



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

VÄGLEDNING

# Säkerhet i vägtrafikmiljö



## **Säkerhet i vägtrafikmiljö**

© Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)

### *Kontaktpersoner*

MSB: Yvonne Näsman, 010-240 40 30

MSB: Mattias Strömgren, 010-240 56 78

Trafikverket: Ulf Rydh, 010-123 91 18

Trafikverket: Stefan Björkqvist, 010-124 21 16

Brandskyddsföreningen Restvärderäddning: Elisabeth Fransén, 08-588 474 08

Polismyndigheten: Ulf Emilsson, 010-567 01 44

Foto omslag: David Hårseth, Dagsmedia AB

*Där inte annat angivits är foton tagna av MSB eller Trafikverket*

Produktion: Advant

Publikationsnummer: MSB1078 – november 2022

Tidigare utgiven: februari 2020

ISBN: 978-91-7383-980-8

# Förord

Denna vägledning redovisar resultatet av ett gemensamt projekt mellan myndigheter och branschorganisationer med anledning av ett antal allvarliga olyckor med dödlig utgång som drabbat räddningstjänstpersonal i vägtrafikmiljö. Det finns ett antal perspektiv och lärdomar som är unika för just dessa händelser men merparten av de erfarenheter som vi kunnat identifiera är vardagliga händelser i vägtrafikmiljö och dessa har nu sammanställts för att skapa denna vägledning. Projektgruppen har analyserat inträffade händelser och tagit hänsyn till befintlig kunskap. Där det har saknats underlag har deltagande myndigheter genomfört studier som t.ex. fordonsuppställningar och beräkningar för att kunna verifiera för- och nackdelar med olika fordonsuppställningar. Det finns ett stort intresse från alla berörda aktörer att vägledningen ska minska riskerna i det utsatta arbete som utförs i vägtrafikmiljö.

Syftet är att öka kunskapen hos all personal så att det inte sker fler olyckor och tillbud.

**Cecilia Looström**

*Avdelningen för räddningstjänst och olycksförebyggande*

# Innehåll

<b>Inledning</b>	<b>6</b>
<b>1. Utryckningskörning</b>	<b>9</b>
1.1 Utbildning och övning	9
1.2 Förberedelser och utryckning till skadeområdet	9
1.2.1 Arbetet på stationen	9
1.2.2 Utryckningsfordon	11
1.3 Utryckningskörning	12
<b>2. Etablering på skadeområdet</b>	<b>15</b>
2.1 Grundläggande säkerhetsprinciper för skadeområdet	15
2.1.1 Varna, skydda, vägleda	15
2.2 Utmärkning av skadeområdet	16
2.2.1 Utplacering av utmärkning	17
2.2.2 Helt avstängd väg	19
2.2.3 Delvis avstängd väg	22
2.3 Fordonsuppställning	27
2.3.1 Ankomst till skadeområdet	27
2.3.2 Först på plats med lätt fordon (under 3,5 ton)	28
2.3.3 Uppbyggnad av funktioner inom skadeområdet	28
2.3.4 Skyddsfordon	29
2.3.5 Övriga resurser (Vägassistans, TMA-skydd)	33
<b>3. Arbete inom skadeområdet</b>	<b>35</b>
3.1 Grundläggande säkerhetsprinciper för skadeområdet	35
3.2 Riskbedömning och säkerhet	35
3.2.1 Säkerhetskoordinator	36
3.3 Riskzoner och skyddsutrustning	36
3.4 Trafikdirigering	39
3.4.1 Behov av trafikdirigering	39
3.4.2 Samverkan kring trafikdirigering	40
3.4.3 Juridiska aspekter	40
3.4.4 Riskbedömning vid trafikdirigering	40
3.4.5 Genomförande av trafikdirigering	41
3.5 Vajerräcken	44
3.5.1 Icke utspända vajerräcken	47
3.5.2 Allvarligt påkörda eller kraftigt utspända vajerräcken	48
3.6 Trafikcentralernas stöd vid olyckor	53
3.6.1 Arbetet på Trafikcentralen	53
3.6.2 Trafikcentralens samverkan med räddningstjänsten	55
3.7 Efterarbete	56
3.7.1 Utredning och dokumentation av olyckan	56
3.7.2 Räddningstjänstens arbete med sanering av vägbanan och skapande av hinderfri väg	56
3.7.3 Räddningstjänstens arbete är avslutat – andra aktörer är kvar	57
3.7.4 Restvärdeledare	57
3.7.5 Bärgning	58

<b>4. Avetablering av skadeområdet</b> .....	<b>60</b>
4.1 Borttagning av varningsanordningar .....	60
4.2 Kvarlämnade fordon och vrakdelar .....	60
<b>Bilaga 1: Central författningstext</b> .....	<b>63</b>
Ingrepp i annans rätt .....	63
Bemyndiganden enligt vägmärkesförordningen .....	64
Anordning X6 särskild varningsanordning .....	65
<b>Bilaga 2: Restvärdeledare</b> .....	<b>67</b>
<b>Bilaga 3: Begrepp</b> .....	<b>69</b>
<b>Bilaga 4: Utmärkning av skadeområdet</b> .....	<b>71</b>
Vid dålig sikt .....	71
Vid 2-fältsväg .....	72

# Inledning

## Utgåva 1, 2017

Denna vägledning riktar sig i första hand till räddningstjänstens personal men det är vår förhoppning att även annan personal som arbetar i vägtrafikmiljö i samband med trafikolyckor eller liknande händelser kommer att få nytta av den.

Syfte med vägledningen är att räddningspersonal, och annan personal, ska få mer kunskap för att öka säkerheten dels vid utryckningskörning och dels vid räddningsinsats i samband med trafikolyckor. En utgångspunkt i projektet är att se helheten från larm, insats och till efterarbete. Arbetet har fokus på vägtrafikmiljö.

Att säkert kunna ta sig till skadeområdet och att kunna arbeta utan att riskera sitt eget liv är en förutsättning för en effektiv räddningsinsats. Blåljusorganisationerna, som har säkerhet som ledstjärna, bör vara föredöme i trafiken även under utryckningskörning.

Rekommendationerna baseras på erfarenheter från händelser samt befintlig och särskilt framtagen kunskap. Exempelvis har beräkningar genomförts för att kunna verifiera fördelar och nackdelar med olika fordonsuppställningar när de används som påkörningsskydd. Nya samarbetsrutiner mellan Trafikcentralerna och räddningstjänsten har tagits fram för att höja säkerheten för såväl räddningspersonal som för trafikanterna. Rekommendationerna avseende utmärkning vid trafikolycka har stämts av för att vara enhetliga över hela landet och att de följer Vägmärkesförordningen (2007:90).

### Den här vägledningen innehåller fyra skeden:

- Utryckning, från utbildning och övning av utryckningsförare till utryckning.
- Etablering på skadeområde.
- Arbeta inom skadeområde.
- Avetablering av skadeområde.

I vart och ett av dessa skeden krävs nya riskbedömningar. Vid långvariga dynamiska insatser behöver den initiala riskbedömningen omprövas. Vägledningen tar upp vad man bör tänka på vid riskbedömningar i olika skeden. Att ha vägen som arbets- och olycksplats samtidigt som de yttre faktorerna som trafik och lagrade energier ständigt pågår och förändras, innebär att det finns fler risker än de vid själva olyckan/olycksbilen. Skedet när en räddningsinsats övergår till sanering, bärgning och liknande innebär även att lagen (2003:778) om skydd mot olyckor inte längre är tillämplig. Vägledningen tar upp vad man bör tänka på vid efterarbetet och vid avetableringen av skadeområdet.

Vi vill slutligen poängtera att vägledningen är tänkt som en hjälp i det egna arbetet. Beroende på lokala förhållanden och befintliga resurser så finns det stora möjligheter till lokala anpassningar. En vägledning kan, och får, aldrig ersätta egna riskbedömningar. Vägledningen ska även ses som ett levande dokument. I de fall ny kunskap kommer fram kommer denna vägledning att uppdateras. Se därför alltid till att använda den senaste utgåvan.

**Projektgruppen som tagit fram vägledningen har bestått av:**

Håkan Lundin, Ulf Rydh, Stefan Björkvist, Sten Vickberg, Elisabeth Lunman och Pernilla Oscarsson, Trafikverket, Mattias Sjöström, Räddningstjänsten Halmstad och MSB, Jesper Boqvist och David Hild, Brandskyddsföreningen Restvärderäddning, Henrik Carlsson, Katastrofmedicinskt centrum/Region Östergötland, Hans Nilsson, Polismyndigheten, Yvonne Näsman, Andreas Berggren, Erik Egardt, Mattias Strömgren, Jan Martinsson och Marianne Stålheim, MSB.

**En referensgrupp har följt arbetet och har fortlöpande haft möjlighet att lämna synpunkter. Följande organisationer har ingått i referensgruppen:**

Brandmännens riksförbund, Kommunal, Föreningen Sveriges Brandbefäl, Föreningen för Ledningsansvariga inom Svensk Ambulanssjukvård, Sveriges Kommuner och Landsting, SOS Alarm AB, Räddningstjänsten Storgöteborg, Katastrofmedicinskt Centrum och MSB:s utbildningsorganisation.

**Räddningstjänsten Storgöteborg, Räddningstjänsten Karlstadsregionen med flera har bidragit med underlag till vägledningsrapporten.**

## Utgåva 2, 2020

I denna utgåva har avsnittet om hantering av vajerräcken skrivits om. Det baseras på erfarenheter från inträffade händelser, beprövad erfarenhet från handhavande vid nedläggning av vajerräcken samt på simuleringar och fullskaletest för kapning av vajerräcke som genomförts inom projektets ram.

Det har även tillkommit ett nytt avsnitt som grundligt går igenom vad som är viktigt att tänka på avseende trafikdirigering vid en skadeplats i de fall polisen inte har möjlighet att utföra detta. Avsnittet om eftersöksjägare har tagits bort.

I övrigt har det gjorts några mindre kompletteringar samt förtydliganden och redaktionella ändringar.

Utöver tidigare samarbetspartner har Svenska Väg- och Broräckesföreningen (SVBRF) deltagit i arbetet med utgåva 2.

## Utgåva 3, 2022

Denna utgåva är anpassad till ny grafisk profil och tillgänglighetsanpassad. Innehållet är detsamma som i utgåva 2 men med vissa redaktionella ändringar.



# Utrycknings- körning



# 1. Utryckningskörning

## 1.1 Utbildning och övning

En förutsättning för att utryckningspersonalen ska komma till skadeområdet på ett säkert och tryggt sätt, är att de som kör fordonen är lämpliga, är utbildade samt har erfarenhet av utryckningskörning. Olika personer har olika förutsättningar och har därför varierande utbildnings- och övningsbehov för att klara rollen som utryckningsförare. Utryckningskörning är en del av personalens arbetsmiljö och är ett riskfyllt arbetsmoment. Det är av stor vikt att skapa bra förutsättningar för personal att öva i tillräcklig omfattning innan de får köra fordonen i samband med utryckning. Övningarna bör omfatta svåra förhållanden som halka och dålig sikt och innefatta olika fordonstyper.

Alla utryckningsförare bör genomgå en utryckningsförarutbildning som uppfyller de krav som finns i den vägledning om kompetensmål för utryckningsförare<sup>1</sup> som har tagits fram i samverkan mellan flera myndigheter. Utbildningsinsatserna bör genomföras med en viss kontinuitet. Nationella instruktörsutbildningar och andra utbildningar som följer de grundläggande kompetensmålen samt bygger på forskning och erfarenhet kan ge underlag för lokala utbildningar och övningar i utryckningskörning.

Ett annat viktigt moment är att organisationen möjliggör för medarbetaren att få erfarenhet av att åka med på larm innan de själva kör vid utryckning.

## 1.2 Förberedelser och utryckning till skadeområdet

### 1.2.1 Arbetet på stationen

När någon har ringt 112 och behöver omedelbar hjälp är det viktigt att larmkedjan fungerar i sin helhet, från 112-samtalet tills rätt resurser finns på plats och kan påbörja en insats. En förutsättning för en effektiv insats är att personalen säkert kan komma till skadeplatsen.

---

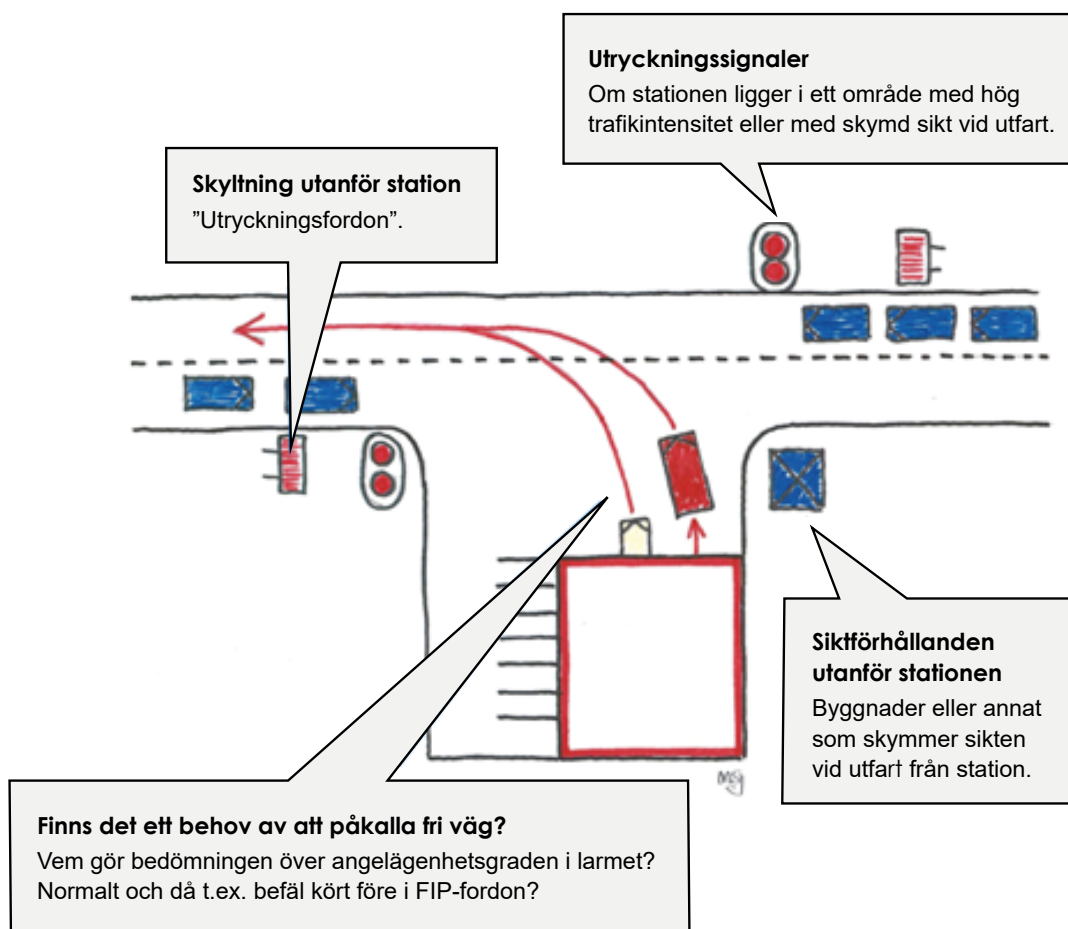
1. Vägverket. (2008). Grundläggande kompetensmål för utryckningsförare (Publikation 2008:04).

Stationerna utgör bas och utgångsläge för de flesta utryckningar. De ska fungera för såväl inryckning av deltidspersonal, men i vissa fall, även som vardagsarbetsplats för heltidspersonal. Att stationerna är utformade så att utryckningskörningen kan påbörjas enkelt och smidigt när larmet går är viktigt.

Det är viktigt att beakta säkerheten utifrån vilka risker som finns runt stationen, såväl vid inryckning av deltidspersonal som vid utkörning med utryckningsfordon. Siktförhållanden utanför stationen bör särskilt beaktas för att undvika krock med andra fordon. De stationer som har en hög trafikintensitet utanför eller de som har skymd sikt vid utfarten från stationen bör utrustas med utryckningssignaler (trafksignaler). Vägen utanför stationen bör markeras med varningsmärke (A40), ”Varning för annan fara”, kompletterad med tilläggstavla (T22), ”Utryckning”. För att sätta upp vägmärken och andra anordningar sker ansökan hos aktuell väghållningsmyndighet.

Larminformation behöver ges på ett tydligt och enkelt sätt till den utryckande personalen. Det kan exempelvis ske med informationsskärmar, Rakelmobil eller motsvarande. Informationen bör delges i såväl text som karta med digital positionering vid larm.

Det är viktigt att ha funktionella planlösningar på arbetsplatsen så att personalen snabbt och säkert kan ta sig till fordonen vid larm. Det underlättar körningen och minskar stressen om det i förhand är bestämt vem som är förare.



Figur 1. Säker utryckning från stationen.

## 1.2.2 Utryckningsfordon

Utryckningsfordonen ska fungera trafiksäkert samtidigt som de bör uppfylla krav på funktionalitet och användbarhet ute på en skadeplats. Fordonen ska kunna fungera säkert och effektivt oberoende av väder, vind, temperatur eller väglag.

Utryckningsfordonen ska ha godkända däck. Många faktorer spelar in vid val av däck som bör användas. Tydliga rutiner för däckbyte mellan vinter, sommar samt för kvalitetssäkring bör finnas. Oberoende av vilka däck som används är det viktigt att personalen har kunskap och kännedom om de risker som är förknippade med respektive däcktyp, kopplat till årstid och väglag och får övning på detta. Vid upphandling av nya fordon är det viktigt att organisationen säkerställer att utryckningsfordon utrustas med moderna säkerhetssystem för ökad körsäkerhet. Exempel på tillval kan vara allt från antispinn- och antisladdsystem på tunga fordon till avancerade system som varnar och hjälper vid trötthet eller distraktion av föraren. Systemen kan oftast inte eftermonteras. Därför får valen av säkerhetssystem konsekvenser under hela fordonets tjänstgöring.

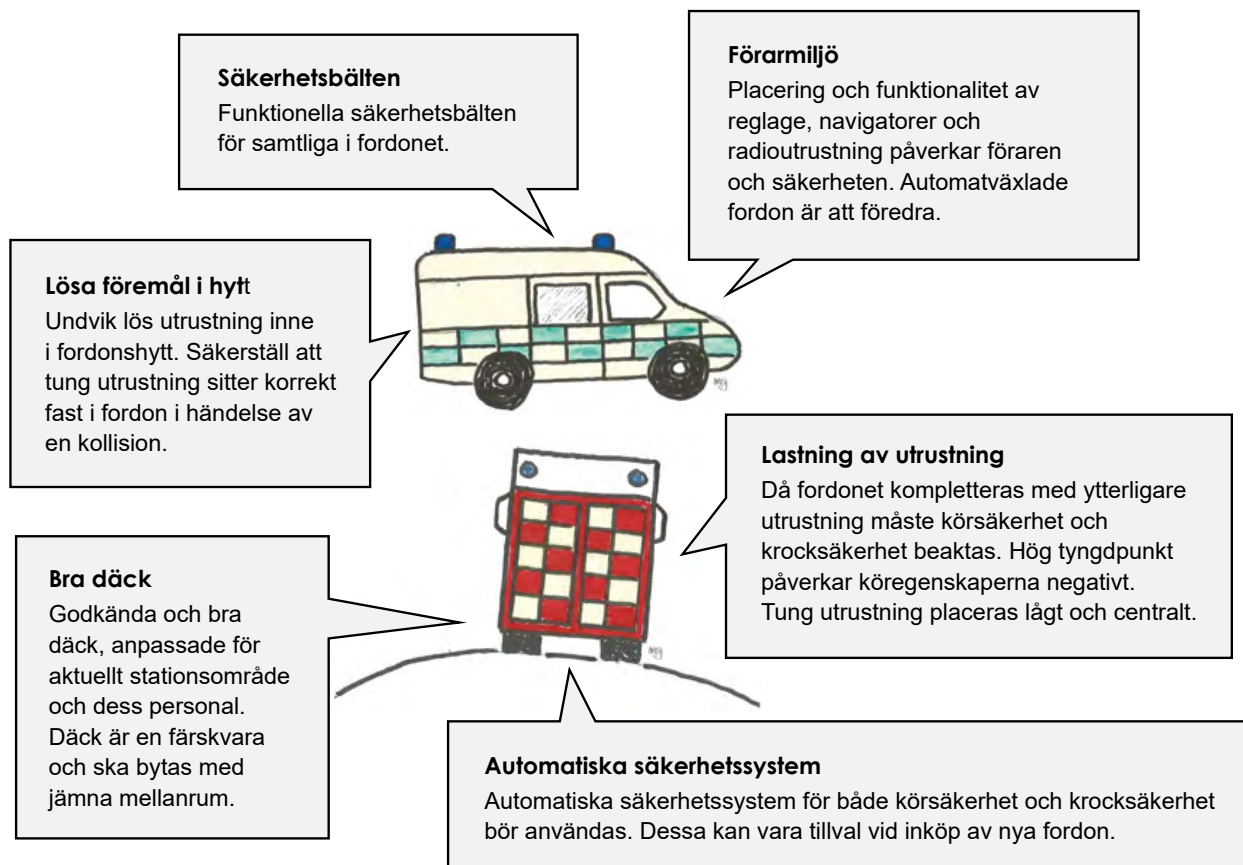
Vid upphandling av nya fordon bör organisationen även säkerställa att fordonen utrustas med moderna säkerhetssystem för krocksäkerhet. Exempel på tillval kan vara krockkuddar, bältesförsträckare och krockgardiner men också teknik som säkerställer att alla hjulen på fordonen är låsta då parkeringsbromsen är ilagd. Även sådana system är oftast inte möjliga att eftermontera och valen av säkerhetssystem får konsekvenser under hela fordonets tjänstgöring.

En god förarmiljö kan skapas genom rätt placering och funktionalitet av reglage, navigаторer och radioutrustning. Om utrustningen ska användas av föraren under färd är det viktigt att föraren inte behöver sträcka på sig eller flytta blicken långt från vägen för att använda den. Automatväxlade fordon är att föredra.

Säkerhetsbälten är ett av de viktigaste skyddssystemen i fordon. Samtliga fordon som används ska vara utrustade så att alla i personalen kan färdas bältade. Exempelvis saknar många BAS-släckbilar före 2014 funktionella säkerhetsbälten för rökdykare i baksätet. Säkerhetsbältena måste då förlängas eller bytas ut för att passa alla rökdykare.

Lös utrustning kan utgöra en allvarlig risk att skada föraren och passagerarna vid en olycka. Lösa föremål i fordonet bör i största möjliga mån undvikas. Se över den utrustning som finns och om den behöver vara placerad inne i hytten. Säkerställ att den kan fästas ordentligt under färd. Ett alternativ är att flytta ut exempelvis rökskyddet ur fordonshytten.

Utrustning som lastas på fordonen förändrar tyngdpunkten och ändrar därmed fordonets köregenskaper och vältrisk. För att minimera den negativa påverkan av extra utrustning bör tung utrustning placeras så lågt och centralt som möjligt.



Figur 2. Säkra utryckningsfordon.

### 1.3 Utryckningskörning

I samband med utryckningskörning är tidsvinsten i förhållande till de ökade risker som följer av till exempel hög fart, ofta väldigt liten. En förutsättning för en effektiv insats är att räddningspersonalen kommer fram. För att komma fram på ett säkert sätt är det viktigt att tänka på följande:

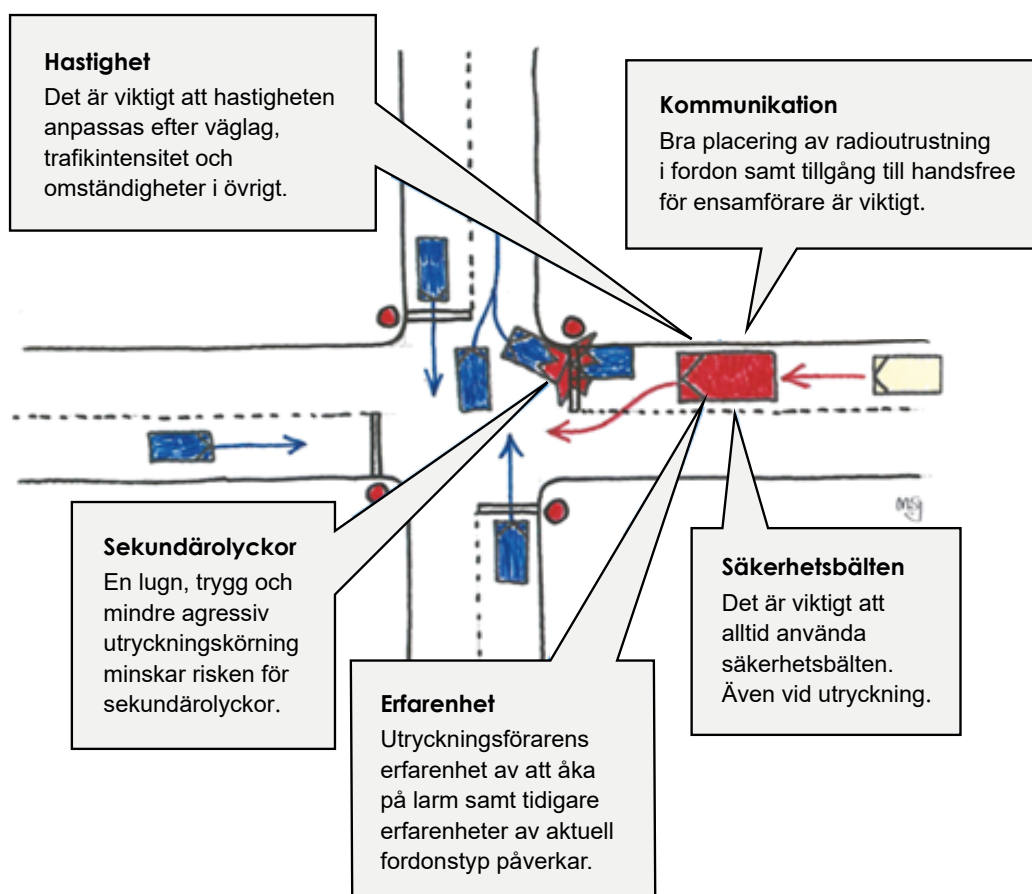
- **Säkerhetsbälten**  
All personal ska använda säkerhetsbälten, även vid larm.
- **Hastighet**  
Det är viktigt att hastigheten anpassas utifrån trafikintensitet, väglag, utformning av vägen, siktförhållanden och typ av utryckningsfordon. Stor hänsyn behöver tas till fordonets vikt och tyngdpunkt. När larm inkommer måste en bedömning göras om utryckningen ska ske genom att påkalla fri väg.
- **Kommunikation**  
Det är viktigt att kommunikationen med larmcentral och medarbetare inte påverkar körningen. Om kommunikation måste ske under färd blir det säkrare om detta sker med hjälp av handsfreeutrustning.
- **Nattarbete och mörkerkörning**  
Det är viktigt att personalen har medvetenhet om de särskilda risker som förekommer i samband med nattarbete och mörkerkörning.

- **Adresskännedom och navigatorer**

Det bör finnas system och rutiner för att säkerställa att förarna hittar till skadeplatsen utan att köra till fel adress. All personal bör känna till hur systemet fungerar och hur de kan öva för att minska risken att köra fel. Det bör även finnas rutiner för att säkerställa att uppgifterna i adressregistret är uppdaterade och aktuella. Ett sätt att minska stressen vid körning är att bestämma färdväg innan utryckningskörningen påbörjas.

Organisationen bör även se till att det finns navigatorer som är enkla att använda, är rätt inställda och rätt placerade för det tänkta användningsområdet. Felaktig användning och inställning kan bli ett störmoment istället för ett hjälpmedel. Det bör exempelvis säkerställas att ljudet är högt nog, så att ensamma förare kan höra vilken väg navigatorn anvisar, utan att störas av ljudet från sirener.

Papperskartor bör finnas i alla utryckningsfordon som komplement till de digitala kartsystemen.



Figur 3. Säkerhet vid utryckningskörning.



# **Etablering på skadeområdet**

## 2. Etablering på skadeområdet

### 2.1 Grundläggande säkerhetsprinciper för skadeområdet

Säkerheten på skadeområdet måste omfatta både personal som arbetar där, de skadedrabbade och andra trafikanter som befinner sig i vägtrafikmiljön.

#### 2.1.1 Varna, skydda, vägleda

Det är viktigt att redan från början skapa en bra arbetsmiljö för att kunna arbeta säkert och effektivt på skadeområdet. Det kan göras genom att skadeområdet anordnas utifrån nedanstående tre säkerhetsprinciper. I normalfallet bör alltid principen att **varna andra trafikanter** prioriteras, därefter att skydda skadeområdet och vägleda trafikanterna. Hur detta görs beror på aktuella omständigheter och tillgång till resurser.

##### 1. Varna trafikanterna

En av de viktigaste principerna är att varna andra trafikanter för olyckan och de begränsningar i framkomlighet som kan finnas med anledning av räddningsarbetet, saneringen, bärgningen eller motsvarande.

Varningen bör ske med stor tydlighet, på ett enhetligt sätt och långt före olycksplatsen i färdriktningen. Alla trafikanter ska ges rimliga förutsättningar att förstå att en olycka har inträffat för att kunna stanna eller anpassa sin hastighet och körning.

##### 2. Skydda skadeområdet

Skadeområdet bör skyddas så att andra fordon hindras från att köra in i olyckan. Det görs genom att anordna olika typer av fysiska skydd och avspärrningar som hindrar eller försvårar att fordon kommer in i skadeområdet.

##### 3. Vägleda trafikanterna

Trafikanterna bör få tydlig vägledning om när, hur och var de kan köra. Trafikanterna ska kunna förstå var de ska stanna eller hur de ska passera genom skadeområdet på ett säkert sätt. Det kan ske genom utplacering av vägmärken och andra anordningar.

Utmärkning av skadeområdet, uppställning av fordon och andra anordningar ska så långt det är möjligt ske med omsorg om trafikanterna. Genom tydlig varning och utmärkning ges trafikanterna goda möjligheter att agera rätt när de kommer till skadeområdet.

## 2.2 Utmärkning av skadeområdet

Vid alla trafikolyckor bör varning ske med varningstält eller motsvarande anordning med vägmärket X6 med texten ”Olycka”, kombinerat med gul blinkande ljussignal. Vägmärket X6 anger att framkomligheten på en väg är begränsad på grund av ett tillfälligt hinder eller liknande<sup>2</sup>.

Varningsanordningen placeras på höger sida av vägbanan. På väg med flera körfält i samma körriktning, t.ex. motorväg, placeras vägmärket X6 på båda sidor om vägen om detta kan utföras på ett säkert sätt.

Beroende på tillåten hastighet, siktförhållanden, kurva, backkrön och väglag placeras vägmärket tillräckligt långt ifrån olyckan så att fordonsförare hinner bromsa in och stanna sitt fordon utan att orsaka nya olyckor. Avståndet mellan första varningstältet och platsen för begränsad framkomlighet bör vara minst 50 m. Där den högsta tillåtna hastigheten är 70 km/h eller högre bör dock avståndet vara minst 150 m. Om avståndet blir för långt mellan varningstältet och skadeområdet finns en risk att uppmärksamheten brister. Avstånden anpassas till den aktuella situationen på platsen och den riskbedömning som görs. Som hjälp vid avståndsbedömningen kan kantstolparna längs vägrener användas. På rak motorväg är det som regel ca 100 m mellan kantstolparna och på rak landsväg ca 50 m.

Räddningstjänsterna rekommenderas att använda varningsanordning X6 och de övriga vägmärken och andra anordningar som finns beskrivna i tabellerna 3 och 4. Varningsanordning X6 kan användas både vid trafikolyckor och vid andra olyckor när räddningstjänsten arbetar i vägtrafikmiljön. Vägmärket A41 (varning för olycka) är i första hand tänkt att användas av Trafikverket på så kallade VMS-skyltar<sup>3</sup> och lysande vägmärken och ersätter inte varningsanordning X6.





**Bild 1.** Särskild varningsanordning (varningstält) X6 med texten ”Olycka” och ljussignal (SIG18) med gult blinkande ljus.

2. 5 kap. 1 § vägmärkesförordningen (2007:90), 16 kap. 5 § Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2019:74) om vägmärken och andra anordningar.

3. VMS = Variabla meddelandeskyltar.



X6 Särskild varningsanordning	A41 Varning för olycka
 <p data-bbox="365 560 743 658">Anordningen anger att framkomligheten på en väg är inskränkt på grund av ett tillfälligt hinder eller liknande. Texten på anordningen anpassas till orsaken.</p>	
<p data-bbox="365 701 743 750">Denna varningsanordning bör användas av räddningstjänsten.</p>	<p data-bbox="839 689 1201 761">Detta vägmärke är i första hand tänkt att användas av Trafikverket i variabla meddelandeskyltar.</p>

**Tabell 1.** Två vägmärken som innebär varning för olycka.

Enligt 1 kap. 3 § vägmärkesförordningen ska vägmärken och andra anordningar ge trafikanten vägledning, styrning och information för en effektiv och säker trafik. De ska också vara utformade och placerade samt i sådant skick att de kan upptäckas i tid och förstås av de trafikanter som de är avsedda för. Viktiga grundprinciper vid varning, utmärkning och avspärrning i samband med trafikolyckor och liknande situationer är **enhetlighet, igenkänning** och **tydlighet**.

Vägmärken och andra varningsanordningar behöver vara väl synliga, hela, rena och med god reflekterande förmåga. Varningsanordningarna bör ha reflexer på både fram- och baksidor för att minska påkörningsriskerna. Avspärrningsband eller liknande kan med fördel vara fluorescerande och reflekterande. Genomlysta eller belysta vägmärken och andra varningsanordningar ökar säkerheten.

### 2.2.1 Utplacering av utmärkning

Utplacering av varningstält, ljussignaler och andra varningsanordningar är riskfyllda moment. Även om det initialt kan vara en stressig situation bör arbetet ske på ett genomtänkt och säkert sätt. Om det finns möjlighet kan det vara lämpligt att någon ur personalen särskilt avdelas för att ordna en tydlig och ändamålsenlig varning och eventuellt upprättar avspärrning på vägen.

I de fall man tillfälligt stannar sitt utryckningsfordon längs vägen och placerar ut varningsanordningen (t.ex. varningstält med vägmärke X6 och ljussignal med gult blinkande sken) så bör arbetet i första hand ske på den sida om fordonet som är vänd bort från trafiken. Om man stannar i höger körfält så sker arbetet lämpligast på fordonets högra sida. Då är man normalt bäst skyddad samtidigt som man har viss möjlighet till uppsikt över trafiken bakifrån. Utryckningsfordonet bör ha blåljus, varningsbinker och varningsljus tända så att det är maximalt synligt för andra trafikanter.

Om arbetet med utplacering behöver ske framför eller bakom utryckningsfordonet (se figur 4) när trafiken är igång är det viktigt att vara medveten om att båda dessa alternativ innebär risker men också vissa säkerhetsmässiga fördelar, se tabell 2. Det är särskilt viktigt att ha kunskap om att utryckningsfordonet inte utgör ett stabilt påkörningsskydd. Vid påkörning bakifrån kommer utryckningsfordonet att förflytta sig olika långt bland annat beroende på hastighet och vikt hos det påkörande fordonet<sup>4</sup>. Exempel på hur långt ett tyngre utryckningsfordon förflyttas i några olika situationer finns i figur 5. Se mer om riskerna vid påkörning på skyddsfordon i kapitel 2.3.4.

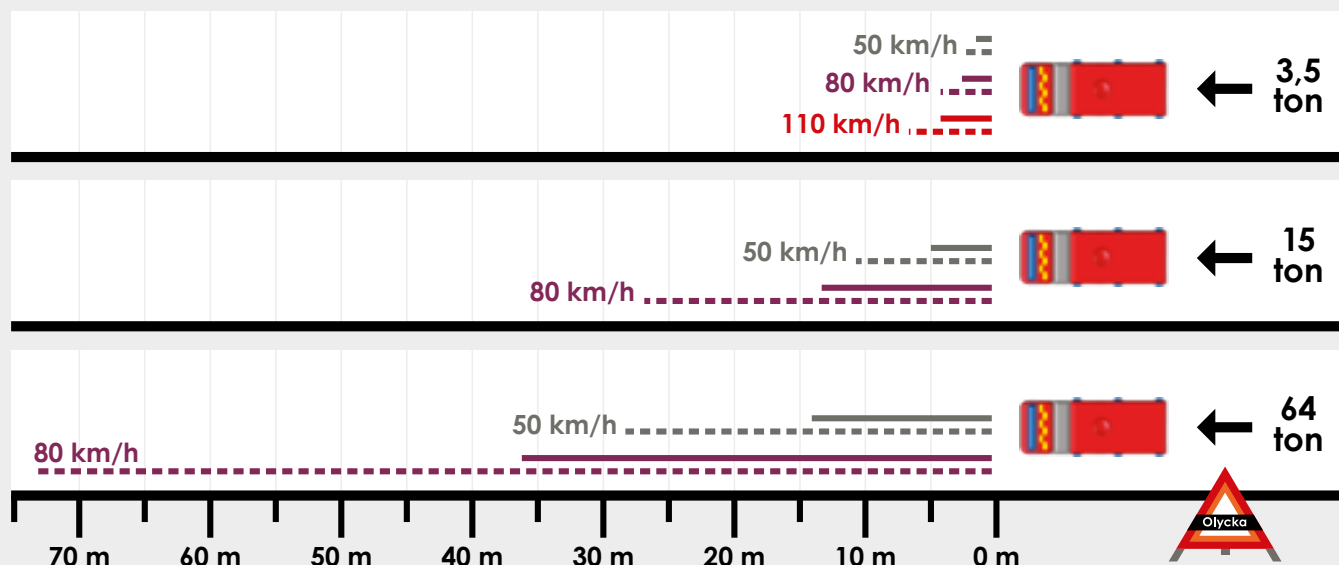


**Figur 4.** Utplacering av utmärkning kan ske framför eller bakom utryckningsfordonet.

Tillvägagångssätt	Fördelar	Nackdelar
Arbete med utplacering av varningsanordning <b>bakom</b> utryckningsfordonet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Möjlighet till uppsikt över ankommande trafik bakifrån.</li> <li>Enklare att kunna anpassa sitt arbete till aktuell trafiksituation och riskbild.</li> <li>Möjlighet att förflytta sig undan ankommande fordon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risk att inte hinna undan (ouppmärksamhet, halka/snubbla, etc.) ett ankommande fordon.</li> <li>Påkörningsskydd mot ankommande fordon saknas. Även en påkörning/klämning i låg hastighet kan innebära stora personskador.</li> </ul>
Arbete med utplacering av varningsanordning <b>framför</b> utryckningsfordonet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vid påkörning i låg hastighet av ett lätt fordon kan utryckningsfordonet utgöra skydd för personalen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Små möjligheter att ha uppsikt över ankommande trafik bakifrån.</li> <li>Risk att bli påkörd av det egna utryckningsfordonet om detta blir påkört bakifrån.</li> <li>Kan ge en falsk säkerhet för personalen att vistas framför fordonet.</li> </ul>

**Tabell 2.** Sammanställning av några viktiga risker och säkerhetsmässiga fördelar.

4. Martinsson, J. (2017). Beräkning av stoppträcka för skyddsfordon (MSB diarienummer 2016-5317).



**Figur 5.** Linjerna i figuren visar hur långt ett tyngre utryckningsfordon kan förflyttas framåt om det blir påkört bakifrån. De tre olika vikterna motsvarar olika fordonstyper och färgmarkeringen motsvarar olika hastigheter på de fordon som kör in i utryckningsfordonet. De streckade linjerna motsvarar "halt" väglag och de heldragna torr vägbana.

Personal som arbetar med utplacering av varningsanordningar bör så långt som möjligt arbeta från dikeskanten och vistas så lite som möjligt på körbanan. De bör hela tiden ha uppsikt över trafiken och inte vända ryggen mot trafiken. Man kan överväga att stänga av vägen helt vid utplacering då det kan ge ökad säkerhet för personal och drabbade på skadeplats. Vid arbetet är det viktigt med rätt skyddsutrustning som varselkläder, hjälm och eventuellt pannlampa eller motsvarande. Arbetet med att placera ut varningsanordningar måste anpassas till de risker som finns och den nytta de kan ge. I de fall trafiken redan står still på grund av själva olyckan kan viss utmärkning bli överflödigt och resurserna kan läggas på annat. Om utmärkning initialt prioriteras ned bör man vara uppmärksam på att ha relevant utmärkning på plats när trafiken i ett senare skede kommer igång.

### 2.2.2 Helt avstängd väg

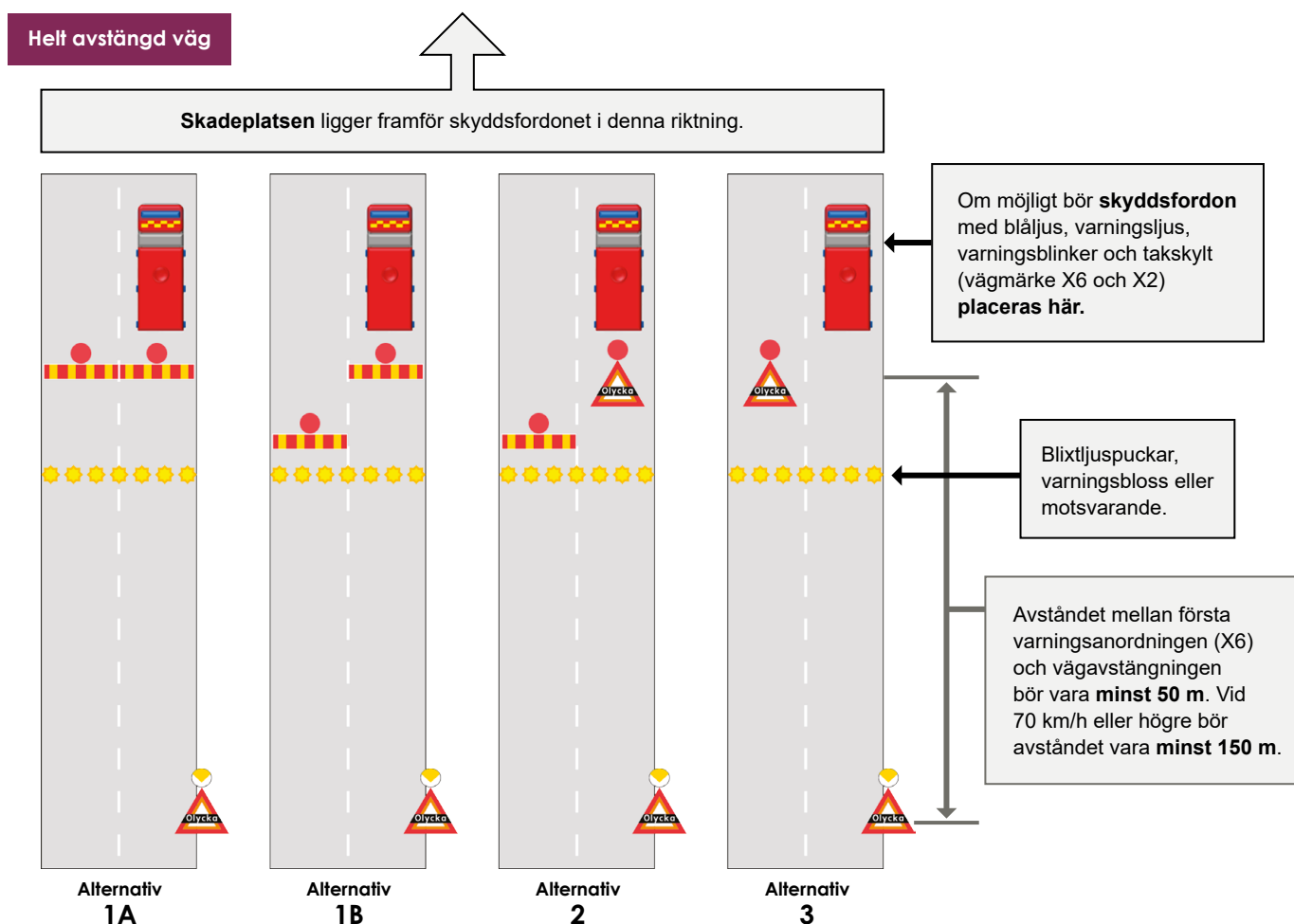
Helt avstängd väg bör övervägas initialt för att kunna få överblick över skadeplatsen, göra riskbedömning och på ett säkert sätt kunna prioritera räddningsinsatsen. Figur 6 visar hur en helt avstängd väg bör märkas ut och vilken utrustning som bör användas.

Mötesfria vägar med mittseparering kan behöva stängas av helt även om bara den ena köriktningen är direkt berörd av olyckan. Bedömningen måste omfatta hela vägmiljön, aktuella risker, behovet av arbetsyta för räddningsarbetet samt eventuella trafikstörningar.

Mittseparering med vajerräcke ger inte alltid tillräckligt skydd för räddningsarbetet. Om vajerräcket blir påkört av fordon från mötande körfält kommer räcket att fånga upp ett lättare fordon men vajrarna och fordonet kan också fjädra in på den del av vägen där räddningsarbetet bedrivs.

Varning innan avstängningen sker med vägmärket X6 med texten ”Olycka”, kombinerat med gul blinkande ljussignal. Vid avstängningen placeras röd och gul markeringskärm för hinder (X2). Denna kombineras med fast röd ljussignal för att markera avstängd väg. En extra varningsanordning (X6) med röd fast ljussignal kan i vissa fall komplettera eller ersätta markeringskärm X2 vid avstängningen. Skyddsfordon bör placeras i anslutning till avstängningsanordningen, se figur 8. Blixtljuspuckar, varningsbloss eller liknande kan användas för att öka synbarheten för trafikanterna. Som komplement kan även avspärrningsband användas för att ytterligare markera att vägen är avstängd för trafik. Avspärrningsband ersätter inte ordinarie varningsanordningar. Banden bör vara utformade för god synlighet och placeras så att de tydligt uppmärksammas.

Räddningstjänsten kan stänga av vägen helt under en pågående räddningsinsats med stöd av ingrepp i annans rätt enligt 6 kap. 2 § lagen om skydd mot olyckor<sup>5</sup>. Beslutet ska dokumenteras, vilket oftast sker i händelserapporten. Om det efter avslutad räddningsinsats finns behov av varningsanordningar för att tillgodose säkerheten på vägen finns stöd för detta i 8 kap. 4§ 2 stycket vägmärkesförordningen<sup>6</sup>.



**Figur 6.** Principskiss med olika alternativ för utmärkning av helt avstängd väg. Avstängningen märks ut med hjälp av varningsanordningar och markeringskärm. Alternativen 1B, 2 och 3 kan anpassas för att möjliggöra passage för andra utryckningsfordon, bärgare, etc.

5. Se bilaga 1.

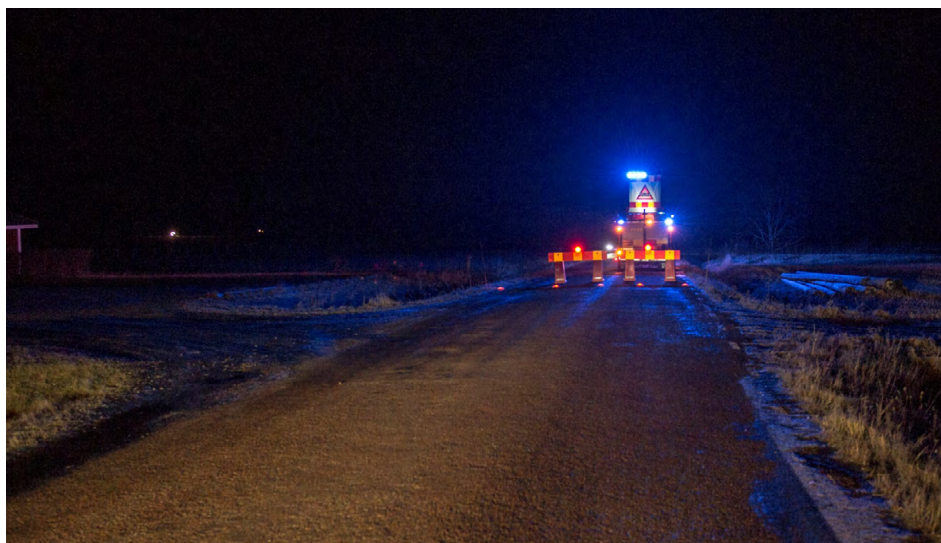
6. Se bilaga 1.



**Bild 2.** Exempel på utmärkning av helt avstängd väg. Foto: David Hårseth.








**Bild 3.** Exempel på utmärkning av helt avstängd väg. Foto: David Hårseth.



**Bild 4.** Exempel på utmärkning av helt avstängd väg i mörker. Foto: David Hårseth.



Antal <sup>7</sup>	Bild	Förklaring
2-4 st		Särskild varningsanordning (X6) med texten "Olycka". Anordningen anger att framkomligheten på en väg är begränsad på grund av ett tillfälligt hinder eller liknande. Då varningsanordningen ställs ut vid vägen används ofta en tältliknande konstruktion och därför benämns denna även som <i>varningstålt</i> i denna vägledning.
2 st		Ljussignal (SIG17) med rött fast ljus. Signalen anger att en väg är helt avstängd.
2 st		Ljussignal (SIG18) med gult blinkande ljus. Signalen används där en väg är delvis avstängd eller för att förstärka en anvisning som ges genom någon annan anordning.
2-4 st		Markeringskärm för hinder (X2). Anordningen anger att framkomligheten på vägen är begränsad på grund av ett hinder. Anordningen kan även ange att en väg är helt eller delvis avstängd för trafik.
Valfritt antal		Blixtljuspuckar, varningsbloss eller motsvarande som ger ökad synlighet.

Tabell 3. Förslag på utrustning för utmärkning av helt avstängd väg från två håll.

### 2.2.3 Delvis avstängd väg

När räddningsinsatsen går in i ett lugnare skede eller när bedömningen redan från början är att man kan släppa på trafik i ett körfält används principerna för delvis avstängd väg. En förutsättning för detta är att det kan ske utan att räddningspersonal utsätts för onödiga risker. Figur 7 visar hur en delvis avstängd väg bör märkas ut och vilken utrustning som bör användas.

Varning innan delvis avstängd väg sker med vägmärket X6 med texten Olycka, kombinerat med gul blinkande ljussignal. Den del av vägbanan som är avstängd markeras med röda och gula markeringskärmar för hinder, X2 eller X3, i kombination med gul blinkande ljussignal. Skyddsfordon bör placeras i anslutning till avstängningsanordningen, se figur 9. Som komplement kan även avspärrningsband användas för att ytterligare markera att vägen är delvis avstängd för trafik, t.ex. för att markera avstängd vägren. Avspärrningsband ersätter inte ordinarie varningsanordningar. Banden bör vara utformade för god synlighet och placeras så att de tydligt uppmärksammas.

Det är viktigt att man försäkras om att hastigheten på passerande fordon hålls nere vilket sker fysiskt genom farthinder eller liknande. Körfältets bredd bör begränsas till högst 3,5 m med röda och gula sidomarkeringskärmar X3 eller utryckningsfordon. Man bör inte enbart förlita sig på utmärkning med varningsanordningar och vägmärken.

7. Lämpligt minsta antal för utmärkning från två håll.





Markeringsskärm X2 eller X3 och ljussignal med gult blinkande ljus.

Avståndet bör vara minst 50 m. Vid 70 km/h eller högre bör avståndet vara minst 150 meter.

Varningstålt X6 med texten "Olycka" och ljussignal med gult blinkande ljus.

**Bild 5.** Exempel på delvis avstängd väg. Foto: David Hårseth



Skyddsfordon med takskytt (vägmärke X6 och X2), blåljus, varningsljus och varningsblinkers.

Markeringsskärm X2 eller X3 och ljussignal med gult blinkande ljus.

Blixtljuspuckar.

Farthinder placeras där hastighet ska vara låg.

**Bild 6.** Exempel på delvis avstängd väg. Foto: David Hårseth





**Bild 7.** Exempel på delvis avstängd väg. Foto: David Hårseth



**Bild 8.** Exempel på utmärkning av delvis avstängd väg i mörker. Foto: David Hårseth

Antal <sup>10</sup>	Bild	Förklaring
2 st		Särskild varningsanordning (X6) med texten "Olycka". Anordningen anger att framkomligheten på en väg är begränsad på grund av ett tillfälligt hinder eller liknande. Då varningsanordningen ställs ut vid vägen används ofta en tältliknande konstruktion och därför benämns denna även som <i>varningstält</i> i denna vägledning.
4 st		Ljussignal (SIG18) med gult blinkande ljus. Signalen används där en väg är delvis avstängd eller för att förstärka en anvisning som ges genom någon annan anordning.
2 st		Markeringsskärm för hinder (X2). Anordningen anger att framkomligheten på vägen är begränsad på grund av ett hinder. Anordningen kan även ange att en väg är helt eller delvis avstängd för trafik.
Valfritt antal		Markeringsskärm för sidohinder, farthinder med mera (X3). Anordningen anger att förhållandena ändras så att hastigheten behöver anpassas. Anordningen används för att ange vägens eller körbanans kant eller för att skilja trafikriktningar åt vid komplicerade passager. Anordningen är placerad så att fälten lutar nedåt på den sida där trafiken skall färdas. Markeringsskärm X3 kan användas som alternativ till eller som komplement till markeringsskärm X2 vid delvis avstängd väg.
1-3 st		Portabelt farthinder i form av upphöjning/gupp. Exempel på olika modeller.
2 st		Varning för farthinder (A9). Märket anger upphöjning som anlagts som farddämpande åtgärd.
2 st		Rekommenderad lägre hastighet (E11). Märket anger en vägsträcka eller ett område där särskilda åtgärder vidtagits eller där förhållandena är sådana att det är lämpligt att färdas med lägre hastighet än den högsta tillåtna. Vägmärke E11 kan användas som alternativ till vägmärke A9.
Valfritt antal		Blixtljuspuckar, varningsbloss eller motsvarande som ger ökad synlighet.

**Tabell 4.** Förslag på utrustning för utmärkning av delvis avstängd väg.

10. Lämpligt minsta antal för utmärkning från två håll.

## 2.3 Fordonsuppställning

Inom skadeområdet kan det bli många fordon som behöver få plats på en begränsad yta. Placering av utryckningsfordon och andra fordon som behövs för arbetet inom skadeområdet måste styras av hur skadeområdet ser ut och behovet av olika fordon.

**En generell rekommendation är att ta hänsyn till:**

- Varning och synlighet.
- Riskerna på platsen.
- Tillgång till arbetsutrustning i fordonen.
- Behov av arbetsyta.
- Framkomlighet och parkeringsyta för ankommande och avgående utryckningsfordon, bärgare, etc.

**För uppställning av utryckningsfordon och andra fordon som behövs för arbetet på skadeområdet rekommenderas att:**

- Parkeringsbroms är aktiverad.
- Blåljus, varningsljus och varningsblikker är påslagna<sup>11</sup>.
- Endast parkeringsljus används då detta minskar bländningsrisker för andra trafikanter, ökar varningsanordningarnas synlighet samt bidrar till förståelsen att fordonet står still. Hel- och halvljus bör i normalfallet vara släckta men kan ibland bidra till värdefullt arbetsljus på skadeplatsen.
- Vrida ratten åt det håll fordonet gör minst skada om det skulle bli påkör.

### 2.3.1 Ankomst till skadeområdet

Vid ankomst till skadeområdet när trafiken fortfarande är igång används både blåljus, varningsblikker och varningsljus på utryckningsfordonet eller motsvarande. Trafiken bromsas upp genom en tydlig och mjuk inbromsning av utryckningsfordonen. I de fall trafiken står still kan framkörning eventuellt ske i mötande körfält eller mellan körfälten om det är fler än ett körfält i samma färdriktning och fordonen har möjlighet att flytta sig för att skapa utrymme. Iaktta stor aktsamhet vid eventuell färd i mötande körfält. I vissa situationer bör framkörning ske från två håll för att minska risken att utryckningsfordon fastnar i trafikköer. Helt avstängd väg kan alltid övervägas initialt för att möjliggöra överblick över trafikolyckan och ge tid för riskbedömning och utplacering av varningsanordningar.

---

11. Transportstyrelsens föreskrifter om användning av vissa varningsanordningar m.m. (TSFS 2009:83).

### 2.3.2 Först på plats med lätt fordon (under 3,5 ton)

När ett lätt utryckningsfordon (t.ex. FIP<sup>12</sup>, befälsbil, ambulans, polisbil) kommer först till en trafikolycka blir fordonets funktion i första skedet att varna andra trafikanter, men också att utgöra plattform för eventuellt tidigt räddnings- eller sjukvårdsarbete. Personalen behöver använda varselkläder och ha uppsikt över trafikriskerna hela tiden. Följande punkter kan utgöra stöd för det initiala arbetet på skadeområdet.

- Varna andra trafikanter med blåljus, varningsblikker och varningsljus. Bromsa upp trafiken genom en tydlig och mjuk inbromsning av utryckningsfordonet. Eventuellt sätta upp varningstålt X6 innan skadeplats. Varningstålt bör övervägas särskilt vid halka, dålig sikt och/eller när man vet att det dröjer innan nästa utryckningsfordon ankommer.
- Ställ fordonet så att snabb tillgång finns till utrustning för t.ex. sjukvård och brandsläckning. Använd parkeringsbroms och vinkla framhjulen.
- lämna framkomstrapport.
- Gör riskbedömning och inventera hjälpbehovet.
- Genomför vid behov omedelbar räddnings- eller sjukvårdsåtgärd och säkra mot följdhändelser, t.ex. brand eller vältnings

Ett ensamt lätt utryckningsfordon kan bidra till viktig varning och därigenom tidigt ge ökad säkerhet på skadeplatsen. Det kan finnas situationer där man väljer att invänta fler utryckningsfordon och resurser innan man kör fram till skadeområdet.

När fler utryckningsfordon anländer finns det som regel möjlighet att bygga ut skyddet kring skadeområdet genom utplacering av fler varningsanordningar och skyddsfordon.

### 2.3.3 Uppbyggnad av funktioner inom skadeområdet

I takt med att tillkommande resurser anländer till skadeområdet kan olika funktioner succesivt byggas upp, t.ex. arbetsplats vid de krockade fordonen, lastningsplats för ambulanser, varningsanordningar, avspärrningar, trafikdirigering och skyddsfordon.

Beroende på var en trafikolycka inträffar bör larmplaner och resurstilldelning anpassas för att ge goda förutsättningar att etablera de funktioner som behövs för att både möta hjälpbehovet vid olyckan, men även för att tillgodose personalens behov av en säker och bra arbetsmiljö. För att åstadkomma effektiv varning, tydlig trafikdirigering och dessutom få till fysiska skydd och anordningar för trafiken så behövs i de flesta fall flera utryckningsfordon. För räddningstjänstens del kan det då ibland vara lämpligt att larma ut fler resurser än de som behövs för räddningsarbetet vid trafikolyckan.

---

12. FIP = Första insatsperson.

## 2.3.4 Skyddsfordon

Skyddsfordon är avsedda att skapa ökad säkerhet på skadeområdet genom att uttryckningsfordon placeras som särskilt skydd på ett avstånd innan själva skadeplatsen. Skyddsfordon kan ha tre olika funktioner: varningsanordning, påkörningsskydd eller fysisk avspärrningsbarriär. Skyddsfordonen är primärt inte tänkt att behöva användas för skadeplatsarbetet. Däremot kan det vara lämpligt att ha utrustning för utmärkning och avspärrning på skyddsfordonen.

Normalt behövs minst två skyddsfordon med god synbarhet som placeras på respektive sida om skadeplatsen. Ofta är det räddningstjänstens eller polisens fordon som fungerar som skyddsfordon. Det kan finnas möjlighet att få Vägassistans eller TMA-skydd via Trafikcentralerna.

### 2.3.4.1 Skyddsfordon som varningsanordning

Skyddsfordonens viktigaste uppgift i normalfallet är att utgöra varningsanordning innan skadeplatsen. Varningen, som är ett komplement till utmärkning med vägmärken och ljussignaler, sker genom att göra skyddsfordonen maximalt synliga för andra trafikanter. Blåljus, varningsljus och varningsblikker är påslagna och eventuella takskyltar (vägmärke X6 och markeringsskärm X2) eller omställbara ljusskyltar (gult blinkande kryss eller pil) bör används. Vid skyltad hastighet om 70 km/h eller högre bör varningsanordning X6 vara placerad minst 150 m före skyddsfordonet när takskylt med X6 används.

Ett skyddsfordon som används som varningsanordning bör vara fysiskt stort för god synlighet men ett mindre fordon (t.ex. FIP-bil, befälsbil, polisbil eller liknande) är bättre än inget skyddsfordon alls. Skyddsfordonen bör ha blåljus, varningsljus och högre reflekterande reflexer monterade i alla riktningar. Reflexerna bör vara i schackrutigt Battenburgmönster som en bärd runt fordonet, eventuellt kompletterat med konturmärkning. Battenburgmönstret har utvecklats för att maximera synligheten för uttryckningsfordon och liknande fordon och är avsett att ge god effekt både i dagsljus och i mörker.

Exempel på Battenburgmönster i Sverige		
	<b>Polis</b>	Gul/blå
	<b>Ambulans</b>	Gul/grön
	<b>Räddningstjänst</b>	Gul/röd
	<b>Vaghållningsfordon</b>	Orange/blå

**Tabell 5.** Battenburgmönstret består vanligen av två rader med förskjutna rektangulära högre reflekterande reflexytor i växlande färger. Källa: Wikipedia





**Bild 9.** Exempel på Battenburgmönster på utryckningsfordon.

Skyddsfordon som används som varningsanordning bör ha uppfällbara takskyltar med vägmärke X6 med texten ”Olycka” samt markeringsskärm X2 som syns på långt avstånd. Dessa skyltar bör vara synliga både framifrån och bakifrån. Vid behov bör de även vara belysta från båda hållen. Takskyltarna kan kombineras med gula blytljus eller blåljus, som även de bör vara riktade både framåt och bakåt.



**Bild 10.** Exempel på takskylt med vägmärke X6 och markeringsskärm X2.  
Foto högra bilden: David Hårseth



**Bild 11.** Exempel på omställbar ljusskylt (gult blinkande kryss och gul pil).  
Foto: Räddningstjänsten Östra Götaland

Då ett skyddsfordon används som varningsanordning bör det normalt placeras rakt på vägen. Då blir blåljus, varningsljus, reflexer och eventuell taks skylt riktade mot trafiken och ger bäst varningseffekt.

#### 2.3.4.2 Skyddsfordon som påkörningsskydd

Ett skyddsfordon kan användas som påkörningsskydd för att minska risken för att andra trafikanter kör in i skadeområdet i hög hastighet. Syftet är att fånga upp fordon som oavsiktligt riskerar att köra in på skadeplatsen. Skyddsfordonet bör därför vara tungt. Ett lätt fordon (t.ex. FIP-bil, befälsbil, polisbil eller liknande) är bättre än inget skyddsfordon alls. Skyddsfordonet bör också ha parkeringsbroms som verkar på alla hjul, för att få så bra bromsförmåga som möjligt. Förutom att skyddsfordonet fungerar som varningsanordning för andra trafikanter så utgör det inget ytterligare skydd för eventuell påkörande fordon. Om skyddsfordonet kompletteras med TMA-skydd<sup>13</sup> minimeras skadorna för andra trafikanter vid en eventuell kollision med detta.

Notera att ett skyddsfordon som används som påkörningsskydd kommer att förflyttas framåt vid en eventuell påkörning. Skyddsfordonet kan därför ge en falsk säkerhet om man inte är medveten om det och har ett för kort skyddsavstånd framför skyddsfordonet. Figur 5 visar flera exempel på hur långt ett påkört fordon kan förflyttas i olika påkörningssituationer. Skyddsavståndet bör även beaktas vid zonindelning av skadeområdet, se kapitel 3.3.



**Bild 12.** Exempel från simulering som visar hur påkört skyddsfordon kan förflyttas enligt krockberäkningar som genomförts särskilt för denna vägledning. Bromsspåren bakom utryckningsfordonet visar förflyttningen.

13. Truck Mounted Attenuator (= ungefär lastbilsmonterat påkörningsskydd).

Påkörande fordonets hastighet har stor betydelse för hur långt skyddsfordonet förflyttas vid en kollision. Som en tumregel kan därför skyddsavståndet bedömas utifrån vägens skyltade hastighet enligt tabell 6. De värden som förslås som skyddsavstånd bör ses som ett minimum och bör utökas vid halt väglag, nedförsbacke och om skyddsfordonet väger mindre än i exemplen i tabell 6. Hur mycket skyddsavståndet bör ökas i de olika fallen är svårt att ge generella svar på, men följande gäller:

- Halverad friktion (fäste) leder till dubblerad stoppsträcka för skyddsfordonet på plan väg.
- Halverad vikt på skyddsfordon ger dubblerad stoppsträcka.
- Vägens lutning har liten påverkan vid hög friktion men samverkar och får en stor påverkan vid halt väglag.

De föreslagna avstånden innebär inte heller någon absolut säkerhet för att skyddsfordonet inte kan flyttas längre vid en kollision. De baseras på beräkningar/simuleringar med de mest troliga scenariona som gjorts för denna vägledning<sup>14</sup>.

Skyltad väghastighet	Skyddsavstånd vid användning av lätt skyddsfordon, under 3,5 ton (t.ex. FIP, befälsbil, polisbil)	Skyddsavstånd vid användning av tungt skyddsfordon, mer än 15 ton (t.ex. släckbil, tankbil)
50 km/h	50 m	25 m
80 km/h	80 m	40 m
100 km/h	100 m	50 m
120 km/h	120 m	60 m

**Tabell 6.** Rekommenderade skyddsavstånd för lätta och tunga skyddsfordon vid olika hastighetsbegränsningar vid skadeområdet.

Rak fordonsplacering är normalt lämpligt för skyddsfordon som används som påkörningsskydd. Om skyddsfordonet placeras med en vinkel mot färdriktningen kan funktionen som påkörningsskydd förändras eller försämrats eftersom det ökar risken för att fordonet roterar eller välter vid en kraftig kollision och det påkörande fordonet kan fortsätta förbi.

14. Martinsson, J. (2017). Beräkning av stoppsträcka för skyddsfordon (MSB diarienummer 2016-5317).



### 2.3.4.3 Skyddsfordon som fysisk avspärrningsbarriär

Ett skyddsfordon kan även fungera som fysisk avspärrningsbarriär som hindrar fordon att avsiktligt köra förbi eller att köra in på skadeplatsen. Syftet är att hindra fordon att olovligt försöka tränga sig förbi en upprättad avspärrning eller väganvisning.

Skyddsfordonet kan ställas snett eller vinkelrätt över vägen för att öka det fysiska område som blir avspärrat eller som markering att vägen är avstängd. Vid sned eller vinkelrät uppställning bör man tänka på att funktionen som varningsanordning kan bli sämre. Om man ofta ställer upp skyddsfordonet snett bör eventuell takschild vara vridbar så att den kan vridas i trafikens riktning. Sned eller vinkelrät uppställning påverkar även funktionen som påkörnings-skydd, se ovan. Flera skyddsfordon som placeras rakt i färdriktningen bredvid varandra ger tillsammans en bred avspärrning och kan vara ett alternativ till sned uppställning.

### 2.3.5 Övriga resurser (Vägassistans, TMA-skydd)

I vissa fall kan det även finnas andra resurser än utryckningsfordon som kan fungera som skyddsfordon. I storstadsområdena har Trafikverket egna fordon, så kallade Vägassistans, som är utrustade med omställbara ljusschildar och TMA-skydd. Vägassistansfordon har hög beredskap och larmas ofta automatiskt av Trafikverkets trafikcentraler till trafikolyckor på de större vägarna. Utöver dem har Trafikverkets driftentreprenörer tillgång till fordon med omställbara ljusschildar och TMA-skydd samt vägmärken och avspärrningsanordningar. Driftentreprenörerna kan ha lång inställetid och är inte alltid möjliga att nyttja.



# **Arbete inom skadeområdet**

## 3. Arbete inom skadeområdet

### 3.1 Grundläggande säkerhetsprinciper för skadeområdet

Säkerheten på skadeområdet måste omfatta både personal som arbetar där och de skadedrabbade, men också andra trafikanter som befinner sig i vägtrafikmiljön. Då flera organisationer arbetar parallellt och i samverkan krävs ett högt säkerhetstänkande av alla. Dels för att inte förutsätta att någon annan organisation sköter säkerheten dels för att det egna agerandet inte ska skapa nya risker för egen organisation eller någon annan.

- Alla som arbetar inom skadeområdet bör, så långt det är möjligt, ha ögonkontakt med trafikanterna.
- Alla bör undvika att vända ryggen mot trafiken. Om det görs behövs fysiskt påkörningsskydd.
- Alla som arbetar inom skadeområdet ska använda, av sin organisation, föreskriven personlig skyddsutrustning.

En svår avvägningsfråga vid riskbedömningen är hur man kan minska exponeringstiden för räddningspersonalen vid trafikolycka och minska risken för följdolyckor vid köbildning samtidigt som säkerheten behålls. En strävan bör vara att så tidigt som möjligt beställa de resurser, exempelvis bärgare, som kommer att behövas senare i arbetet.

### 3.2 Riskbedömning och säkerhet

Säkerhet är en arbetsmiljöfråga och ansvaret för arbetsmiljön skiljer sig inte från hur det ser ut vid andra typer av arbete där polis, ambulanssjukvård, räddningstjänst och andra organisationer medverkar. Varje organisation ansvarar för sin egen säkerhet inom skadeområdet men behöver samverka för att arbetet ska kunna ske på ett säkert och effektivt sätt. Riskbedömningar behöver göras kontinuerligt och särskilt när situationen förändras.

I de fall ensam utryckande personal förväntas komma först till skadeplatsen ska de särskilda risker som ensamarbete medför beaktas<sup>15</sup>. Om man bedömer att riskerna är för stora för att ensam kunna utföra ett räddnings- eller sjukvårdsarbete kan man överväga att endast placera utryckningsfordonet så att det ger varning till andra trafikanter. Därefter förflyttar man sig till säker plats vid sidan av vägen i väntan på att fler utryckningsfordon och resurser anländer.

---

15. Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om ensamarbete, AFS 1982:3.

### 3.2.1 Säkerhetskoordinator

Funktionen **säkerhetsman**, enligt MSB:s metodbok Räddning vid trafikolycka-personbil<sup>16</sup>, har normalt sett fokus på riskerna vid de skadade fordonen och kan ha svårt att samtidigt ha överblick över hela skadeområdet. Det kan då behövas en särskild funktion för säkerheten inom hela skadeområdet, här kallad **säkerhetskoordinator**. Den huvudsakliga uppgiften är att stödja räddningsledaren/arbetsledaren med att fortlöpande göra riskbedömningar inom hela skadeområdet. I arbetet ingår att kontrollera att:

- Lämplig zonindelning tillämpas och att områden, där personal inte ska vistas, markeras och spärras av. Farliga områden behöver bedömas utifrån trafikrisker och risker med skadade fordon, vajerräcken och annat.
- Personer inte utsätts för obefogade risker.
- Skyddsfordon, ljussignaler, vägmärken, fartgupp placeras så att skyddsfunktionen maximeras.
- Varselkläder, hjälmar och annan skyddsutrustning används av alla där det är befogat.
- Visselpipa eller annan ljudsignal används för att varna om någon trafikant trots allt kör in i skyddsområdet.

## 3.3 Riskzoner och skyddsutrustning

I vägtrafikmiljön finns det många olika olycksrisker som har betydelse för hur arbetet bör genomföras och vilken skyddsutrustning som bör användas av personal på platsen. Exempel på risker som kan behöva beaktas är skadade fordon, vältrisker, brand, tryckkärl, fordonsbränsle (brandfarlig vätska/gas, el), halka, påkörningsrisker och spända vajerräcken.

Indelning i olika riskzoner kan göras för att tydliggöra var olika risker finns, och för att bedöma behov av särskilda restriktioner eller skyddsutrustning. På en trafikskadeplats är normalt alla platser mer eller mindre potentiellt farliga. Nedan ges exempel på en zonmodell med varm och het zon som tar hänsyn till de risker som generellt sett behöver beaktas vid arbete i vägtrafikmiljön.

I tabell 7 beskrivs innebörden av varm och het zon och förbjudet område samt vilken skyddsutrustning som kan vara lämplig vid arbete i de olika zonerna. Oavsett plats eller funktion på skadeområdet så bör all personal minst använda varselkläder med lägst skyddsklass 2 enligt EN ISO 20471. Utformningen av varselkläderna bör följa vägledningen ”Rekommendationer för varselkläder på skadeplats”<sup>17</sup>, men enligt standarden EN ISO 20471.

---

16. Wargclou, D. (2010). Räddning vid trafikolycka – personbil. MSB209.

17. Arbetsmiljöverket, Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket, Socialstyrelsen och Vägverket. (2004). Rekommendationer för varselkläder på skadeplats. Nr 88626. Vägverket. (Dock bör varselkläderna följa standarden EN ISO 20471.).

Zon	Funktion/risker	Personlig skyddsutrustning
<b>Varm</b>	Risker för liv och hälsa kan föreligga. Skyddsutrustning behövs normalt för att kunna vistas här på ett säkert sätt.	Minst följande skyddsutrustning bör användas i normalfallet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larmkläder (EN469 eller motsvarande).</li> <li>• Skyddsskor med spiktrampskydd och täskydd (t.ex. skyddsklass S3 eller S5 enligt SS-EN 15090:2012).</li> <li>• Hjälms (EN443 eller motsvarande).</li> <li>• Varselkläder (lägst skyddsklass 2 enligt EN ISO 20471).</li> <li>• Visselpipa eller motsvarande varningsanordning.</li> </ul>
<b>Het</b>	Allvarliga risker för liv och hälsa föreligger normalt. Personal bör ej vistas här mer än nödvändigt. Särskild skyddsutrustning kan behövas för att kunna vistas här på ett säkert sätt. Särskild vaksamhet krävs.	Exempel på särskild skyddsutrustning utöver det som gäller för varm zon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyddshandskar (mot blodsmitta, kroppsvätskor, etc.).</li> <li>• Arbetshandskar (skydd mot skärskador, brand, värme).</li> <li>• Skyddsglasögon eller visir (t.ex. skyddsklass EN166 klass 1FT eller högre).</li> <li>• Andningskydd.</li> <li>• Pannlampa eller motsvarande.</li> </ul>
<b>Förbjudet område</b>	Allvarliga risker för liv och hälsa föreligger oavsett val av skyddsutrustning. Förbjudet område kan utgöras av hela eller delar av het zon som inte får beträdas.	Skyddsutrustning ger inte tillräckligt skydd.

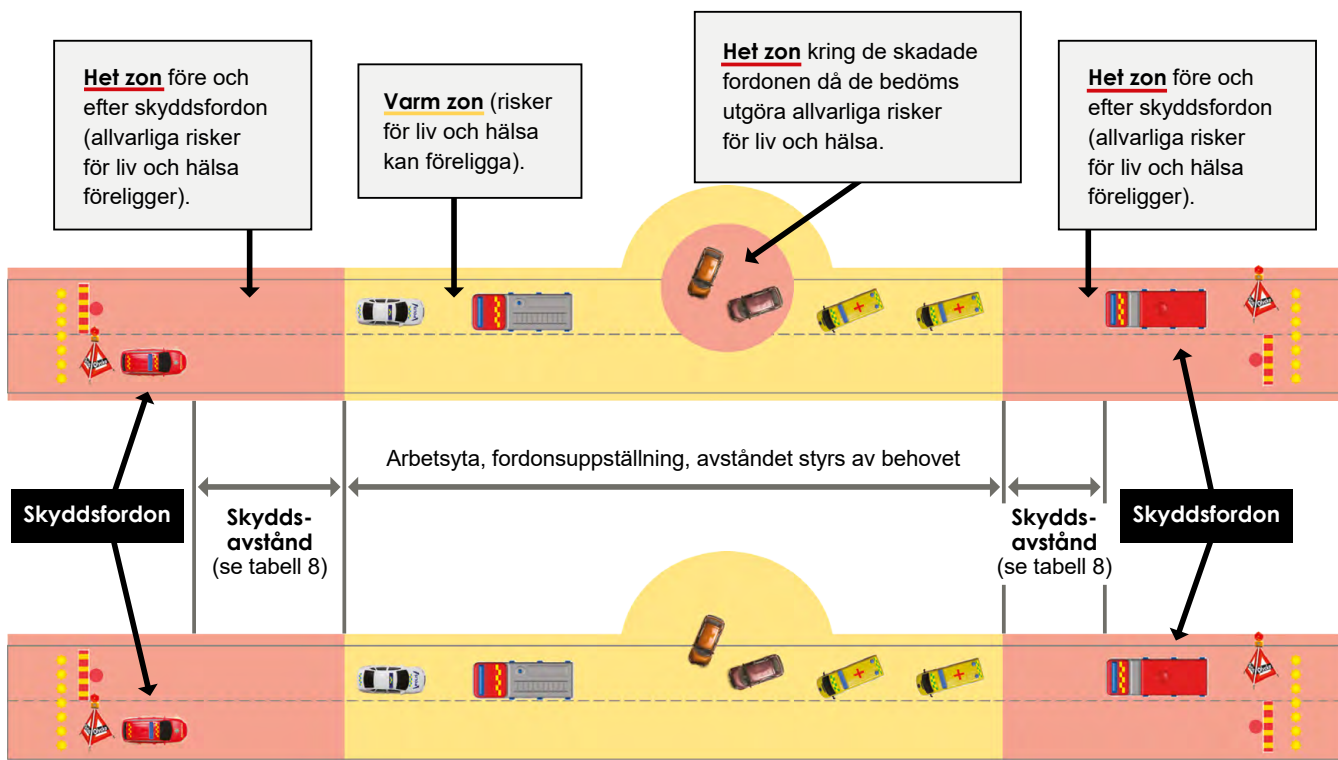
**Tabell 7.** Beskrivning av riskzoner och förbjudet område samt lämplig skyddsutrustning i varm respektive het zon.

Zonmodellen utgår främst från riskerna med skadade fordon, trafiken samt skadad infrastruktur. Detta innebär att alla områden på vägen eller i direkt anslutning till vägen är zoner med förhöjd risknivå. Om skadade fordon innehåller särskilda risker, som t.ex. gas som fordonsbränsle eller farligt gods, kan zonmodellen enkelt anpassas utifrån de standardmodeller som gäller för CBRNE-händelser<sup>18</sup>.

Tanken med modellen är att tydliggöra riskerna från trafiken samtidigt som den också tar hänsyn till att skadade fordon inte alltid behöver innebära en hög risk. I zonmodellen är alla områden där trafik kan förekomma klassade som het zon. Dessutom är ett område innanför skyddsfordonen också klassat som het zon då skyddsfordonet löper stor risk att förflyttas in i detta område om det blir påkört av ett annat fordon. Storleken på den heta zonen innanför skyddsfordonen bör bland annat styras av de föreslagna skyddsavstånden som anges i tabell 6. En del av den heta zonen innanför skyddsfordonen kan även anges som förbjudet område, då det kan vara förenat med allvarliga risker att befinna sig här. Fordon som innebär särskilda risker kan i speciella fall också föranleda ett förbjudet område. Zonindelningen måste alltid anpassas utifrån de aktuella förhållandena och kan naturligtvis komma att se annorlunda ut än i de exempel som visas i figur 8 och 9.

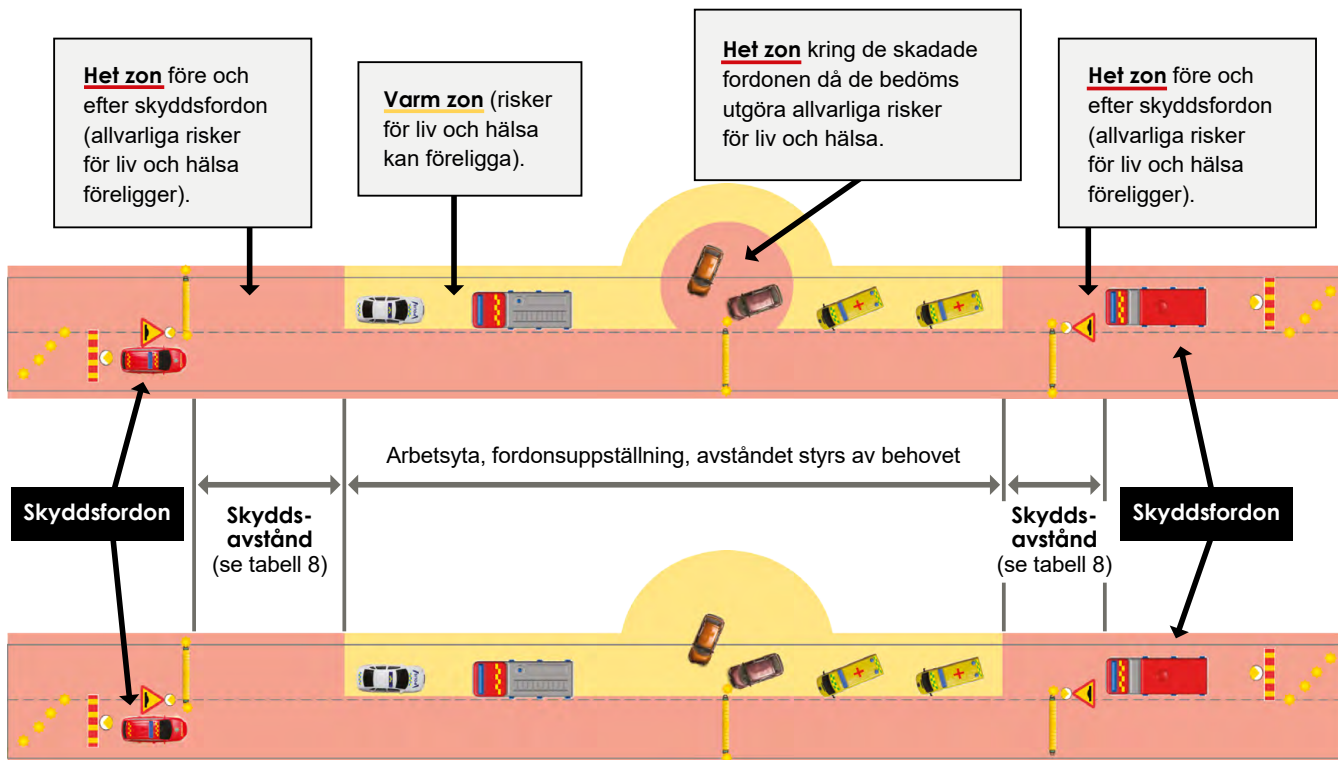
18. Socialstyrelsen, Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen. (2008). Planering och samverkan vid händelser med farliga ämnen. Socialstyrelsen, Nr 2008-130-4.

## Helt avstängd väg



Figur 8. Principskiss över riskzoner, placering av skyddsfordon och skyddsavstånd vid helt avstängd väg. Övrig fordonsuppställning anpassas efter lokala rutiner och förhållanden.

## Delvis avstängd väg



Figur 9. Principskiss över riskzoner, placering av skyddsfordon och skyddsavstånd vid delvis avstängd väg. Övrig fordonsuppställning anpassas efter lokala rutiner och förhållanden.

Skyltad väghastighet	Skyddsavstånd vid användning av lätt skyddsfordon, under 3,5 ton (t.ex. FIP, befälsbil, polisbil)	Skyddsavstånd vid användning av tungt skyddsfordon, mer än 15 ton (t.ex. släckbil, tankbil)
50 km/h	50 m	25 m
80 km/h	80 m	40 m
100 km/h	100 m	50 m
120 km/h	120 m	60 m

**Tabell 8.** Rekommenderade skyddsavstånd för lätta och tunga skyddsfordon vid olika hastighetsbegränsningar vid skadeområdet.

## 3.4 Trafikdirigering

### 3.4.1 Behov av trafikdirigering

Behovet av att hantera trafiken på ett skadeområde kan variera men ibland kan det finnas behov av att aktivt dirigera och vägleda trafikanterna för att skapa god arbetsmiljö inom skadeområdet, minska riskerna för nya olyckor samt för att minska trafikstörningarna.

#### Trafikdirigering kan behövas:

- För att skapa säkrare och bättre arbetsmiljö inom skadeområdet (t.ex. flytta fordon som står i vägen eller hindra fordon från att stanna på olämplig plats).
- För att kunna bereda väg för ambulans, bärgare eller andra resurser som fastnat i fordonsköerna.
- För att minska riskerna för kökrockar och andra följdolyckor.
- För att minska trafikstörningarna.

Det finns situationer då det kan vara bättre att inte dirigera trafiken utan låta trafikanterna själva sköta trafikflödet. Exempel på detta kan vara vid vägar med hastighetsbegränsning på högst 50 km/h och med god sikt och lite trafik. Då gäller de vanliga trafikreglerna, vilket innebär att fordonsförarna ska ta hänsyn och anpassa sin hastighet och körning till trafiksituationen. De ska exempelvis stanna bakom hinder i sitt körfält, och köra vidare först när det är fritt från mötande trafik, förutsatt att det kan ske utan hinder eller fara för andra. En sådan situation kräver dock en ändamålsenlig placering av räddningsfordonen samt att varningsanordningar, farthinder och liknande på ett tydligt och säkert sätt kan vägleda trafikanterna genom eller förbi skadeområdet.

Även användning av Trafikverkets vägassistans, vägvisning till alternativvägar med hjälp av vägmärken eller användningen av trafikvakter kan vara ett alternativ till polisens eller räddningstjänstens trafikdirigering. Kontakta Trafikcentralen i dessa fall.

### 3.4.2 Samverkan kring trafikdirigering

Polisen, sjukvårdsledaren, räddningsledaren, bärgare och i förekommande fall restvärdeledare och andra aktörer behöver samverka om hur trafiksituationen ska hanteras. Det är viktigt att alla aktörer är införstådda med när, var och hur trafiken ska släppas på, vilka risker som föreligger, indelning i riskzoner, vem som ska dirigera trafiken samt vad det innebär för det fortsatta arbetet inom skadeområdet.

Polisens primära uppgift vid trafikolyckor är att utreda och dokumentera eventuella trafikbrott men även att hantera eventuella dödsfall samt ta hand om gods. En annan central uppgift för polisen är att övervaka och dirigera trafiken. Polisen måste ofta prioritera bland dessa arbetsuppgifter och de har då inte alltid möjlighet att utföra trafikdirigering. Räddningstjänsten kan då dirigera trafiken förutsatt att det finns ledig personal till denna arbetsuppgift. Även i de fall polis inte är på platsen så kan räddningstjänsten dirigera trafiken. Om det inte finns resurser för att dirigera trafiken bör man överväga att stänga av vägen helt.

### 3.4.3 Juridiska aspekter

I de fall räddningstjänsten dirigerar trafiken under en pågående räddningsinsats görs det med stöd av ingrepp i annans rätt enligt 6 kap. 2 § lagen om skydd mot olyckor. Beslutet ska dokumenteras, vilket oftast sker i händelserapporten. Räddningstjänstens trafikdirigering har rättsverkan mot trafikanterna. Detta innebär att trafikanterna är skyldiga att följa räddningstjänstens anvisningar och de kan dömas om de bryter mot dessa.

### 3.4.4 Riskbedömning vid trafikdirigering

Räddningsledaren/arbetsledaren är ansvarig för säkerheten utifrån den egna organisationens ansvarsdelegering och rutiner kring arbetsmiljön, vilket även innefattar eventuell trafikdirigering. Innan trafikdirigering påbörjas behöver en riskbedömning göras utifrån aktuella förhållanden på olycksplatsen, t.ex. hastighet på vägen, trafikintensitet, mörker, väglag, vägtyp, vägens bredd, sikt och temperatur.

Ha inte för bråttom att släppa på trafiken. Se till att varningsanordningar, farthinder och annat skydd är på plats innan trafiken släpps på. Alla aktörer på olycksplatsen måste få information om att trafiken kommer att släppas på och dirigeras förbi skadeområdet. Gör löpande riskbedömning och ompröva beslut om trafikdirigering eller sättet det utförs på om nya risker uppstår.

**Några viktiga risker att beakta är:**

- Fordon kör på trafikdirigent.
- Kollision mellan fordon/kökrokar.
- Fordon kör fel eller följer inte anvisningarna.
- Stora fordon ”fastnar” i trånga passager.
- Missförstånd mellan trafikdirigenter kan leda till att trafik släpps på för tidigt vid växelvis körning och riskera att fordon möts front mot front.



### 3.4.5 Genomförande av trafikdirigering

#### 3.4.5.1 Uppstart och avslut av trafikdirigering

Inför uppstart av trafikdirigering bör varningsanordningar, skyddsfordon, farthinder och liknande skydd finnas på plats, se avsnitt 2.2.3 samt figur 9. Det är även viktigt att dirigenterna har rätt skyddsutrustning med varselklädsel samt ändamålsenlig kommunikationsutrustning. Vid mörker bör hjälmlampa eller ficklampa användas för ökad synlighet samt röd lykta för polisens tecken.

Innan trafikdirigeringen startar bör en riskbedömning göras och samordning ske med övriga aktörer på skadeområdet. Se till att alla vet när trafiken släpps på. Det kan även vara lämpligt att informera Trafikcentralen att trafiken släpps på med exempelvis växelvis körning förbi olycksplatsen.

Vid avslut av trafikdirigering och återgång till normal trafik bör varningsanordningar och farthinder tas bort. Stoppa trafiken helt om det behövs för säkerheten. Även här är det viktigt med samordning med och information till övriga aktörer på skadeområdet. När normal trafik släpps på bör man se till att den kommer igång med låg hastighet.

#### 3.4.5.2 Trafikdirigering med växelvis körning genom skadeområdet

En vanlig situation är att låta trafiken passera växelvis med en färdriktning i taget genom skadeområdet eftersom en del av vägbanan är blockerad av skadade fordon samt räddningsfordon, ambulanser, polisbil, bärgare, etc.

##### **Vid växelvis dirigerering av trafiken bör man tänka på följande:**

- Sträva efter att minimera luckor i trafikflödet när trafiken rullar. Då blir hastigheten ofta lägre och risken för kökrockar minskar.
- Ha inte för korta påsläpp utan låt trafiken rulla en stund innan växling av flödesriktning sker. Detta är viktigt för att:
  - Få effektivitet i flödet och tömma trafikköerna snabbare.
  - Minska riskmomenten vid riktningsbyte (t.ex. farliga inbromsningar och missförstånd).
- Anpassa så att tunga fordon inte behöver bromsa in kraftigt när man slår stopp i trafiken, t.ex. för att byta riktning på flödet.

#### 3.4.5.3 Omledning av trafiken

I de fall trafiken aktivt leds om på alternativa vägar bör man bedöma att omledningsvägnätet är lämpligt för den aktuella trafiken. Kontakt kan tas med Trafikcentralen, polisen eller kommunens gatuförvaltning.

#### 3.4.5.4 "Polisens tecken"

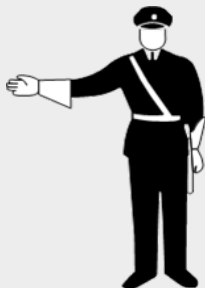
Räddningstjänsten använder "polisens tecken" enligt vägmärkesförordningen (2007:90). Detta ger en enhetlighet och tydlighet mot trafikanterna.



**Bild 13.** Brandman som visar tecknet Stopp (P2).



**Bild 14.** Brandman som visar tecknet Kör fram (P4). Tecknet ges med en vinkande rörelse i färdriktningen.

**P1. Stopp**

**P1.** Tecknet anger stopp för den trafikant som kommer framifrån eller bakifrån. Tecknet används i vägkorsning och gäller så länge polismannen vänder sig åt samma håll. För trafikanter som kommer från sidan betyder tecknet att vägen är fri och att det är tillåtet att köra. Tecknet får ges i kombination med tecken P2, stopp. Tecknet kan ges med en stoppspade.

**P2. Stopp**

**P2.** Tecknet anger stopp för den trafikant som handflatan är vänd mot. Tecknet kan ges med en stoppspade.

**P3. Stopp**

**P3.** Tecknet anger stopp för den trafikant som lyktan är vänd mot. Tecknet används under mörker och vid nedsatt sikt. Lyktan hålls i den position där den lättast uppfattas av trafikanter.

**P4. Kör fram**

**P4.** Tecknet anger att trafikanter i den färdriktning som tecknet ges får fortsätta framåt. Tecknet ges med en vinkande rörelse i färdriktningen.

**P5. Minska hastigheten**

**P5.** Tecknet anger att den trafikant som polismannen är vänd mot ska minska hastigheten. Under mörker och vid nedsatt sikt kan tecknet vara förtydligat med en lykta som visar vitt eller gult ljus eller en reflexanordning som återkastar vitt eller gult ljus.

Figur 10. Tecken som ska användas vid trafikdirigering.

Vid dirigering av trafiken bör man stå vid sidan av trafikflödet men så att man syns tydligt. Försök att ha blicken mot trafiken hela tiden. Var tydlig i utförandet så att trafikanten inte missuppfattar tecknen. Sök ögonkontakt med förarna för att förvissa dig om att förarna förstått tecknen. Använd gärna röd lykta för polismans tecken vid mörker.

#### 3.4.5.5 Kommunikation mellan trafikdirigenter

Det är viktigt med bra och tydlig kommunikation mellan trafikdirigenterna i de fall dirigering sker från flera håll, t.ex. vid växelvis körning genom skadeområdet. Vanligen används kommunikationsutrustning, t.ex. Rakelmobil, rökdykarradio eller annan typ av kommunikationsradio. Mobiltelefon kan vara ett alternativ men radio är oftast enklast att använda.

En särskild kanal eller talgrupp för trafikdirigeringen minskar risken för missförstånd i kommunikationen och stör inte annan personal inom skadeområdet. När räddningspersonal och polis hjälps åt att dirigera kan en samverkanstalgrupp i Rakel användas. RAPS-talgruppen bör undvikas eftersom det kan vara många som behöver använda den.

**Vid kommunikation mellan två trafikdirigenter är det viktigt att:**

- Tala tydligt.
- Använda enkelt språk och korta meningar.
- Tydliggöra sista fordon med fordonsfärg och/eller registreringsnummer innan byte av flödesriktning.
- Uppmärksamma varandra på eventuella uttryckningsfordon, bärgare, etc. som ”följer med” i fordonskön.

## 3.5 Vajerräcken

Vajerräcken fyller en viktig säkerhetsfunktion i vägtrafiken men kan under vissa förhållanden även innebära stora risker för personer och egendom. I normalt tillstånd är vajrarna förspända med en kraft motsvarande vikten av en personbil och innehåller därför lagrad energi som utgör en säkerhetsrisk vid hantering, exempelvis vid nedläggning eller kapning. Ett påkört och skadat eller utspänt vajerräcke innebär högre risker på grund av t.ex. brottanvisningar eller mer lagrad energi. Spänningen i vajern är utbredd i hela dess längd vilket innebär att om vajern hastigt tappar sin spänning kommer detta leda till en reaktion i hela vajerns längd.

**Tänk på följande:**

- Avstånden mellan två förankringspunkter är ofta långa, ibland mer än två kilometer. Det innebär att man inte alltid kan ha uppsikt över hela räckets längd och att många väntande bilar och människor kan befinna sig i räckets närhet. Att exempelvis hålla en hand mot en vajer som dras in i en stolpe kan orsaka skador.
- En vajer som brister, kapas eller lossnar från förankringar, stolpar eller fordon kan svänga ut och slå emot personer som befinner sig nära vajern. Personer kan skadas även långt från platsen där vajern lossnat eller kapats.
- I kurvor och vid vinkelförändringar av vajer är kraftriktningen inåt kurvan vilket innebär behov av extra uppmärksamhet och försiktighet.

Eftersom vajerräcken utgör en viktig trafiksäkerhetsfunktion så bör man undvika att vidta åtgärder som påverkar denna. I vissa situationer kan man dock behöva skapa en öppning i räcknet för att släppa fram ambulans eller andra fordon från motsatt körfält. Detta kan göras genom att vajrarna läggs ned på marken och några stolpar tas bort. Det är viktigt att detta görs på ett säkert sätt och enligt rekommendationerna i avsnitt 3.5.1. I enstaka situationer, exempelvis vid livräddning, kan kapning av påkörda räcken vara nödvändig. Det bör endast utföras när andra åtgärder visats sig vara ogörliga eller verkningslösa och genomförs enligt rekommendationerna i avsnitt 3.5.2.

Även kring vajerräcken är det lämpligt att använda zonindelning för att kommunicera riskerna till alla som arbetar på skadeområdet. Vid vissa arbetsmoment är riskerna så stora att begreppet förbjudet område används på grund av att skyddsutrustning inte ger tillräckligt skydd.

Zon	Funktion/risker	Personlig skyddsutrustning
<b>Varm</b>	Risker för liv och hälsa kan föreligga. Skyddsutrustning behövs normalt för att kunna vistas här på ett säkert sätt.	Minst följande skyddsutrustning bör användas i normalfallet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larmkläder (EN469 eller motsvarande).</li> <li>• Skyddsskor med spiktrampskydd och tåskydd (t.ex. skyddsklass S3 eller S5 enligt SS-EN 15090:2012).</li> <li>• Hjälms (EN443 eller motsvarande).</li> <li>• Varselkläder (lägst skyddsklass 2 enligt EN ISO 20471).</li> <li>• Visselpipa eller motsvarande varningsanordning.</li> </ul>
<b>Het</b>	Allvarliga risker för liv och hälsa föreligger normalt. Personal bör ej vistas här mer än nödvändigt. Särskild skyddsutrustning kan behövas för att kunna vistas här på ett säkert sätt. Särskild vaksamhet krävs.	Exempel på särskild skyddsutrustning utöver det som gäller för varm zon: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyddshandskar (mot blodsmitta, kroppsvätskor, etc.).</li> <li>• Arbetshandskar (skydd mot skärskador, brand, värme).</li> <li>• Skyddsglasögon eller visir (t.ex. skyddsklass EN166 klass 1FT eller högre).</li> <li>• Andningsskydd.</li> <li>• Pannlampa eller motsvarande.</li> </ul>
<b>Förbjudet område</b>	Allvarliga risker för liv och hälsa föreligger oavsett val av skyddsutrustning. Förbjudet område kan utgöras av hela eller delar av het zon som inte får beträdas.	Skyddsutrustning ger inte tillräckligt skydd.

**Tabell 9.** Beskrivning av riskzoner och förbjudet område samt lämplig skyddsutrustning i varm respektive het zon.

Det finns några olika typer av vajerräcken. Vanliga typer är de med alla vajrar i en slits i mitten av stolparna (bild 15), de med vajrar flätade runt stolparna (bild 16) och de med alla vajrar på ena sidan av stolparna (bild 17). Beräkningar och tester som ligger till grund för rekommendationerna i denna vägledning har gjorts på den räckestyp som har alla vajrar i en slits i mitten av stolparna (bild 15).





**Bild 15.** Räckestyp där alla vajrar ligger i en slits i mitten av stolparna.



**Bild 16.** Räckestyp där några av vajrarna är flätade runt stolparna. Foto: ATA AB



**Bild 17.** Räckestyp med alla vajrar på ena sidan av stolparna.

### 3.5.1 Icke utspända vajerräcken

I vajerräcken som inte är utspända till följd av olycka är den förspända kraften ca 18 kN per vajer<sup>19</sup>. Det är i detta fall oftast möjligt att lägga ner vajrarna på ett kontrollerat sätt om behov finns.

#### 3.5.1.1 Nedläggning av icke utspänt vajerräcke på raksträcka

Det är minst riskfyllt att lägga ner vajern på en raksträcka, dels för att man lättare har uppsikt över räckets längd och dels för att krafterna enbart är i vajerns riktning.

**Nedläggning av icke utspänd vajer på raksträcka bör ske på följande sätt:**

1. 2–4 personer lyfter med handkraft av en vajer i taget från stolparna. Börja på en plats och gå endast åt ett håll. Flätade vajerräcken kan vara svåra att lyfta ner och kan medföra klämrisk. För att underlätta nedläggning av flätade räckten kan vajrarna spridas isär med ett verktyg.
2. När vajrarna har lyfts av från tillräckligt många stolpar, och vajrarna ligger plant mot marken, lyfts de frigjorda stolparna ur sina fästen i marken. Om stolparna sitter fast, t.ex. är fastfrusna, så kan de kapas jäms med marken.
3. Håll vägbanan fri från eventuella lösa delar från det nedlagda vajerräcket.

#### 3.5.1.2 Nedläggning av icke utspänt vajerräcke i kurva

I kurvor uppstår starka krafter riktade inåt i kurvan. Att försöka lossa eller lägga ner vajern i en kurva innebär därför att den kan komma att snärta iväg inåt kurvan som en bågsträng. Detta innebär stora risker för skador på personer och egendom om de befinner sig på den sida dit vajern hamnar vid losstagning från stolparna. Under den tid då nedläggning av vajer i kurva utförs bör området innanför kurvan ses som förbjudet område för personer att vistas inom.

**Nedläggning av icke utspänd vajer i kurva bör ske på följande sätt:**

1. Informera all personal om vilket område som är *förbjudet område* och säkerställ att ingen befinner sig där. Även egendom som kan ta skada bör avlägsnas innan arbetet påbörjas, förutsatt att detta kan göras på ett säkert sätt.
2. Nedläggning av vajer ska bara göras från ett håll. Det finns annars risk att en stolpe i mitten överbelastas och ger vika, med följd att vajern med stor kraft plötsligt snärtar in mot kurvan.
3. 2–4 personer lyfter med handkraft av en vajer i taget från stolparna. Börja på en plats och gå endast åt ett håll. Flätade vajerräcken kan vara svåra att lyfta ner och kan medföra klämrisk. För att underlätta nedläggning av flätade räckten kan vajrarna spridas isär med ett verktyg.
4. När vajrarna har lyfts av från tillräckligt många stolpar, och vajrarna ligger plant mot marken, lyfts de frigjorda stolparna ur sina fästen i marken. Om stolparna sitter fast, t.ex. är fastfrusna, så kan de kapas jäms med marken.
5. Håll vägbanan fri från eventuella lösa delar från det nedlagda vajerräcket.

<sup>19</sup> Kraften 18 kN i vajrarna kan sägas motsvara ungefär 1,8 ton. Kraften varierar beroende på temperatur och ökar vid lägre temperatur.



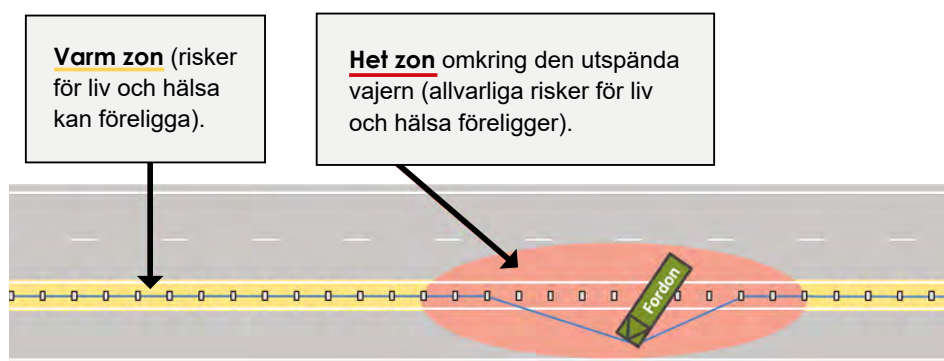
**Figur 11.** Nedläggning av vajer ska endast ske från ett håll. Notera att det är förenat med mycket stora risker att befinna sig i området inne i kurvan. Detta område bör därför ses som förbjudet område att vistas inom samtidigt som nedläggning av vajer pågår (röd/vit-randigt område i figuren).

### 3.5.2 Allvarligt påkörda eller kraftigt utspända vajerräcken

#### 3.5.2.1 Risker med vajerräcken utspända i sidled

Om en vajer är utspänd i sidled har spänningen i vajern ökat på grund av töjningen. Dessutom kan det finnas fler farliga områden och så kallade **innerkurvor** dit den spända vajern kan snärta iväg, se exempel i figur 12 och 13. Området omkring den utspända vajern bör utgöra het zon där stor försiktighet ska iakttas och relevant skyddsutrustning användas (särskilt viktigt med hjälm, skyddsskor och arbetshandskar). Personalen bör dock om möjligt helt undvika att vistas inom het zonen i detta fall.

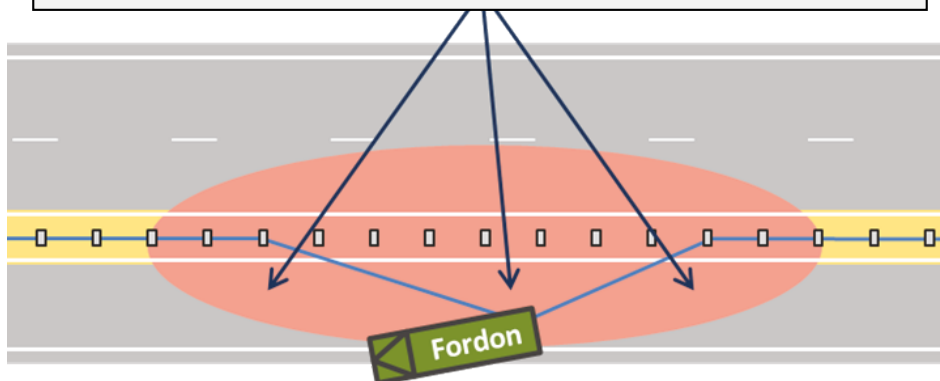
Även det närmaste området längs hela vajerns längd bör ses som en riskzon i de fall vajern är kraftigt utspänd i sidled. Om vajern plötsligt lossnar eller brister så kommer den att röra sig i längsled vilket kan orsaka personskador om någon befinner sig nära vajern. Ett område längs med hela vajern bör därför utgöra varm zon, se figur 12. Notera att de riskzoner som kan behövas med anledning av riskerna med trafik, krockade fordon, farliga ämnen, etc. också behöver bedömas och hanteras, se avsnitt 3.3.



**Figur 12.** Principskiss över riskzoner vid kraftigt utspänd vajer. I denna figur visas inte de riskzoner som de krockade fordonen eller trafiken kan medföra. Se avsnitt 3.3 för att se övriga riskzoner.



Vid varje riktningsförändring av vajern skapas en "innerkurva" som är mycket farlig ifall vajern plötsligt lossnar.



**Figur 13.** Vid varje riktningsförändring av vajern bildas en "innerkurva" där det finns risk för att vajern snärtar (bågsträngseffekt) om stolpar plötsligt ger vika eller om vajern plötsligt lossnar från en fästpunkt.

Vajerräcken som är utspända i sidled har betydligt högre spänning i vajern än i normalläge. Det är viktigt att ha respekt för lagrade energier som kan frigöras plötsligt och okontrollerat trots att olyckan till synes är statisk. En vajer som sitter fast i ett skadat fordon kan oväntat lossna från fordonet. Trafikverkets genomförda tester<sup>20</sup> på tidiga typer av vajerräcken har visat att de svaga länkarna, förutom stolparna i ett vajerräcke, är vantskruvar (även kallade linräckesträckare), presshylsor och andra infästningsanordningar. En skadad vajer innebär också risk för brott.



**Bild 18.** Rostiga presshylsor, vantskruvar och skarvhylsor innebär ökad risk för brott.

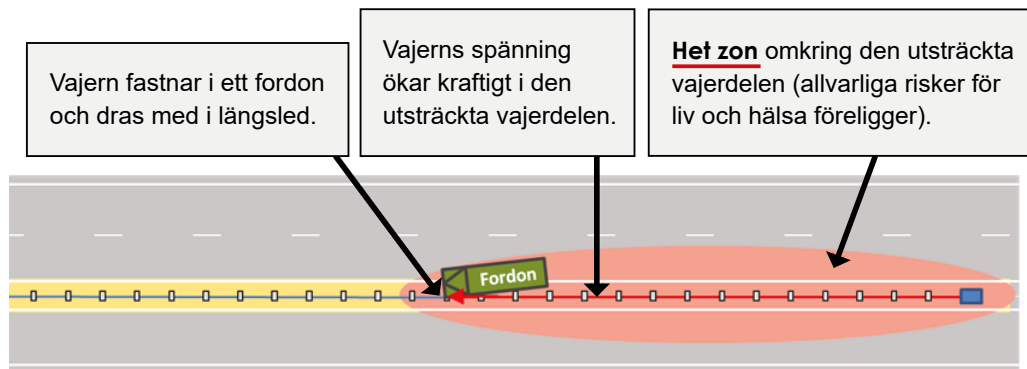
20. Trafikverket, Slutrapport När behöver ställinan bytas? TRV 2014/35063.

**Det finns tre viktiga risker att beakta med påkörda och utspända vajerräckan även om det är en statisk situation:**

- Om stolpar ger vika, eller om vajern lossnar från en fästpunkt finns en risk för bågsträngseffekt i innerkurvor.
- Ökad risk för brott om vajern körs på igen eller utsätts för ytterligare påverkan.
- Ökade risker vid kapning av vajer.

**3.5.2.2 Risker när tungt fordon dragit med sig vajer eller åkt av vägen i ytterkurva**

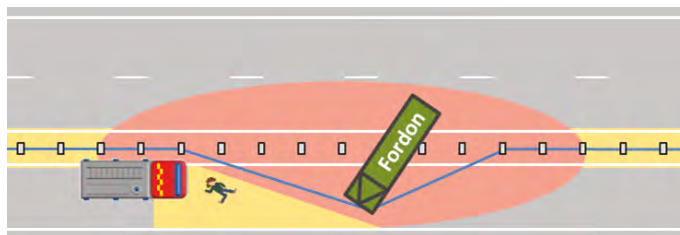
I en ytterkurva kan ett tungt fordon<sup>21</sup> töja ut vajrarna utan att så många stolpar ger vika vilket gör att mycket mer energi än förväntat kan ha lagrats i vajrarna. Även när ett tungt fordon fastnar i vajerräcket så att vajrarna dras ut i längsled kan mycket energi lagras i vajrarna och i värsta fall kan de gå av (se figur 14). Brottgräns på ny vajer är omkring 180 kN.



**Figur 14.** Om en vajer fastnar i ett tungt fordon kan den dras med en längre sträcka och töjas ut kraftigt. Detta kan vara svårt att se och en sådan situation är förenad med stora risker, då vajern kan vara nära sin brottgräns och plötsligt gå av.

**3.5.2.3 Hantering av vajerräckan utspända i sidled**

Om en utspänd vajer måste hanteras, t.ex. i en livräddande situation, ska detta ske med stor försiktighet. Ett utspänt vajerräcke bör aldrig läggas ner eller hanteras med handkraft eftersom det är så stora krafter och risker förenade med detta. En möjlighet är att placera ett eller flera tyngre fordon på ett sådant sätt att riskzonen reduceras. Observera att det är viktigt att inte befinna sig mellan vajern och det fordon som placerats ut då detta är ett farligt område om vajern släpper.



**Figur 15.** Principskiss över hur räddningsfordon kan placeras intill vajerräcket för att minska riskerna (den heta zonen reduceras), exempelvis vid arbete med skadad person.

21. På BK4-vägnätet tillåts fordonsvikter upp till 74 ton. För tyngre fordon krävs särskilda transportdispenser. Dessa dispenser meddelas generellt av Trafikverket eller kommunerna.

Vid mindre tidspress kan vajern även avlastas genom att man bärgar, vinschar eller på annat sätt flyttar fordon som belastar vajern så att dragkraften i vajern minskar. Under tiden arbetet pågår med avlastning av vajern bör ingen personal befinna sig i riskzonen (förbjudet område) eftersom vajern plötsligt kan släppa.

#### 3.5.2.4 Kapning av vajerräcken utspända i sidled

Att kapa en vajer medför skaderisker för personer i vajerns närhet och bör så långt som möjligt undvikas. Dessutom mister vajerräcket sin trafiksäkerhetsfunktion på en lång sträcka om det kapas.

Kapningen innebär ett omedelbart frigörande av vajerns lagrade energi som blir rörelseenergi. Om vajern fastnat i ett fordon kan kapning behöva utföras på mer än ett ställe för att avlasta hela vajern.

Mest energi har vajern lagrat om den är lång och belastad till nära sin brottgräns. Riskerna med kapning är förenade med att vajern kommer att röra sig utefter hela sin längd och kan generera en horisontell eller vertikal vågrörelse<sup>22,23</sup>.

Erfarenheter från vägräckestillverkare och simuleringar visar att kapning 10 stolpar från den sista skadade stolpen ger minst rörelser i vajern. Kapning på denna plats ger generellt små rörelser i vajern där den är utspänd men rörelser kommer att fortplantas i hela vajerns längd. Man behöver även beakta riskerna med stolpar som träffas och deformerats av vantskruvar enligt bild 19 nedan.



**Bild 19.** Stolpe som deformerats av vantskruv vid kapning av utspänt vajerräcke.

Om kapning av vajer bedöms nödvändig bör både het och varm zon vara utrymda och i möjligaste mån fria från fordon och annan egendom som kan ta skada. Skada kan uppstå såväl från rörelser hos vajern som från lösa föremål som kan frigöras vid kapning av vajern.

22. Dynamore Nordic AB: Pilotstudie – En simuleringsbaserad pilotstudie med syfte att uppskatta beteendet hos en linräckeslina vid snabb avlastning, exempelvis genom kapning av linan. Maj 2017.

23. Nordic Road Safety Vajerklipp, Testrapport. Juli 2018.







**Bild 20.** Kapning av utspänt vajerräcke. Endast den som kapar ska befinna sig nära räcknet.

## 3.6 Trafikcentralernas stöd vid olyckor

Trafikverket har fyra Trafikcentraler som ger stöd i varsin region i landet. De ligger i Gävle, Stockholm, Göteborg och Malmö.

### 3.6.1 Arbetet på Trafikcentralen

Tidig delaktighet av Trafikcentralen vid trafikolyckor på statligt vägnät (samt större kommunala vägar eller trafikleder där det kan bli följdverkningar för trafikflöden på statliga vägar) kan ge stöd till räddningstjänsten på olycksplatsen.



**Bild 21.** Trafikcentral.

Larm om en trafikolycka kommer till Trafikcentralen direkt från SOS Alarm. Trafikcentralen har medlyssning via Rakel på aktuell RAPS-talgrupp och kan på så sätt få löpande information om vad som händer på platsen. Trafikcentralen kan anropas om behov finns.

Trafikcentralen gör bedömning av händelsen, utifrån trafikflöden, vägtyp, väder och väglag, vägarbeten, särskilda väganordningar, möjligheter till omledning, med mera. Sedan förbereder eller verkställer Trafikcentralen insatser och riskbedömer utifrån aktuell information. Exempelvis TMA-skydd, som kan ge ett mycket bra skydd vid ett skadeområde, finns enligt avtal att tillgå på vissa vägar och inom vissa områden, främst i storstadsmiljö. Kontakta Trafikcentralen för att fråga om TMA-skydd finns tillgänglig i ditt område.

Om det finns viktig information att förmedla kontaktar Trafikcentralen räddningsledaren/arbetsledaren.

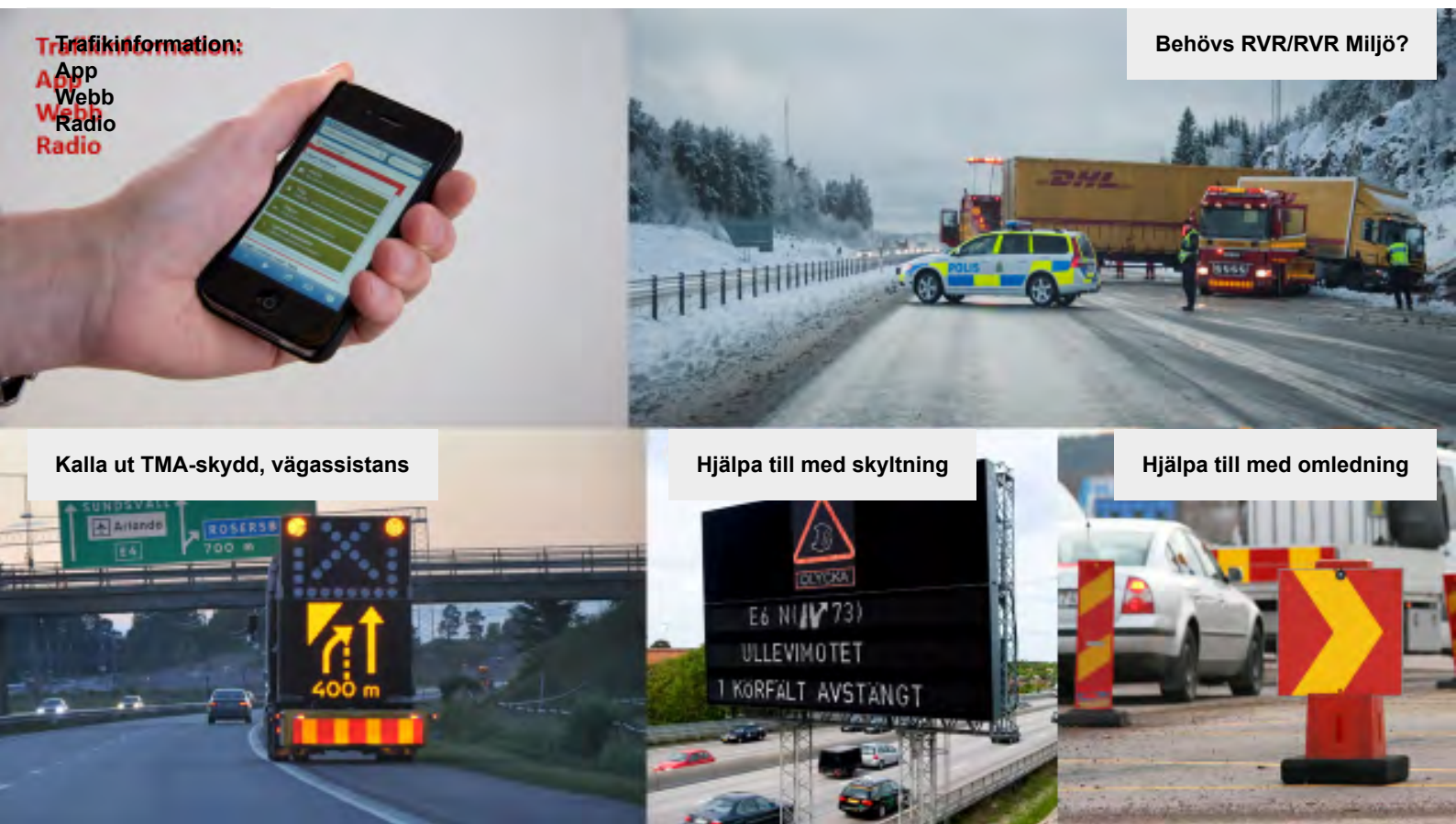


Bild 22. Visar olika sätt hur Trafikcentralerna kan stödja vid en olycka.

### 3.6.2 Trafikcentralens samverkan med räddningstjänsten

En tidig samverkan mellan Trafikcentralerna och räddningstjänsten kan leda till säkrare, snabbare och effektivare insatser på väg. Räddningsledaren bör normalt ta kontakt med Trafikcentralen. En tidig och aktiv dialog mellan Trafikcentralen och räddningsledaren bör eftersträvas. (På motsvarande sätt som t.ex. vid bränder i byggnader där räddningsledaren söker kontakt med ägare eller innehavare så bör räddningsledaren etablera kontakt med Trafikcentralen som huvudman för vägen och infrastrukturen.) Avsikten är inte att räddningsledaren eller arbetsledaren ska bli onödigt belastad vid uppstarten av räddningsarbetet men Trafikcentralen kan utgöra ett viktigt stöd i räddningsarbetet. Även polisen bör vid behov vara med i denna dialog.

#### Följande frågor bör diskuteras i denna dialog:

- Stöd i riskbedömning.
- Avstängd väg eller delvis avstängd väg.
- Trafikköer.
- Prognos.
- Omledningar eller trafikdirigering.
- Trafikinformation.
- Skador på infrastrukturen.
- Hjälp från Trafikverkets resurser eller driftentreprenörer.

#### I övrigt, när läget inte är akut, kan Trafikcentralen hjälpa till med dialog, riskbedömning och vägledning gällande exempelvis:

- Hantering av vajerräcken, övriga vägräcken och andra fasta väganordningar. Här kan kontakt etableras med driftentreprenörer för råd och hjälp.
- Restvärderäddning, RVR och Miljö-RVR.
- Rapportering av skadad väg och infrastruktur.

Samtliga Trafikcentraler har kameraövervakade vägavsnitt och därför kan en del skadeplatser övervakas via rörliga bilder. Bilder från skadeplatsen kan skickas till samtliga Trafikcentraler. Detta kan vara ett bra sätt för att skapa en samlad lägesbild. Bilder kan också vara bra vid rapportering av en skada på väg och infrastruktur eller dylikt.



Bild 23. Visar kameraövervakning vid en Trafikcentral.



## 3.7 Efterarbete

Räddningstjänstens insats i samband med trafikolycka omfattas endast delvis av lagen om skydd mot olyckor. Efter att räddningsinsatsen är avslutad återstår att återställa olycksplatsen och att skapa hinderfri väg. Den tid det tar att återställa platsen är avgörande för hur stor samhällspåverkan trafikolyckan orsakar, både i form av ökad olycksrisk samt kostnader till följd av trafikstörningar. Genom att hålla en kontinuitet i de olika arbetsmomenten (räddningsinsats, dokumentation av olycksplats, sanering, restvärderäddning, bärgning m.m.) minskas denna återställningstid. För att kontinuiteten i återställningsarbetet ska upprätthållas krävs ett oavbrutet skydd som säkerställer en acceptabel arbetsmiljö för samtliga aktörer på olycksplatsen.

### 3.7.1 Utredning och dokumentation av olyckan

Både polis och räddningstjänst har en skyldighet att utreda och dokumentera olyckan. Det är viktigt att skadeplatsen dokumenteras i ett så tidigt skede som möjligt<sup>24</sup>. Exempelvis bör skadade fordon, spår i vägen och skador på infrastrukturen fotograferas innan bärgning och sanering. Detta är särskilt viktigt vid olyckor med dödsfall eller allvarliga personskador. Ta översiktsbilder över skadeplatsen, bilder som visar fordonens positioner samt skador. Vid dödsolyckor genomför Trafikverket djupstudier och då är polisens och räddningstjänstens dokumentation av skadeplatsen ett viktigt underlag. Notera att inblandade fordon kan vara en brottsplats och att de ibland tas i beslag av polisen.

### 3.7.2 Räddningstjänstens arbete med sanering av vägbana och skapande av hinderfri väg

Efter att räddningsinsatsen är avslutad genomför räddningstjänsten normalt sanering av vägbanan genom att lägga ut absorptionsmedel på spill, sopa glas eller samla upp andra fordonsdelar för att skapa hinderfri väg. Lasta inte in vrakdelar eller annat skräp i de skadade fordonen. De skadade fordonen ska lämnas i befintligt skick för att underlätta utredningen av olyckan och för eventuellt restvärde. Arbetet sker utanför lagen om skydd mot olyckor och utförs på uppdrag av Trafikverket via avtal med Brandskyddsföreningen Restvärderäddning (RVR). Under detta arbete är det viktigt att räddningstjänsten håller samma höga skyddsnivå som under själva räddningsinsatsen. Därför bör den skyddsnivå som inledningsvis etablerats inte avetableras innan räddningstjänstens arbete är helt avslutat.

Efter att räddningstjänsten genomfört saneringsåtgärder på olycksplats är det viktigt att det rapporteras enligt gällande rutin till RVR, eftersom denna rapport sedan lämnas till Trafikverket. Rapporten bidrar till att skapa en bild över det arbete som genomförts och vad som återstår för att hantera följderna av händelsen. Den ger även underlag för att förbättra säkerheten på den aktuella platsen/vägsträckan.

---

24. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och Trafikverket. (2012). *Utredning av trafikolycka - Vägledning* (MSB 410-2012).



### 3.7.3 Räddningstjänstens arbete är avslutat – andra aktörer är kvar

När räddningstjänsten bedömer att räddningsinsats enligt lagen om skydd mot olyckor är avslutad och att åtaganden enligt avtalet med RVR fullföljts, har de ingen skyldighet att bistå de aktörer som arbetar vidare på platsen med fortsatt skydd. Därför är målsättningen att räddningstjänsten så tidigt i insatsen som möjligt ska informera väghållaren om läget så att det ges tid att bygga upp motsvarande, eller bättre, skydd för det återstående arbetet på platsen. Överlämnandet bör göras på ett sådant sätt så att inget avbrott i skyddet uppstår.

Om väghållaren inte har kunnat etablera skydd innan räddningstjänstens arbetsuppgifter är avslutade finns möjligheter för räddningstjänsten att vara kvar på platsen och bistå med skydd:

- I de fall inblandade fordon inte kan flyttas och står så att de utgör en överhängande fara för nya olyckor. Skydd ska då behållas inom ramen för lagen om skydd mot olyckor, på kommunens bekostnad.
- När Trafikverket, eller i Trafikverkets ställe, behörig beställare, t.ex. en restvärdeledare, ber om hjälp med skydd för det fortsatta arbetet för Trafikverkets räkning. I dessa fall faller kostnaderna för det fortsatta uppdraget på Trafikverket.

Räddningstjänstens behov av återställning av beredskap måste beaktas. Förutsatt att olyckan inte medfört behov av skyndsam återställning kan beredskapen ibland upprätthållas även om räddningstjänsten är kvar på olycksplatsen. Det finns en risk att räddningstjänsten tvingas lämna platsen vid nytt larm innan kvarvarande aktörer hinner upprätta ett eget skydd. Detta behöver aktörerna på olycksplatsen vara medvetna om.

Det går att anordna motsvarande skydd som under räddningsarbetet utan att räddningstjänsten behöver vara kvar. En dialog med inblandade aktörer behövs för att få till bra skydd för den personal som kommer att arbeta kvar på vägen.

### 3.7.4 Restvärdeledare

För restvärdeledaren är det skydd som räddningstjänsten, eller Trafikverkets entreprenörer, upprättat väsentligt eftersom denne i annat fall är hänvisad till det begränsade skydd som varselkläder och den egna bilen utgör. Restvärdeledarens bil får enligt interna rutiner inte placeras så att den hindrar trafiken och kan därför inte användas som påkörningsskydd, utan enbart för varning. Mot bakgrund av detta är den generella rekommendationen att restvärdeledaren inte ska utföra något arbete på skadeplats utan stöd från annan aktör. Restvärdeledaren får själv göra en riskbedömning i det aktuella fallet och besluta om platsen är tillräckligt säker för fortsatt arbete utan stöd från räddningstjänsten eller TMA-skydd. Bedöms skadeplatsen som farlig ska restvärdeledaren alltid avbryta sin insats och vänta på en säker plats tills dess att Trafikverkets entreprenörer kan upprätta ett lämpligt skydd.

Restvärdeledaren har mandat genom avtal med Trafikverket och försäkringsbolagen att anlita räddningstjänsten för att bidra i efterarbetet, t.ex. genom att upprätthålla skydd i väntan på väghållarens egna resurser. Räddningstjänsten avgör möjligheten att ta sig an ett sådant uppdrag vid förfrågan.

### 3.7.5 Bärgning

Polisen och försäkringsbranschen har genom avtal etablerat en rutin för att snabbt kunna flytta fordon som utgör ett hinder eller annan fara. Rutinen kallas TFF-metoden<sup>25</sup>, tredjemansbärgning eller inom försäkringsbranschen även polisbärgning, och är tillämplig i stora delar av landet. I de fall avtal finns kan räddningstjänsten bidra till att snabbt få undan fordon som utgör en fara genom att förmedla information om de inblandade fordonen (bl.a. registreringsnummer) till polisen eller Trafikcentralen, som i sin tur tillkallar bärgare enligt denna rutin. Om bärgare via detta avtal har lång framkörning kan Trafikcentralen på initiativ av polisen, räddningstjänsten eller restvärdeledaren anlita en bärgare med väsentligen kortare inställelsetid för att genomföra en kortflytt till närmaste plats där fordonet inte utgör ett hinder. Från den platsen tar sedan avtalsbärgaren över.

Polisen, räddningstjänsten, Trafikcentralen och bärgare bör samråda för att avgöra om fordon ska stå kvar, flyttas tillfälligt eller bärgas bort direkt.

---

25. <https://raddsamf.se/app/uploads/2019/09/Rutiner-for-bargningsbestallning-20161128.pdf>

# **Avetablering av skadeområdet**

## 4. Avetablering av skadeområdet

När arbetet inom skadeområdet är klart är det viktigt att avetableringen sker på ett säkert sätt samt att platsen lämnas i ett godtagbart skick som minskar riskerna för nya olyckor.

### 4.1 Borttagning av varningsanordningar

Det är viktigt att alla varningsanordningar, t.ex. varningstält, blytljuspuckar och även vanliga varningstrianglar<sup>26</sup> tas bort helt och hållet för att behålla respekten för dessa anordningar. Kvarlämnade varningsanordningar kan medföra risker för nya olyckor genom att trafikanter gör hastiga inbromsningar, stannar eller på annat sätt utgör hinder i trafiken.

Riskerna när varningsanordningarna tas bort måste beaktas och arbetet bör planeras noga. Varningsanordningar bör tas bort i sådan ordning så att den tidiga varningen till trafikanterna kvarstår så länge som möjligt. Arbeta så mycket som möjligt från dikeskanten och vistas så lite som möjligt på körbanan. Ha uppsikt över trafiken och vänd inte ryggen mot den. Helt avstängd väg kan även övervägas vid borttagning, eftersom det kan ge ökad säkerhet. Viktig skyddsutrustning är varselklädsel, hjälm och eventuellt pannlampa eller motsvarande.

### 4.2 Kvarlämnade fordon och vrakdelar

Eventuella kvarlämnade fordon eller vrakdelar efter en trafikolycka bör lämnas på ett sådant sätt att de inte utgör fara för nya olyckor. Särskilt bör man se över så att kvarvarande fordon eller vrakdelar:

- Inte utgör hinder för trafiken (ej står för nära vägen).
- Inte försämrar sikten för andra trafikanter.
- Är tydligt utmärkta så att de inte kan misstas för en ny trafikolycka.

Det finns fördelar med att märka ut kvarlämnade fordon så att det tydligt framgår att fordonet står kvar efter en tidigare olycka och att det redan är kontrollerat. Det ger lägre risk för nya larm till samma händelse samt mindre risk för nya olyckor ifall trafikanter stannar i onödan.

Ett sätt att markera att ett fordon redan är kontrollerat efter tidigare trafikolycka är att använda informationsband eller skyltar som tydligt anger att fordonet är kontrollerat av räddningstjänst, polis eller ambulans.

---

26. Varningstrianglar som finns i vanliga fordon.



**Bild 24.** Exempel på informationsband. Foto: Ferno Norden AB



**Bild 25.** Exempel på utmärkning av kontrollerat fordon.

Avspärrningsband som hänvisar till något lagrum (t.ex. lagen om skydd mot olyckor, rättegångsbalken eller polislagen) bör undvikas om det inte handlar om ett avspärrat eller beslagttaget fordon. Det är viktigt att avspärrningsband inte används felaktigt eftersom respekten för dessa då kan minska.

**BILAGA 1:**

**Central  
författningstext**

## BILAGA 1:

# Central författningstext

### **Ingrepp i annans rätt**

6 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor

Om fara för liv, hälsa eller egendom eller för skada i miljön inte lämpligen kan hindras på något annat sätt, får räddningsledaren vid en räddningsinsats bereda sig och medverkande personal tillträde till annans fastighet, avspärra eller utrymma områden, använda, föra bort eller förstöra egendom samt göra andra ingrepp i annans rätt, i den mån ingreppet är försvarligt med hänsyn till farans beskaffenhet, den skada som vållas genom ingreppet och omständigheterna i övrigt. Sådana ingrepp får också göras av en nämnd som avses i 3 kap. 11 § eller, i fråga om statlig räddningstjänst, av den myndighet som ansvarar för räddningstjänsten. Om länsstyrelsen eller annan statlig myndighet i enlighet med vad som sägs i 4 kap. 10 § första stycket har tagit över ansvaret för den kommunala räddningstjänsten, får ingrepp göras av den myndigheten i stället för av den kommunala nämnden.

Vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen får, under de förutsättningar som anges i första stycket eller om det är nödvändigt för att göra det möjligt att åter använda den förorenade egendomen, den myndighet som ansvarar för saneringen göra sådana ingrepp i annans rätt som anges i första stycket.

Förbud eller föreläggande som avses i 7 kap. 5 § lagen (1980:424) om åtgärder mot förorening från fartyg får meddelas med stöd av denna paragraf bara om Transportstyrelsens beslut inte kan avvaktas. Lag (2009:1361).

## **Bemyndiganden enligt vägmärkesförordningen**

### 8 kap. 4 § vägmärkesförordningen (2007:90)

Anordningar enligt denna förordning får inte sättas upp, underhållas eller tas bort av någon annan än den som enligt 1 kap. 6 § ansvarar för åtgärden eller av den som han eller hon anlitar. Sådana åtgärder får inte heller utföras på något annat sätt än som anges i denna förordning eller i föreskrifter som meddelats med stöd av den. Inte heller får någon sätta upp en anordning som kan förväxlas med eller har samma innebörd som en anordning enligt denna förordning.

Om det på grund av en trafikolycka, en skada på vägen eller av annan orsak uppstår förhållanden som kan medföra fara eller hinder för trafiken kan även någon annan sätta upp, ta bort och underhålla anordningar enligt denna förordning om det behövs för att tillgodose säkerheten. Detta gäller dock endast i de fall någon åtgärd från den som skall svara för åtgärden enligt 1 kap. 6 § inte kan avvaktas.



## Anordning X6 särskild varningsanordning

16 kap. 5 § Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2019:74) om vägmärken och andra anordningar

Anordning X6, *särskild varningsanordning*, ska sättas upp på höger sida av vägen eller körbanan. På en väg eller körbana med fler än ett körfält för färd i samma riktning ska dock anordningen vara uppsatt på båda sidor om vägen eller körbanan.

Avståndet mellan anordningen och den plats där framkomligheten är begränsad ska där den högsta tillåtna hastigheten är 70 kilometer i timmen eller högre vara minst 150 meter och högst 400 meter. Det gäller om det inte finns särskilda skäl för något annat och om det kan ske utan fara för trafiksäkerheten.

På vägar där den högsta tillåtna hastigheten är lägre än 70 kilometer i timmen ska anordningen vara uppsatt minst 50 meter före den plats där framkomligheten är begränsad. Det gäller om det inte finns särskilda skäl för något annat och om det kan ske utan fara för trafiksäkerheten.

### **Allmänna råd till 5 kap. 1 § vägmärkesförordningen (2007:90)**

*Är framkomligheten inskränkt av någon annan orsak än att en olycka inträffat bör någon av följande andra texter användas för att ange orsaken:*

*Kontroll*

*POLIS*

*Bärgning*

*Lastning*

*Eftersök*

Uppgifter om storlekar på anordningarna X2, X3 och X6 med flera vägmärken finns i ”Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (TSFS 2019:74) om vägmärken och andra anordningar”.

**BILAGA 2:**

**Restvärdeledare**

## BILAGA 2:

# Restvärdeledare

Vid följande tillfällen kallas restvärdeledare (RVL) till platsen:

- I alla situationer där flera intressen (Trafikverkets, försäkringsgivares, fordonsägares etc) behöver koordineras.
- I alla situationer där arbetet med att skapa hinderfri väg dröjer eller är komplext.
- I samband med ett behov av restvärderäddning av t.ex. gods eller skadad egendom där egendomen kan anses vara sannolikt försäkrad av ett försäkringsbolag knutet till Brandskyddsföreningen Restvärderäddning (d.v.s. i stort sett alla svenska försäkringsbolag).
- Vid spill av farligt ämne, även drivmedel, utanför hårdgjord vägbana (Miljörestvärdeledare).

RVL har i uppdrag att samordna och koordinera efterarbetet för både Trafikverket och inblandade försäkringsbolag. RVL spelar en viktig roll i skadehanteringskedjan varför en tidig utlarmning av en RVL minskar risken för onödigt långa avbrott i hanteringen.

**BILAGA 3:**

**Begrepp**

## BILAGA 3:

# Begrepp

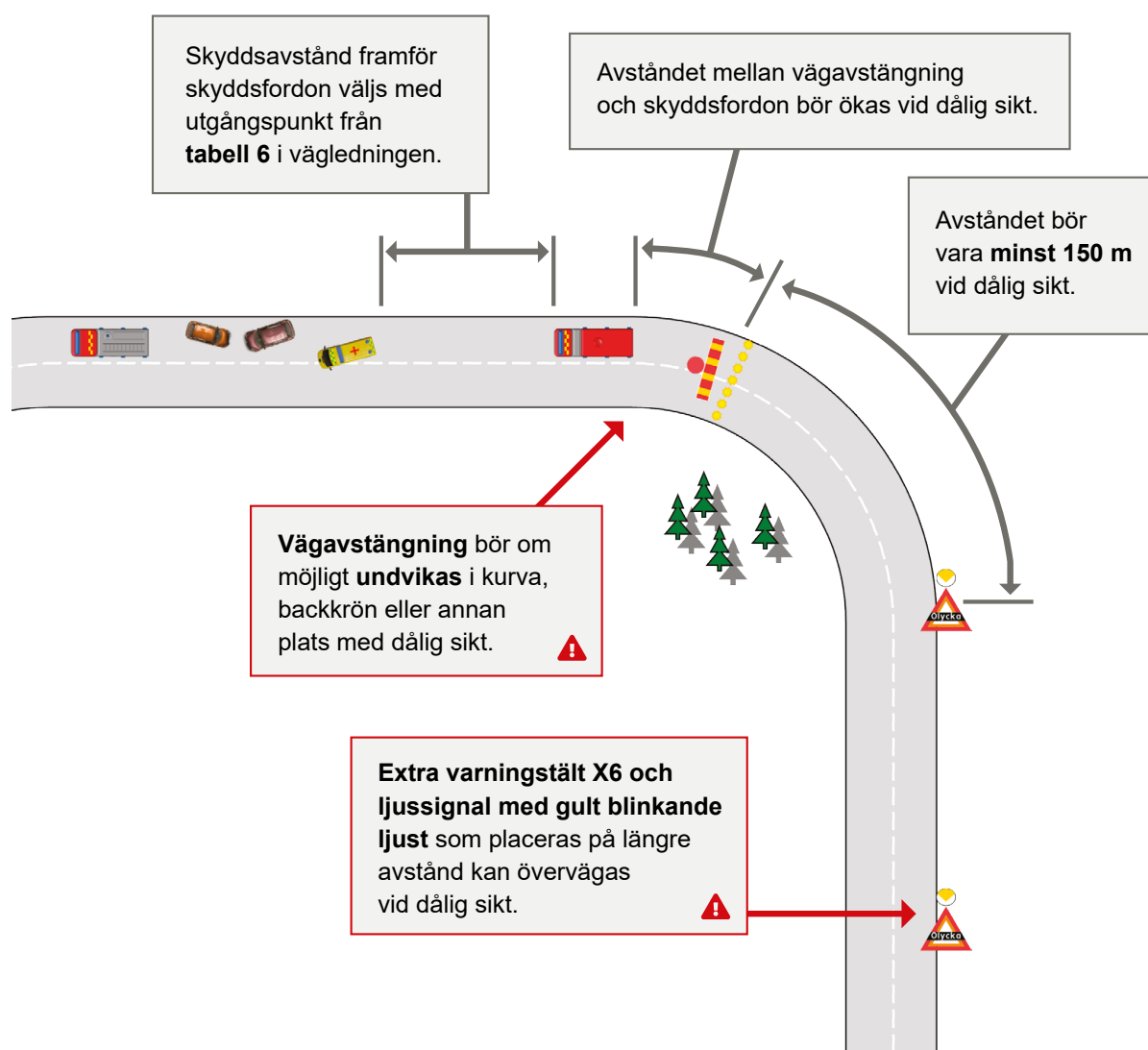
Begrepp	Förklaring	Källa/underlag
<b>Skadeområde</b>	Det geografiska område som påverkas av olyckan och räddningsarbetet runt denna. I trafiksituation innebär det ett område som omfattar skadeplatsen och ett (väg-)område utanför denna där räddningsfordon, utmärkningar och andra varningsanordningar placeras.	Socialstyrelsen, Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen (2008). Planering och samverkan vid händelser med farliga ämnen. Socialstyrelsen, Nr 2008-130-4.
<b>Skadeplats</b>	Plats där skadehändelse har inträffat. I detta fall avses normalt platsen för skadade fordon och personer.	Socialstyrelsen, Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen (2008). Planering och samverkan vid händelser med farliga ämnen. Socialstyrelsen, Nr 2008-130-4. Socialstyrelsens termbank (hämtad 2017-02-13). <a href="http://www.socialstyrelsen.se">www.socialstyrelsen.se</a>
<b>Varningsblikker</b>	Körriktningsvisare som särskilt anordnats som varningsanordning (varningsblikker). Varningsblikker används bland annat när ett stillastående fordon utgör hinder eller fara för övrig trafik.	Nationalencyklopedin, varningsblikker. <a href="http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/varningsblikker">www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/varningsblikker</a> (hämtad 2017-01-13) Transportstyrelsens föreskrifter om användning av vissa varningsanordningar m.m.; TSFS 2009:83.
<b>Varningsljus</b>	Varningslykta med blinkande orangegult ljus. Varningsljus får bland annat användas på fordon i väghållningsarbete, vid bärgning och transport av bärgat fordon samt vid olycksplats eller motsvarande.	Nationalencyklopedin, varningsljus. <a href="http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/varningsljus">www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/varningsljus</a> (hämtad 2017-01-13) Transportstyrelsens föreskrifter om användning av vissa varningsanordningar m.m.; TSFS 2009:83.

**BILAGA 4:**

# **Utmärkning av skadeområdet**

## BILAGA 4: Utmärkning av skadeområdet

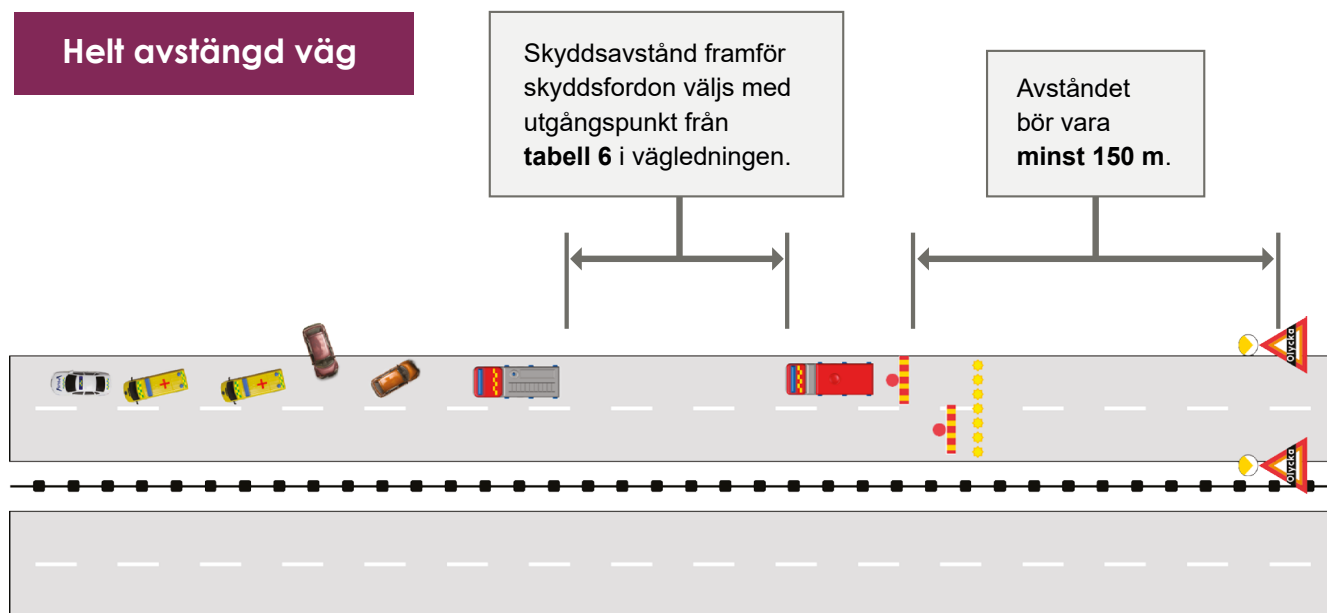
### Vid dålig sikt



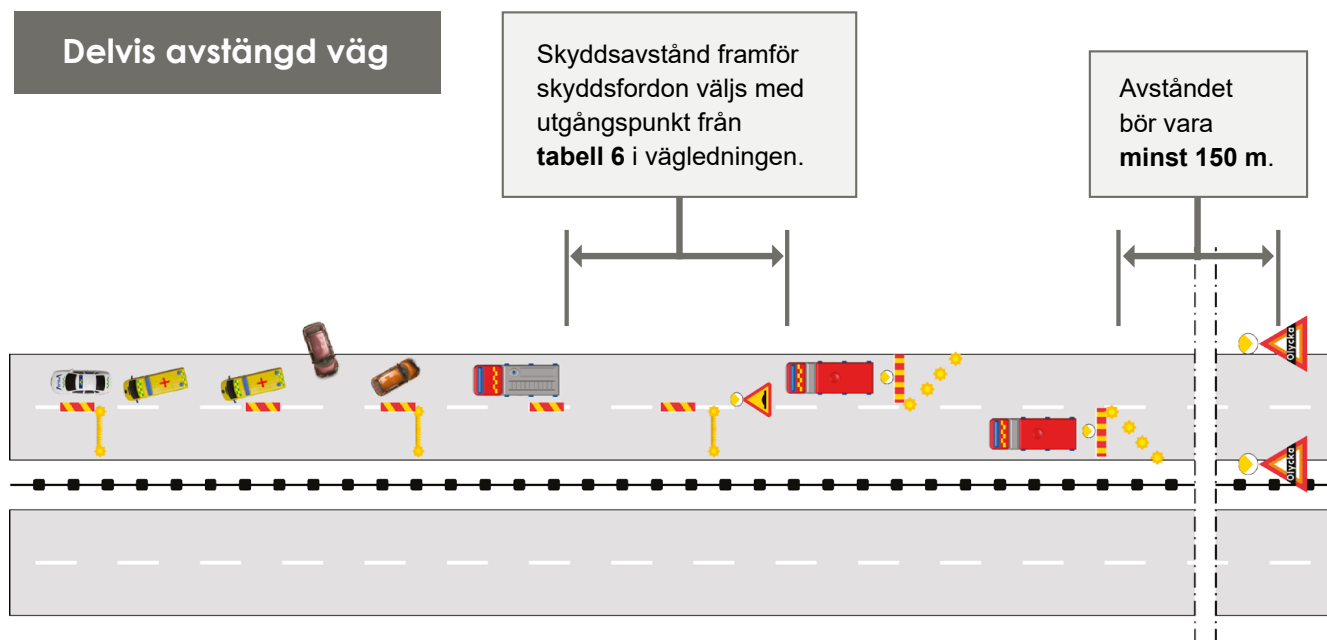
**Figur 17.** Vid platser och situationer med dålig sikt bör avstånden mellan utmärkningar, vägvästängning och skyddsfordon utökas. Extra varningsanordningar, t.ex. ytterligare varningstält, kan användas.

## Vid 2-fältsväg

### Helt avstängd väg



### Delvis avstängd väg



Figur 18. Exempel på utmärkning vid 2-fältsväg.





Figur 19. Exempel på utmärkning av delvis avstängd väg vid 2-fältsväg.

Ett samarbete mellan:



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap



TRAFIKVERKET



Brandskyddsföreningen  
RESTVÄRDERÄDDNING