308	≤28	29–32	33–34	35–39	≥40
40–49	1 057	≤24	25–28	29–32	33–35	≥36
50–59	888	≤18	19–21	22–26	28–32	≥33
60+	215	≤16	17–19	20–25	26–29	≥30

Tabell L14. Avtalsbrandkår, män

Knäböj 45 kg (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	1 090	≤24	25–28	29–32	33–37	≥38
30–39	1 167	≤22	23–26	27–30	31–35	≥36
40–49	978	≤20	21–24	25–28	29–33	≥34
50–59	399	≤18	19–22	23–26	27–31	≥32
60+	114	≤16	17–20	21–24	25–29	≥30

Tabell L15. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Knäböj 45 kg (ggr/60 s) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	91	≤18	19–24	25–28	29–35	≥36
30–39	59	≤16	17–22	23–26	27–33	≥34
40–49	44	≤14	15–19	20–24	25–30	≥31
50–59	12	≤9	10–17	18–22	23–27	≥28
60+	Ekstr.	≤7	8–14	15–19	20–24	≥25

Kroppskontroll, rörlighet och balans

Rörlighet

Sittande framåtfällning (cm)

Tabell L16. Män i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Sittande framåtfällning (cm) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	373	≤30	30,1–34,9	35–39,9	40–45,9	≥46
30–39	586	≤28	28,1–33,9	34–37,9	38–43,9	≥44
40–49	499	≤26	26,1–30,9	31–36,9	37–41,9	≥42
50–59	367	≤24	24,1–29,9	30–35,9	36–39,9	≥40
60+	91	≤22	22,1–28,9	29–32,9	33–37,9	≥38

Tabell L17. Kvinnor i huvudsyssla och avtalsbrandkår

Sittande framåtfällning (cm) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	17	≤33	33,1–38,9	39–42,9	43–47,9	≥48
30–39	13	≤32	32,1–37,9	38–40,9	41–45,9	≥46
40–49	14	≤30	30,1–34,9	35–39,9	40–43,9	≥44
50–59	6	≤26	26,1–30,9	31–37,9	38–41,9	≥42
60+	Ekstr.	≤22	22,1–26,9	27–35,9	36–39,9	≥40

Stående sidoböj (cm)

Tabell L18. Alla (i huvudsyssla och avtalsbrandkår, män och kvinnor)

Stående sidoböj (cm) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	481	≤22	22,1–23,9	24–25,9	26–27,9	≥28
30–39	692	≤20	20,1–21,9	22–23,9	24–25,9	≥26
40–49	610	≤18	18,1–19,9	20–21,9	22–23,9	≥24
50–59	452	≤16	16,1–17,9	18–19,9	20–21,9	≥22
60+	106	≤15	15,1–16,9	17–18,9	19–19,1	≥20

Balans och rörelsekontroll

Dynamisk balans i sportutrustning (s+antalet fel)

Tabell L19. Alla (i huvudsyssla och avtalsbrandkår, män och kvinnor)

Dynamisk balans i sportutrustning (s+antal fel) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	178	14≥	13,9–12,1	12–10,6	10,5–9,1	≤9
30–39	284	15≥	14,9–13,1	13–11,6	11,5–10,1	≤10
40–49	236	17≥	16,9–14,1	14–12,6	12,5–11,1	≤11
50–59	191	19≥	18,9–15,1	15–13,6	13,5–12,1	≤12
60+	27	23≥	22,9–19,1	19–16,6	16,5–14,1	≤14

Dynamisk balans i rökdykningsutrustning (s+antalet fel)

Tabell L20. Alla (i huvudsyssla och avtalsbrandkår, män och kvinnor)

Dynamisk balans i rökdyknings- utrustning (s+antal fel) Åldersklass	n	1	2	3	4	5
18–29	41	21 \geq	20,9–16,1	16–13,1	13–11,1	\leq 11
30–39	66	22 \geq	21,9–17,1	17–14,1	14–12,1	\leq 12
40–49	49	23 \geq	22,9–19,1	19–15,1	15–13,1	\leq 13
50–59	31	24 \geq	23,9–20,1	20–16,1	16–14,1	\leq 14
60+	13	26 \geq	25,9–22,1	22–18,1	18–16,1	\leq 16

Bilaga 9. Exempel på en exponeringsdagbok och uppföljning av räddningsdykning

Exponeringsdagbok och uppföljning av räddningsdykning

Namn:

Datum	Plats (adress)	Händelse (uppgift)	Exponeringstid		Observationer	Egen bedömning av exponeringen			Biomonitorering *	
						Ingen exponering	Måttlig exponering	Hög exponering	SPMA Referens- värdet: 0,5ug/g 2 ug/g, tobaks- rökare	Naftol Referens- värdet: 7ug/l 30ug/l, tobaks- rökare
		Rökdykning Kemikaliedykning Vattendykning Service av utrustning Släckning av terrängbrand Annat: vad	Dykning i område med omedelbar fara	Arbetsuppgifter i faroområde Service av utrustning Annat: vad	Specifika ämnen i bränder (t.ex. batteribränder) Vid vattendykning: djup och etapper Vid kemikaliedykning: ämne (ämnets namn, produktens namn, UN-nummer eller CAS-nummer, använd skyddsutrustning) Annat: vad	Ingen exponering	Måttlig exponering	Hög exponering		
2.5.2022	Riksväg 4	Rökdykning	1h 10 min	2 h	4 rökdykningar		x			
2.5.2022	Service av trycklufts- apparat	Service av utrustning		30 min	Tvätt och testande av tryckluftsapparat	x				
31.5.2022	Hamnen	Vattendykning	20 min		15 m, 3 m/3 min					
9.6.2022	Korpikangas	Släckning av terrängbrand		3h 30 min	Personlig skyddsutrustning användes inte			x		
9.6.2022	Service av slang	Service av utrustning		2 h	Rengöring av sotiga slangar	x				
10.9.2021	Fraktvägen 2	Rökdykning	25 min	30 min	Uppgift B401		x			
10.10.2022	Kemivägen 6	Kemikaliedykning	15 min		1830	x				

Arbetsgivaren ska anmäla de anställda som exponeras för cancerframkallande ämnen till ASA-registret. Inom räddningsbranschen räcker det att i ASA-anmälan nämna den arbetsmetod som exponerar för de cancerframkallande ämnen som bildas eller har bildats vid brand. De specifika kemiska ämnena behöver anmälas endast i undantagsfall. Arbetsgivarens anmälningskyldighet fullgörs när arbetstagaren exponeras för cancerframkallande under minst 40 timmar i året eller exponeras till exempel i samband med bristande skyddsutrustning vid en olycka. *Biomonitoreringarna utgör hälsoinformation.



Sisäministeriö
Inrikesministeriet

Sisäministeriö PL 26, 00023 Valtioneuvosto
Inrikesministeriet PB 26, 00023 Statsrådet

www.intermin.fi