

# Säker fritid

## En forskningsöversikt





# Säker fritid

En forskningsöversikt

av

Diana Stark Ekman, PhD

Räddningsverkets kontaktperson:

Jan Schyllander, Nationellt Centrum för lärande från olyckor (NCO)

Telefon 0586-71 32 24

## Förord

Räddningsverkets nationella centrum för lärande från olyckor (NCO) har bland annat till uppgift att redovisa en samlad bild och bedömning av olycksutvecklingen och säkerhetsarbetet i Sverige. I verkets instruktion anges särskilt också att verket skall arbeta med omvärldsbevakning och omvärldsanalys.

I tidigare rapporter från NCO har ett ökat antal olyckor i den så kallade hem- och fritidssektorn beskrivits. Majoriteten (80 %) av personskador som föranleder kontakt med hälso- och sjukvården i Sverige sker inom hem- och fritidssektorn. Friluftsliv och andra fritidsaktiviteter är också en del av hem- och fritidssektorn. Här finns idag en omfattande verksamhet, som av allt att döma kommer att fortsätta att öka i omfattning, och där bland annat ”upplevelsebaserade” aktiviteter i skog och mark, ”äventyrsturism” är delvis nya inslag. En ökad turism utomlands leder också till många skador.

Med utgångspunkt i ”fritidssektorns” expansion och skadebild och NCO:s uppdrag finns det anledning att bygga upp kunskap dels om hur arbetet avseende ”fritidssäkerhet” bedrivs i Sverige, skadebild etc, men även av att hämta in internationella erfarenheter inom området. Framgångsrik programverksamhet, ”best practice”, system för skaderegistrering, utbildning och certifiering av arrangörer, pågående forskning etc. är element av intresse i en sådan kunskapsuppbyggnad. I rapporten *Friluftssäkerhet (NCO 2007:10)* redovisas bland annat aktörer och gällande lagstiftning.

I denna rapport redovisas aktuell litteratur som beskriver de olycksfall som inträffar utanför arbetstid när människor deltar i idrott, fritidsaktiviteter, resor eller besöker stora publikattraktioner. Särskilt betonas här litteratur som beskriver dessa skaderisker i Sverige eller som avser svenskar på utlandsresa. I rapporten beskrivs riskfaktorer för olika fritidsaktiviteter samt skadeförebyggande strategier för att förebygga skador inom respektive aktivitet. Underlag för rapporten har hämtats in genom en omfattande genomgång av vetenskapliga artiklar.

Rapporten har utarbetats av Diana Stark Ekman vid Karolinska Institutet, institutionen för Folkhälsovetenskap. I den slutliga bearbetningen har också Jan Schyllander, Linda Ryen samt Robert Ekman, samtliga vid NCO, medverkat.

# Innehåll

<b>FÖRORD</b> .....	<b>2</b>
<b>INNEHÅLL</b> .....	<b>3</b>
<b>INLEDNING</b> .....	<b>5</b>
HUR MÅNGA SKADAS I FRITIDSRELATERADE OLYCKOR VARJE ÅR? .....	6
VAR KOMMER INFORMATIONEN OM HEM OCH FRITIDSRELATERADE OLYCKOR FRÅN? .....	6
UPPDRAGET .....	14
<i>Syfte</i> .....	14
<i>Målsättning</i> .....	14
<i>Omfattning</i> .....	14
<i>Avgränsningar</i> .....	15
<i>Vetenskapliga begränsningar</i> .....	16
<b>METOD</b> .....	<b>17</b>
<b>OM OLYCKSFALL I SAMBAND MED FRITIDSAKTIVITETER</b> .....	<b>21</b>
<b>OLYCKSFALL I SAMBAND MED NÅGRA VANLIGA FRITIDSAKTIVITETER</b> .....	<b>27</b>
PROMENERA, JOGGA, VANDRA .....	27
GÖR DET SJÄLVAKTIVITETER .....	30
ARBETE I TRÄDGÅRDEN .....	34
BAD OCH SIMNING .....	36
<i>BAD OCH SIMNING UTANFÖR SVERIGE</i> .....	40
FRITIDSBÅTAR OCH BÅTLIV .....	41
FRITIDSFISKE .....	44
GOLF.....	47
SKIDÅKNING .....	48
FJÄLLVANDRING .....	52
SKRIDSKOÅKNING.....	55
JAKT .....	57
CAMPING .....	59
ÄVENTYRSAKTIVITETER - ÄVENTYRSTURISM .....	61
<i>Forsrättning och kajakpaddling</i> .....	62
<i>Utomhusklättring</i> .....	64
<i>Sportdykning</i> .....	66
<i>Ridning</i> .....	68
<i>Mountainbike</i> .....	70
<i>Friflygsporter</i> .....	72
<i>Expeditioner</i> .....	75
ÖVRIGA FRITIDSAKTIVITETER .....	77
<i>Fridykning</i> .....	77
<i>Paintball</i> .....	77
<i>Bungyhoppning</i> .....	77
<i>Olycksfall med djur</i> .....	77
<b>OLYCKSFALL VID RESOR</b> .....	<b>79</b>
RESEMÖNSTER.....	79
BILAR, BUSSAR OCH MOTORCYKLAR .....	81
KRYSSNINGSFARTYG OCH FÄRJOR .....	84

FLYG.....	85
TÅG .....	87
RESOR I SAMBAND MED SÄRSKILDA TILLDRAGELSER .....	91
<i>Olycksfall i samband med pilgrimsresor (hajj).....</i>	<i>91</i>
<i>Festligheter i samband med andra högtider och traditioner.....</i>	<i>93</i>
<b>OLYCKSFALL SOM INTRÄFFAR I SAMBAND MED STORA FOLKSAMLINGAR.....</b>	<b>96</b>
BESÖKARE PÅ IDROTTSEVENEMANG .....	99
MUSIKKONSERTER OCH FESTIVALER .....	100
NATTKLUBBAR OCH KAFÉER.....	101
ANDRA EVENEMANG.....	102
ÖVRIGA RISKFAKTORER FÖR OLYCKSFALL I SAMBAND MED FOLKSAMLINGAR.....	103
<b>SLUTSATSER.....</b>	<b>110</b>
<b>REKOMMENDATIONER FÖR FRAMTIDEN.....</b>	<b>113</b>
<b>REFERENSER.....</b>	<b>114</b>

## Tabeller

Tabell 1: Uppskattat antal skador i hemmet och under fritiden samt per 1000 invånare, urval av skadeplats, 2003.

Tabell 2: Rapporterat och uppskattat antal skador i hemmet och under fritiden samt uppskattat antal per 1000 invånare, efter skadeplats, 2003.

Tabell 3: Fritidsolycksfall, skador efter ålder och kön, beräknat totalt antal skador samt skador per 1000 invånare, 2003.

Tabell 4: Skadetyper, hem- och fritidsolycksfall, alla åldrar, 2003.

Tabell 5: Skador, del av kroppen, hem- och fritidsolycksfall, alla åldrar, 2003.

Tabell 6: Uppskattat antal olyckor och olyckstal per 1 000 invånare, 1998-2002, utvalda platser.

Tabell 7: Utvalda idrottsrelaterade platser som leder till olyckor bland yngre vuxna och vuxna invånare, uppskattade, 1998-2002.

Tabell 8: Beräknat deltagande i fritidsaktiviteter, Sverige.

Tabell 9: De tio populäraste träningsformerna för olika åldersgrupper.

Tabell 10: Vanliga konsumentprodukter i EHLASS rapportering om hem- och fritidsolycksfall i Sverige, beräkning av totalt antal skador och skadetel per 100 000 invånare.

## INLEDNING

I Sverige stöds och regleras fritidsaktiviteter i en utsträckning som knappast har någon motsvarighet i övriga världen. Vår levnadsstandard är bland de högsta i världen enligt en rapport från Förenta Nationernas utvecklingsprogram Human Development Report (United Nations Development Programme, 2007). Denna höga standard innebär att de flesta har den tid och de resurser som behövs för att delta i fritidsaktiviteter. Dessa aktiviteter, som kan vara såväl ostrukturerade som skogspromenader eller att bygga om hemma, eller strukturerade som att vara med i en idrottsförening eller organiserade utflykter, bidrar alla till livets nöjen. Övertidsarbetet är begränsat och de flesta vuxna har möjlighet att ta minst fyra veckors semester varje år och då tillkommer även ledighet vid allmänna helgdagar (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 2007).

Vilka fritidsaktiviteter är mest populära idag? Riksidrottsförbundet följer upp mer än 27 600 amatöridrottsföreningar som får statligt stöd. De mest populära idrotterna är fotboll (3 347 föreningar), skidåkning (2 071 föreningar), skolidrottsföreningar (1 668 föreningar) och innebandy (1 621 föreningar). Undersökningarna av levnadsförhållanden, ULF, har också följt deltagande i andra fritidsaktiviteter under ett antal år. Enligt ULF:s uppgifter för åren 1982 till 1999 tog nästan 30 procent av befolkningen i åldrarna 16-84 år skogspromenader under fritiden, och ungefär 80 procent gjorde det flera gånger per år. Under 1998 och 1999 angav 60 procent av befolkningen mellan 61-84 år att de deltog i någon form av sport. Ungefär en fjärdedel av befolkningen mellan 16 och 74 år angav att de ägnat sig åt sportfiske under 2004, män (37 %) var mera intresserade av denna aktivitet än kvinnor (18 %). Jämfört med dessa mer fysiska aktiviteter var det bara femton procent av befolkningen som angav att de spelade något musikinstrument under åren 1982 till 1999 (ULF, 2007a).

Vi går också gärna på konserter och idrottsevenemang. Nästan hälften (45 %) av alla vuxna i åldrarna 16-84 har angivit att de besökt något idrottsevenemang vid minst ett tillfälle under 1998-1999. Stockholm Globe Arena, med plats för mer än 14 000 besökare, var den näst populäraste besöksdestinationen under 2004, med ungefär 1 350 000 besök för både idrottsevenemang och musikkonserter. Andra populära arenor för konserter och sportevenemang är bland annat nöjesfältet Skansen (1 300 000 besök 2004), Malmö Folkets Park (850 000 besök under 2004), och Scandinavium (700 000 besök 2004). Nöjesfältet Liseberg är fortfarande det mest populära resmålet med ungefär 3 200 000 besök under 2004 (NUTEK 2007).

En undersökning inom området kultur och fritid visar att under 2004 gjorde ungefär 65 procent av befolkningen mellan 16 och 84 år en semesterresa som varade minst en vecka (ULF, 2007b). Många har möjligheten att tillbringa delar av sin fritid i fritidshus; enligt Sveriges officiella statistik hade 45 procent av den svenska befolkningen mellan 16 och 84 tillgång till ett sådant under 2003.

Svensken i gemen har en hög livskvalitet med en förväntad medellivslängd på 79 år för män och 83 år för kvinnor (SCB, 2007). Emellertid kan skador uppstå även i ett rikt land som Sverige. Skador var den huvudsakliga dödsorsaken bland barn, ungdomar och den yngre delen av befolkningen (åldrarna 1 till 44 år), under 2004 (Socialstyrelsen, 2007). I Sverige är skador

också en betydande orsak till inläggning på sjukhus. En undersökning av sjukhusvistelser i Sverige mellan åren 1998 och 2004 visade att antalet skaderelaterade vistelser på sjukhus varierade marginellt mellan åren. Under denna period var antalet män med en skaderelaterad sjukhusvistelse ungefär 1 200 per 100 000 medan kvinnornas skaderelaterade sjukhusvistelser varierade något, mellan 1 250 och 1 350 per 100 000 (Socialstyrelsen, 2004). Med tanke på den relativt sett omfattande tid som läggs på fritidsaktiviteter, är det inte förvånande att skador uppstår i samband med dessa aktiviteter. Om inga åtgärder görs kommer dessa skadetyper fortsätta att orsaka stora förluster av människoliv och produktivitet, ge varaktiga funktionsnedsättningar och ökande samhällskostnader.

## **Hur många skadas i fritidsrelaterade olyckor varje år?**

Nationellt centrum för lärande från olyckor, NCO, uppskattar att omkring 520,000 hem och fritidsrelaterade olyckor sker varje år. NCO uppskattar, med hjälp av nationella uppgifter, att omkring 80 procent av alla olyckor som sker i Sverige sker i hemmen eller på fritiden (utanför arbetstid och transporter). Olycksfall i hemmen omfattar omkring 40 procent av det sammantagna antalet hem- och fritidsrelaterade olycksfallen (NCO, 2004).

## **Var kommer informationen om hem och fritidsrelaterade olyckor från?**

Med stöd av riktlinjer som utvecklats av EHLASS<sup>1</sup> (European Home and Leisure Accident Surveillance System) samlar ett antal akutsjukhus in data om alla besök som föranletts av en skada. Uppgifterna från dessa sjukhusbesök är idag inte representativa för storstäder, men kan extrapoleras till hela befolkningen och utifrån detta kan uppskattningar göras. Denna metod är inte felfri då de som tillhör upptagningsområdet för dessa sjukhus inte helt överensstämmer med befolkningen som helhet, men det går för närvarande inte att få tillgång till bättre data. En sammanställning som gjordes 2004 av skadetillfällena i hemmet och under fritiden visade att mellan 1998 och 2002 hade 143 288 skador lett till besök på sjukhus. Beräknat på hela befolkningen skulle det innebära 524 000 sjukhusbesök per år eller 5 900 besök per 100 000 invånare och år. Unga människor utgjorde den mest skadebenägna gruppen, ungefär 50 procent av männen och 40 procent av kvinnorna i denna grupp var under 25 år.

---

<sup>1</sup> EHLASS benämns numera för IDB (Injury Data Base)



Tabell 1: Uppskattat antal skador i hemmet och under fritiden samt per 1000 invånare, urval av skadeplats, 2003.

Skadeplats	Uppskattat antal skador	Uppskattat antal per 1000 invånare
Hemmet	207 100	23,1
Idrott	101 200	11,3
Övriga ospecificerad	54 300	6,1
Utbildning	50 400	5,6
Transportområde	41 100	4,6
Fri natur	28 200	3,1
Produktion, verkstad	13 700	1,5
Nöjen, kultur, parkområde	12 900	1,4
Hav, sjöar och vattendrag	5 600	0,6
Detaljhandel, service	4 800	0,5
Totalt	519 300	58

*Källa: Socialstyrelsen 2005.*

Tabell 2: Rapporterat och uppskattat antal skador i hemmet och under fritiden samt uppskattat antal per 1000 invånare, efter skadeplats, 2003.

Aktivitet	Rapporterat antal skador			Uppskattat antal skador		Uppskattat antal per 1 000 in-vånare
	<i>Män</i>	<i>Kvinnor</i>	<i>Totalt</i>	<i>Procent</i>	<i>Totalt</i>	<i>Totalt</i>
Gör-det-självt	1 591	240	1 831	6	31 200	3,5
Lek eller fritid	5 542	5 107	10 649	34,9	181 500	20
Vardagsaktiviteter	477	706	1 183	3,9	20 200	2,3
Skördande av naturresurser	164	52	216	0,7	3 700	0,4
Annan	2 927	4 138	7 065	23,2	120 400	13,4
Ospecificerad	765	369	1 134	3,7	19 300	2,2
Hushållsarbete	433	726	1 159	3,8	19 800	2,2
Utbildning	357	186	543	1,8	9 300	1
Idrott, sport	4 333	2 357	6 690	22	114 000	12,7
<b>Totalt</b>	<b>16 589</b>	<b>13 881</b>	<b>30470</b>	<b>100</b>	<b>519 300</b>	<b>58</b>

Källa: Socialstyrelsen 2005.

Tabell 3: Fritidsolycksfall, skador efter ålder och kön, beräknat totalt antal skador samt skador per 1 000 invånare, 2003.

Åldersgrupp	Beräknat antal Sverige			Skadetotal per 1000		
	<i>Män</i>	<i>Kvinnor</i>	<i>Totalt</i>	<i>Män</i>	<i>Kvinnor</i>	<i>Totalt</i>
0-3	18 400	15 500	33 900	95	85	90
4-6	11 200	9 200	20 400	79	68	74
7-12	37 600	29 700	67 300	104	86	95
13-19	45 400	28 200	73 600	112	74	93
20-44	91 300	49 600	140 900	61	34	48
46-64	44 300	38 400	82 700	38	33	36
65-74	13 400	18 500	31 900	38	47	43
75-84	13 300	27 000	40 300	55	19	69
85+	6 600	19 700	26 300	101	135	124
<b>Totalt</b>	<b>281 100</b>	<b>235 800</b>	<b>517 300</b>	<b>63</b>	<b>53</b>	<b>58</b>

Källa: Socialstyrelsen 2005.

Tabell 4: Skadetyper, hem- och fritidsolycksfall, alla åldrar, 2003.

<b>Skadetyper</b>	<b>Beräknat antal to- talt</b>	<b>Beräknat antal per 1000 in- vånare</b>
Fraktur	134 700	15
Kontusion, blåmärken	102 500	11,4
Öppna sår	100 400	11,2
Distorsion, urledvridning	75 700	8,5
Övriga specificerade skade- typer	42 600	4,2
Hjärnskador	16 600	1,9
Luxation, hoppa ur led	12 500	1,4
Skrubbsår	10 400	1,2

*Källa: Socialstyrelsen, 2005.*

Tabell 5: Skador, del av kroppen, hem- och fritidsolycksfall, alla åldrar, 2003.

<b>Skadad kroppsdel</b>	<b>Beräknat antal to- talt</b>	<b>Beräknat antal per 1000</b>
Finger	60 000	6,7
Handled, hand	59 200	6,6
Knä, underben	52 300	5,8
Hjärna, skalle	43 600	4,9
Vrist, fotled	42 600	4,8
Annan del av hu- vudet	38 300	4,3
Fot, tå	37 400	4,2
Skuldra, överarm	36 100	4
Armbåge, under- arm	36 100	4
Höft, lår, överben	34 000	3,8
Öga, ögonlock	25 100	2,8
Buk, rygg	19 000	2,1
Bröstkorg	16 100	1,8

*Källa: Socialstyrelsen 2005.*

Tabell 6: Uppskattat antal olyckor och olyckstal per 1 000 invånare, 1998-2002, utvalda platser.

Plats	Åldersgrupper			
	16-24	25-64	65-79	80 +
Total uppskattning	16-24	25-64	65-79	80 +
Idrottsplats	29 500	28 900	700	70
Nöje, kultur eller parkplats	4 000	4 900	600	200
Fri natur	3 900	13 200	2 500	400
Hav, sjö, flod	700	2 500	400	60
	Åldersgrupper			
Uppskattade skador per 1000 invånare	16-24	25-64	65-79	80 +
Idrottsplats	32	6	0,6	0,2
Nöje, kultur eller parkplats	4	1	0,6	0,4
Fri natur	4	3	2	0,8
Hav, sjö, flod	0,7	0,5	0,4	0,1

Källa: Bearbetad från EHLASS uppgifter rapporterade av Socialstyrelsen 2004 (avrundade siffror).

Tabell 7: Utvalda idrottsrelaterade platser som leder till olyckor bland yngre vuxna och vuxna invånare, uppskattade, 1998-2002.

<b>Uppskattat antal olyckor vid några olika idrottsanläggningar.</b>			
<b>Ålder</b>	<b>Uppskattat antal olyckor</b>	<b>Ålder</b>	<b>Uppskattat antal olyckor</b>
<b>16- 24</b>		<b>25-64</b>	
Idrottshall eller gym	11 100	Idrottshall eller gym	9 200
Idrottsbanor utomhus	9 200	Utomhusidrott	8 600
Ishall, skridskobana	3 600	Tävlingsbana, fordon, djur, cyklar, etc.	2 100
Skidspår, skidbackar, inklusive lift	2 200	Ishall, skridskobana	2 500
Övrigt, eller ospecificerat	3 400	Skidspår, skidbackar, inklusive lift	2 500
		Övrigt, eller ospecificerat	4 100

*Källa: Bearbetad från EHLASS uppgifter rapporterade av Socialstyrelsen 2004.*

De redovisade tabellerna ger en översikt över omfattningen av hem- och fritidsrelaterade olyckor i Sverige. Enligt data från Socialstyrelsen (2004, 2005) är det vanligare att skador inträffar i hemmet och på fritiden under helger än på vardagar. Ungefär hälften (45 %) av skadorna inträffade under sommarmånaderna mellan maj och september. Hemmet utgjorde största risken för skador i de flesta åldersgrupperna (speciellt för de äldsta och de yngsta). För äldre barn och tonåringar innebar idrottsutövande den största skaderisken (Socialstyrelsen, 2005).

## Uppdraget

Denna studie har utförts på uppdrag av Nationellt centrum för lärande från olycksfall (NCO) vid Räddningsverket, för att närmare beskriva en olycksfallsproblematik som medför omfattande medicinsk behandling inklusive akuta vård- och räddningsinsatser, många dödsfall och stora kostnader för samhället. I takt med att antalet personer som deltar i fritidsaktiviteter ökar i Sverige ökar även risken för olycksfall, vilket betyder att det yttersta syftet med detta dokument är att identifiera riskerna för olycksfall, att identifiera skadeförebyggande strategier samt identifiera inom vilka områden mera kunskap behövs för att framtida fritidsolycksfall skall kunna förebyggas.

Den primära målgruppen för rapporten är personal med förebyggande arbete i kommuner och landsting, forskare, anställda inom fritidssektorn och i företag med verksamhet inriktad på fritidsaktiviteter. Med tanke på hur många fritidsaktiviteter som äger rum i Sverige och även utomlands, är det inte möjligt att tillhandahålla utförliga riskanalyser för var och en av dessa aktiviteter, i många fall finns inte heller sådan information att tillgå. I denna rapport ges emellertid en översikt över de risker som är förknippade med fritidsaktiviteter och identifierar områden där vi behöver mera information.

### Syfte

Syftet med detta uppdrag är att sammanställa den aktuella litteratur som beskriver de olycksfall som inträffar utanför arbetstid när människor deltar i idrott, fritidsaktiviteter, resor eller besöker stora publikattraktioner. Särskilt betonas här litteratur som beskriver dessa skaderisker inom Sverige eller som avser svenskar på utlandsresa.

### Målsättning

De primära målsättningarna med detta uppdrag är att besvara följande frågor:

- Vilka riskfaktorer kan sammankopplas med de olycksfall som inträffar i samband med fritidsaktiviteter?
- Vilka skadeförebyggande strategier kan minska omfattningen av dessa skador?

### Omfattning

Analysen i denna rapport är inriktad på att identifiera riskfaktorer och strategier för förebyggande av fritidsolycksfall bland den vuxna befolkningen. Beroende på parametrarna i olika informationskällor och olika studier definieras vuxna som individer över 16 respektive 18 års ålder. Fritidsolycksfall är skador som inträffar när den drabbade inte befinner sig i en avlönad arbetssituation eller i jämställbar frivillig aktivitet<sup>2</sup>. I denna rapport definieras riskfaktorer som de faktorer som har samband med olycksfallsfrekvens. Förebyggande strategier definieras som de faktorer som kan förhindra att ett olycksfall inträffar. Rapporten bygger i stor utsträckning på artiklar i vetenskapliga tidskrifter från åren 1997-2007, enligt kategorisering i PubMed (U.S.

---

<sup>2</sup> Till exempel frivilliga inom räddningstjänsten



National Library of Medicine, 2007). Webbportalen på Karolinska Institutets bibliotek användes för att få tillgång till dessa artiklar. I studien ligger fokus på material som publicerats i artiklar som beskriver fritidsolycksfall hos den vuxna befolkningen i Sverige samt i andra jämförbara västländer.

I denna studie har även så kallad “grå litteratur” använts när andra källor saknats. “Grå litteratur” är enligt en definition “all litteratur som inte är tillgänglig genom de vanliga bokhandelskanalerna och kan vara rapporter, branschlitteratur, översättningar och speciella publikationer.” Omfattningen av “grå litteratur” är enorm och innefattar bland annat broschyrer och informationsmaterial, internrapporter och promemorior, rapporter och uppdragsredovisningar. Källorna kan vara tryckta, muntliga eller numera allt vanligare, i elektronisk form (Coad et al., 2006). Benzies et al. (2006) hävdar att denna typ av litteratur kan innefatta myndighetsrapporter, rapporter från kommittéer, vetenskapliga artiklar/opsatser och avhandlingar, bibliografier, konferensrapporter och sammanfattningar, diskussionstexter, nyhetsbrev, Powerpointpresentationer, konferensprogram projektutvärderingsrapporter, dokument med riktlinjer/best practice, tekniska standarder och specifikationer och working papers.

Det vetenskapliga underlaget för denna rapport har i första hand varit artiklar i vetenskapliga tidskrifter och “grå litteratur” har använts i begränsad omfattning. Myndighetsrapporter har använts för att identifiera antalet olycksfall som förorsakats av olika aktiviteter. Säkerhetsföreskrifter från svenska idrotts- och fritidsorganisationer har noterats i de fall det finns stöd för dessa i annan litteratur. Slutligen, när det gäller elektriska handverktyg har information från internationella branschorganisationer använts. När det gäller särskilda olyckstillfällena har information hämtats från dagstidningsartiklar. Samtliga källor av typen “grå litteratur” som använts i denna rapport går att hitta på Internet, se referenslistan.

## **Avgränsningar**

Barns fritidsolycksfall tas inte upp i detalj i denna rapport. Barns fritidsaktiviteter är ofta mycket mer omfattande och annorlunda än de vuxnas. Analyser av barns fritidsolycksfall kräver särskilda angreppssätt som inte omfattas i detta arbete.

Vid olycksfall där cyklister kolliderat med ett fordon är cyklandet ofta en fritidsaktivitet men behandlas inte i detalj i denna studie.

Även om idrott utgör en betydande andel av fritidsaktiviteterna fokuserar denna rapport i första hand på riskfaktorer och förebyggande åtgärder som hänför sig till andra olycksfall som inträffar under fritiden. Till största delen medförde denna särskilda inriktning att resultaten är relaterade till deltagande i spontanidrott eller mindre tävlingsinriktade sporter. Studier som beskriver idrottsolyckor som inträffar under tävling etc. handlar ofta om kroniska skador som beror på överansträngning eller felanvändning av muskler. Vad som undersöks i denna rapport är de riskfaktorer som associeras med mer folklig idrott i Sverige, särskilt de som identifieras som populära fritidsaktiviteter av Socialstyrelsen och Statistiska centralbyrån. Rapportens fokus ligger på fritidsbetonade aspekter av olika aktiviteter och inte på de organisatoriska eller tävlingsmässiga aspekterna.

Den föreliggande studien inriktar sig på oavsiktliga skador, det vill säga olycksfall, som inträffar under fritiden. Enligt gällande riktlinjer för internationell rapportering av skador innefattas också avsiktliga handlingar samt komplikationer av kirurgisk och medicinsk behandling (World Health Organisation, 2007). Avsiktligt våld i samband med fritidsaktiviteter förekommer, till exempel fotbollshuliganismen. Det behövs en speciell vokabulär för att kunna studera avsiktligt våld. Detta område ligger utanför denna rapport. Komplikationer vid kirurgisk och medicinsk behandling ingår inte heller i rapporten.

### **Vetenskapliga begränsningar**

Denna rapport, som i första hand är en litteraturöversikt, begränsas av att antalet artiklar som beskriver fritidsolyckor som drabbar människor i Sverige är få. Ett antal utmärkta traumastudier i Sverige saknade uppgifter om vilka aktiviteter som lett till de allvarliga skadorna. En omfattande studie av 'prehospital organisation' och insättning av dropp på patienter som inkommit till Karolinska sjukhuset i Stockholm hade exempelvis inga anteckningar om ifall patienterna hade skadat sig på arbetet eller inte (Talving et al., 2005). I en serie artiklar som beskrev tandskador på barn, vilka logiskt sett åtminstone delvis borde ha inträffat under fritidsaktiviteter, fanns lite beskrivet av på vilka platser olycksfallen inträffat (Borssen et al., 2002). Utelämnande av information på detta sätt är nedslående. Bristen på information om vilka aktiviteter som lett till olycksfall betyder att flera av de senaste olycksfallsstudierna i Sverige inte redovisar antalet fritidsolyckor.

### **Disposition**

Denna studie innehåller 9 huvudavdelningar som innefattar:

1. Inledning
2. Metod
3. Om olycksfall i samband med fritidsaktiviteter
4. Olycksfall i samband med några vanliga fritidsaktiviteter
5. Olycksfall vid resor
6. Olycksfall som inträffar i samband med stora folksamlingar
7. Slutsatser
8. Rekommendationer för framtiden
9. Referenser

Rapporten finns tillgänglig på både svenska och engelska.

## METOD

Slutsatserna i denna rapport är baserade på artiklar publicerade i vetenskapliga tidskrifter under åren 1997 - 2007. Metoden som använts för att sammanställa litteraturen bestod av flera steg:

- formulera frågeställningar
- definiera parametrar och de termer som används i rapporten
- genomgång av litteraturen, systematiskt sammanställa resultaten och
- sammanfatta resultaten

Denna metod kan också beskrivas som en syntes av evidensbaserad litteratur, eftersom kriteriet för att artiklar ska tas med i rapporten är att de publicerats i vetenskapliga tidskrifter (Rutledge et al., 2004).

För att finna studier av olycksfall och skador i samband med stora fritidsevenemang användes PubMed. Följande söktermer användes: 'injuries and crowds,' 'mass gatherings and injuries,' 'concerts and injuries,' 'evacuations'. Sökningarna begränsades till studier som publicerats efter 1997.

Studierna katalogiserades med hjälp av EndNote 9.

### Formulera frågeställningar

Frågeställningarna formulerades i samarbete med Räddningsverket och Karolinska Institutet.

### Definitioner

Nedanstående kriterier har använts för att definiera vetenskapliga nyckelbegrepp.

Riskfaktorer avser de faktorer som har visat sig ha något samband med den skada som beskrivs. Riskfaktorer kan innefatta faktorer som har samband med person (demografiska), aktivitet (utrustningen) och plats (miljön). Riskfaktorer kan också ha samband med hur policies och myndighetsåtgärder, samhällsliga, juridiska och polisiära, genomförs eller inte genomförs.

Förebyggande faktorer utgörs av de faktorer som har samband med att förebygga eller förhindra ett olycksfall.

Med fritidsaktiviteter avses alla aktiviteter som en person frivilligt ägnar sig åt utanför arbetstid där syftet är avkoppling, nöjen eller för att öka sitt välbefinnande. Olycksfall som inträffar i hemmet utanför arbetstid anses i detta sammanhang inte vara fritidsolycksfall så länge den drabbade inte deltog i någon särskild fritidsaktivitet. Fritidsolyckor inkluderar inte skador vid transporter.

En fritidssysselsättning definieras som hobbyverksamhet när den innebär en aktivitet, i mindre grupp eller individuellt, i syfte att tillverka något. Exempel på hobbyverksamhet är trähandverk, stickning och målning. Undersökningen av hobbyrelaterade olycksfall blev mycket begränsad

då det saknas artiklar om detta och på grund av att det finns mycket lite information om hobbyverksamhet i Sverige.

Varje fritidsaktivitet som försiggår utanför personens normala omgivning definieras som turism. I denna rapport ligger fokus på olycksfall som inträffar under själva turistandet och inte på de olycksfall som kan inträffa på vägen till eller ifrån turistmålet. I en särskild avdelning diskuteras de speciella olycksfallsrisker som äventyrsturism medför, exempelvis ballongflygning, vildmarkssafari inklusive djurbett och vandring i vildmarksmiljö.

Med stora publikevenemang eller folksamlingar menas att antalet människor överstiger 100.

## **Källor**

En undersökning av fritidsolycksfallens epidemiologi förutsätter användning av en konsekvent taxonomi. Inom det internationella forskningssamfundet klassificeras skadedata enligt den så kallade ICD-10 International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) (World Health Organisation, 2007). Riktlinjerna i ICD-10 används i majoriteten av de skaderapporteringssystem som används i världen. Kodningen i ICD-10 gör det möjligt att skilja mellan arbete och fritid. Tyvärr används inte kodningen fullt ut varför det i praktiken inte är möjligt att bara använda ICD-10 för att undersöka fritidsolycksfallen. Det finns andra rapporteringssystem som samlar in uppgifter i kategorin ”olycksfall som inte sker i arbete eller under transport”, nämligen European Home and Leisure Accident Surveillance System (EHLASS<sup>3</sup>).

För att kunna bedriva pålitliga och välgrundade litteraturstudier i syfte att finna forskningsresultat där riskfaktorer för fritidsolycksfall behandlas, är det nödvändigt att använda de klassifikationssystem som särskilt används i vetenskaplig litteratur för att registrera data. MeSH, som är tillgängligt i PubMed, är det huvudsakliga system som används till detta ändamål.

PubMed är en service som tillhandahålls av U. S. National Library of Medicine och som innehåller över 16 miljoner referenser med länkar till artiklar i fulltext och andra liknande informationskällor. Enligt PubMed är MeSH ”en kontrollerad vokabulär som används för att indexera artiklar i U. S. National Library of Medicine”. Det består av en uppsättning termer ordnade i en hierarkisk struktur vilket möjliggör sökning på olika nivåer”. Dessa MeSH-termer är organiserade både i ett alfabetiskt och hierarkiskt system. På den mest generella nivån i detta hierarkiska system återfinns breda rubriker som ”anatomi” eller ”mentala störningar”. Mer specifika rubriker återfinns längre ner i hierarkin, som omfattar elva nivåer, såsom "fotled" och "beteenderubning" (U. S. National Library of Medicine 2007). MeSH innehåller 22 997 söktermer. Därutöver finns det ytterligare mer än 151 000 rubriker. Fritidsolycksfall ingår i MeSH (se figur 1).”

För att kunna identifiera artiklar i MeSH som avser befolkningen i Sverige lades termen ”Sverige” till för varje sökning. Endast tjugotre av de artiklar som beskrev skador på specificerade kroppsdelar från fritidsolycksfall hänför sig specifikt till den svenska befolkningen. Dessa ar-

---

<sup>3</sup> EHLASS kallas numera IDB (injury data base)

tiklar fokuserar företrädesvis på knäskador (n=6) och hjärnskador (n=4). Totalt hittades 940 artiklar som beskriver svenska olycksfall. Sannolikt finns ytterligare artiklar. Den mest effektiva sökstrategin torde dock vara att använda de mer allmänna söktermerna i MeSH, ”skador”, ”sår” OCH ”fritid”.

### **Figur 1: Taxonomi för fritidsolycksfall i MeSH**

[All MeSH Categories](#)

[Anthropology, Education, Sociology and Social Phenomena Category](#)

[Human Activities](#)

[Leisure Activities](#)

[Holidays](#)

[Recreation](#)

[Camping](#)

[Dancing](#)

[Gardening](#)

[Hobbies](#)

[Play and Playthings](#) +

[Sports](#) +

[Baseball](#)

[Basketball](#)

[Bicycling](#)

[Boxing](#)

[Football](#)

[Golf](#)

[Gymnastics](#)

[Hockey](#)

[Martial Arts](#) +

[Mountaineering](#)

[Racquet Sports](#) +

[Running](#) +

[Skating](#)

[Snow Sports](#) +

[Soccer](#)

[Swimming](#) +

[Track and Field](#)

[Walking](#)

[Weight Lifting](#)

[Wrestling](#)

## **Sökmetod**

Sökningarna efter artiklar som levde upp till riktlinjerna för rapporten gjordes med hjälp av PubMed via sökningar online från Karolinska Institutets bibliotek under tiden januari till maj 2007.

De artiklar som valdes för att ingå i rapporten sparades i elektronisk form i fulltextversion. Varje artikel granskades och lades in i en databas med hjälp av Microsoft Excel och Word. Särskilt viktiga data märktes upp och sparades ner i respektive sub-databaser som till exempel äventyrsturism eller hobbyer. EndNote version 9 användes för att skapa ett referenssystem för artiklarna.

För att öka möjligheterna att hitta aktuella artiklar som behandlar svenska förhållanden valdes engelska och svenska språken.

## Om olycksfall i samband med fritidsaktiviteter

Mer än 80 procent av den vuxna befolkningen från 16 - 84 år uppgav att de hade ägnat sig åt någon form av motion vid minst ett tillfälle under det föregående året, enligt en nyligen gjord undersökning (ULF, 2007a). Vuxna i åldrarna 20 – 44 år uppvisar relativt låga tal för hem- och fritidsolycksfall, med en incidens på 48 per 1000 och för åldersgruppen 45 – 64 är incidensen 36 per 1000 enligt en ny undersökning (Socialstyrelsen 2005). Bland vuxna i arbetsför ålder som har det huvudsakliga försörjningsansvaret i familjen påverkar olycksfall emellertid inte bara privatekonomin utan också samhällsekonomin genom bland annat produktionsbortfall. När olycksfall drabbat arbetande vuxna innebär det att ersättare behövs på arbetsplatsen. Det kan också innebära behov av rehabilitering och sjukgymnastik eller arbetsträning. I arbetsgivarens perspektiv kan ett olycksfall som ägt rum utanför arbetstid visa sig lika kostsamt som en arbetsplatsolycka.

De fritidsaktiviteter som utövas mest av vuxna i Sverige är: promenader, trädgårdsarbete och bad. Aktiviteter med relativt låg risk. Det är inte lika många som deltar i aktiviteter som innebär lite högre risker, såsom utförsäkning på skidor eller snowboard. Aktiviteter med låga risker kan emellertid, om de utövas av många människor, resultera i ett relativt stort antal skador. I EHLASS kategoriseras olycksfall, efter bland annat skadetyper och skadad kroppsdel. De vanligaste skadetyperna för alla åldrar, när det gäller hem- och fritidsolycksfall i Sverige, är frakturer, kontusioner (stöt- eller krosskador), öppna sår och distorsioner (urledvridning). Nästan hälften (46 %) av alla hem- och fritidsolycksfall leder till någon av dessa fyra skadetyper. Ungefär två procent av dessa olycksfall resulterar i hjärnskador. Detta är en oroande siffra eftersom hjärnskador kan leda till livslångt handikapp och dessutom innebär en oerhörd belastning på samhället (Davis et al., 2007).

De delar av kroppen som oftast skadas är fingrar, handleder och händer, knän och underben och huvud. Många av de fritidsaktiviteter som beskrivs i denna del av rapporten och som medför risk för fallolyckor, till exempel skridskoåkning, skidåkning och promenader, utgör också en risk för skador på händer och fingrar, eftersom händerna används för att ta emot med när man faller. Skador kan också uppstå som en följd av överansträngning av knän och underben vid aktiviteter som skidåkning, skridskoåkning och löpning.

När det är tillämpligt, är resultat som visar på risker och förebyggande faktorer uppdelade i *demografiska faktorer, utrustningsfaktorer, miljöfaktorer, Polices- och myndighetsfaktorer*. Demografiska faktorer är de som har att göra med personen som utför aktiviteten inklusive personens beteende. Utrustningsfaktorer är sådana som hänför sig till verktyg, utrustning eller liknande som används vid utövandet av en särskild aktivitet. Miljöfaktorer har samband med förhållandena på den plats där aktiviteten utövas och Polices- och myndighetsfaktorer inbegriper bland annat lagar och polisingripanden.

I denna rapport har, som redan nämnts, data i huvudsak hämtats från EHLASS rapporterna från 2004 och 2005. Uppgifter har också hämtats NCOs publikation ”Olyckor i siffror”, 2004 års upplaga. Uppgifter har även använts från en undersökning år 2004 utförd av Svenska Riksid-

rottsförbundet (RF) (2007) och från ”Undersökningar av levnadsförhållanden” (ULF), 1976-2002, av Statistiska centralbyrån.

Riksidrottsförbundet är en organisation med offentligt stöd vars huvuduppgift är att företräda den förenade idrottsrörelsen i kontakter med politiker, regering/myndigheter och andra institutioner/organisationer. Vidare sker samordning av idrottsrörelsen på områden som forskning och utveckling samt bistånd med tjänster på områden där enskilda idrotter inte kan eller vill bygga upp egen kompetens. RF agerar också i myndigheternas ställe på vissa områden genom att man fördelar statligt stöd (RF, 2007). RF genomför regelbundet enkäter där cirka 4000 personer mellan 7 och 70 år tillfrågas om sina fritidsaktiviteter. Resultatet av enkäterna extrapoleras därefter till hela den svenska befolkningen.

ULF genomfördes på ett liknande sätt men under en tidigare period och sträcker sig fram till 1999. Enkätundersökningarna täckte, utöver idrott, även deltagande i andra fritidsaktiviteter som ”hemmafixande eller gör-det-själv-arbete” med huset, bilreparationer och trädgårdsarbete. ULF:s enkätundersökning hänvisas till i denna rapport som ”fritidsundersökningen”.

För att täcka in riskfaktorer och förebyggande aktiviteter när det gäller fritidsolycksfall fokuserar rapporten på de mest populära fritidsaktiviteterna enligt de två nämnda enkätundersökningarna. Denna rapport har en bredare definition av fritidsolycksfall än bara de som inträffar i samband med idrott. Idrott som av Riksidrottsförbundet klassificeras som tävlingsidrott, som cykelsport, fotboll, innebandy och tävlingsdans, tas inte upp här eftersom de troligen försiggår utanför hemmet och fritiden och anses av utövarna troligen vara ”mer än bara en fritidssysselsättning”. Tävlingsidrott har troligen ett större inslag av säkerhetskontroll, i form av bland annat regler och domare.

Skador som uppstått vid träning på gym eller i andra träningslokaler ingår inte här. Där finns det ofta fler säkerhetsföreskrifter och utövandet sker under kontrollerade former. Olycksfall i samband med dans ingår inte. Den skadetyper finns inte beskriven i litteraturen över fritidsolycksfall och det är problematiskt att ha en standardiserad definition för ordet dans. Förmodligen har inte den dans som 15 till 19-åringar anger som favorit bland fritidssysselsättningar eller träning någon likhet med den dans som nämns av 60 till 70-åringar i RF:s enkät.

Den slutliga listan med fritidsaktiviteter speglar det man sysselsätter sig med på sin ”lediga tid”. Oftast är detta aktiviteter som görs individuellt eller i mindre grupper och där tävlingsaspekten inte är huvudsyftet. Dessa aktiviteter är sådana som flertalet människor i Sverige ägnar sig åt.



Tabell 8: Beräknat deltagande i fritidsaktiviteter, Sverige.

Fritid - deltagande i aktiviteter i tid, svarande som rapporterat att de deltog i aktiviteten vid minst ett tillfälle föregående år	Vuxna  Deltagande i procent av befolkningen, åren 1998-99 (Enkät, ULF)
Promenera för nöjes skull eller motion	85,7
Ströva i naturen	78,5
Arbeta i trädgården	74,1
Bada utomhus	69,8
Idrott eller annan träning, inomhus eller utomhus	63,5
Hus- eller bilreparationer	59,5
Nöjesanvändning av båt, minst en gång per år	40,8
Träning på gym eller i gymnastiksal	34,1
Fritidsfiske	32,5
Löpning eller längdskidåkning i spår	28,5
Skidor, utförsåkning	15,6
Trä- eller metallslöjd, minst en gång per år	14,6
Träning på fotbollsplan eller annan plats	13,7
Fjällvandring, vandringsspår	11,2
Skridskoåkning	10,4
Golf	8,9
Jakt	7,2
Snowboardåkning eller vindsurfing	3,8
Jazzdans, balett eller folk- och gammaldans	3,8

Källa: ULF 2007a. Fritid 1976-2002.

Tabell 9: De tio populäraste träningsformerna för olika åldersgrupper.

*De aktiviteter som ingår i denna rapport är i fet stil.*

15-19 år			20-29 år		
	Totalt	I procent		Totalt	I procent
<b>Gång</b>	281 000	47	<b>Gång</b>	616 000	58
Styrketräning	238 000	40	Styrketräning	414 000	39
<b>Löpning, joggning</b>	192 000	32	<b>Löpning, joggning</b>	234 000	25
Gymträning	190 000	32	<b>Cykling, mountain-bike</b>	185 000	17
<b>Fotboll</b>	112 000	19	Gymträning	140 000	13
<b>Cykling, mountain-bike</b>	101 000	17	<b>Bad/simning</b>	124 000	12
Innebandy	98 000	16	Dans	110 000	10
Dans	80 000	14	<b>Power Walk</b>	109 000	10
<b>Bad/simning</b>	68 000	11	Innebandy	98 000	9
Träningscykling	61 000	10	<b>Fotboll</b>	89 000	8
30-39 år			40-49 år		
	Totalt	I procent		Totalt	I procent
<b>Gång</b>	721 000	57	<b>Gång</b>	689 000	57
<b>Löpning, joggning</b>	284 000	23	Styrketräning	252 000	21
Styrketräning	282 000	22	<b>Löpning, joggning</b>	250 000	21
<b>Cykling, mountain-bike</b>	198 000	16	<b>Cykling, mountainbike</b>	206 000	17
<b>Bad/simning</b>	139 000	11	<b>Bad/simning</b>	163 000	14
Gymträning	136 000	11	Gymträning	142 000	12
Innebandy	106 000	8	<b>Långfärdsskidåkning</b>	109 000	9
<b>Golf</b>	88 000	7	Innebandy	83 000	7
Aerobics	83 000	7	<b>Stavgång</b>	78 000	6
Träningscykling	82 000	6	<b>Golf</b>	77 000	6
50-59 år			60-70 år		
	Totalt	I procent		Totalt	I procent
<b>Gång</b>	644 000	53	<b>Gång</b>	469 000	58
Gymträning	170 000	14	<b>Cykling, mountain-bike</b>	116 000	11
Styrketräning	151 000	12	<b>Stavgång</b>	110 000	11
<b>Cykling, mountain-bike</b>	130 000	11	Gymträning	107 000	11
<b>Löpning, joggning</b>	113 000	9	<b>Golf</b>	84 000	8
<b>Stavgång</b>	107 000	9	<b>Bad/simning</b>	81 000	8
<b>Långfärdsskidåkning</b>	101 000	8	<b>Långfärdsskidåkning</b>	77 000	8
<b>Bad/simning</b>	95 000	8	Styrketräning	58 000	6
<b>Golf</b>	92 000	7	<b>Löpning, joggning</b>	57 000	6
Dans	60 000	5	Dans	48 000	5

*Källa: Riksidrottsförbundet 2007.*

## Skadeorsak

Ungefär hälften av alla sjukhusvistelser för män och 40 procent för kvinnor till följd av hem och fritidsrelaterade olyckor omfattade åldersgruppen under 25 års ålder mellan åren 1998 till 2002. Nio av tio män (88 %) och sju av tio (73 %) kvinnor var under 65 år. För yngre vuxna, i åldrarna 16-24 år, var den huvudsakliga olycksorsaken kontakt med andra människor, vanligtvis under sportaktiviteter. För vuxna, i åldrarna 25-64 år, var fall i utomhusmiljöer den huvudsakliga skadeorsaken, följd av kontakt med andra människor och kontakt med djur. För de äldre i åldrarna 65-79 år, var fall både inomhus och utomhus den huvudsakliga skadeorsaken. För personer 85 år eller äldre var fall från möbler, kontakt med hjälpmedel, golv, eller utomhusmiljöer de vanligaste skadeorsakerna.

## Skadeplats

För yngre vuxna i åldersgruppen 16-24 år, och vuxna, 25-64 år, var sporthallar och gym platser där många fritidsolyckor skedde.

Sportaktiviteter som ledde till olyckor varierade beroende på åldersklass (Se tabell 6 och 7).

## Skadetyper

EHLASS uppskattningar av antalet skador som inträffar i hemmet och i fritidssammanhang är uppdelade på kön och i åldersgrupper. Denna information kan ge användbara ledtrådar med avseende på de olika typer av skador som drabbar den vuxna befolkningen under fritiden. Enligt EHLASS är de tre huvudsakliga skadetyperna för kvinnor från 1998 till 2002: frakturer (n=18 238), stöt- eller krosskador (kontusioner) och/eller blåmärken (n=13 243) samt stukningar, vrickningar, (distorsioner) (n=9 910). För män inom samma tidsperiod är de tre huvudsakliga skadetyperna: öppna sår (n=18 310), frakturer (n=15 438) och stöt- eller krosskador (kontusioner) samt blåmärken (n=13 745) (Socialstyrelsen, 2004).

## Skadors inverkan på hälso- och sjukvård och på livskvalitet

Skador som inträffar i hemmet och i fritidssammanhang kan få allvarliga följder. Beräkningar baserade på uppgifter från EHLASS pekar på att för personer 16 år eller äldre, leder dessa skador till inläggning på sjukhus i ungefär femton procent av fallen (Socialstyrelsen 2004). Av de drygt 97 000 med sådana skador avled 71 personer. Den mortalitet som blir följden (3,6 per 1000 skadetillfällen som lett till intagning på sjukhus) och antalet fall som krävde någon behandling inom öppenvården (85 334, eller 88 procent) tyder på att äldre ungdomar och vuxna i Sverige löper betydande risk att drabbas av skador i hemmet och på fritiden och att sådana skador kräver stora resurser av vårdgivarna, sjukgymnaster, arbetsterapeuter med flera. Allvarigare skador med långvarig rehabilitering kan kräva stora insatser. En svensk studie från 2004 av 173 vuxna som drabbats av traumatisk hjärnskada visade att 15-45 procent hade restsymtom. Det var markant att fler symptom registrerades tre månader efter skadetillfället än tre veckor efter, vilket tyder på att många symptom efter hjärnskada utvecklas eller upptäcks senare (Emanuelson et al., 2003). Det räcker med en fraktur för att orsaka en permanent funktionsnedsättning. En studie gjord i Sverige 2001 av 64 vuxna med underbensfraktur fann att patienternas livskvalitet, jämfört med innan skadan inträffade, fortfarande var nedsatt fyra och tolv må-

nader efter skadetillfället. I studien fann man att ett år efter skadetillfället hade 44 procent ännu inte återfått full funktion i det skadade underbenet även om alla utom två hade kunnat återgå i arbete (Skoog et al., 2001).

Förebyggande av skador under fritiden, särskilt de allvarigare skadorna som innebär frakturer och hjärnskador, kan minska vårdkostnaderna och öka livskvaliteten. .

## Olycksfall i samband med några vanliga fritidsaktiviteter

### Promenera, jogga, vandra

En av de populäraste fritidssysselsättningarna är att helt enkelt gå ut och gå eller springa. Cirka 86 procent av de vuxna i Sverige, mellan 16 och 84 år, angav att de hade tagit minst en promenad för nöjes skull under 1999 (ULF, 2007a). Åldersgruppen 35 till 64 år var den kategori som hade högst aktivitet. De flesta av dem som uppgett att de ägnat sig åt att gå ut och gå i naturen vid minst 21 tillfällen under föregående år återfanns i denna åldersgrupp. Bland dem som uppgett en hög aktivitetsnivå, det vill säga att gå för nöjes eller motionens skull mellan 20 till 60 gånger per år, är det intressant att notera att antalet promenader ökar med åldern, från 38,3 procent för alla 16 till 24-åringar, till 62,7 procent för alla 65 till 74-åringar (Socialstyrelsen 2005). Enligt RF är promenader den vanligaste aktiviteten i alla åldersgrupper 15-70 år (Riksidrottsförbundet, 2006).

Löpträning eller joggning är en favoritsysselsättning för äldre tonåringar och yngre vuxna. Riksidrottsförbundets uppgifter visar att omkring 1 340 000 personer ägnade sig åt detta under 2005. Andra populära motionsaktiviteter är promenader med stavar (stavgång), med cirka 365 000 utövare; och power walk, med cirka 310 000 utövare.

I denna del av rapporten kommer fokus att ligga uteslutande på olycksfall som drabbat personer som har gått eller sprungit utomhus som motion eller för nöjes skull. Skador som uppstått då fotgängare kommit i kontakt med fordon ingår inte. I Sverige söker ungefär 30 000 gångtrafikanter vård på akutmottagningar efter olycksfall varje år. Drygt 90 procent av skadorna på gångtrafikanter har inte uppstått efter kontakt med något fordon. Hälften av skadorna har inträffat på trottoarer eller gång- och cykelvägar i tätbebyggt område. Mellan 60 och 70 gångtrafikanter dör varje år av sina skador. Allvarliga skador hos gångtrafikanter ger dessutom upphov till cirka 2 000 inläggningar på sjukhus årligen. De skadade är oftast kvinnor (72 %) i åldrarna från 65 år eller äldre. De allra flesta skadorna inträffar vintertid mellan november och mars och är oftast halkolyckor. Den vanligaste skadan är en fraktur (Schyllander, 2007c).

### Riskfaktorer

#### *Demografiska faktorer*

Att gå eller springa är relativt säkra fritidssysselsättningar. De skador som oftast rapporteras har samband med muskelutmattning hos joggare. I en stor studie av skadetal när det gäller fritidsaktiviteter framgick det att gång/promenader och trädgårdsarbete orsakade 1,1 skador per 100 aktiva och trettiodagarsperiod medan tyngdlyftning orsakade 3,3 skador per trettiodagarsperiod (Powell et al., 1998). Svårighetsgraden för skadorna var ganska låg i denna studie, ungefär hälften av alla som svarade att de skadats i samband med trädgårdsarbete eller gång/promenader uppgav att de inte hade behövt inskränka på några andra aktiviteter eller stanna hemma från arbetet.

Att gå utomhus i måttlig hastighet är oftast ganska säkert så länge utövarna inte har några andra hälsoproblem. Det vanligaste tillbudet när det gäller gång/promenader är fall, särskilt bland den äldre befolkningen. Fall kan orsaka frakturer och stukningar. Det finns få studier tillgängliga i litteraturen som beskriver enkla fallolyckor bland den yngre populationen. En studie som analyserade svåra fallolyckor, höftfrakturer hos personer under 40 visade att av elva som skadades hade fyra (36 %) ingen comorbiditet (samtidig förekomst av två eller fler sjukdomar) (Hwang et al., 2001).

Skador i de nedre extremiteterna hos mer än 3 000 vuxna som ägnat sig åt löpträning, joggning eller att gå analyserades av Hootman et al. (2002). För männen som ingick i studien hade skadorna samband med tidigare skador i de nedre extremiteterna, medan det för kvinnorna var det att gå, jogga eller springa mer än 30 kilometer per vecka som var den starkaste prediktorn för olyckor.

Att gå ut med husdjur kan också bidra till fallolyckor (Bauman et al., 2001; Ham och Epping 2006). En undersökning av skador som har samband med husdjur i Umeå visade att den aktivitet som oftast nämndes i sjukhusrapporten var "var ute med hunden" (Lindström et al. 2002).

I en undersökning av fysiska skador vid gång och löpning analyserade Colbert et al. (2000) läkarjournaler för 867 vuxna personer. Studien visade att löpning orsakade fler skador än gång för män. Tiden hade ingen betydelse för skadefrekvensen vid gång, men manliga löpare som sprang mer än femton minuter per dag löpte högre risk för fysiska skador än män som sprang kortare tid. Resultaten vid denna studie stöder tidigare forskningsresultat som visat att för löpning ökar skaderisken ju längre och oftare man springer (exponering).

#### *Utrustningsfaktorer*

Skor är viktigt för människor som springer eller går ofta. När det gäller skornas roll vid fallskador utomhus är forskningen begränsad och resultatet blandat. Mentz et al. (2006) kunde inte finna någon koppling mellan skotyp och fall utomhus bland äldre. Å andra sidan visade en översikt av Gao och Abeysekera (2004) att det fanns en koppling mellan fall och skosulans egenskaper som sulmaterial, hårdhet, räffling, förslitning, mönster, tyngdpunkt, halkskydd, hållbarhet (vikt, höjd, böjlighet, lätta att gå med, bekvämlighet). Studier som gjorts om halkskydd för skor visade att sådan utrustning, när den används, kan förebygga fall (Gard och Lundborg, 2001; McKiernan, 2005).

I Sverige är stavgång populärt. En studie som analyserade olycksfall bland stavgångare fann att utrustningen var relativt säker med ett skadetal på 0,926 per 1000. Fallincidensen var 0,24/1000 timmar. Den vanligast förekommande skadan bland stavgångare efter fall var stukning av tummen (0,206/1000 timmar) (Knobloch och Vogt 2006).

#### *Miljöfaktorer*

I en studie av skadefaktorer för vuxna i åldrarna 45 år och äldre ansågs utomhusmiljön vara en riskfaktor för fallolyckor. Denna del av befolkningen löpte större risk att falla utomhus än inomhus och flertalet fall (73 %) kunde kopplas till omgivningsfaktorer såsom ojämnt underlag och snubbling eller halkning på föremål. Fallolyckorna inträffade oftast på trottoarer, trottoar-

kanter och gator (Li et al., 2006). En annan studie som analyserade fallolyckor bland norska kvinnor 75 år och äldre fann att det var vanligare med fall utomhus än inomhus. Personer som tidigare fallit löpte större risk att falla igen. Fall utomhus kopplades till synnedsättning, symptom på depression, att en snabbare gånghastighet ansågs mer bekväm och förmåga att hantera höga trappsteg (Bergland et al., 2003).

I Sverige är det vanligt att man går och springer i skogsmiljö där underlaget är ojämnt. Den sortens terräng innebär att fallrisken är större. En översikt över fallolyckor gjord av ett forskarlag i Luleå fann att isiga eller våta väderförhållanden också kan leda till fall (Gao och Abeysekera 2004). Ojämna underlag och snubbling eller halkning på föremål är andra faktorer som bidrog till fall utomhus enligt studien av Li et al. (2006). I översikten om fall utomhus i 2004 upptäckte Gao och Abeysekera att ljusförhållandena också utgjorde en riskfaktor. Slutsatsen i studien av Li et al. (2006) om fallolyckor var att fall utomhus oftare beror på miljöfaktorer än fall inomhus.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

En allmän förbättring av den fysiska konditionen bland dem som är ute och går skulle bidra till att främja en ökad säkerhet. En nyligen gjord studie visade att 16-32 kilometers snabb gång per vecka är tillräcklig fysisk träning för att minimera risken för muskeloskeltala skador på de nedre extremiteterna (Hootman et al., 2002).

Personer som löper risk att falla bör använda gånghjälpmedel, få hållnings- och balansrehabilitering och träning. För äldre kvinnor som oftast drabbas av fallskador vid halkolyckor på isiga vägar kan höftskydd, broddar och rollator rekommenderas .

Balansträning kan också hjälpa äldre att undvika fall vid promenader. Studier har visat att tai-chi träning kan bidra till att förebygga fall och rädslan för att falla hos äldre personer (Sattin et al. 2005; Maciaszek et al. 2007; Richerson and Rosendale 2007)

### *Utrustningsfaktorer*

En viktig faktor för att främja säkrare gång är valet av lämpliga skor (Gard och Lundborg, 2001; Gao och Abeysekera, 2004). Vintertid kan olycksfall förebyggas med hjälp av halkskydd på skorna. Användare behöver uppmärksammas på hur enkelt det är att sätta på och ta av halkskydd (Gard och Lundborg, 2001). Stavgångare som går där det är halkrisk bör tänka på att utrusta stavarna med metallspetsar för bättre grepp. Personer med förhöjd fallrisk bör överväga att använda gånghjälpmedel såsom rollator. I en publicerad artikel i British Medical Journal (BMJ) föreslår Bahr (2001) att personer som redan har vristskador skulle ha nytta av att använda vristskydd. Äldre kvinnor som löper störst fallrisker och är de vanligaste offren för halkolyckor bör uppmuntras att använda höftskydd enligt en svensk studie (Björnstig, Björnstig, et al. 1997).

### *Miljöfaktorer*

I en studie av fallolyckor utomhus bland vuxna från 45 år och uppåt fann man att många av dessa fall berodde på miljöfaktorer som går att påverka (Li et al., 2006). Författarna poängterar att även om många äldre verkar trivas med att promenera utomhus saknas studier som dokumenterar de riskfaktorer som är påverkbara. Björnstig et al. (1997) rekommenderar att varningsskyltar sätts upp på platser där det är halkrisk eller förhöjd fallrisk av andra skäl.

En anpassning av inomhusmiljön kan också förebygga fallolyckor bland vuxna. I Nordamerika har många inomhusgallerior öppnet även när butikerna är stängda så att människor kan promenera runt. Detta medförde en ökad fysisk aktivitet bland framförallt äldre människor (Addy et al., 2004; Michael et al., 2006).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

I senare studier har andra faktorer identifierats som kan förebygga fallolyckor vid gång. Li et al. (2006) förordar att kommunala och regionala myndigheter tar ansvar för bättre utformning och underhåll av trottoarer, trottoarkanter, gångvägar, gator, parker och friluftsområden samt parkeringsplatser och parkeringshus. I en annan studie efterfrågas snabb snöröjning och halkbekämpning samt förbättringar av sikt och belysningsförhållanden och tillgång till väderinformation (Gao och Abeysekera 2004). Dessutom pekar den studien på behovet av förbättrat underhåll av vägar och vandringsleder, och då särskilt på vintervägsunderhållet, exempelvis bör man fokusera mer på vägar som används mycket, högriskvägar och trottoarer.

## **Gör det självaktiviteter**

”Hemmafixande” med huset och att reparera bilen själv är en vanlig sysselsättning. Ungefär 60 procent av befolkningen äger sin egen bostad enligt en undersökning från 2005 (Atterhög, 2005). Antalet bilägare är relativt stort med ungefär 459 fordon per 1000 invånare (United Nations Environment Programme Division of Technology, 2007). Runt 80 procent av alla vuxna mellan 16 och 84 år uppgav att de hade ägnat sig åt arbete med bostaden eller bilen vid minst ett tillfälle under 1999 (ULF, 2007b). Hobbyarbete med verktyg, som metall- eller träslöjd, är en annan vanlig fritidssysselsättning, särskilt bland män. Fritidsundersökningen från 1999 visade att 24 procent av männen mellan 16 och 84 år angett att de hade ägnat sig åt sådan verksamhet vid minst ett tillfälle under föregående år (ULF, 2007a).

### **Riskfaktorer**

#### *Demografiska faktorer*

Ur EHLASS data över fritidsolycksfall i Sverige beräknas ”gör-det-själv arbete” orsakar drygt 30 000 skador årligen, det vill säga ett skadetal på 3,5 per 1000 (Socialstyrelsen 2005). En annan riskfaktor är kön. Män i åldersgruppen 45-54 år står för det högsta deltagandet i ”gör-det-själv aktiviteter” med 89 procent, medan siffrorna för kvinnor i åldrarna 35-44 år är 48 procent. I alla åldersgrupper är det fler män än kvinnor som ägnar sig åt den typen av verksamhet, vilket betyder att risken för skador är större för män på grund av större exponering (ULF, 2007a).



I läkarjournaler från Australien för åren 1989 -1999 framgår det att 296 dödsfall berodde på skador som orsakats av obetalt arbete i och runt bostaden. Av offren var majoriteten (83 %) män och de mest riskabla aktiviteterna var bostadsreparationer (49 dödsfall årligen per miljon människor och aktivitetstimma), bilreparationer (20 dödsfall årligen per miljon människor och aktivitetstimma), renovering av hemmet (18 dödsfall årligen per miljon människor och aktivitetstimma) samt trädgårdsarbete (16 dödsfall årligen per miljon människor och aktivitetstimma). De vanligaste händelserna för dödsfall var att få en bil i rörelse över sig, fall från stegar, brännskador vid matlagning och elolycksfall (Driscoll et al. 2003).

I den australiska studien av fritidsolycksfall i samband med aktiviteter i och runt hemmet framgick att olycksfall vid bilreparationer var en vanligt förekommande dödsorsak. Med tanke på exponeringstiden, det vill säga den tid människor ägnar åt bilreparationer, kom man fram till att denna aktivitet innebär en relativt hög risk. I studien beräknades risken (årliga dödsfall per miljoner personer och aktivitetstimma) till 49 för reparationer i hemmet och 20 för bilreparationer. Ett vanligt skadeförlopp var en man som arbetar ensam med ett fordon som inte varit tillfredställande förankrat eller uppallat. Fordonet rullade eller föll ner på personen och resultatet blev huvudskador eller kvävning på grund av klämskada (Driscoll et al. 2004). Det vanligaste var att personerna arbetat ensamma och att det inte funnits någon i närheten som kunnat hjälpa till att lyfta bilen i tid för att kunna rädda personen.

### *Utrustningsfaktorer*

Konsumentprodukter som ofta används vid reparationer i hemmen och på bilar, förekommer också ofta i EHLASS statistik över skadetal. Stegar och trappor, inomhus och utomhus, beräknas tillsammans orsaka 9 700 olycksfall årligen och mindre handverktyg beräknas orsaka ytterligare 3 800 olycksfall per år (Socialstyrelsen, 2005).

Fall från stegar är föremål för ett flertal studier (Partridge et al., 1998; Kent och Pearce, 2006; Mitra et al., 2007). I dessa studier har man noterat en ökning över tid när det gäller fall från stegar i samband med fritidsaktiviteter. Andra studier har noterat ökade olycksfall i samband med spikpistoler (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2007) och andra elverktyg (Conn et al., 2005). Conn et al. fann i sin studie att risken att förlora fingrar, särskilt i samband med användning av el-verktyg, var större för barn och äldre vuxna. En irländsk undersökning visade att det finns ett samband mellan fritidsprojekt i och runt hemmet och svåra ögonskador. Av de 37 ögonskador som behövde operation hade en tredjedel inträffat vid arbete med reparationer i hemmet (Mulvihill och Eustace, 2000).

Gör-det-själv projekt medför ofta exponering för farliga kemikalier. Färgborttagningsmedel, T-sprit och petroleumprodukter kan samtliga orsaka skador på oskyddad hud och ögon och kan vara dödligt vid förtäring (Bates och Tizzard 2002). I en undersökning av förgiftningar i hushållen i USA mellan 1996 och 2001 framgick det att nästan hälften av de 659 tillbud som inrapporterats till ett skaderegistreringssystem berodde på vanliga rengöringsprodukter. Av dessa 352 tillbud hade nio dödlig utgång. Några av de skadade var räddningspersonal som kommit till olycksplatsen (Ruckart et al., 2004). I en brittisk undersökning svarade en tredjedel av de 147 tillfrågade vuxna att de inte följde instruktionerna på etiketten noggrant när de använde en

produkt. Hälften av de tillfrågade tyckte att etiketterna både var otillräckliga och svåra att förstå. Mindre än hälften av de tillfrågade angav att de hade handskar på när de använde bekämpningsmedel (Grey et al., 2005).

### *Miljöfaktorer*

I hemmen och i privata garage förvarar ägarna ofta produkter enligt sina egna preferenser. Det saknas ofta säkerhetsutrustning i bostäder och garage och det finns mycket lite utbildning, om någon överhuvudtaget, för privatpersoner som använder kemikalier i hemmet.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Utbildningsprogram för korrekt användning av handverktyg för ”hemmafixare” bör i första hand riktas till den manliga högriskgruppen. Eftersom det är en riskfaktor att arbeta ensam, bör man uppmana någon annan i familjen att vara ”säkerhetsvakt” när familjemedlemmar gör arbeten på höjder eller uppallade bilar. Bilar måste förankras på ett säkert sätt för att förhindra klämningsolyckor (Driscoll et al., 2003).

Användare av el-verktyg bör bära skyddsglasögon och barn skall inte få befinna sig i närheten när verktygen används (Conn et al., 2005). Konsumenter behöver information om säkerhetsrisker när det gäller användning, förvaring och deponering av kemikalier för privat bruk (Grey et al., 2005).

### *Utrustningsfaktorer*

Stegar och trappstegar bör kunna förankras och stagas på ett betryggande sätt och får inte glida mot underlaget (Driscoll et al., 2003). Det är viktigt att använda de skydd som finns framtagna för respektive handverktyg. Exempel på skydd kan vara handskar, ögon- och hörselskydd och stadiga skor.

Konsumenterna måste vara medvetna om att skyddsutrustning, som till exempel handskar, avsevärt minskar risken för exponering vid användning av bekämpningsmedel (Grey et al., 2005).

### *Miljöfaktorer*

Vuxna bör hålla el-verktyg i gott skick och hålla dem utom räckhåll för små barn. Hushållskemikalier och el-verktyg bör förvaras i låsta skåp, oåtkomliga för barn.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Eftersom många olycksfall som inträffar i samband med ”gör-det-själv aktiviteter” är kopplade till användning av konsumentprodukter är det mycket viktigt med kontinuerlig översyn av säkerhetsföreskrifterna för dessa produkter. Det svenska EHLASS-systemet är mycket bra i detta avseende och gör det möjligt att identifiera riskgrupper och genomföra målgruppsanpassade säkerhetskampanjer samt förbättra arbetet med konsumentssäkerhet.

I flera artiklar har riskabla konsumentbeteenden i samband med användning av kemikalier och bekämpningsmedel beskrivits (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2005a; Grey et al. 2005). Myndigheterna skulle kunna arbeta för att text på etiketter till kemikalier och säkerhetsföreskrifter skall vara lättare att förstå. Ifall man kunde underlätta för hushållen att göra sig av med kemikalier på ett säkert sätt (miljöstationer), skulle det troligen öka medvetenheten om hur viktigt det är ur säkerhetssynpunkt att hantera kemikalier rätt. I Sverige deponerar hushållen ofta skräp, inklusive kemikalier, på lokala sopstationer/miljöstationer efter ”gör det själv-projekt”. Mer information till hushållen om hur dessa kemikalier skall hanteras, förvaras och deponeras skulle kunna innebära en ökad säkerhet.

Tabell 10: Vanliga konsumentprodukter i EHLASS rapportering om hem- och fritidsolycksfall i Sverige, beräkningar av totalt antal skador och skadetotal per 100 000 invånare.

Konsumentprodukt	Beräknat totalt antal olycksfall, Sverige, alla åldrar, per år	Beräknat skadetotal per 100 000 invånare och år
Underlag utomhus	26 000	292
Skida, snowboard	9 500	107
Träd, gren, stam	7 100	80
Dörr, del av dörr	6 300	71
Stege, trappstege	5 100	57
Trappa utomhus	4 600	52
Konstruktionselement av trä	4 400	49
Gymnastik- och styrketräningsutrustning	4 200	47
Slipande, borrarande handverktyg, maskinellt	3 800	43
Gräsyta	2 800	32

Källa: Socialstyrelsen 2005.

## Arbete i trädgården

Av den vuxna befolkningen uppgav nästan tre fjärdedelar att de ägnat sig åt trädgårdsarbete under 1998-1999. Det var i stort sett lika vanligt för män som för kvinnor att ha ägnat sig åt trädgårdsarbete vid minst tjugo tillfällen under föregående år (42,7 % respektive 44,3 %). Med tanke på att vintern är lång i Sverige verkar det som att många med tillgång till trädgård, när de kan, tillbringar en stor del av sin fritid utomhus. När detta skrivs finns det inte mycket i litteraturen om olycksfall med koppling till trädgårdsarbete. Mindre än ett dussin studier hittades i den vetenskapliga litteraturen som undersökte trädgårdsrelaterade olycksfall men de flesta av dem handlade om skador på barn och mindre än tre studier handlade om vuxna. Resultat från en publikation om konsumentssäkerhet på ett universitet i Texas USA (Smith, 2005) har fått komplettera denna del av rapporten, samt publikationer från olika organisationer för verktygstillverkare.

### Riskfaktorer

#### *Demografiska faktorer*

I en amerikansk studie gjordes beräkningen att 2,1 miljoner människor per månad utsatte sig för risker i samband med trädgårdsarbete och av dessa löpte många dessutom risk för skadorna skulle medföra nedsatt förmåga för att ägna sig åt den sortens verksamhet. Skaderisken vid trädgårdsarbete var lika stor för kvinnor som för män och yngre personer (18-44 år) löpte större risk för skador än äldre (45+). Trots att skadetalen för trädgårdsarbete generellt är låga innebär det stora antalet som ägnar sig åt denna aktivitet, att många människor löper risk att skadas i samband med dessa aktiviteter (Powell et al., 1998).

#### *Utrustningsfaktorer*

Oavsiktliga traumatiska skador vid trädgårdsarbete är oftast ett resultat av felanvändning av, eller fel på, maskiner och redskap. När det gäller skador i samband med motorgräsklippare är det oftast rotorbladen som är orsaken (Still et al., 2000). Motorgräsklippare kan också orsaka allvarliga brännskador. Still et al. (2000) beskriver 27 brännskador, 24 män och tre kvinnor, som orsakats av motorgräsklippare varav två fall ledde till döden. Av dessa brännskador hade tjugosex samband med tankning av en varm gräsklippare.

De vanligaste motoriserade gräsklipparna är dels den vanliga motorgräsklipparen dels åkgräsklipparen. Omkringflygande stenar, pinnar och andra föremål kan ge upphov till svåra skador. På den vanliga motorgräsklipparen kan rotorbladen rotera i hastigheter på mer än 90 meter per sekund. Detta gör dem extremt farliga ifall det så kallade ”död mans grepp” sätts ur spel. Åkgräsklippare är vanligen avsedda för endast en person och kan bli ostabila om fler än en sitter på. Att klippa vått gräs innebär risker både för användaren av åkgräsklipparen och av den vanliga motorgräsklipparen. Att röka samtidigt som man använder en motoriserad gräsklippare utgör en brandrisk (Smith, 2005).

Andra trädgårdsmaskiner som kan orsaka skador, särskilt ögonskador, är trimmers av olika slag (Bhagal et al., 2006; McGavin et al., 2006). Dessa maskiner kan, enligt Smith (2005), få stenar, pinnar och andra föremål att flyga iväg med hög hastighet. De kan också skära loss bitar från föremål på marken, ur asfalt och cement eller ge upphov till gnistor. Maskinerna har ofta en hög ljudnivå och kan blåsa ut luftpuffar med en hastighet som överstiger 320 km/h som kan lyfta småstenar och mindre föremål upp i luften.

En analys av dödsfall som skett vid obetalt arbete i hemmen visade att fall från stegar som varit otillräckligt förankrade utgjorde ett vanligt skadescenario (Driscoll et al., 2003). Bekämpningsmedel som används i trädgården kan ge förgiftningar (Smith, 2005).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Personer som arbetar i trädgården bör uppmanas att ha en annan person i närheten när de behöver klättra på stegar. En medhjälpare kan hjälpa till att förankra stegen och under arbetets gång även vara uppmärksam på farliga situationer. Det är också viktigt att alla som använder trädgårdsredskap är medvetna om att barn och husdjur kan skadas av gräsklippare och trimmers och ser till att de håller sig utanför området där maskinen används (Vollman och Smith 2006).

En förteckning sammanställd av den internationella branschorganisationen OPEI (The Outdoor Power Equipment Institute Incorporated) (2007) innehåller flera förslag till säkrare användning av motordrivna trädgårdsverktyg. Dessa förslag innefattar bland annat att användaren bör känna till hur alla redskap fungerar och ha lämplig åtsittande klädsel med långbyxor och långärmad. Rejåla skor ger bättre balans och minskar risken att snubbla eller halka. Smycken och hängande långt hår kan fastna i utrustningen och bör undvikas. Före användning bör stenar, kvistar, leksaker, det vill säga allt som kan kastas runt av utrustningen, plockas bort.

Användare av vanliga motorgräsklippare behöver vara medvetna om att de bör klippa fram och tillbaka längs med branta backar och inte gå uppför och nedför, för att minimera riskerna för att gräsklipparen ska välta över dem. Uppsamlingsanordningar bör riktas från människor som befinner sig i närheten och den som använder motorgräsklippare bör använda kraftiga kängor eller skor och kläder som skyddar armar och ben. Tvärt emot hur man bör använda en vanlig motorgräsklippare rekommenderar University of Texas Cooperative Extension att en åkgräsklippare körs upp och ned för branter istället för fram och tillbaka längs med, för att undvika att den tippas. Åkgräsklippare bör startas med växeln i neutralläge. Ägare varnas för att låta barn använda båda typerna av gräsklippare tills de är stora nog att förstå och följa säkerhetsföreskrifter. Det är viktigt att informera om att den som använder motoriserade gräsklippare måste stänga av klipparen ordentligt och till exempel lossa kabeln till tändstiftet innan rengöring, inspektion, justering eller reparation av knivarna (Smith, 2005).

### *Utrustningsfaktorer*

Det är viktigt att på ett säkert sätt hantera och förvara bensin till motorredskap (Still et al., 2000). Enligt OPEI (2007) bör användaren stänga av motorn och ta ut tändkabeln när utrustningen skall rengöras eller underhållas. Om utrustningen inte kommer att användas på ett tag bör dessutom eventuell tändningsnyckel avlägsnas. Användaren måste lägga på minnet att aldrig utföra arbete på själva maskinen medan den är igång eller avlägsna säkerhetsutrustning eller dekaler.

Att fylla på bränsle i gräsklippare och dylikt medför risker för brännskador. Bränsletanken bör bara fyllas på då motorn har kallnat. Användaren kan förebygga olycksfall genom att fylla tanken innan användning. Bränslet bör förvaras i godkänd behållare i ett svalt ventilerat utrymme och, ingen ska röka i närheten av bränsle (Outdoor Power Equipment Institute Incorporated 2007).

När det gäller maskiner med höga ljudnivåer är det nödvändigt att använda hörselskydd. Ögonskydd är också viktigt att använda när man hanterar maskiner i trädgården (Mulvihill och Eustace, 2000).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

En kontinuerlig översyn av konsumentskyddet kan bidra till att trädgårdsredskap på marknaden blir säkrare att använda (Vollman och Smith, 2006). Säkrare rutiner för trädgårdsarbete kan skapas med hjälp av riktlinjer för instruktioner till användare av motordrivna gräsklippare och översyn av marknaden för bekämpningsmedel för privat bruk. Konsumenter kan behöva utbildning för att kunna välja rätt bekämpningsmedel, det vill säga de som orsakar minst skada för miljön samtidigt som det hjälper mot det aktuella problemet (Smith, 2005). Myndighetsförordningar som reglerar försäljning av begagnade trädgårdsredskap kan bidra till att utrustning som säljs är säker, till exempel att strömkablar är intakta och att säkerhetsreglage finns och inte satts ur funktion.

För att förhindra att barn blir förgiftade av misstag, måste användningen av bekämpningsmedel i trädgårdar regleras av förordningar som kräver att medlen förvaras i låsta utrymmen, oåtkomliga för barn. Information till konsumenter om ansvarsfull användning av bekämpningsmedel bör betonas, särskilt där sådana produkter finns till försäljning.

## **Bad och simning**

Bad och simning tillhör de mest populära fritidsaktiviteterna (se tabell 9). I många städer och samhällen finns både simhallar/badhus och utomhuspooler. Den svenska kustlinjen är cirka 7 600 kilometer lång, alla fastlandets vikar och de större öarnas kuster inräknade. Ungefär tre miljoner människor (en tredjedel av befolkningen) bor inom fem kilometers avstånd från kusten (EUCC – The Coastal Union 2002). Omkring 70 procent av alla vuxna, i åldrarna 16 år eller äldre uppgav att de badat utomhus åtminstone vid ett tillfälle under 1998-1999. Bland yngre

vuxna, i åldrarna 16-24 år, uppgav mer än 87 procent att de badat utomhus minst en gång under denna period. Badhus eller simhallar är inte lika populära bland vuxna. Endast 30 procent uppgav att de hade besökt ett badhus eller en simhall en gång under den aktuella perioden. Bland vuxna minskar antalet besök i badhus/simhall kraftigt med åldern. Av samtliga 16 - 24-åringar besökte 52 procent ett badhus/simhall minst en gång under rapportperioden jämfört med 43 procent av alla 35 - 44 åringar och mindre än 3 procent av alla mellan 75 och 84 års ålder (ULF, 2007a).

## **Risikfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Risken att drunkna finns i samband med alla aktiviteter i och nära vatten. Människor i närheten lägger ofta inte märke till att någon håller på att drunkna. Det är inte alltid den drunknande, som kämpar för att få luft, visar några tecken på att vara nödställd. Offren är oftast i en upprätt position och slår med armarna i vattnet så att folk i närheten kan misstolka beteendet och tro att det är en lek (Orlowski och Szpilman, 2001). Ålder är en också demografisk riskfaktor och barn under fem år löper den största risken (Cass et al., 1991). Kön är en annan känd riskfaktor och män löper betydligt större risk att drunkna än kvinnor (World Health Organisation, 2001).

Enligt WHO innebär fritidsaktiviteter i vatten inte bara drunkningsrisk utan också risk för svåra skador vid dykolyckor, särskilt ryggradsskador som kan ge förlamning från halsen och neråt (tetraplegi) och, mindre vanligt, dubbelsidig förlamning av underkroppen (paraplegi) men även huvudskador. Övriga skadetyper är bland annat halk-, snubbel- och fallolyckor (frakturer och benbrott inräknade), skär och sticksår och olika typer av vävnadsskador, samt näthinneavlossning som kan orsaka fullständig eller partiell blindhet. Denna typ av ögonskador kan även uppstå när folk hoppar i vattnet utan att skydda ögonen (Mittelstaedt et al., 2000).

En av de mest signifikanta riskfaktorerna i samband med drunkningsolyckor är alkohol. (Schyllander, 2006). Ett flertal studier har beräknat att bland ungdomar och vuxna i USA finns alkohol med i bilden vid mellan 25 procent och 50 procent av dödsfallen i samband med fritidsaktiviteter i och vid vatten (Copeland 1986; Howland et al., 1990; Howland et al. 1996). Det finns ett starkt samband mellan drunkningsrisk och tidigare missbruk av alkohol. I en studie publicerad av Chen et al. (2005) var oddskvoten (OR) för risken att dö i drunkning 3,48 högre för personer med alkoholmissbruk än för den övriga befolkningen.

Enligt en svensk undersökning hade 30 procent av alla kvinnor och nära 50 procent av alla män som drunknat i Sverige mellan 1992 och 2002, varit påverkade av alkohol vid drunkningstillfället (Schyllander 2006). I åldersgruppen 20 - 44 år hade 60 procent av kvinnorna varit alkoholpåverkade vid drunkningstillfället och i åldersgruppen 45 - 64 år hade två tredjedelar av männen varit alkoholpåverkade.

Bruk av narkotika och mediciner är också kopplat till drunkning. Ungefär tio procent av kvinnorna och 14 procent av männen som drunknade mellan åren 1992 till 2002 var påverkade av narkotika (Schyllander 2006). Ungefär 25 procent av samtliga kvinnor och 17 procent av männen som drunknade under samma period var påverkade av medicinska preparat som påverkar

centrala nervsystemet. Studien visade att totalt sett nästan hälften av alla kvinnor och mer än hälften av alla män som drunknade mellan 1992 och 2002 var påverkade av alkohol, narkotika eller medicinska preparat. De kategorier som löpte den största risken var kvinnor i åldrarna 20 - 44 år (ungefär 75 %) och män i åldrarna 20 - 44 år (nästan 80 %) följt av kvinnor mellan 45 och 64 år (ungefär 55 %) och män mellan 45 och 64 år (70 %).

I litteraturen är sambandet mellan simkunnighet som skyddsfaktor och drunkning otydligt. Simkunnighet kan få människor att känna sig säkrare men inga storskaliga studier har på ett tillfredställande sätt kunnat visa att simkunnighet ger ett ökat skydd. I en rapport om simkunnighet och drunkningsrisk publicerad 2003 hävdar författarna att inget tydligt samband kunnat påvisas mellan ökad simkunnighet och drunkningsrisk bland vuxna. Bland äldre barn kan bättre simkunnighet emellertid ge ett visst skydd (Brenner et al., 2004).

### *Utrustningsfaktorer*

En välkänd riskfaktor i samband med drunkning är att offren inte använt flytväst.

### *Miljöfaktorer*

I senare studier har låga vattentemperaturer kopplats till drunkningsolyckor (Brooks et al., 2005; Hudson et al., 2007). Simkunnigheten förlorar på några minuter betydelse. (Brooks et al. 2005).

De kalla vattnen runt de svenska kusterna och det stora antalet sjöar och kuststräckor som drar till sig badande, bidrar till situationer där nedkylning kan inträffa. I Sverige inträffar ungefär 30-45 dödsfall<sup>4</sup> per år på grund av nedkylning. Bland riskfaktorerna för nedkylning i kallt vatten finns alkoholbruk och psykisk sjukdom eller demens (Socialstyrelsen, 2002).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det är oklart vilken roll badvakten spelar när det gäller att förhindra drunkningsolyckor bland vuxna. De flesta nyligen publicerade studierna om sambandet mellan badvakter och drunkning, hade fokus på badvakter på badplatser där de flesta badande var barn. Det är tydligt att badvaktens beteende påverkas av hur arbetet är organiserat. Badvakterna arbetade mycket effektivare när de hade möjlighet att arbeta från ett badvaktstorn, jämfört med att arbeta från marknivå, men andra faktorer sänkte också deras uppmärksamhetsnivå, till exempel fler arbetsuppgifter som att sköta poolen, att antalet barn per vuxen badande var för stort eller att badvaktens arbetsskift närmade sig sitt slut (Harrell 1999, 2001).

---

<sup>4</sup> I dessa siffror ingår även sådana som gått igenom is.



## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Det är säkrast att bada när man är nykter, drunkningsstatistiken visar på en tydlig koppling mellan alkoholintag och drunkning (Bell et al., 2001; Chalmers och Morrison, 2003; Driscoll et al., 2004).

I en nyligen gjord studie av olyckor i kalla vatten där dödsfall inträffat visade det sig att människor som höll ihop i grupper hade större möjlighet att överleva en sådan händelse (Hudson et al., 2007). Ensambadare bör vara medvetna om vilken risk det innebär.

Utbildning i första hjälpen kan leda till att personer i närheten reagerar på drunkningstillbud. I en ny analys publicerad i tidskriften *Resuscitation* (Salomez och Vincent 2004) framgår det att hjärtlungräddning som utförts av personer på platsen kan vara effektiv och har ett samband med bättre prognos för offer i drunkningstillbud. Utbildning för allmänheten när det gäller att hjälpa till vid drunkningstillbud bör vara inriktad på att åtgärda syrebrist, stabilisera hjärtverksamhet, förebygga ytterligare värmeförluster och bör även framhålla vikten av att larma räddningstjänsten. Frivilliga livräddare behöver känna till att den räddade oftast kräks efteråt och att bukkompressioner samt Heimlichs manöver kan framkalla kräkningar och inte bör användas vid misstanke om att luftvägarna är blockerade av främmande föremål. Frivilliga bör också tänka på att värma upp offren med torra filtar eller annat tillgängligt material.

Tydlig skyltning om vattendjup och andra förhållanden på platser som är olämpliga att dyka på kan förhindra den typen av olyckor (Mittlestaedt et al. 2000).

### *Utrustningsfaktorer*

Användning av flytvästar har visat en signifikant koppling till överlevnaden efter drunkningstillbud (Lincoln et al. 1996; Lincoln och Conway, 1999). Med flytväst på kan offret hålla huvudet över vattenytan vilket minskar risken för syrebrist betydligt. Vissa flythjälpmiddel som är avsedda för användning i kallare vatten täcker hela kroppen och hjälper användaren att hålla kroppsvärmen, vilket avsevärt minskar risken för nedkylning.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Att organisera arbetet så att antalet extra arbetsuppgifter minimeras för badvakten, exempelvis genom att andra sköter poolen, kan ge badvakten möjlighet att koncentrera sig på sin huvuduppgift, att övervaka de badandes säkerhet.

Myndighetsstöd för att utöka utbildningen i första hjälpen kan ge fler människor kunskap om hur de skall agera korrekt vid drunkningstillbud. Tillgång till räddningsutrustning, som livbojar och båtshakar kan också hjälpa människor i närheten att agera mer effektivt vid drunkningstillbud.

Policies som stöd för att få ner alkoholanvändningen i samband med bad och båtliv kan också få en positiv effekt på den allmänna säkerheten. I en kommun i Nya Zeeland bildades en koalition för att komma till rätta med den ökade alkoholanvändningen på badstränderna. Samarbe-

tet ledde till ett alkoholförbud på stranden, en stor bevakning i media och att polisen närvaron ökade. Resultatet av detta angreppssätt pekar på att lokalt samarbete och strategier på flera nivåer, såsom policier, förebyggande arbete och myndighetsutövning, är nyckelfaktorer när det gäller att främja säkrare badstränder (Conway, 2002).

## *Bad och simning utanför Sverige*

En undersökning av svenska resenärer under 2006 fann att 23 procent uppgett att en av huvudanledningarna till utlandsresan var njuta av sol och bad (NUTEK 2007). De flesta turister ägnar sig åt att sola och bada utan att råka ut för olycksfall men vatten medför alltid risker för olycksfall såsom drunkning och skador i och från vattenfarkoster av olika slag. Drunkning var en av de vanligaste dödsorsakerna bland svenska turister under åren 2001-2003 (Schyllander, 2007b) och var efter tsunamikatastrofen 2004 den ledande dödsorsaken bland turister i hela världen.

### **Riskfaktorer**

#### *Demografiska*

Chalmers och Morrison (2003) har undersökt olycksfall som inträffat vid bad, dykning, i samband med båtar, surfsporter, fiske, vattenpolo och vattenrutschkanor. Författarna kom fram till att den största risken för olycksfall, som inte berodde på vattnet i sig, var i samband med dykning (rygggradsskador), vattenskidåkning och bad (skador av båtpropeller). Den befintliga informationen om skador efter olycksfall i vattenrutschkanor och äventyrsbad är otillräcklig och det finns få exempel på förebyggande metoder i de studier forskarna gick igenom. Riskfaktorer för skador som inte är relaterade till vattnet och som refereras till av Chalmers och Morrison är bland annat: ”okända vatten och alkoholkonsumtion är signifikanta riskfaktorer för turister som dyker, förhöjd alkoholhalt i blodet ökar riskerna för personer på fritidsbåtar och i vattenrutschkanor innebär övervikt och tandemåkning ökade skaderisker”.

En annan studie som undersökte dödsfall bland turister i Istriaregionen i Kroatien under 2000 till 2004 kom fram till att hjärtattacker och drunkning var de två ledande dödsorsakerna (Lazicic-Putnic et al., 2005). En australisk studie av dödsfall som drabbade snorklare under åren 1987 till 1996 fann att utländska turister löpte högre risk än lokalbefolkningen (Edmonds och Walker, 1999).

#### *Utrustning*

Vattenskidor, vattenskotrar och olika typer av surfingbrädor kan alla orsaka olycksfall (Stark Hudson, 2005).

#### *Miljöfaktorer*

Starka strömmar har kunnat kopplas till traumatiska olycksfall i studier från Hawaii och Australien (Leahy et al., 1999; Chang et al 2006). Höga vågor och starka underströmmar kan också kopplas till skador som orsakats av att personer hamnat under vattnet (Stark Hudson, 2005). En artikel i Telegraph, Storbritannien, beskriver hur ett antal personer drunknade i Algarveområdet i Portugal och angav att de starka strömmarna och de höga vågorna var sär-

skilt farliga för turister som badar under lågsäsong, då det inte finns lika många badvakter (Woods, 2007).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Skall man vistas på stranden och vill bada eller använda olika typer av fritidsfarkoster bör man avstå från alkohol. Flyt- eller räddningsvästar bör användas när man simmar eller använder olika typer av vattenfarkoster på djupt vatten. Badare bör inte gå ut i vattnet om det inte finns någon badvakt i närheten. Turister som besöker obekanta stränder måste vara medvetna om att även om ytvattnet verkar lugnt så kan det finnas starka underströmmar. Barn och ovana simmare bör vara särskilt försiktiga så att de inte simmar ut för långt.

### *Utrustning*

Nybörjare som skall använda någon typ av vattenfarkost bör få instruktioner om hur man hanterar fordonet på ett säkert sätt. Instruktionerna bör inte bara handla om hur man skall hantera farkosten utan också om omgivningsfaktorer som till exempel höga vågor (Stark Hudson, 2005).

I vattenrutschkanor bör man åka en och en och inte två och två (Chalmers och Morrison, 2003).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det är viktigt att bedriva kontinuerlig utbildning inom området vattensäkerhet. Besökare på badstränder behöver information om förhållanden på stranden och i vattnet, som till exempel vågstorlek, för att kunna genomföra sina aktiviteter på ett säkert sätt (Mitchell och Haddrill, 2004). Badvakter, säkerhetsutrustning och räddningstjänst bidrar i hög grad till överlevnaden när olycksfall inträffar, turister bör inte bada eller ägna sig åt andra aktiviteter i områden där dessa tjänster inte finns tillgängliga (Stark Hudson, 2005).

## **Fritidsbåtar och båtliv**

En nyhetssida på Internet, The International Boating Industry (2007), som vänder sig till båtindustrin, har beräknat att antalet båtar i Sverige per person är ungefär 1:7. Mer än 40 procent av alla vuxna mellan 16-74 år uppgav att de varit ute på en båt i fritidssammanhang vid minst ett tillfälle under 1999 (ULF 2007a).

Sjöfartsverket följer sedan många år upp olyckor med fritidsbåtar. Under 2006 förlorade 35 människor livet i olyckor med fritidsbåtar i Sverige, jämfört med 2005 hade antalet förolyckade ökat med en person. De allra flesta förolyckade var män (n=33, 94 %). Det vanligaste olycksscenarioet var fall överbord från en mindre båt på grunt vatten. Det vanligaste offret var över 50 år och ute på fisketur (Sjöfartsverket 2007).

Vindsurfing är en växande sport. I en undersökning gjord 1999 framgick det att 21 procent av alla vuxna mellan 16-24 år antingen åkt snowboard eller vindsurfat under den senaste tolv månadersperioden. Det finns inga data om olycksfall i samband med vindsurfing i den senaste utgåvan av EHLASS.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Användning av alkohol ökar riskerna för olycksfall i samband med fritidsbåtar. En metaanalys gjord av Driscoll et al. (2004), som värderat alkoholens roll vid drunkningsolyckor i samband med fritidsaktiviteter, upptäckte att alkoholkonsumtion ökade drunkningsrisken signifikant. Resultaten från denna studie tydde på att personer med en alkoholhalt på en promille i blodet (0,10g/100 ml) löpte ungefär 10 gånger större risk att drunkna i en olyckshändelse med fritidsbåt än nyktra personer. I en rapport publicerad 2001 om icke-kommersiell sjöfart visades att alkoholkonsumtion ökade den relativa risken för dödsfall vid drunkningstillbud; också låga alkoholhalter i blodet kunde kopplas till förhöjd mortalitet både för båtförare och för passagerare (Smith et al., 2001). Trots att nykterhetstester har anpassats till att mäta alkoholhalt hos förare av fritidsbåtar tyder allt på att människor fortsätter att kombinera båtliv med alkohol på en alarmerande hög nivå (McKnight et al., 1999). I en landsomfattande översikt över motorbåtsförare i USA (1999) som analyserats av Logan et al. visades att 31 procent av dessa hade framfört en båt efter alkoholintag. Enligt en annan studie var risken att falla överbord och drunkna större för passagerare som drack alkoholhaltiga drycker ombord än för nyktra passagerare, även om båtens framfördes på ett korrekt sätt (Howland et al., 1993).

En studie av 294 vindsurfare fann att de vanligaste skadorna var stukningar, rivsår, kontusioner och frakturer (Nathanson och Reinert 1999).

### *Utrustningsfaktorer*

Under 2004 behövde 619 fritidsbåtar assistans från Sjöfartsverket. 52 av dessa (8,4 %) var jollar eller roddbåtar, 17 (2,8 %) var vindsurfingbrädor, 16 (2,6 %) var kanoter och 6 (1 %) var gummibåtar (Sjöfartsverket, 2005). Sannolikt har förarnisstag varit en bidragande orsak till åtminstone en del av de tillbud som krävde assistans. I en studie från 2007 om olyckshändelser med fritidsfarkoster fann man att förarnas misstag var av olika typ beroende på vilket slags farkost det gällde (McKnight et al., 2007).

Flera studier har pekat på ett samband mellan båtmotorer å ena sidan och amputationer och allvarliga sårskador å den andra (Mendez-Fernandez 1998; Di Nunno och Di Nunno, 2000). Mendez-Fernandez studie fann att av 7 000 anmälda olyckstillbud med fritidsbåtar hade 60 procent lett till skador. Skadorna hade lett till döden i 19 procent av fallen (11,3 % av olyckstillbudena). Av de fall som lett till döden hade 18 procent samband med propellern (2 % av olyckstillbudena). Enligt rapporten låg dödstaten generellt, när det gäller propellerolyckor med motorbåtar, på mellan 15 och 17 procent och för amputationer låg talen på ungefär samma nivå. Båtpropellrar orsakar ofta djupa skärsår som kan leda till vanställdhet, kraftig blodförlust

och dödsfall. Olycksfall med båtpropellrar kan leda till långvariga sjukhusvistelser och rehabiliteringstider (Mortality and Morbidity Weekly Report, 1998).

Brandfaran är stor på båtar. En analys av försäkringskrav som lämnats av båtpassagerare till ett amerikanskt försäkringsbolag visade att de vanligaste brandorsakerna på båtar var: 1) elektrisk utrustning och elledningar, 55 procent, 2) överhettning av motor och växellåda, 24 procent, 3) annan orsak eller okänd orsak, 12 procent, 4) bränsleläckage, 8 procent, och 5) spis/kök, 1 procent (Boatus.com 2007).

Att åka vattenskoter blir mer och mer populärt. Vattenskotern har kunnat kopplas till allvarliga skador på hjärna och ryggrad, ansiktsfrakturer och trauma mot bröst och buk, samt drunkning (Latch och Fiser 2004). I ett flertal studier har man kunnat konstatera ett stort antal kollisioner mellan vattenskotrar (Branche et al, 1997; Shatz et al., 1998; Latch och Fiser 2004).

I Nathanson och Reinerts studie (1999) av vindsurfare 1999 framgick det att utrustningen var orsak till 65 procent av alla skador bland vindsurfare. En studie över allvarliga skador som drabbat vindsurfare i Egeiska havet visade att det förekom ett stort antal olika skadetyper, bland annat hjärnskador, ryggradsskador och allvarliga frakturer i armar och ben (Kalogeromitros et al. 2002).

### *Miljöfaktorer*

I likhet med alla aktiviteter som pågår i och kring vatten medför båtliv en drunkningsrisk. Kalla vatten innebär dessutom en risk för nedkylning. När tillbud inträffar ute till sjöss tar det oftast tid innan räddningstjänsten kan ta sig dit.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Generella säkerhetsföreskrifter för fritidsfarkoster inte är tillräckligt för att förhindra olycksfall. Föreskrifterna bör vara skraddarsydda för den typ av farkost det gäller. En mer omfattande utbildning och särskild licens med körprov för vattenskotter har föreslagits i flera studier från senare tid (Kim et al., 2003, Stark Hudson, 2005). Kalogeromitros et al. (2002) rekommenderade vindsurfare att vara uppmärksamma på bestämmelser och regler kring sjöfartstrafiken, då vindsurfingsbrädorna är att betrakta som seglingsfartyg.

Den troligen största risken i samband med fritidsfarkoster är alkoholkonsumtion (Chalmers och Morrison 2003). Alkohol är en riskfaktor också när det gäller olycksfall bland vindsurfare (Kalogeromitros et al. 2002). Policier och myndighetsinsatser måste syfta till att stärka den enskilde i valet att inte köra båt eller vindsurfa alkoholpåverkad. Svenska siffror visar höga nivåer av alkohol, narkotika och medicinska preparat hos människor som har avlidit genom drunkning. Många båtoluckyor i har samband med riskfaktorer som alkohol, narkotika och mediciner (Schyllander 2007).

### *Utrustningsfaktorer*

Användare av fritidsbåtar skulle ha stor nytta av säkerhetsutrustning, liknande den som finns i kommersiella fiskebåtar. Utrustning som kan rädda liv är bland annat nödsändare som EPIRB (emergency position indicating radio beacons), räddningsjollar och andra typer av alarm (Hudson and Conway 2004). I en nödsituation till sjöss kan de drabbade bli tvungna att lita till sig själva, därför bör första hjälpen - utrustning finnas på alla fritidsbåtar. Det är inte mycket man kan göra för att förändra miljön när det gäller båtliv, men alla som är ute på sjön bör använda flythjälpmedel som också skyddar mot nedkylning. Alla båtar bör vara utrustade med brandsläckare avsedda för att släcka bränder som orsakats av såväl kemikalier och el-utrustning som bränsleläckage (Usboat.com 2007).

Det finns forskare som menar att utrustningen för vindsurfare bör modifieras för att motverka olycksfall (Nathanson och Reinert). Vindsurfare bör ha lämplig klädsel, bland annat vådräkt vid låga vattentemperaturer, och bör aldrig surfa ensamma. Brädans fotstöd bör ha en enkel öppningsmekanism (Kalogeromitros et al., 2002).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

För närvarande behöver fritidsbåtar inte registreras i Sverige. Registrering skulle möjliggöra genomförande av säkerhetsinspektioner på fritidsfarkoster och ge sjösäkerhetspersonal möjlighet till regelbunden kontakt med båtägarna.

Några internationella studier har föreslagit att nykterhetskontroll av båtförare skall genomföras kontinuerligt. En nygjord studie visar att sådana kontroller är det mest verkningsfulla medlet för att minska sjönykterheten (Smith et al. 2001). Diplock och Jamrozick (2006) efterfrågar i en studie från 2006, där de dragit upp riktlinjer för båtsäkerhet i Australien, lagstiftning som innebär att alla som befinner sig på fritidsbåtar måste rätta sig efter gällande promillegränser för förare och detta även när båten ligger för ankar.

## **Fritidsfiske**

Fritidsfiske är en aktivitet som nära en tredjedel av den vuxna befolkningen ägnade sig åt under 1998-1999 (ULF, 2007a). Det var mest män i åldersgrupperna 16-24 och 35-44 år som fritidsfiskade och ungefär 52 procent i båda grupperna angav att de hade fiskat vid minst ett tillfälle under den undersökta tidsperioden. Av storfiskarna, det vill säga de som uppgivit att de hade varit och fiskat mer än 20 gånger under det senaste året, var det gruppen mellan 16-24 år som varit flitigast med tolv procent. Bland kvinnorna var det 35-44 åringarna som totalt sett var de mest aktiva fritidsfiskarna med ungefär 28 procent som uppgav att de hade fiskat vid minst ett tillfälle under den undersökta perioden. Tillgången till goda fiskevatten påverkar antagligen hur ofta man åker och fiskar. Fritidsfiske är mest populärt bland män i den mera glest befolkade norra delen av landet där cirka 69 procent av männen uppgav att de hade fiskat under perioden jämfört med bara 34 procent av männen bosatta i Göteborg eller Malmö.

Många svenskar sportfiskar året runt och ägnar sig åt pimpelfiske vintertid. I den årliga rapporten 2006 från Sveriges Sportfiske och Fiskevårdsförbund framgår det att över 200 fisketävlingar hölls i Sverige under året.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Alla fritidsaktiviteter i och kring vatten innebär en drunkningsrisk och för en översikt om detta hänvisas läsaren till diskussionen om skador i samband med bad och simning i denna rapport. Fritidsfiske kan ske från land, is eller från båtar och andra farkoster. Sportfiskare som är ute och fiskar på egen hand har ingen möjlighet att få hjälp i en nödsituation. En översikt över alkoholrelaterade drunkningsoffer fann att 12 procent av fallen var kopplade till fiske från klippor och 13 procent av dödsfallen härrörde från ”andra” fiskeaktiviteter. Sammantaget gällde nästan en fjärdedel av de undersökta dödsfallen fritidsfiskare (Driscoll et al., 2003). En kanadensisk studie kom fram till att 16 procent av alla drunknade mellan 1996-2000 var människor som fiskat från båtar eller andra farkoster (Canadian Red Cross 2000). Alkohol befanns vara signifikant som bidragande orsak till dessa fiskares död.

Nya siffror tyder på att alkohol, narkotika och/eller medicinska preparat hittades hos mer än hälften av alla kvinnor och hos mer än 60 procent av alla män som drunknade i Sverige mellan år 1992 och 2002 (Schyllander, 2006)

### *Utrustningsfaktorer*

Fiskeutrustning kan leda till oavsiktliga skador. I en nyligen gjord studie av 732 fritidsrelaterade ögonskador kunde man konstatera att 20 procent av fallen hade orsakats av fiskekrokar, drag och sänken. Offren var övervägande män (80 %) och många av de skadade var personer som stått i närheten av fiskare (Alfaro et al. 2005). Eftersom drag och krokar är utformade för att haka fast och inte lossna är penetrerande skador från fiskekrokar en vanlig anledning till besök på akutavdelningen eftersom det krävs skicklighet för att ta bort dem (Dudkiewicz et al., 2000).

### *Miljöfaktorer*

För fritidsfiskare i de kalla svenska vattnen kan nedkylning utgöra en fara. Studier som beskriver dödsfall bland yrkesfiskare i kallare vatten nämner nedkylning som en signifikant faktor när det gäller drunkning (Brooks et al. 2005; Hudson et al. 2006). En svensk studie om nedkylning (hypotermi) fann att runt 30-45 dödsfall inträffar varje år till följd av nedkylning (Socialstyrelsen, 2002).

Pimpelfiskare är särskilt utsatta för miljöfaktorer eftersom de möter risker såsom tunna isar, iskallt vatten och kalla vindar. Fiskare som går genom isen tyngs ner av kläderna och har svårt att få grepp om den hala isen. Dessutom kan isens bärighet vara svår att bedöma – isar på sjöar och vattendrag kan se ut att bära men vattenförhållanden och temperaturförändringar kan göra dem förrådiska.

## Skadeförebyggande strategier

### *Demografiska faktorer*

Fritidsfiskare bör uppmanas att använda lämpliga kläder och ha en extra uppsättning med torra kläder inom räckhåll när de fiskar i kalla vatten. Att använda keps eller mössa och solglasögon eller andra typer av ögonskydd kan skydda huvud och ögon från fiskeredskap. När fisket bedrivs från båt gäller samma förebyggande rekommendationer som för fritidsbåtar och badande. Sportfiskare bör aldrig fiska på egen hand, en fiskekompis kan hjälpa till och slå larm i en nödsituation (Sveriges Sportfiske- & Fiskevårdsförbund, 2007).

Grundläggande utbildning i ”första hjälpen”, särskilt när det gäller att hantera skador orsakade av fiskekrokar kan bidra till att minska skaderisken om sådana olyckor inträffar. Väskor med utrustning för ”första hjälpen” kan placeras ut i områden där människor brukar fiska så att småskador kan behandlas snabbt.

### *Utrustningsfaktorer*

Vid fiske i kalla vatten innebär lämplig utrustning bland annat torrdräkt och flytväst. En pimpelfiskare bör ha isdubbar för att kunna dra sig upp på isen ifall han eller hon hamnat i vattnet (Dyroff, 1997). Det är viktigt att klä sig rätt eftersom en pimpelfiskare inte rör sig mycket under fisket. Pimpelfiskaren bör vara varmt klädd, i lager på lager, och vara särskilt noggrann med huvud, händer och fötter.

En sökning efter fiskeredskap på Internet, med sökorden ”säkrare fiskeutrustning”, ger vid handen att endast lite har hänt på detta område. Tillverkare av fiskeutrustning bör uppmanas att i samarbete med fritidsfiskarna fastställa olycksrisker och komma fram till hur man kan minska riskerna med fiskeredskapen.

### *Miljöfaktorer*

Information om lokala vattentemperaturer kan vara värdefull för fiskare och andra som planerar för sin fritid. Förbättrad tillgång till den sortens information kan hjälpa fiskare att välja rätt klädsel till exempel, vilket skulle kunna minska risken för nedkylning.

Pimpelfiskaren måste kunna bedöma istjocklek och bärighet *innan* han eller hon går ut på isen. Det finns ett antal guider tillgängliga som hjälp för att kunna bedöma isförhållanden. (Se exempelvis: <http://www.llk.se/iskunskap/>.)

### *Policies och myndighetsfaktorer*

För att kunna förhindra olycksfall bland fritidsfiskare är det nödvändigt med ett druckningsförebyggande policyarbete. Bland annat i Victoria, Australien, måste fiskare använda flytväst när de fiskar från båtar, flottar och andra farkoster (Better Health Channel, 2006). Användning av flythjälpmedel, särskilt den typ som är avsedd för kallare vatten, har uppvisat en signifikant koppling till överlevnad bland yrkesfiskare i nordliga vatten (Stark Hudson, 2005).



På åtminstone en plats i Kalifornien är det förbjudet att vara alkoholpåverkad när man fiskar på statlig och kommunal mark. (City Government of Fremont California, 2007 är ett exempel.) Som tidigare nämnts kan lokala alkoholförbud i strandområden ha en positiv effekt på alkoholbruket (Conway, 2002).

## **Golf**

Sex procent av befolkningen spelar golf vilket betyder att golfspelare utgör en större andel av befolkningen här än någon annanstans i världen. Det finns mer än 450 golfbanor i landet och dessutom många i våra grannländer (Ferro 2007). Golf listas som en av de 10 populäraste motionsformerna av vuxna mellan 30-39 år (åtta på listan med beräknat totalt 92 000 golfspelare) och 60-70-åringar (fem på listan med beräknat totalt 84 000 golfspelare). För många svenskar är golf uppenbarligen en aktivitet som man fortsätter med genom hela vuxenlivet.

### **Riskfaktorer**

#### *Demografiska faktorer*

De begränsade antalet studier om olycksfall inom golfen pekar på att det är en relativt säker sysselsättning som både män och kvinnor i alla åldrar ägnar sig åt (McHardy et al., 2006). Den mesta litteraturen beskriver golfrelaterade skador som beror på överanvändning eller överansträngning av muskler och leder, särskilt i skuldror och armar. Dessa studier faller inte inom kriterierna för denna rapport.

En nyligen gjord studie av skador bland 703 professionella och amatörgolfare fann att ungefär 17 procent (n=111) hade skadats i ett olycksfall (Gosheger et al., 2003). En undersökning av 123 olycksfall bland golfare slog fast att män och kvinnor löpte ungefär lika stor risk (47 % respektive 43 %). De kroppsdelar som oftast utsattes för skador var ryggrad (n=25, 45 %), övre extremiteter (n=21, 38 %) och nedre extremiteter (n=10, 18 %) (Therriault och Lachance, 1998).

#### *Utrustningsfaktorer*

Golfrelaterade traumatiska olycksfall beror ofta på kontakt mellan golfspelare och antingen golfklubbor eller golfbollar (Therriault och Lachance, 1998).

Barn som följer med sina föräldrar på golfbanan kan utsättas för skaderisker. En australisk studie som mellan 1997 och 2002 undersökte golfrelaterade traumatiska olycksfall bland barn kom fram till att 309 barn under 15 år hade behövt läkarvård på en lokal akutmottagning. De flesta av de skadade barnen var pojkar (72 %). Framför allt handlade det om huvudskador (84 %) och därefter var öppna sår den vanligaste skadetyper. Den allra vanligaste skadeorsaken var att ha träffats av ett föremål (97 %) (Fradkinn et al., 2005).

## Skadeförebyggande strategier

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Vuxna som tar med sig barnen till golfbanan bör vara medvetna om att svingade golfklubbor är en olycksrisk. Theriault och Lachance (1998) rekommenderar att golfspelare bör påminnas om vett och etikett på golfbanan för att undvika att försätta sig i situationer där de riskerar att träffas av flygande golfbollar. Detta kan förstärkas genom policies för golfbanor.

## Skidåkning

Skidåkning delas ofta upp i två typer. Utförsåkning som innefattar slalom, telemark och snowboard och längdskidåkning. I åldersgruppen 16 – 84 år beräknas 16 procent ha ägnat sig åt utförsåkning vid åtminstone ett tillfälle under 1999 (ULF, 2007a). Bland grupperna med högst deltagarsiffror är män mellan 16 och 24 år, där 33 procent har rapporterat att de åkt vid minst ett tillfälle, och män i åldrarna 25-34, där 25 procent rapporterat minst ett åktillfälle. Att åka snowboard är en populär vintersport, särskilt bland yngre vuxna mellan 16 och 24 år. Enligt 1999 års ULF:s undersökning beräknas 21 procent av alla vuxna i denna åldersgrupp antingen ha åkt snowboard eller vindsurfat under föregående år. En nygjord studie av skidliftanvändandet i Sverige hävdar att snowboardåkandet numera står för 20 procent av utförsåkning på skidorterna (Made och Elmquist 2004).

Mer än 26 procent av de vuxna svenskarna mellan 16 och 84 år uppgav att de hade åkt längdskidor, eller sprungit, i ett skid- eller joggingspår under 1999 (ULF, 2007a). I studier av deltagare i Vasaloppet har konstaterats ett lägre mortalitetstal under loppet än förväntat (Farahmand et al. 2003; Farahmand et al. 2006). Utförsåkning är en av de mest populära fritidsaktiviteterna med hög risk för olycksfall. I EHLASS data över fritidsolycksfall beräknas 11 300 skador inträffa på skidorter varje år, liftolyckor inräknade, vilket innebär ett skadetal per år om 1,3 skador per 1 000 invånare. Längdskidåkning orsakar färre skador. Enligt EHLASS beräkningar ligger skadetalet per år på ungefär 1 200, eller 0,1 per 1 000 invånare. Utförsåkning inklusive snowboard kan kopplas till uppskattningsvis 10 000 skador per år, vilket innebär ett skadetal på 1,0 per 1 000 invånare (Socialstyrelsen 2005).

## Riskfaktorer

### *Demografiska faktorer*

Vanliga skador vid skidolyckor är frakturer på över- och underben, knä- och fotskador, invärtes skador och skallskador. Nybörjare är särskilt skadebenägna (Langran och Selvaraj 2004).

Det vanligaste olycksfallförloppet för en utförsåkare i Sverige är ett fall (85 %), följt av kollision med andra människor eller föremål. Nästan alla olycksfall inträffar i backen eller i liftan. Var tionde skadefall hamnar på sjukhus. De kroppsdelar som oftast skadas är händer och fötter, följt av underben och axlar. De vanligaste skadetyperna är frakturer, vrickningar, stukningar och hjärnskakningar.

Slalomrelaterade skador innefattar stukningar och vrickningar, knäfrakturer och skador på underbenen. De skidåkare som löper de största riskerna är åldersgruppen mellan 10 och 14 år som utgör ungefär 20 procent av samtliga skadade i slalomolycksfall.

Skador i samband med snowboard drabbar också i första hand yngre åkare. Nästan hälften av alla skador drabbar åkare mellan 10 och 14 år. Vanliga skadetyper är handledsfrakturer, men cirka sex procent av de skadade har fått hjärnskakning (Schyllander, 2007d).

De olika skidåkningsvarianterna leder till olika typer av skador. I Sigurdsson och Adolphssons (2003) studie om skador på 540 telemarksåkare i Sverige fann de att 90 av åkarna hade fått 113 skador i 103 separata olyckor, vilket innebär ett skadetal på 6,5 skador per 1 000 skiddagar. Knäskador var den vanligaste skadan följt av skador på bål, tumme och fotled. En studie som jämförde skador bland telemarksåkare med andra utförsåkare kom fram till att båda grupperna hade liknande skadetal (Federiuk et al., 1997).

Skidolyckor drabbar vanligen män och den typ av skador som blir följden får ofta svåra konsekvenser på grund av kombinationen hastighet och/eller miljö och skalltrauma. I en undersökning av olycksfall bland skidåkare i Colorado, USA 1980-2001, hade 274 av olycksfallen lett till döden (Xiang och Stallones, 2003). Utförsåkare stod för 100 av dessa olycksfall. Dödstalen varierade från 0,53 till 1,88 per år och miljon skidbesök och de flesta var män (>81 %). Åldern bland de skadade sträckte sig från 7 till 77 år med ett genomsnitt på 32 år. För utförsåkare var de vanligaste skadetyperna skalltrauma (43 %) och inre skador från trubbigt våld (34 %). Dödliga skador i samband med turåkning var i första hand kvävning (67 %), följt av skalltrauma (16 %). De flesta dödsfallen bland längdskidåkare orsakades av laviner<sup>5</sup> (84 %).

Forskning i Kanada om ryggradsskador bland skidåkare visade att skadetalet låg på 0,01 per 1 000 skiddagar. Av de skadade var 70 procent (n=34) män (Tarazi et al., 1999).

Under en tioårsstudie, 1989-1999, om snowboardolyckor i Lappland där 1 775 skidåkare studerades, varav 568 snowboardåkare, kom man fram till att skadetalen för snowboardåkare var 3 per 1000 skiddagar vilket är tre gånger högre än för andra utförsåkare. Snowboardåkarna i denna studie drabbades av skador både i de övre och nedre extremiteterna. Mer än en tredjedel av skadorna utgjordes av handledsfrakturer. Avancerade åkare råkade ut för fler huvud- och nackskador jämfört med nybörjarna, vilket pekar på att skademönstret ändras när åkarna blir skickligare (Made och Elmqvist, 2004).

Alkoholens roll vid skidolyckor är oklar. I två äldre studier (Salminen et al., 1996; Barnas et al., 1992) undersöks alkohol användning bland personer som skadats vid skidolyckor. I Salmimens studie i Finland av 121 skadade skidåkare och 710 kontrollpersoner upptäcktes inte någon signifikant skillnad i alkoholhalt bland de skadade och kontrollgruppen medan Barnas studie av 402 skadade österrikiska utförsåkare konstaterade att 81 procent lämnade positiva alkoholtest och 33 procent testades positivt för bensodiazepiner.

---

<sup>5</sup> Laviner är relativt ovanliga i Sverige.

I en nyare studie av Cherpitel et al. (1998) visade det sig att det är alkoholintag minst 12 timmar före skidåkningen, och inte drickande i samband med skidåkningen, som tycks öka risken för olycksfall. Författarna föreslår att orsakerna till detta kan vara bakfylla eller andra kvarvarande effekter av alkoholen i kombination med trötthet.

### *Utrustningsfaktorer*

I Ueland och Kopjars studie (1998) av skidolyckor i Norge mellan 1990 - 1996 analyserades 6 462 fall uppdelade på längdskidåkning (n=2 942), utförsåkning (n=2 583) och snowboardåkning (n=506). Utförsåkarna var den grupp som hade den högsta andelen sjukhusinläggningar (18 % jämfört med 14 % för längdskidåkare, 12 % för telemarksåkare och 11 % för snowboardåkare). De vanligaste skadorna bland längdskidåkare, utförsåkare och telemarksåkare var stukning eller distorsion i knä eller underben (16 %, 18 % respektive 18 %). Den allra vanligaste skadan bland snowboardåkare var frakturer i underarm, handled eller hand (21 %).

Det finns ett samband mellan skador och skidbindningar (Sigurdsson och Adolphsson 2003). Knän är särskilt känsliga för den typen av skador och dåligt justerade bindningar har en korrelation till ökningen av skadefrekvensen (Koehle et al. 2002).

Turåkare skulle kunna ha med en sändare/mottagare, en så kallade tranceiver, som skulle öka chansen för andra i sällskapet att hitta dem om de skulle råka ut för en lavinolycka. I en analys av 194 skidolyckor i Österrike fann Hohlrieder et al. (2005) att ”transceivers” hade använts vid lavinolyckor av 156 personer (56 %) och det kunde kopplas till en signifikant minskning av mediantiden de drabbade varit begravda i snön från 102 till 20 minuter ( $p < 0,001$ ) samt en signifikant minskning av mortaliteten från 68 procent till 54 procent ( $p = 0,011$ ).

### *Miljöfaktorer*

Den mängd aktiviteter som pågår i en skidbacke kan kräva samma uppmärksamhet som att befinna sig på en livligt trafikerad gata. För utförsåkare är kollision en vanlig olycksfallstyp men för längdskidåkare innebär miljön i sig en skaderisk. Skidbackarna ligger vanligtvis i skogsområden. Vid en analys av skallskador hos 350 utförsåkare framgick det att den vanligaste skademekanismen för denna typ av skada är kollision med ett träd (47 %) (Levy et al. 2002). Xiang och Stallones (2003) upptäckte i sin studie att kollisioner, antingen med träd (n=91) eller med andra åkare (n=7) eller en stolpe eller annat föremål, utgjorde den primära orsaken för 65 procent av de avlidna utförsåkarna.

Lavinofaran i de svenska fjällen är föremål för en mängd artiklar i pressen (Aftonbladet 2007). Generellt sett är risken för dödsfall liten i Sverige, ungefär ett eller två dödsfall årligen. Svenska skidåkare löper betydligt större risker utomlands. I en artikel i Aftonbladet 2006 beskrevs hur laviner skördade tre svenska dödsoffer bland de tjugo som förolyckats av laviner i Alperna under en period på några få veckor (Micic, 2006). En analys av dödsolyckor vid laviner i Europa och Nordamerika mellan 1981 och 1998 av Brugger et al. (2001) visade att en genomsnittlig årlig mortalitet låg på 146. I Schweiz rapporterades totalt 1 886 dödsfall. Dödstalen för denna undergrupp av schweiziska olycksfall varierade och visade på 52 procent mortalitet generellt för drabbade som blivit totalt begravda i snö jämfört med fyra procent av dem som bli-

vit delvis eller inte alls snötäckta. Brugger och hans kollegor fann att i de fall då drabbade var helt övertäckta av snö, sjönk överlevnadschansen från 91 procent efter 18 minuter till 34 procent efter 35 minuter. Dödstalen låg därefter på en ganska stadig nivå till efter 90 minuter då överlevnadschansen åter minskade. Dödsorsaken vid lavinolyckor är oftast kvävning. En genomgång av obduktionsrapporter från 28 lavinoffer visade att mer än 60 procent dessutom hade slutna skallskador. Dessa skador kan ha bidragit till döden då det kan ha gjort att de skadades medvetandegrad sänkts så att de inte har kunnat göra något för att hjälpa sig själva. Att använda hjälm bör kunna förebygga den typen av skador (Johnson et al., 2001).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Skidåkare behöver utbildning i lämplig åk teknik för att undvika skador. Det är särskilt viktigt för skidåkare att lära sig stanna och att kunna kontrollera sin åkning för att undvika kollisioner, särskilt med andra skidåkare (Hagel, 2005). Turåkare behöver utbildning i lavinkännedom och om hur man använder nödsändare och detektorer samt hur man på ett säkert sätt gräver fram kamrater som kan vara begravda i snömassorna (Hohlrieder et al., 2005). Nybörjare kan behöva längre utbildning och lära sig vett och etikett i spår (Hagel 2005). Att veta vem som har företräde respektive måste väja kan förhindra många olycksfall. Snowboardnybörjare behöver mer information om rätt fall teknik (Made och Elmquist 2004). Vuxna skidåkare bör dessutom vara medvetna om att barn på skidor inte alltid har koordinationen, skickligheten eller bedömningsförmågan att avgöra om de åker för fort eller riskerar att kollidera med andra åkare (Meyers et al., 2007; Schyllander, 2007d).

### *Utrustningsfaktorer*

Sambandet mellan utförsåkning och huvudskador har blivit uppenbart under det senaste decenniet. Två studier hävdar att hjälmanvändning är kopplad till minskad risk för huvudskador bland utförsåkarna (Sulheim 2006; Hagel 2005). Hagel föreslår vidare att skidåkare använder fotledsskydd och ser till att få hjälp att prova ut och justera bindningar och annan utrustning. Konsumentverket rekommenderar att vuxna skaffar en hjälm som är anpassad för den typ av skidåkning som avses, en annan möjlighet är välsittande cykelhjälm. Konsumentverket listar fem rekommendationer för den som skall köpa hjälm:

- Hjälmen skall vara CE-godkänd.
- Hjälmen ska sitta perfekt så att den inte kan trilla av eller skjutas bakåt och lämna pannan fri.
- Hjälmen bör täcka panna, bakhuvud och hjässa.
- Hjälmen ska vara lätt att ta på och av och lätt att fästa med hakbandet.
- Hjälmen ska vara så lätt och bekväm att den inte känns jobbig att använda. Prova att knäppningen i hakbandet inte nyper eller klämmer.

Slutligen säger Konsumentverket att du ska välja en hjälm du trivs med och som gärna får vara snygg (Konsumentverket, 2005).

Turåkare bör vara utrustade för att kunna hantera nödsituationer såsom olycksfall och andra situationer, exempelvis laviner eller dåligt väder. Konsumentverket (2005) rekommenderar att lina, ispik och en ryggsäck som sitter stadigt och innehåller ett komplett ombyte i vattentäta påsar tas med ut på tur samt att använda hjälm. Konsumentverket förespråkar att längdskidåkare alltid åker i sällskap med någon.

Friluftsförbundet (2007) rekommenderar att skidåkare som ger sig iväg till avlägsna platser bör förutom att vara utrustade med lavinsändare också ha med skyffel och lavinsond.

Made och Elmqvist (2004) rekommenderar snowboardåkare att använda fotledsstöd och hjälm för att förebygga skador.

### *Miljöfaktorer*

Väderförhållanden, träd i närheten av skidspåret, stora snömassor och ljusförhållanden är några miljöfaktorer som måste tas hänsyn till när det gäller skidsäkerhet. Skidåkning ägnar man sig åt där det är kallt och ofta på platser där räddningstjänsten har svårt att ta sig fram. Särskilt turåkare i fjällen kan befinna sig i omgivningar med lavinfara. I svenska tidningar skriver man regelbundet om lavinrisken men det finns ännu inga studier som visar skidåkarnas förmåga att omsätta väderinformation till medvetenhet om säkerhetsfrågor.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Xiang och Stallones (2003) fann att i 35,2 procent av de dödsfall som var kopplade till utförsåkning och i flertalet av de dödsfall som var kopplade till längdskidåkning (68 %), dödförklarades den olycksdrabbade på platsen. Forskarna hävdar att ”räddningsteam och läkare måste vara medvetna om vanliga typer av och skademönster för skidrelaterade skador och vara beredda att hantera de skador som är specifika för varje typ av skidsport”. Denna studie pekar på behovet av kontinuerlig utbildning i räddningsteknik av personer som skadats när de deltagit i skidsport.

Mycket av den utbildning och de miljöförändringar som skulle kunna förbättra skidsäkerheten påverkar drift och organisation på skidorter och i skidspår. Hagel (2005) beskriver i sitt arbete behovet av kontinuerlig utbildning av skidåkare särskilt när det gäller att justera och använda utrustningen på rätt sätt samt vett och etikett i skidspåret. Att använda personal till att hålla utkik efter problem, på samma sätt som badvakten arbetar vid badbassängen, kan bidra till att förstärka säkerhetskulturen.

## **Fjällvandring**

Fjällvandring är en fritidssysselsättning som vanligen innebär en resa med minst en övernattning och där man vandrar längs leder i den norra delen av landet. Fjällvandrare kan röra sig längs vandringsleder som sträcker sig flera hundra kilometer och går genom Norge, Sverige och Finland. Denna del av studien fokuserar på riskfaktorer och förebyggande strategier för

fjällvandrare som är ute sommartid. Fritidsundersökningen från 1999 (ULF, 2007a) visade att 12 procent i åldersgruppen 16-74 år fjällvandrade vid minst ett tillfälle under föregående år. Den åldersgrupp med flest aktiva var män i åldrarna 45-54 år med 13 procent, men aktiviteten fortsätter att vara hög även i högre åldrar och ungefär åtta procent av åldersgruppen mellan 65-74 år uppgav att de hade fjällvandrat.

Den vetenskapliga litteraturen om olycksfall bland fjällvandrare i Sverige är mycket begränsad. Överhuvudtaget är litteraturen begränsad när det gäller skador som kan drabba fjällvandrare och är vanligen klassificerade som studier av ryggsäcksturism eller fotvandring.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

En studie i Japan om bergsvandrare på medelhög höjd kunde fastställa att olycksfall och hälso-problem i vandringslederna hade ökat över en femårsperiod. Mer än 76 procent av vandrarna som fått problem med hälsan var över 40 år och många av dem hade sedan tidigare konstaterade hälsoproblem (Saito et al., 2002).

En analys av fritidsolycksfall i en nationalpark i Washington, USA, gjordes under perioden 1997-2001. Studien visade att totalt 535 olycksfall hade inträffat varav 19 med dödlig utgång. De aktiviteter som oftast lett till dödsfall var fotvandring (58 %) och bergsklättring (26 %) och den allra vanligaste dödsorsaken var fallolyckor (37 %). De flesta skador utan dödlig utgång skedde i samband med fotvandring (55 %) och bergsklättring (12 %). De vanligaste skadorna, som inte fick dödlig utgång, var stukningar och vrickningar, sträckningar och mjukdelsskador (28 %), frakturer och dislokationer (urledvridning) (26 %) och sårskador (15 %). Riskfaktorer för olycksfall och dödsolyckor är bland annat manligt kön, sommarmånader och den ljusa tiden av dygnet (Stephens et al., 2005).

En studie av långdistansvandrare som gick längs vandringsleden i Appalacherna, USA, kunde inte finna någon statistisk skillnad mellan skademönster för män och kvinnor, emellertid var det mindre troligt att kvinnor fullföljde målet för vandringen (Boulware, 2004).

Elliot et al. (2003) jämförde lägerplatsolyckor bland vandrare och kanotister med campare som bodde på mera organiserade campingplatser. Den största riskgruppen utgjordes av nybörjarkanotister och de ryggsäcksvandrare som deltog i de längsta och mest krävande vandringarna.

### *Utrustningsfaktorer*

Fjällvandrare har oftast ryggsäck med sig. I Lobbs 2004 studie av skador bland medelålders och äldre vuxna ryggsäcksvandrare i Nya Zeeland visade att många av dessa bar ryggsäckar som vägde upp till 29 procent av deras egen kroppsvikt. Av de undersökta personerna rapporterade 74 procent att de hade skadat sig, stukningar och vrickningar av fötter och fotleder utgjorde den vanligaste skadetyper.

### *Miljöfaktorer*

För fjällvandrare är risken för nedkylning en utmaning hela året om. Temperaturerna i norra Sverige kan bli låga även på sommaren och särskilt nattetid. En studie av Ainslie et al. (2005) om nedkylning bland fjällvandrare pekar på att kroppstemperaturen kan sjunka snabbt när uttröttade vandrare slår av på takten eller slutar röra sig. Studien fastslår att eftersom majoriteten av vandrare går i grupp är mindre vältränade vandrare mer utsatta för att bli uttröttade då de, i relation till de mer vältränade gruppmedlemmarna, måste anstränga sig mer.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Townes et al. (2004) föreslår att personer som ska delta i aktiviteter på avlägsna platser skall träna upp sin kondition innan de åker. Denna konditionsträning bör likna den tänkta aktiviteten och samma utrustning bör användas under träningen. Detta innebär att särskilda ”fjällvandringsråd” skulle kunna finnas i sportaffärer och på andra platser där vandrare köper sin utrustning. Det skulle kunna främja både den personliga förberedelsen och att rätt utrustning används.

Väl i spåret bör fjällvandrarna gå i en takt som kan uppehållas av samtliga i gruppen (Ainslie et al., 2005).

### *Utrustningsfaktorer*

Fjällvandrare kan hålla en normal kroppstemperatur och minska risken för nedkylning genom rätt klädsel och genom att få i sig rätt mängd kalorier och vatten (Ainslie et al. 2005). Rygsäckar och skor måste vara anpassade för långdistansvandring (Lobb 2004). Vandrar bör också ha en första hjälputrustning med sig (Toynes et al. 2005). Mobiltelefonen kan vara en hjälp att hitta försvunna vandrare. Handhållen GPS finns numera att köpa till rimliga priser. För vandrare som väljer en rutt långt från de vanliga spåren är en satellittelefon en god investering.

### *Miljöfaktorer*

Vandringsleder bör väljas utifrån den svagaste gruppmedlemmens förutsättningar snarare än utifrån vad som passar de flesta i gruppen (Ainslie et al. 2005).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Fjällvandrare beställer oftast nattlogi via Svenska Turistföreningens bokningssystem (Svenska Turistföreningen, 2007). Det finns även privata guider som fjällvandrare kan anlita. Båda dessa omständigheter innebär möjligheter att förse vandrare med säkerhetsinformation. Svenska Turistföreningen kan uppmanas att utvidga sin hemsida och lägga ut mer information om lämplig klädsel för att undvika nedkylning till exempel, eller om hur man når räddningstjänsten ute på vandringsleden. För att få en kontinuerlig uppsikt över olycksfall i vandringslederna bör privata guider uppmanas att rapportera in alla tillbud. En noggrann uppföljning (skaderegistrering) av olycksfall längs vandringsleder kan bidra till att identifiera specifika riskfaktorer vilket i sin tur kan leda till riktade säkerhetskampanjer (Elliott et al., 2003).



## **Skridskoåkning**

Att åka skridskor är en vanlig fritidsaktivitet i ishallar och utomhus. Långfärdsskridsko är en annan fritidsaktivitet. I en undersökning om skridskoåkning 1999 av ULF framgick det att 13,3 procent av alla män och 7,6 procent av alla kvinnor mellan 16-74 år hade åkt skridskor under de senaste 12 månaderna. Skridskoåkandet minskade snabbt med stigande ålder. Bara fyra procent av männen och ingen av kvinnorna i ålderskategorin 55-64 år uppgav att de åkt skridsko under föregående år. Ur EHLASS (Socialstyrelsen 2005) data beräknas ungefär 3 700 vuxna i åldrarna 20-44 år bli skadade varje år under skridskoåkning vilket innebär ett skadetotal på 1,3 per 1000 invånare. Olyckligtvis är de flesta studierna på området, trots att skridskoåkning är en populär aktivitet i flera länder, riktade mot professionella skridskoåkare, hockeyspelare, elitidrottare eller barn.

### **Riskfaktorer**

#### *Demografiska faktorer*

Skridskoåkning kan orsaka fallolyckor vilka i sin tur kan leda till skador på ben och fötter (Bradley, 2006). Enligt en nyligen publicerad tidningsartikel ger de flesta olycksfall vid skridskoåkning skador ovanför midjan. Fallolyckor vid skridskoåkning kan ge skador på handleder, armbågar och axlar. Kvinnor måste särskilt tänka på att benskörhet (osteoporos) ökar risken för frakturer. Fall kan också orsaka kotkompression och coccifaktur, det vill säga brott på svanskotan (Jackson, 2006). Det finns ingen vetenskaplig litteratur om huvudskador bland vuxna som åker skridsko på fritiden, men sunt förnuft talar för att huvudskydd är effektivt även för vuxna (jämför ishockey och bandy).

En tillfällig isbana i Cork på Irland gav upphov till 123 nya skadefall på det lokala sjukhusets akutmottagning (Clarke et al., 2006). Skadorna var bland annat frakturer och dislokationer (urledvridning) (54 %), sårskador och skador på fingrar (7 %). En holländsk studie undersökte frakturer bland 16 688 skridskoåkare som deltog i ett stort fritidsarrangemang. Av 55 frakturer i denna grupp var sju ansiktsfrakturer (van der Wal och Zijlstra, 1998). En analys av skador bland skridskoåkare i Kanada visade att de flesta skador drabbade personer i 20 årsåldern och yngre, men skadade 80 åriga skridskoåkare hittade också vägen till akutavdelningen. Under en 12 månaders period 2004-2005 behövde fler än 5 000 skadade skridskoåkare medicinsk vård. Av de skadade som behandlades på akutavdelning hade de flesta skadorna drabbat de övre extremiteterna (47 %) följt av huvud och nackskador (21 % vardera). Skador på de nedre extremiteterna svarade för de flesta inläggningarna på sjukhus (56 %), dock följt av skador på de övre extremiteterna (31 %) (Smart Risk, 2007).

#### *Utrustningsfaktorer*

Skridskor med dålig passform kan göra ben och fötter instabila vilket kan leda till skador.

#### *Miljöfaktorer*

De som åker skridskor på sjöis ställs inför säkerhetsfrågor som är kopplade till risken att gå genom isen. Active.com som är en konsumentorienterad Internetsida om sport och fritidsaktiviteter är en källa till säkerhetsinformation för vuxna skridskoåkare. På hemsidan återges en tidningsartikel om säkerhetsfrågor för skridskoåkare och den tar bland annat upp att isbanor oftast omgärdas av en sarg och att den kan orsaka allvarliga skador när åkare kör in i den (Jackson, 2006).

Långfärdsåkare på skridsko riskerar att gå igenom svaga isar. När man hamnat i vattnet gör blöta tunga kläder och de kalla iskanterna det mycket svårt att ta sig upp på isen igen. Lunetta et al. (2004) undersökte 9 279 drunkningsfall i Finland mellan åren 1970 till 2000 och fann att aktiviteter på is orsakade 12,4 procent (n = 87) av fallen. Av dessa hade 34,5 procent gått på isen, 23 procent hade åkt snöskoter, 16,1 procent hade åkt spark, 13,8 procent hade åkt skidor eller skridskor och 4,6 procent hade åkt bil eller moped. Mer än hälften (55,2 %) av dessa drunkningsolyckor hade inträffat på en sjö.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Säkerhetskampanjer för att förhindra skridskorelaterade olycksfall bör riktas mot yngre vuxna eftersom det är den grupp som oftast ägnar sig åt skridskoåkning. I säkerhetskampanjer måste man trycka på att olycksfall i samband med skridskoåkning oftast beror på fall och att det är armar, ben och rygg som drabbas. Det kan också påpekas hur viktigt det är att välja rätt skridskor.

Skridskoåkare på sjöis bör aldrig åka ensamma. Det bör finnas en kamrat med som kan bistå och kalla på hjälp i en nödsituation (Friluftsförbundet, 2007). Långfärdsåkare bör också alltid informera andra vilken rutt de tänker ta så att räddningspersonal kan hitta dem ifall en olycka skulle inträffa.

Olika metoder finns för att försöka fastställa säkra isförhållanden, men utbildning i att mäta säker is bör ske innan man ska genomföra en skridskotur (Sportfiskarna, 2007; Luleå tekniska universitet, 2007).

### *Utrustningsfaktorer*

Skridskoåkare behöver rätt typ av skridsko för olika aktiviteter. En studie av skador bland tävlingsåkare på kortbana fastställde att en förbättrad utformning av skridskokängan kan bidra till att minska antalet ben- och fotledsfrakturer (Quinn et al., 2003). Alla skridskoåkare bör uppmanas att använda hjälm vilket skulle minska både antalet huvudskador och även svårighetsgraden.

Det är obligatoriskt att använda hjälm vid skridskoaktiviteter på många isbanor i Europa och Nordamerika, detta gäller särskilt barn. Användandet av hjälm bör uppmuntras även bland vuxna.

Personer som åker skridskor utomhus bör vara lämpligt klädda för att undvika nedkylning. De bör också alltid ha isdubbar tillgängliga. Ifall man går genom isen finns det då en möjlighet att ta sig upp ur vaken (Konsumentverket, 2007b).

### *Miljöfaktorer*

Isbanor bör ha säkerhetsbarriärer som hjälper nybörjare att stanna utan att orsaka onödigt hårda kollisioner med sarger, det är viktigt att vara medveten om lämplig höjd och material. Det skulle kunna finnas räddningsutrustning, båtshakar och rep till exempel, i närheten av sjöar och dammar där man brukar åka skridskor.

Det bör finnas utrustning för ”första hjälpen” på platser där skridskoåkning förekommer.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Policies som förordar hjälmanvändning bland vuxna skridskoåkare på kommunala isbanor kan genomföras för att förhindra allvarliga hjärnskador. Det bör finnas utrymme för tvingande regler i en sådan policy. Det finns belägg för att en icke tvingande cyckelhjälm-policy i Motala ledde till att hjälmanvändningen gick upp i alla åldersgrupper initialt men sedan minskade med tiden, även om man kunde se vissa långtidseffekter på vuxna (Nolen och Lindqvist, 2004). Författarna hävdar att en policy om obligatorisk hjälmanvändning troligen skulle ha en starkare effekt på hjälmanvändandet bland vuxna cyklister. Denna princip skulle förmodligen gälla på samma sätt för skridskoåkare. Eftersom vuxna ishockey- och bandyspelare använder hjälm kan det möjligen finnas färre sociala barriärer att bryta för att få vuxna skridskoåkare att använda hjälm.

## **Jakt**

Enligt Svenska Jägareförbundet, en partipolitiskt obunden, ideell förening för jakt och viltförvaltning finns det ungefär 300 000 jägare i Sverige. Alla markägare har rätt att jaga på sin egen mark, eller kan arrendera ut jakträtten. Enligt Jägareförbundet jagar mer än hälften av alla jägare på annans mark, privat eller statlig. Älg, rådjur och vilda fåglar är populära byten (Svenska Jägareförbundet, 2007). Jakt verkar vara mest populärt bland invånarna i de norra, mer glesbefolkade, delarna av landet. En undersökning 1999 beräknade att omkring 32 procent av männen i dessa trakter deltog i jakt vid minst ett tillfälle föregående år. Jägareförbundet anger att 25 procent av dem som tar jägarexamen är kvinnor. ULF undersökningen 1999 visade att det bara var 2 procent av de vuxna kvinnorna, 16-84 år, som deltog i jakt under de föregående 12 månaderna (Jägareförbundet 2007; ULF, 2007a). De svenska jaktbestämmelserna är ganska restriktiva och utländska besökares tillgång till svenska jaktmarker är begränsad. Enligt en äldre studie är dödsfallen på grund av skjutvapen i jaktsammanhang historiskt få med totalt 47 fall mellan 1970 och 1982 (Ornehult et al., 1987). Under perioden från 1970 till 2000 registrerades 86 dödsfall till följd av vådaskjutningar under jakt. Det är alltså i genomsnitt färre än tre om året. Av dessa 86 dödsfall har allmänheten drabbats i fem fall. Drygt 40 procent, 36 av 86, av

dödsfallen har skett under älgjakt. Resterande, 50 stycken, har inträffat under småviltsjakt. Om man delar upp vådaskjutningarna efter använd vapentyp finner man också att dödskjutningar med hagelvapen är vanligare än med kulvapen. (Svensk Jakt nr 12, 2002)

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Manligt kön är en tydlig riskfaktor för jaktskador eftersom tillgängliga data visar att den stora majoriteten av jägarna är män. I senare studier har alkohol visat sig ha samband med jaktolyckor. Metz et al. (2004) fann i sin studie att alkohol fanns med i bilden vid 10 procent av jaktolyckorna, medan Stubbs et al. (2004) noterade att missbruk var inblandat i tre av sexton fall (19 %).

I en studie av hörselskador hos 51 975 norrmän från 1995 till 1997 visade det sig att deltagande i jakt eller sportskytte hade samband med en hörselnedsättning på 7-8 dB av högfrekventa ljud för de män från 44 år och äldre som hade de största hörselnedsättningarna (Tambs et al., 2006).

### *Utrustningsfaktorer*

Jakt innebär oftast användning av skjutvapen. Det finns alltid en risk att skjutvapen missbrukas med dödsfall eller svåra skador som följd. I en studie av jägare i Pennsylvania i USA som analyserade 1 345 jaktrelaterade skottskador mellan 1987 och 1999 fann man att hjortjägare hade de högsta dödstalen som resultat av skottskador, 10,3 per 100 000 jägare (Smith et al. 2005).

Vid en analys av 14 dödsolyckor vid jakt i tyska Nordrhein-Westfalen visade det sig att 13 av dödsfallen hade med skjutvapen att göra. Mer än en tredjedel av dessa händelser (36 %) berodde på att jägare sköt sig själva av misstag. Riskfaktorerna för denna typ av dödsolyckor var att inte ha gjort patron ur eller säkrat vapnet på ett korrekt sätt (54 %), att ha skjutit en annan jägare (31 %) och att av misstag skjutit på en människa istället för ett djur (15 %) (Hartwig 2000).

I Sverige är det vanligt att jaga från jakttorn. En studie av jägare i Nordamerika fann att fall från jakttorn orsakade 51 olycksfall (Metz et al., 2004). Alla offren var män. Den vanligaste skadan som drabbat jägare som fallit från jakttorn var ryggradsfrakturer (51 %) och frakturer i armar eller ben (41 %). Andra vanliga skadetyper var skallskador (24 %) och lungskador (22 %). Tre av fallolyckorna ledde till döden. Endast två av de skadade (fyra %) uppgav att de hade använt säkerhetssele uppe i jakttornet. Den främsta orsaken till fallolyckorna var brister i byggnationen av jakttornen eller att jägare klev fel när de klättrade upp eller ner från tornen. I en annan översikt av olycksfall där jägare fallit från jakttorn, framkom att 90 procent av fallen orsakade ryggradsskador (Stubbs et al., 2004).

### *Miljöfaktorer*

Jakt bedrivs oftast under höst och vinter då temperaturerna är låga och dagarna kortare. Jakt på älg och rådjur får bedrivas från en timme före soluppgången till en timme efter solnedgången. Jakt är vanligast i de norra delarna av landet där det samtidigt tar längre tid för räddningstjänst och ambulans att komma fram.

## Skadeförebyggande strategier

### *Demografiska faktorer*

Jägarutbildningen bör fortsatt lägga vikt på kända olycksfallsrisker, som bland annat alkohol och användningen av jaktorn. Jägareförbundet uppskattar att ungefär två tredjedelar av de svenska jägarna är registrerade medlemmar i föreningen men på hemsidan finns det inte mycket säkerhetsinformation för jägare. Jägareförbundet och andra frivilliga grupper kan uppmanas att lägga in mer information om säkerhetsfrågor på sin hemsida.

Jägare måste förstå och följa grundläggande säkerhetsföreskrifter. Enligt en artikel om säkerhet vid jakt måste jägaren "undvika att skjuta mot hårda, flata ytor för att undvika rikoschetter, bör aldrig dra till sig ett laddat vapen och bör aldrig klättra över ett staket eller annat hinder med vapnet laddat, (Forks 2002).

### *Utrustningsfaktorer*

Korrekt skötsel och hantering av skjutvapen samt ett aktivt säkerhetstänkande är alltid den främsta förebyggande strategin för jägare. Under jaktperioderna bör vapnen dagligen kontrolleras noggrant för att säkerställa att de fungerar som de ska (Forks 2002). I Metz et al. studie (2004) rekommenderas att jaktornens placering utvärderas samt att jägare är medvetna om rekyleffekter och förstår hur de bäst skall ta sig upp i och ner från jaktornen.

### *Miljöfaktorer*

Eftersom jakt i Sverige oftast sker på privat mark bör markägare uppmanas att ha första hjälpen utrustning utplacerad på lämpliga ställen under jakten. Man kan uppmana markägare att utvärdera jaktornen ur säkerhetssynpunkt. Det är också viktigt att använda säkerhetssele för att förebygga fall från jaktorn (Stubbs och Pasque 2004). Jägare både på marken och i jaktorn måste se till att de har god och fri sikt och att inga föremål, eller andra jägare, göms i terrängen. Jägare bör därför ha färgstarka kläder så att de syns bra (Forks 2002).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det är svårt att få fram aktuella siffror när det gäller jaktolyckor i Sverige. Att stödja policyarbete för kontinuerlig översyn av jaktolyckor och tillbud kan ge bättre besked om riskfaktorer, vilket i sin tur kan ge förutsättningar för riktade skadeförebyggande program.

## Camping

Det finns över 600 campingplatser i Sverige med tillsammans mer än 100 000 platser. Dessutom finns det mer än 12 000 semesterstugor landet runt där semesterfirare kan leva friluftsliv (Camping SE, 2007). Camping är populärt i Sverige. Ungefär femton procent av befolkningen mellan 16 och 84 år beräknas ha campat, antingen i husvagn eller i tält, under minst en vecka under 1999 (ULF, 2007a). De tre vanligaste orsakerna till skador är lek, fall och insektsbett.

Därefter följer hundbett, olyckor då man monterar eller demonterar sin campingutrustning. Brännskador förekommer och är ofta allvarliga, men är relativt ovanliga.

## **Riskfaktorer**

### *Utrustning*

Friluftsliv innebär ofta att laga mat över en öppen eld eller låga. Den största delen av litteraturen när det gäller olycksfall och camping handlar om brännskador. Brännskador från lägereldar kan ge svåra skador och bestående handikapp. En studie av 27 vuxna som blivit brännskadade av lägereldar hävdade att de två vanligaste skadescenarierna var direkt kontakt med öppen eld och brännskador i samband med att elden tändes. Av dem som brännskadades vid kontakt med öppen eld var 13 av 16 berusade jämfört med endast en av de 11 som brännskadades av uppflammande lågor när elden tändes (Klein et al., 2005). Lägereldar kan ge brännskador även efter att de har släckts. I en australisk studie fann man att upp till åtta timmar efter att elden släckts med sand kunde den fortfarande orsaka brännskador och det efter endast en sekunds kontakt (Fraser et al., 2003).

Campingkök kan också orsaka allvarliga brännskador. Nio vuxna som hade fått 60 procentiga brännskador höll vid skadetillfället på att byta bränslebehållare och blev skadade när läckande bränsle kom i kontakt med det tända campingkökets lågor enligt en engelsk studie (Richards et al., 1999). Att använda campingkök inne i tälten kan leda till koloxidförgiftning (Thomassen et al., 2004; Leigh-Smith 2005). Även om det inte har publicerats några studier som beskriver brännskador från spisar inne i husvagnar och husbilar kan alla värmekällor orsaka brännskador. Värmekällor, inklusive grillar och värmeelement inne i ett stängt tält eller i en husvagn har orsakat många dödsfall bland campare (Girman et al., 1998, Richards et al., 1999).

### *Miljöfaktorer*

Campare kan också drabbas av naturolyckor. En studie beskriver ett katastrofalt blixtnedslag som slog ner bland 28 personer (26 flickor och två vuxna) samt sju hundar. Samtliga 35 sov i samma tält och fyra av flickorna och fyra hundar fick dödliga skador. De vuxna ledarna klarade sig men alla barn utom ett skadades enligt följande: brännskador (n=23), katarakter (=8), håll i makula (n=4), spräckt trumhinna (n=2) samt skallfraktur (n=2) (Carte et al., 2002).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Utrustningsfaktorer*

Campare bör alltid använda flamsäkra tält och sovsäckar. Campingkök bör alltid förvaras och användas utanför tältet. Insektsmedel som skall brännas (till exempel myggspiraler) får inte användas inne i tältet. I Storbritannien kräver National Trust att campare måste ha minst sex meter mellan tälten för att minska brandrisken (National Trust, 2007). När man fyller nytt bränsle och när man tänder campingkök måste man vara mycket försiktig (Thomassen et al., 2004; Leigh-Smith 2005).

Campare bör försäkra sig om att de har möjlighet att få kontakt med räddningstjänsten ifall en nödsituation skulle uppstå. Det är också en bra idé att berätta för grannar eller släktingar vart man tänker bege sig.

## **Äventyrsaktiviteter - äventyrsturism**

I denna del av rapporten beskrivs skaderisker och förebyggande åtgärder för äventyrsturister. Äventyrsturism beskrivs som en ”reseupplevelse som innebär att utomhus genomföra en uppgift som fyller ett behov av en meningsfull utmaning för deltagarna” (University College of the North (2007). Äventyrsaktiviteter innebär oftast att deltagarna använder sin skicklighet, styrka, uthållighet och problemlösningsförmåga i mötet med någon form av riskfylld utmaning. Äventyrsresande innebär att deltagarna genomgående ägnar sig åt fysisk aktivitet, mestadels utomhus. I en rapport från Världsbanken (2004) definieras äventyrsresande på följande sätt av organisationen Adventure Travel Trade Association: All turism som innehåller minst två av följande tre komponenter räknas som äventyrsturism: en fysisk aktivitet, ett kulturellt utbyte eller möte och att ta sig an naturkrafter. I äventyrsresandet ingår att ta risker och ställa sig inför fysiska utmaningar. Aktiviteter som förekommer i äventyrsturismen är bland annat bungy jump, forsränning, fotvandringar i oländig terräng, dyka med tuber och att köra fyrhjulsdrivna fordon (Neill, 2007).

Intresset för äventyrsturism ökar i Sverige och mer än 10 000 svenska Internetsidor informerar om resmål och aktiviteter. Bland de aktiviteter som nämns finns bland annat ryggsäcks- och fotvandring, forsränning, bergsklättring och glidflygning. Det finns ett stort utbud på äventyrsresor både i Sverige och utomlands.

### **Äventyrsturismens olycksfallsrisker i allmänhet**

Inte oväntat innebär äventyrsresandet också hälsorisker för deltagarna. De allmänna riskerna utgörs bland annat av att resorna till aktiviteterna är långvariga. Aktiviteterna innebär i sig en stor olycksfallsrisk, ökad utsatthet för riskabel mat, risker i samband med okända eller otillräckligt kartlagda vatten, en ökad risk för sexuellt överförda sjukdomar, större utsatthet för förhållanden som kan leda till våldsamheter såsom brottslighet, politisk instabilitet/oro samt stressutlösta psykiska besvär (Boulware, 2006).

En nygjord studie av olycksfall som drabbat personer som dykt eller ägnat sig åt annat fritids-sportande, analyserade 1 016 förlamningsfall. Av dessa förlamningar hade 69 orsakats vid olycksfall i samband med sportande på fritiden och av dessa hade sex inträffat vid utförsåkning, nio var ridolyckor, sju i samband med luftsporter såsom skärmflygning, sex vid gymnastik, fem vid hoppning från trampolin samt 26 olycksfall i samband med andra typer av idrott. Detta arbete pekar på att antalet allvarliga ryggradsskador som orsakats av äventyrssporter som hängflygning och skärmflygning har ökat signifikant ( $p = 0,095$ ) (Schmitt och Gerner, 2001). En analys av försäkringskrav från Nya Zeelands arrangörer av äventyrsaktiviteter visade att ridning, fotvandring, surfing och mountainbike åkning hade lett till det största antalet krav medan kraven i samband med hängflygning/skärmflygning/skärmsegling och att åka så kallade jet boat genererade de högsta totala försäkringskostnaderna. Yngre män löpte den största risken

för olycksfall inom äventyrssektorn och fallolyckor var den vanligaste skademekanismen (Bentley et al., 2006).

## **Metod**

Hur många svenskar skadas när de deltar i äventyrsaktiviteter? Det är svårt att säga. Äventyrsaktiviteter kan vara ett moment under en resa. Att identifiera det verkliga antalet turister som ägnat sig åt äventyrsaktiviteter skulle kräva en serie av kontinuerliga mätningar och detta har ännu inte gjorts. Siffror på idrotts- och fritidsaktivitetsnivåer som har tagits fram i Sverige gäller vanligen aktiviteter som tilldragit sig inom landet. Dessa data går inte att överföra till beräkningar av deltagande i den typen av aktiviteter bland svenska turister utomlands. Det är möjligt att en del svenska resenärer som deltar i äventyrsaktiviteter i utlandet inte ägnar sig åt dessa i Sverige och det är också möjligt att personer som ägnar sig åt en särskild aktivitet i Sverige väljer att pröva någon annan aktivitet när de är utomlands. För en diskussion om skador i samband med äventyrsturism stöder sig denna rapport på de breda kategorier som definierats i det första stycket. I denna del av rapporten diskuteras skaderisker och förebyggande säkerhetsstrategier för försränning och kajakpaddling, mountainbike, dykning med tuber, bergsklättring, ridning samt långdistansvandringar och långvariga äventyrsexpeditioner. I en underavdelning diskuteras aktiviteter där det inte finns så mycket tillgänglig information men där skaderiskerna har beskrivits och här finns safarivandringar, fridykning med flera. Underavdelningarna beskriver först riskfaktorerna, kategoriserade efter demografiska aspekter, utrustningsaspekter, miljö och omgivningsmässiga aspekter och/eller Policier och myndighetsaspekter samt beskriver förebyggande strategier för särskilda aktiviteter.

## **Forsränning och kajakpaddling**

Intresset för försränning och kajakpaddling växer i Sverige. År 2005 fanns det fler än 17 000 medlemmar i olika kanotföreningar i Sverige (Riksidrottsförbundet, 2006). Utbudet av expeditioner med kanot eller kajak förmedlas av mer än 100 organisationer eller Internetsidor (Friluftsfrämjandet, 2007). I Sverige avser man normalt kanot när man talar om paddling men man skiljer på "kanadensare" och kajak. I detta avsnitt kommer termen kanot att avse "kanadensare".

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Enligt flera studier är skadetalen generellt låga för försränning och kajakpaddling (Whisman och Hollenhorst, 1999; Fiore, 2003). Fiore kom fram till att dödstalet för försränning och kajakpaddling var 0,55 respektive 2,9 per 100 000 aktivitetsdagar. Skadetalet för kajakpaddling och försränning är 3 till 6 respektive 0,26 till 2,1 per 100 000 aktivitetsdagar. Whismans och Hollenhorsts kom i sin studie fram till att skadetalet generellt låg på 0,263 per 1 000 försrännare när det gällde privata arrangörer. I denna grupp var genomsnittsåldern på de skadade 33 år, av dessa var 53 procent män och 60 procent hade tidigare erfarenhet av försränning. Den kroppsdel som oftast skadades var ansiktet (33,3 %), följt av knä (15,3 %), arm/handled/hand (11,6 %), andra delar av benet, höften eller foten (10 %), fotleden (7,4 %), överkroppen (6,3 %) och huvud/nacke (5,3 %). De vanligaste skadorna var sårskador (32,5 %), stukning-



ar/sträckningar (23,2 %), frakturer (14,9 %), kontusioner/blåmärken (9,8 %) och dislokationer (fel placering) (8,2 %). Av 200 skadade avled två.

Fiore och Houston (2001) intervjuade 392 kanotister och kom fram till att 219 av dem som svarat hade drabbats av 282 separata skador. Den enda enskilda predicerande skadefaktorn var antalet dagar som ägnades åt kajakpaddling under säsongen. De flesta skadorna inträffade medan paddlaren fortfarande befann sig i kajaken (87 %). Kontakt med ett föremål var den vanligaste skademekanismen (44 %) följt av skador orsakade av påfrestning och muskelutmattning (båda 25 %). Bland de vanligaste skadetyperna fanns skrubbsår (25 %), senfästesinflammation (25 %) och distorsioner (17 %). De övre extremiteterna, särskilt skulderna, var den del av kroppen som skadades oftast .

En studie av 319 skadade kanot- och kajakpaddlare kom fram till att skadorna oftast drabbade skuldror, handleder/händer och armbågar/underarmar. Stukning/sträckning var den vanligaste skadan (26 %) följt av sårskador och kontusioner/blåmärken (båda 17 %) (Shoen och Stano, 2002).

### *Utrustningsfaktorer*

I sin analys av olycksfall i samband med kanotpaddling och försränning kom Fiore (2003) fram till att akuta skador vid försränning oftare beror på kontakt med en paddel eller liknande från en annan försrännarflootte. Whisman och Hollenhorst upptäckte i sin 1999 studie att de flesta skadorna inträffade på flotten (51,3 %), antingen på grund av sammanstötningar mellan personerna på flotten eller för att den skadade fastnat i någon del av flotten med armar eller ben.

### *Miljöfaktorer*

Resultaten från Fiores forskning visar att akuta skador i samband med kajakpaddling oftast beror på vattnets kraft eller tryck som överförs till de övre extremiteterna, framför allt axlarna, eller på sammanstötning med föremål vid bad eller när paddlaren ramlat ur kajaken. Skador från kontakt med föremål var den näst vanligaste skadeorsaken även bland försrännare (Fiore, 2003). Whisman och Hollenhorst kom fram till att 40 procent av de skador som drabbade försrännare i deras studie inträffade i vattnet, efter att de hade fallit av flotten. Shoen och Stano (2002) fann i sin studie att skador ofta förekom när flottarna transporteras på land.

Drunkningsrisken finns alltid med vid alla aktiviteter i och nära vatten. Försränning och kajakpaddling görs även i kalla vatten vilket medför en nedkylningsrisk.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska och miljöfaktorer*

Det rekommenderas att försrännare tar med utrustning för att kunna transportera flotten på land förbi farliga forsar, för att undvika oavsiktliga ”bad” (Whisman och Hollenhorst, 1999). Resenärer som inte har erfarenhet av försränning bör åka med en licensierad guide istället för med vänner, eftersom det är svårt att bedöma deras kunskaper. I Sverige ger Friluftsrådet ut-

bildning för kanotguider. I Kanada, USA och Nya Zeeland finns utbildning för forsännarguider som ger yrkeslicens, turister i dessa områden bör fråga efter licensierade guider.

### *Utrustningsfaktorer*

Hjälm med ansiktsskydd förbättrar deltagarnas säkerhet (Whisman and Hollenhorst, 1999). Räddnings- eller flytväst borde vara obligatoriskt vid alla vattensporter. Beroende på vattnets och omgivningens temperatur är lämplig klädsel (våtdräkt) ibland nödvändig för att minska risken för nedkylning.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det är svårt att mäta skador som inträffar i samband med vattensportande. De flesta studier som publicerats i den vetenskapliga litteraturen har förlitat sig på egenrapporterade data. Det behövs mer och bättre data för att verifiera skadetal och skadornas svårighetsgrad och de medicinska kostnaderna för dessa skador behöver dokumenteras (Whisman och Hollenhorst, 1999). En bättre översikt skulle kunna bidra till att riktade säkerhetskampanjer kan utvecklas.

De som arrangerar dessa äventyrsturer bör fundera på hur många passagerare som är lämpligt att ta med på varje tur. Antalet deltagare på flottarna bör begränsas. Färre deltagare skulle innebära färre sammanstötningar mellan deltagare och färre skador från paddlar (Whisman och Hollenhorst, 1999).

## **Utomhusklättring**

Fokus i denna del av rapporten ligger på bergsklättring utomhus, eftersom det oftast är där aktiviteterna inom äventyrsturismen utspelar sig. Friluftsförbundet har en förteckning över ett dussintal platser i Sverige där man brukar ägna sig åt utomhusklättring (Friluftsförbundet, 2007). Det finns flera hundra svenska Internetsidor som beskriver olika expeditioner för utomhusklättring som gjorts i Sverige, eller som svenska klättrare deltagit i.

Bergsklättring är en aktivitet som kräver förberedelser och adekvat utrustning. En översikt av säkerhetsträningen och säkerhetsbeteendet bland 241 bergsklättrare kom fram till att de flesta klättrarna angav att de hade fått någon sorts förstahjälpens utbildning, att de följde rutiner för personlig säkerhet och ansåg att de hade tillräckliga tekniska kunskaper för att rädda både klättringskamraten och sig själva (Attarian, 2002).

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Gerdes et al. (2006) fann i sin studie av bergsklättrare att 1 887 personer rapporterat att de fått totalt 2 472 skador. Mer än en fjärdedel av deltagarna (28 %) uppgav att de klättrat under påverkan av droger eller alkohol och dessa klättrare fick också fler dokumenterade skador ( $p < 0,008$ ). De flesta skadorna (77 %) inträffade under klättring som låg över eller under klättra-

rens normala klättringsnivå. Klättrare som deltagit i traditionell klättring ( $p < 0,001$ ) eller ensamklättring ( $p < 0,001$ ) fick fler dokumenterade skador.

En studie av skadade bergsklättrare ( $n=94$ ) kom fram till att de flesta skador drabbade de övre extremiteterna, särskilt fingrarna (Paige et al., 1998). Logan et al. (2004) kom också fram till att incidensen för hand och fingerskador är hög bland bergsklättrare. Bland 545 medlemmar av bergsklättrarklubben Climber's Club of Great Britain rapporterades att 155 medlemmar fått 235 hand- och handledsskador (28 %). De skadade rapporterade en högre intensitet i klättringen än de som inte fått några hand- eller handledsskador ( $p < 0,05$ ). Den vanligaste skadan var senskador i fingrar följt av skrapsår/rivsårsskador och frakturer.

### *Utrustningsfaktorer*

Säkerheten vid bergsklättring beror till stor del på utrustningen som består av bland annat rep, selar, skor och handskydd. Gerdes et al. (2006) upptäckte att i deras studie använde de manliga klättrarna hjälm mer sällan än kvinnorna ( $p=0,019$ ).

En studie om vilka skor klättrare använder kom fram till att många klättrare väljer klättrerskor i en mindre storlek än deras vanliga skostorlek. Deras undersökning visade att 81 procent av de som besvarat frågorna drabbats av akuta eller kroniska smärtor i fot eller fotled under eller efter klättring (Killian et al., 1998).

Hohlieder et al. (2007) jämförde i sin studie olika relationer mellan olika klätterselar och skador. I studien kom man fram till att det är kontakten med bergväggen vid fall och inte kraften som förmedlas via klätterselen som är huvudorsaken till skador vid klätterolyckor.

### *Miljöfaktorer*

Alpina klättrare riskerar skador på grund av kyla och höjd över havet (med tunnare luft) (Smith, 2006).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

I vissa typer av klättring används så kallade klippbultar. En amerikanska organisation för bergsklättringssäkerhet, American Safe Climbing Association, (2003) varnar klättrare för att de klippbultar som har använts tidigare i USA inte har varit certifierade eller tillverkade enligt någon standard. Det är ofta frivilliga som säkrar klätterleder med klippbultar och placeringsstandarderna varierar från land till land.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Paige et al. (1998) efterlyser utbildning för klättrare, de behöver bli medvetna om var gränsen går för hur stor belastning fingrarna klarar av. Användning av droger och alkohol i samband med klättring måste motarbetas.

### *Utrustningsfaktorer*

Klättrare måste vara medvetna om risken för nedkylning och genom lämplig klädsel mm förebygga detta (Smith, 2006). Att använda klippbultar som säkringar är en del av sporten för många klättrare men de bör vara medvetna om att dessa inte är standardiserade och kan gå av (American Safe Climbing Association, 2003). Klätterutrustningen måste vara i gott skick.

### *Miljöfaktorer*

För alpinklättrare är det absolut nödvändigt att vara förberedd på kyla för att förhindra köldskador och nedkylning (Smith, 2006).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Räddningstjänsten och hälsovården behöver få insikt i klätterolyckornas epidemiologi för att kunna ge den bästa vården (Smith, 2006). Klättringen skulle bli säkrare med hjälmanvändning och en nolltoleranspolicy för alkohol och droger. För att underlätta räddningstjänstens arbete bör ensamklättrare lämna in en färdplan innan de ger sig av.

## **Sportdykning**

Svenska Sportdykarförbundet har cirka 10 000 medlemmar på 200 orter i hela landet. Förbundet bedriver certifierande utbildning på olika nivåer för sportdykare och instruktörer (Svenska Sportdykarförbundet, 2007). Svenska sportdykarförbundet anger att under perioden 1994 – 2004 har 38 personer, varav 9 kvinnor, omkommit i samband med sportdykning. Detta ger ett genomsnitt av drygt tre personer per år. De flesta (33 st.) hade omkommit i svenska vatten.

Svenska turister som reser till varmare vatten väljer ibland att gå en snabbkurs för att kunna sportdyka på några få meters djup. Ett exempel är Thailand där dykarutbildningar i form av endagars dykpaket för ”nybörjare” ger kunskaper som ”kan” räcka till för att få dykcertifikat (Divetheworldthailand, 2007).

Även om det inte finns någon tillförlitlig statistik över olycksfall som inträffat vid sportdykning kan man göra hypotesen att äventyrsturister med begränsad utbildning löper större risker att skadas i dykolyckor än de dykare som har lagt ner tid på att skaffa sig ett certifikat i Sverige.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

I en studie upptäcktes att skadetalen var höga för erfarna sportdykare i Australien och USA (Taylor et al., 2003). Studien som omfattade 709 sportdykare från båda länderna visade att det var vanligt med öronskador. Fler än hälften av dykarna hade vid minst ett dyktillfälle upplevt en tryckobalans, så kallad ”squeeze”, i öron, bihålor och tänder. Runt 4 procent av dykarna (n=31) hade fått tryckfallssjuka, även kallat dykarsjuka. Sexton av dykarna (2,3 %) angav att de hade fått permanenta funktionshinder som oftast utgjordes av hörselskador, tinnitus och balanssvårigheter.

Sportdykare kan få problem om de tidigare har haft besvär med hälsan på något sätt. Astma, luftvägsinfektioner, nedsatt lungfunktion, pneumothorax (luft i lungsäcken), genomgången bröstkorgsoperation, stora ärrbildningar på trumhinnan, hjärt/kärlsjukdomar, epilepsi och diabetes kan samtliga orsaka andnings- eller balanssvårigheter som kan förvärras under dykning och leda till livshotande situationer (Wilks och Coory, 2000). Sportdykare som har ett medfött hjärtfel i form av ett hål mellan hjärtats kammare, så kallat patent foramen ovale, kan uppvisa neurologiska indikationer på tryckfallssjuka (Aslam et al., 2006). Det finns ett stort antal andra kontraindikationer när det gäller sportdykning (McMullin, 2006). Att dyka under graviditeten anses inte lämpligt även om det inte finns någon aktuell forskning som tydligt kan peka på vilka medicinska problem det skulle kunna innebära för kvinnan eller fostret (St Leger Dowse et al., 2006). Det inte lämpligt att flyga inom de närmaste 24 timmarna efter att ha dykt (McMullin, 2006).

### *Utrustningsfaktorer*

Utrustningen spelar en stor roll när det gäller sportdykning. Fel på utrustningen kan leda till drunkning. Utrustning som inte fungerar som den ska kan leda till felaktig blandning av kvävgas och syrgas eller förorening av luften i tuberna medan en krånglande andningsregulator kan leda till aspiration, det vill säga inandning av främmande material.

### *Miljöfaktorer*

Alla aktiviteter som har med vatten att göra medför en drunkningsrisk. En studie av drunkningsfall i Australien kom fram till att turister stod för 25 procent av alla drunkningsfall i samband med sportdykning (Mackie, 1999). Dessa resultat pekar på att turister som inte är bekanta med dykmiljön löper större risk för drunkning.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Certifieringen av sportdykare styrs av ett internationellt regelverk. Dykinstruktörer eller utbildningsarrangörer som inte följer detta regelverk utgör en allvarlig risk för sportdykare.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

En hälsoundersökning bör göras före dykningen. Wilks (2000) anser att en resenär bör låta hälsoundersöka sig innan han eller hon lämnar hemlandet. Dykare bör aldrig dyka ensamma och systemet att alltid dyka två och två rekommenderas för alla dykare.

### *Utrustningsfaktorer*

För att dyka måste man ibland göra båtturer till stränder eller andra platser där dykningen skall äga rum, och som vid alla aktiviteter i och vid vatten finns alltid en drunkningsrisk. Flyt- eller räddningsvästar bör alltid användas vid transporter på vatten. Resenärer som sportdyker har ofta utrustning, och då är det viktigt att försäkra sig om att utrustningen är i god kondition. Sportdykare måste alltid ha en möjlighet att få tillgång till en tryckkammare (McMullin, 2006).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det är nödvändigt att kräva att den internationella standarden för utbildning av nybörjare inom sportdykningen upprätthålls. Turister måste få kunskap om hur viktigt det är att välja pålitliga och certifierade utbildningsarrangörer. För att kunna göra ett väl underbyggt val bör resenärer få denna information i Sverige, innan han eller hon har valt dykpaket. Svenska Sportdykarförbundet skulle kunna vara en bra partner för att distribuera säkerhetsinformation till dem som planerar att dyka på semestern.

Wilks (2000) anser att information om faror i samband med dykning bör ges till alla resenärer som reser till områden med varmare vatten. Han hävdar att myndigheternas stöd måste ligga på en hög nivå för att uppnå förbättrad säkerhet för sportdykande turister.

Det finns mycket lite information om antalet svenska resenärer som går dykutbildningar för nybörjare. Här behövs en bättre översikt. För att samla in grundläggande information om äventyrsaktiviteter skulle resenärer som återvänder från områden med varma vatten, såsom Thailand, kunna tillfrågas om vilka sporter/fritidsaktiviteter de ägnat sig åt under semestern.

## **Ridning**

Ridning är populärt bland svenskar i alla åldrar, framförallt hos flickor. Detta betyder att antalet skador som involverar hästar och människor är ganska stort. Endast fotbollsskadorna är fler än de hästrelaterade skadorna när man jämför med andra idrotts- och sportskador. Varje år inträffar ungefär 13 000 skador i samband med hästar (inklusive 700 arbetsrelaterade skador). Nio av tio hästrelaterade skador drabbar kvinnor och av dessa är mer än hälften (55 %) unga kvinnor och flickor under tjugo år. Det vanligaste händelseförloppet är att falla av hästen (56 %) följt av att bli sparkad eller trampad av hästen (27 %). Denna typ av händelser kan leda till allvarliga skador, bland annat brutna ben och hjärnskakningar. Ungefär åtta procent av samtliga hem- och fritidsskador bland personer från 0 - 64 år i Sverige leder till sjukhusvistelse, men när det gäller hästrelaterade skador i samma åldersgrupp leder skadorna till sjukhusvistelse i 18 procent av fallen (Konsumentverket, 2005).

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Ridning är populärt i hela världen. I en studie gjord i USA beräknas att runt 30 miljoner människor rider varje år, vilket medför att omkring 50 000 sjukhusbesök görs på grund av ridrelaterade skador (Carrillo et al., 2007). I denna studie analyserades 27 ryttares skador och de behövde i genomsnitt vård för sina skador i fem dagar, vilket tyder på att skadorna var svåra. Fem av ryttarna befanns ha varit påverkade av alkohol och/eller droger. I en liten studie av 32 holländska ryttare undersökte man ryggradsskador. Förhållandet var 7:1 mellan kvinnliga och manliga skadade och den genomsnittliga patienten var 34 år (Siebenga et al., 2006). I denna grupp fick ryggradsskadorna allvarliga konsekvenser med permanenta handikapp som påverkade arbetsförmågan hos 22 procent av patienterna. Det framgår emellertid av 11 studier om ridolycksfall att huvudskador är vanligare än ryggradsskador (Silver, 2006).

I en annan, mycket större, studie av mer än 100 000 amerikanska ryttare fann Thomas et al. (2006) att skadetalet är 0,35 per 1 000 invånare och år. Av dessa lades mer än 11 procent in på sjukhus. Kvinnor fick oftare icke dödliga skador (0,41 per 1000) än män (0,3 per 1000). De flesta patienterna hade skadats när de satt på hästen (66,1 %), ofta på grund att de fallit av eller kastats av hästen. De patienter som skadats när de inte satt på hästen hade oftast blivit sparkade. De kroppsdelar som oftast skadats var huvud/nackregionen (23,2 %), nedre extremiteter (22,2 %) och övre extremiteter (21,5 %). De vanligaste skadorna var kontusioner/skrapsår (32,4 %) och frakturer (25,2 %). Thomas et al. kom i sin studie fram till att det årliga antalet för traumatiska hjärnskador var 11 502 eller 11 % av populationen.

### *Utrustningsfaktorer*

Hästen är den enskilt största delen av ”utrustningen” för en ryttare. Hästar behöver ganska mycket omvårdnad och träning för att vara lämpliga som ridhästar. Hästens beteende kan orsaka skador på ryttaren eftersom hästar springer i upp till 65 km/h och kraften i en spark kan orsaka fraktur (Kriss and Kriss, 1997). I Silvers (2002) metaanalys av ridolyckor var hästhoppning den aktivitet som hade det största sambandet med skador. I en longitudinell studie av 30 patienter som skadats i ridolyckor fann Kriss och Kriss (1997) att de flesta skador (60 %) orsakats av att ryttaren kastats eller fallit av hästen. Tolv patienter (40 %) hade blivit sparkade av en häst och fyra patienter hade fått klämskador. Resultatet av studien visade att neurokirurgiska skador efter ridolyckor kan vara svåra och dödliga på grund av hästarnas storlek, kraft och oförutsägbarhet i kombination med att ryttare använder bristfälliga hjälmar.

En schweizisk studie av ridolyckor bland barn fann att det vanligaste skadeförloppet var att hästen föll över ryttaren. Ryttare kan fastna med stövlarna i stigbyglarna med frakturer som följd (Ceroni et al., 2007). Antagligen får ridolyckor som beror på att både häst och ryttare faller en liknande utgång bland vuxna.

En engelsk undersökning noterar en förändring av skademönstret hos ryttare. Det visade sig att antalet allvarliga huvudskador tycks minska vid olycksfall i den undersökta brittiska gruppen. Istället ökade antalet hand- och handledsskador. Forskarna noterade att majoriteten av de huvudskadade ryttarna numera bär godkända hjälmar och endast fått lindriga skador. Emellertid finns de i nuläget inte något skydd för armarna eller mer specifikt för handlederna (Moss et al., 2002).

Att hyra hästar på semestern kan vara trevligt, men olycksfall kan bli följden för en oerfaren ryttare i kombination med en okänd häst. En studie av skador som drabbat gäster på hästrancher i Colorado, USA, visade att interaktionen mellan häst och ryttare ledde till olyckstillbud enligt följande: hästen har fallit i ett dike, hästen har blivit biten av andra hästar, ryttaren har oavsiktligt sporrat hästen, ryttaren har varit vårdslös, ryttaren har gått bakom hästen, hästen har blivit rädd, hästen har haft ett felaktigt bett i munnen, hästen har haft skavande sadel och/eller har inte ridits tillräckligt ofta (Newton och Nielsen, 2005). Denna studie visar också att det var vanligt att de som hyrt häst missbedömt sin ryttarskicklighet.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Förebyggande program bör vara inriktade på ryttare och hästskötare för att främja användandet av hjälm samt på utbildning när det gäller hästarnas beteende och hur hästar bör hanteras och ridas på ett säkert sätt (Thomas et al., 2006). Eftersom hästar kan vara snabba och ha sina egna idéer om vad de skall göra och vart de skall gå, bör ryttare som rider obekanta hästar begränsa sina ridaktiviteter.

### *Utrustningsfaktorer*

För att en häst skall kunna vara pålitlig som ridhäst måste den vara väl omhändertagen och rätt hanterad. Newton och Nielsen (2005) rekommenderar att ryttare på hyrhästar ska kontrollera sadlar, träns och tyglar samt annan utrustning ur säkerhetssynpunkt. Hyrutrustning som inte är i gott skick kan bidra till olycksfall. Ryttare bör också kontrollera bettet i hästens mun och kontrollera att sadeln inte skaver. Djuren måste regelbundet få mat och vatten.

Ryttare bör använda och arbeta för utvecklingen av lämplig säkerhetsutrustning, såsom starkare ridstövlar och säkerhetsstigbyglar (Ceroni et al., 2007). Det är nödvändigt att ta fram nya skydd för händer och handleder (Moss et al., 2002).

Hjälmanvändning minskar skaderisken inte bara för ryttare utan också för personer som befinner sig i närheten av hästar (Moss et al., 2002; Newton och Nielsen, 2005).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Äventyrsturister som rider hyr vanligen en häst. För att kunna driva igenom säkerhetsregler måste man rikta sig till ridskolans ägare. Ett arbete som gjorts av Mayberry et al. (2007) i USA tyder på att ryttare behöver cirka 100 timmars ridvana för att olycksfallen skall kunna minska i någon större grad. Newton och Nielsen kom fram till att ryttare oftast överskattar sin förmåga och för att kunna bedöma ridvana måste ridskolepersonal eller turridningsarrangörer fråga: ”Hur många gånger har du ridit det senaste året?” Lektioner i hästsäkerhet bör utgöra en del i turridningspaketet både för vana och ovana ryttare (Newton och Nielsen 2005) och faktiskt behöver alla ryttare då och då en genomgång av säkerhetsregler och vett och etikett i ridspåret. Med tanke på hur stor roll alkohol har spelat enligt vissa studier bör en nolltoleranspolicy när det gäller alkohol kunna drivas av ledningen för verksamheter med äventyrsturism (Carrillo et al., 2007).

## **Mountainbike**

Att åka mountainbike, även kallat MTB, innebär att man cyklar på stigar och liknande i naturen. Mountainbikeåkare kör för nöjes skull eller tävlar. Friluftsförbundet redovisar listor över flera klubbar, sammankomster och arrangemang för mountainbikeåkare i Sverige. Merparten av svenska cyklister är troligen inte mountainbikeåkare, men att 1999 års världsmästerskap i mountainbike hölls i Åre tyder på ett stort intresse för sporten i Sverige.



## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Skadorna från olycksfall med mountainbike kan bli svåra. I en kanadensisk studie identifierades 399 patienter som hade fått sammanlagt 1 092 skador i mountainbikeolyckor. Olyckorna med mountainbike tredubblades över en tioårsperiod. Unga män fick som väntat flest skador och de vanligaste skadetyperna var ortopediska skador (46,5 %) följt av skador i huvud (12,2 %), ryggrad (12 %), bröstorg (10,3 %), ansikte (10,2 %), buk (5,4 %), bäcken (2,2 %) och nacke (1 %). Många av skadorna var allvarliga. För 66 % av patienterna var det nödvändigt med operation. En person dog av sina skador (Kim et al., 2006).

I en brittisk studie av mountainbikeolyckor framgick det att av 84 patienter var 70 (83 %) män. Patienternas genomsnittsålder var 22,5 år men åldern varierade mellan 8 och 71 år. Nästan en fjärdedel av patienterna (23 %) måste opereras. Vanliga skador var bland annat nyckelbensfraktur (13 %), skador på skuldra (12 %) och frakturer på underarm (11 %). En av patienterna hade en fraktur i nacken, en hade fått lungan punkterad och en var tvungen att få ena njuren bortopererad (Jeys et al., 2001).

En tysk studie av olycksfall med mountainbike visade att olycksfallsrisken var relativt liten (1 per 1 000 aktivitetstimmar) (Gaulrapp et al., 2001). I denna studie framkom det att felbedömningar, särskilt att köra fortare än vad terrängen tillåter, bidrog till olycksfallen.

### *Utrustningsfaktorer*

En studie kunde visa att 14 % av de skador som drabbar mountainbikeåkare inträffar på grund av kontakt/sammanstötning med någon del av cykeln, särskilt pedaler och styre (Gaulrapp et al., 2001). En analys av skador bland mountainbikeåkare kom fram till att det vanligaste skadeförloppet var att föraren föll framåt över styret, oftast i nedförsbacke. Ett sådant fall kan ge skador på huvud, bål och de övre extremiteterna. Ett antal faktorer som kan medverka till den typen av fallolycka är bland annat ojämnheter i cykelspåret, mekaniska fel och att ha förlorat kontroll över cykeln (Kronisch och Pfeiffer, 2002).

### *Miljöfaktorer*

Ett halt underlag visade sig bidra till olycksfall bland mountainbikeåkare i studien av Gaulrapp et al. (2001). Kronisch och Pfeiffer (2002) beskriver hur ojämnheter i cykelspåret är en annan bidragande faktor när det gäller olycksfall bland mountainbikeåkare.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

En bidragande orsak till skadefallen är felbedömningar, särskilt när det gäller hastighet. Gaulrapp et al. (2001) rekommenderar att nybörjare tar lektioner hos instruktörer i mountainbike. De hävdar också att mer erfarna åkare kan ha nytta av kontinuerlig utbildning, särskilt i hur man förutser och bör reagera vid riskfyllda situationer.

Friluftsförbundet erbjuder kurser för mountainbikeinstruktörer. Rekreativturism i Europa erbjuder också träningsläger som en del av äventyrsemestrar. Äventyrslystna turister som vill åka mountainbike bör ta reda på instruktörers kompetens och erfarenhet som tränare.

### *Utrustningsfaktorer*

Vid cykling i höga farter, i ojämna spår, där risken att kastas över styret är påtaglig är cykelhjälmen helt nödvändig för att förebygga skador (Gaulrapp et al., 2001; Jeys et al., 2001). Utrustningen måste vara i gott skick med fungerande bromsar både bak och fram. Äventyrsturister som hyr cyklar bör ha grundläggande teknisk kunskap om denna typ av cykel för att kunna göra en säkerhetsmässig bedömning av fordonet. Gaulrapp et al. kom fram till att elitåkare alltid använder skyddshandskar och speciella skor och att amatöråkare kan behöva göra detsamma.

### *Miljöfaktorer*

Mountainbikeåkare bör hålla sig till etablerade spår. Att köra på andra ställen innebär en ökad risk för olycksfall. Mountainbikeåkare bör kunna känna igen potentiella risksituationer, särskilt när vädret är dåligt.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Genom att be sina medlemmar att rapportera alla skador kan de svenska mountainbikeföreningarna bidra till en bättre översikt över skadeläget. En sådan information kan bidra till att kartlägga problemområden för mountainbikeåkare, vilket i sin tur kan medverka till att utveckla effektivare förebyggande säkerhetsåtgärder.

## **Friflygsporter**

Fallskärms hoppning, skärmflygning och hängflygning med flera kallas med ett gemensamt namn för friflygsport. Dessa sporter innebär att man använder någon form av utrustning för att transportera deltagare från luften ner på marken. Det kan bli nödvändigt för deltagaren att snabbt minska hastigheten för att kunna landa (Christey, 2005). På populära turistmål ökar intresset för dessa sporter snabbt. En sökning på Internet på termen ”utbildning skärmflygning” genererade mer än 200 000 träffar, med programbeskrivningar, jorden runt. En sökning på termen ”utbildning hängflygning” genererade mer än 300 000 träffar. Det krävs oftast inte någon längre utbildning för att utöva någon av friflygsporterna. Utbildningen ges oftast på plats och nybörjaren kan sätta igång direkt.

Friflygsportsentusiaster skaffar sig vanligtvis kunskaper på området i sina hemländer. Svenska Fallskärmsförbundet hade i sin årsrapport för 2005 kommit fram till att totalt 87 924 hopp gjordes under året. Av dessa hopp ledde ett till döden, 37 hoppare skadades och reservskärmen användes i 119 fall (Svenska Fallskärmsförbundet, 2005).

## Risikfaktorer

### *Demografiska faktorer*

I två studier fokuserar man på skador och dödsfall i fallskärmsolyckor (Westman och Björnstig, 2005; Westman och Björnstig, 2007). Vid undersökningen av skador bland svenska fallskärmshoppare studerade man skaderapporter från åren 1999-2003 som lämnats in till Svenska Fallskärmsförbundet. Incidensen för icke dödliga skador var 48 per 100 000 hopp. De kroppsdelar som oftast fick skador var de nedre extremiteterna, ryggraden och skulderna. Det var fallskärmshoppare med licens som fått de allvarligaste skadorna, men hoppare som deltog i ett utbildningsprogram hade ett högre skadetal (Westman och Björnstig, 2007).

I ovan nämnda studie från 2005 av dödsfall bland svenska fallskärmshoppare analyserades 37 dödsfall som inträffade 1964-2003. Under denna tid minskade antalet dödsfall. En bidragande orsak till dödsfallen var bristande erfarenhet. Fallskärmshoppare som fortfarande deltog i utbildning löpte den största risken för dödsfall. De vanligaste skadeförloppen var instabilitet i hoppet innan fallskärmen löses ut, vilket ledde till att skärmen inte vecklade ut sig ordentligt eftersom linorna trasslat sig, eller att fallskärmen inte vecklade ut sig alls. Att oplanerat landa i vatten var ett annat vanligt skadeförlopp. I en undersökning från Nya Zeeland av svåra flygsportsolyckor kom man fram till att fallskärmshoppning stod för 66 procent av samtliga skador i samband med friflygsport. Nästa alla patienter (96 %) var män. Den vanligaste skadetyper var frakturer i underbenen och ländryggen. De hårda landningar som var orsak till de flesta skadorna berodde oftast på att fallskärmshopparen missbedömt hastighet och höjd (Christey, 2005).

I en studie av olycksfall i samband med skärmflygning på avlägsna platser beskrivs räddningsinsatser med helikopter i 70 fall (Fasching et al., 1997). Denna studie visade att de flesta skador inträffade före landning, 19 (42 %) av hopparna skadades i samband med starten, 20 (44 %) under själva flygningen och sex (13 %) vid landningen. Sju (10 %) av hopparna fick flera (multipla) skador, 38 (54 %) fick skador på nedre extremiteter och 32 (84 %) fick frakturer. Frakturer på ryggrad var vanliga. Sjutton patienter fick huvudskador.

I en annan studie av 409 skärmflygningsolyckor i Tyskland identifierades ett antal faktorer som bidragit till olycksfallen. Dessa faktorer var bland annat att luften går ur skärmens luftkanaler (32 %), överstyrning (14 %), sammanstötning med föremål (12 %), felbedömning vid starten (10 %), felbedömning vid landning (14 %) och felbedömning av väderförhållanden (5 %) (Schulze et al., 2002). Dessa olycksfall tyder på en kombination av oerfarenhet hos skärmflygaren, undermålig utbildning och kontroll från ansvariga för utrustning och utbildning. Det framgick i denna studie att 40 procent av de skadade skärmflygarna hade färre än hundra loggförda flygningar. I de fall där nödskärmen behövdes var (n=39) tio piloter svårt skadade (26 %) och tre döda (8 %).

En studie undersökte skärmflygningsolyckor som orsakat ryggmärgsskador genom att i efterhand analysera 41 patienter (Gauler et al., 2006). Endast hälften av patienterna i denna studie blev fullständigt återställda och återfick sin tidigare arbetskapacitet.

### *Utrustnings och miljöfaktorer*

Schulze et al. (2002) anser i sin studie att gruppen av tyska skärmflygare hade onödigt avancerad utrustning, otillräckliga säkerhetssystem och olämplig klädsel som ledde till olycksfall och skador.

Att oavsiktligt landa i vatten kan leda till drunkningsolyckor. När det gäller dödsfall bland svenska fallskärmshoppare har felaktiga räddningsvästar och att av misstag aktivera en reservskärm som kommit i kontakt med vatten, varit bidragande orsaker (Westman och Björnstig, 2005).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Otillräcklig utbildning spelar en viktig roll när det gäller skador bland dem som deltar i friflygsport. Westman och Björnstig (2007) upptäckte i sin studie av svenska fallskärmshoppare att av de två olika system som används i utbildningen drabbades den grupp hoppare som fått den ena typen av utbildning av mindre än hälften så många olycksfall som den andra gruppen. Schulze et al. (2002) visade att otillräckliga kontroller innan start (5 procent) bidrog till svåra skador bland skärmflygare.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Utrustningsfaktorer*

Olycksfallen inom friflygsport beror i hög grad på utrustningen på samma sätt som i de flesta typer av äventyrsturism som beskrivs i denna rapport. Olycksfall kan förebyggas om säkerhetskontroller av utrustningen för friflygsport görs av både instruktören och den aktive. Schulze et al. (2002) föreslår att förbättringar när det gäller utrustningen kan minska skaderisken. Bland annat kan nybörjare och de som är relativt oerfarna använda säkrare skärmar och man kan förbättra säkerhetsutrustningen med exempelvis stötdämpande ryggskydd. Skyddskläder kan ha en skadeförebyggande effekt för flygsportare (Christey, 2005).

### *Miljöfaktorer*

Det är vanligt att friflygsport utövas på stränder eller nära vatten. Utövare av flygsport måste vara beredda på risken att hamna i vattnet och använda räddningsväst för säkerhets skull.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Utrustningen för friflygsport är inte något äventyrsturisten medför. Friflygsport måste organiseras av ett företag, en organisation eller också har turisterna kontakt med någon som har den utrustning som behövs. Arrangörerna av friflygsport har därför en stor roll att spela när det gäller det skadeförebyggande arbetet. Utbildningen inom friflygsporterna måste lägga stor vikt vid säkra start- och landningstekniker (Christey, 2005). Det är ett krav att förbättra utbildningen för att minska antalet skärmflygningsolyckor (Fasching et al., 1997; Schulze et al., 2002). Genom kontinuerlig skadeövervakning kan arrangörerna bidra till den information som behövs för att kunna bedriva riktade skadeförebyggande program för flygsporten (Westman och Björnstig, 2005).

## **Expeditioner**

Information om fotvandring och fjällvandring finns i kapitlet om idrott och fritidssysselsättningar. Denna del av rapporten handlar om längre expeditioner och fokuserar på aktiviteter som deltagarna kommer att ägna ett antal dagar åt när de är på avlägsna platser och där det oftast inte finns någon medicinsk hjälp att få. Expeditioner som kan vara aktuella är till Sydamerikas eller Asiens djungler, i öknar eller till och med på Antarktis. Denna typ av aktiviteter tilltalar många resenärer. En sökning på ordet ”expeditionsresor”, gav ett resultat på nästan 300 svenska resebyråer och andra aktörer med liknande verksamhet. Trots att denna typ av resande är så populär, har mycket lite publicerats om de olycksfall som kan inträffa (Anderson och Johnson, 2000). Deras studie undersökte förhållandena i olika organiserade expeditioner. Det finns för närvarande ingen tillgänglig information i den vetenskapliga litteraturen om enskilda personer som reser ensamma eller i informella grupper.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

I en översikt över 2 915 unga resenärer mellan 15-18 år, som drabbats av olycksfall på expeditioner som sponsrats av ett reseföretag, fann Sadnicka et al. (2004) att drygt en tredjedel inte hade några som helst hälsoproblem. Av de andra två tredjedelarna hade 104 personer fått skador från fall, brännskador, rivsårsskador eller andra typer av skador. Fallolyckor i oländig terräng stod för 22 skadefall och trafikolyckor under transport till och från expeditionsplatser, stod för 11 skadefall.

En studie om skador som inträffat under en båtresa på Amazonfloden visade att 12 av 87 medicinska problem hade orsakats av olycksfall (Shaw och Leggat, 2003). En studie av ett långdistanslopp som sträckte sig över flera dagar visade att av de 671 tävlande och personal hade 302 medicinska problem konstaterats av vilka 179 utgjordes av skador. Trots att skadorna utgjorde nästan 60 procent av samtliga medicinska problem utgjorde de mindre än 15 procent av de medicinska skälen till att tävlande drog sig ur tävlingen. Ungefär en tredjedel av alla behandlade besvär utgjordes av blåsor (Townes et al., 2004).

### *Utrustningsfaktorer*

Skador bland fotvandrare har kopplats till tunga ryggsäckar (Vacheron et al., 1999; Boulware, 2003). Campingutrustning har kopplats till olycksfall med brännskador. En studie av 21 patienter som hade fått brännskador på campingturer visade att dessa skador oftast inträffat när personerna skulle använda fyllda bränslebehållare/gastuber för att tända lampor eller campingkök (Desouches et al., 2006).

### *Miljöfaktorer*

Expeditioner företas i många olika miljöer. Ett flertal av de unga resenärerna i studien av Sadnicka et al. (2004) hade råkat ut för fallolyckor på avlägsna platser såsom en regnskog i Asien och en glaciär i Kirgizistan. Höjdsjuka drabbade 58 stycken och av dem behövde 11 evakueras. Det dröjer innan en person som måste evakueras från en avlägsen plats kan få vård.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Arrangörerna av dessa resor kanske inte alltid ger resenärer all nödvändig säkerhetsinformation. Bellis (2002) hävdar att turister inte alltid har kunskap om de risker som finns i miljön och att det saknas sjukvård. När man är på plats ”kan lokala guider ofta vara mer fokuserade på att se till att kunderna har trevligt på resan än att ordna de bästa säkerhetsarrangemangen eller se till att läkarvård finns att tillgå”.

### **Skadeförebyggande strategier**

#### *Demografiska faktorer*

Deltagare i expeditioner bör vara i fysiskt god form och följa grundläggande säkerhetsföreskrifter såsom att använda hjälm när de ägnar sig åt högrisksporter och säkerhetsbälte under resor i fordon. Lokala guider har inte alltid de bästa kunskaperna i säkerhetsarbete. Säkerheten blir bättre när resenärerna är medvetna om riskerna innan resan påbörjas. Utbildning som ger licensiering eller certifiering för äventyrsguider finns i flera länder, bland annat Kanada, USA, Storbritannien och Nya Zeeland. Tilltänkta guider bör kunna redogöra för sina kunskaper och erfarenheter och, om möjligt, vilken typ av licens eller certifiering de har.

#### *Utrustningsfaktorer*

Ett flertal studier tyder på att ryggsäcksvandrare som använder vandringsstav blir mindre trötta (Jacobson et al., 2000; Bohne och Abendroth-Smith, 2007). Ryggsäckar bör fördela vikten över både ryggen och överkroppens främre delar (Lloyd and Cooke, 2000). Att gå med kortare steg och använda lämpliga skor eller kängor kan minska påfrestningen på axlarna för ryggsäcksvandraren (Vacheron et al., 1999).

#### *Miljöfaktorer*

Expeditionsdeltagare som befinner sig på avlägsna platser, utsätts för ett antal olika natur- och väderförhållanden. Resenärerna måste vara beredda på alla typer av väder och ha adekvata kläder och skor.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

I denna del av rapporten diskuteras olycksfall som kan inträffa på organiserade expeditioner. Arrangörer av expeditioner kan spela en viktig roll när det gäller det skadeförebyggande arbetet genom att försäkra sig om att deltagarna är i fysiskt god form och är införstådda med de risker som expeditionen innebär. Flera studier beskriver vikten av att ha en läkare eller annan medicinskt kunnig person med på expeditionen, särskilt när resan går till avlägsna platser (Shaw och Leggat, 2003; Townes et al., 2004; McLaughlin et al., 2006). Shaw och Leggat (2003) hävdar att deltagarna bör få fullständig information om tänkbara risker för att kunna förbereda sig mentalt på oväntade händelser, såsom dödsfall eller svåra olycksfall.

## Övriga fritidsaktiviteter

För att ha en skaderapportering som identifierar nya aktiviteter med skaderisker är det nödvändigt med en kontinuerlig registrering av skador. I denna del behandlas äventyrsaktiviteter som det finns mycket litet skrivet om, men som blir alltmer populära bland svenskar, särskilt i semestertider. Det är långt ifrån en fullständig översikt, nya äventyrssporter utvecklas ständigt och epidemiologer inom skadeområdet är inte alltid medvetna om riskerna förrän allvarliga olycksfall inträffat.

### Fridykning

Lindholm och Genser (2004) beskriver fridykning (dykning utan tuber), eller andhållningsdykning, som en sport på framfart i Sverige men också som en sport som kan orsaka medicinska problem och leda till drunkning. Fridykning är numera en tävlingsgren i Sverige. Andra risker är öronskador, tryckfallssjuka och hjärnskador.

### Paintball

När man spelar paintball används gevär som man skjuter kulor med på andra spelare. Kulorna innehåller färg. I Sverige har tävlingar i paintball hundratals deltagare (Paintball SE, 2007). En studie av paintballspelare i USA kom fram till att mellan 1997-2001 behandlades cirka 12 000 personer från sju år och äldre på akutmottagningar för skador. Detta betyder att skadetalet ligger på 0,5 per 1 000 deltagare och år (Conn et al., 2004). Den vanligaste skadeorsaken enligt denna studie var att ha träffats olyckligt av en kula (60 %). Ögat var den kroppsdel som oftast fick skador (43 %). Den vanligaste skadediagnosen var kontusioner (blåmärken) eller skrapsår (41 %).

### Bungyhoppning

Bungyhoppning, fritt fall som stoppas av en lång elastisk lina, kan orsaka ögonskador (Curtis och Collin, 1999). Denna sport kan också leda till ryggradsskador (Louw et al., 1998) och det bör det finnas ett regelverk som omgärdar utrustning och licensering av instruktörer, hopphöjden bör begränsas och arrangörer bör uppmanas att ha speciella luftmadrasser på marken för att förhindra olycksfall.

### Olycksfall med djur

Infektioner är vanliga efter djurbett och ifall det är ett däggdjur finns även risk för rabies. Djur som kan bära på rabiessmittan är bland annat hundar, tvättbjörnar, rävar, katter, skunkar, hyenor och till och med kor. Varje år drabbas ungefär 50 000 personer i hela världen av rabies. Personer som reser i områden där det finns rabies bör vara medvetna om att det ofta är svårt att få tag i rabiessvaccin (Spira, 2003; Wilde et al., 2003). Rabiessjukdomen är endemisk i delar av Asien, Ryssland, Afrika och Latinamerika (Wilde et al., 2003). Resenärer riskerar också att drabbas av ormbett. I flera studier har man beskrivit bristen på ormserum i Afrika och Asien (Mebs, 2002; Bawaskar, 2004).

I de områden där turister deltar i utfärder för att titta på vilda djur är djuren oftast vana vid människor. Dessa djur kan ha förlorat sin rädsla för människor vilket kan innebära att de går

till attack. När Durrheim och Leggat (1999) undersökte fall där vilda djur attackerat besökare i Sydafrika fann de sju dödsfall och fjorton fall utan dödlig utgång. I de flesta fall var besökarnas uppträdande en bidragande orsak till attackerna. Vilda djur kan komma att bli mer vana vid människor eftersom safari blir alltmer populärt, vilket kommer att leda till fler olycksfall. Safarideltagare behöver mera kunskap om hur de kan undvika att bli skadade av vilda djur.



## Olycksfall vid resor

Denna del av rapporten baseras på studier som beskriver olycksfall bland turister på ett flertal platser världen runt. Studiernas resultat kan i varierande grad generaliseras till Sverige. Denna del av rapporten har i första hand fokus på utlandsresenärer, men vissa avsnitt går att tillämpa på både den inhemska turismen och utlandsresenärer.

Enligt en nygjord studie gjorde jordens befolkning fler än 699 miljoner utlandsresor under år 2000 och 50 miljoner av dessa resor gick till utvecklingsländer (Spira 2003). Turistresandet innebär transporter, ny miljö, risktagande och annorlunda sjukvårdssystem om olyckan skulle vara framme. Olycksfall under själva resan kan inträffa på båtar, i flygplan, på bussar, i bilar, på motorcykel och till fots. Resande utanför den egna regionen betyder att en resenär kan utsättas för nya skaderisker på grund av okänd terräng, okända säkerhetsföreskrifter och andra risker i omgivningen. Ofta innebär resandet också vistelser i byggnader med mycket folk såsom flygplatser, hotell och turistattraktioner vilket innebär ytterligare säkerhetsaspekter. Turister ägnar sig ofta åt aktiviteter som ligger utanför det de vanligen ägnar sig åt hemma som bland annat ett större alkoholintag eller riskporter som bungy jump och fallskärmshoppning. Enligt Spira ”utgör olycksfall en betydligt större risk för resenärer än infektioner eller ovanliga sjukdomar”. De bland resenärer oftast förekommande dödsorsakerna, som också går att förebygga, är vanligen olyckor som orsakas av fordon, men också fallolyckor, olyckor i samband med bad eller djur och ofta är berusning en bidragande faktor. Det är fyra till fem gånger vanligare att turister råkar ut för en trafikolycka än lokalbefolkningen enligt Spira.

## Resemönster

I Sverige är resandet så populärt att under 2005 gjordes fler än 12,6 miljoner utlandsresor som varade mer än en dag. Av dessa var 10,3 miljoner (82 %) nöjesresor (NUTEK 2007). Samtliga av de svenska turisternas 10 mest populära resmål finns i Europa.

Enligt NUTEK (2007a) sker det svenska turistresandet via ett antal olika transportsätt som reguljärflyg (27,9 %), charterflyg (24,6 %), bil (24,6 %), färja (12,6 %), buss (6,5 %) och tåg (2,1 %). Vanliga skäl för resor utanför Sverige var att träffa släkt och vänner (26,1 %), att ’komma bort’ (24,2 %), sola och bada (23 %), att shoppa (6,6 %), att uppleva nya länder och/eller kulturer (6,6 %) och att besöka turistattraktioner (5,7 %).

Den övervägande delen av de svenskar som turistar utomlands kommer hem välbehållna men resande innebär trots allt olycksfallsrisker. Under perioden 2001 till 2003 visar data att av 399 dödsfall som inträffade utanför Sverige berodde 148 (37 %) på skador. Av dessa skador orsakades 128 (86 %) av olycksfall. De tre största orsakerna till dödsfall på grund av olycksfall var drunkning (n=26, 21 %), att köra eller åka med i ett motorfordon (n=21, 17 %) och okänd anledning (n=20, 16 %). Nitton dödsfall inträffade på eller i fordon, med eller utan motor. Ifall denna grupp läggs samman med gruppen för motorfordon blir fordonsrelaterade dödsfall den främsta orsaken till dödsfall på grund av olycksfall bland svenskar utomlands med totalt 40 dödsfall under 2001-2003 (32 % av samtliga dödsfall i denna kategori) (Schyllander, 2007b). Märk väl att dessa data inte innehåller information om dödsfall bland utlandsresenärer efter

2003. Enligt svenska statens officiella hemsida firade mer än 20 000 svenskar semester i drabbade områden i Asien när tsunamin inträffade i december 2004. Rikspolisstyrelsens lista omfattade 543 saknade svenskar. I dödsorsaksregistret ingår 522 identifierade personer som var folkbokförda i Sverige (Rikspolis, 2006).

Tsunamikatastrofen tecknar en bild av en viktig aspekt av utlandsresandets medicinska sida. När människor reser till andra platser utsätter de sig för i stort sett samma risker som befolkningen i området är utsatta för. Över hela världen utgör trafikolyckor den främsta orsaken till skaderelaterade dödsfall. Det är knappast förvånande att svenskar som reser utomlands också utsätts för dessa trafikskaderisker. Naturkatastrofer påverkar inte bara lokalbefolkningen utan även besökare. Eftersom naturkatastrofer som tsunamin år 2004 är extremt ovanliga, kan det tyvärr vara svårt för människor att föreställa sig och än mindre vara förberedda på en sådan händelse. Ändå pekar de pågående globala klimatförändringarna på att turister från alla delar av världen måste vara förberedda på risken att drabbas av olika typer av naturkatastrofer och extrema vädersituationer (Diaz, 2006).

De svenska turisterna utgör en del av en enorm grupp nöjesresenärer. Enligt en ny studie har flyget ungefär 1,5 miljarder passagerare och 700 miljoner resenärer korsar en landgräns varje år (Shaw, 2006). Olycksfall bland resenärer är på väg att bli ett betydande folkhälsoproblem och det har samband med den ökande globaliseringen, att infektionssjukdomarna inte längre spelar samma roll och att möjligheterna att resa blivit allt större (McInnes et al., 2002). I sin forskning har Bauer et al. (2005) kommit fram till att olycksfall bland resenärer fortfarande är "ett osynligt problem". De har kommit fram till att ungefär 3 800 turister dör i EU-länder varje år och att olycksfall står för cirka en tredjedel av alla turistrelaterade dödsfall. Dessa siffror tyder på att turister i EU-länder har en förhöjd risk att dö jämfört med lokalbefolkningen. I en studie av vilka hälsofador som hotar internationella turister i Paris där man jämfört augusti månad under fem år, fann Prazuck et al. (1998) att trauma var den näst vanligaste orsaken till att turister lades in på sjukhus. En annan studie som under sommarsäsongen 2000 - 2004 identifierat dödsorsaker för utländska turister i ett populärt område i Kroatien fann att av de 322 dödsfallen bland turister som registrerats var drunkning den näst vanligaste orsaken med 10,5 procent av samtliga registrerade fall. Den vanligaste dödsorsaken var hjärtattack (Lazicic-Putnik et al., 2005).

Reserelaterade skaderisker finns inte bara i EU utan överallt i världen. En studie som gjordes år 2005 av Rack et al. (2005) kom fram till att resor till tropiska resmål är kopplade till förhöjda hälsorisker. Författarna kom fram till att dessa risker, särskilt när det gäller europeiska turister, till stor del fortfarande är okända. Forskarna i denna studie bad 794 resenärer att göra en komplett hälsoundersökning efter att de hade kommit hem från resor till Kenya, Tanzania, Senegal, Gambia, Indien, Nepal, Thailand eller Brasilien. Det visade sig att mer än fem procent hade varit med om ett olycksfall. En annan studie av akuta hälsoproblem bland turister på besök i Jamaica visade att olycksfall var den främsta orsaken till problem med hälsan i denna grupp (Thompson et al., 2003).

Resenärer måste vanligen ta ansvar för sin egen säkerhet under resan och göra egna bedömningar. Det skadeförebyggande arbetet är stort sett obefintligt. I en studie om hälsoinformation

som schweiziska resebyråerna försåg resenärer med fann Schweiz et al. (2006) att resebyråerna på det hela taget var dåliga på att förmedla hälsoråd såvida de inte var tvungna. En svensk medicinsk rapport om resande hävdar att det är svårt att hitta goda råd för resenärer, delvis på grund av att det inte finns någon organisation som har ansvar för detta (Werkö, 2002).

## **Metod**

Även om utbildning och kunskap spelar en viktig roll för att förhindra olycksfall, är den reella risken för resenärer inte klart definierad ens i den vetenskapliga litteraturen. Denna del av rapporten kommer att handla om kända riskfaktorer, inklusive de som hänför sig till demografi, utrustning, miljö samt Policies och myndighetsfaktorer. Skadeförebyggande strategier, i de fall de är kända, kommer att beskrivas på samma vis. Denna del av rapporten är uppdelad i tre huvuddelar, olycksfall bland turister som inträffat under transport, skador som har samband med turistaktiviteter och speciella händelser under resan.

## **Bilar, bussar och motorcyklar**

Den främsta dödsorsaken bland svenskar som dog utomlands mellan 2001 och 2003 var fordonsrelaterade skador (Schyllander, 2007b). Över hela världen är skador orsakade av motorfordon den främsta orsaken till dödsfall och handikapp (World Health Organisation, 2004). Enligt en nygjord studie omkommer runt 1,2 miljoner människor i trafikolyckor varje år och ytterligare mellan 20 och 50 miljoner skadas (Peden et al, 2004). Om inga åtgärder sätts in kommer trafikskador år 2020 att vara den tredje främsta orsaken till den globala sjukdomsördan.

Den aktuella forskningen om beteendemässiga riskfaktorer kopplade till skador från trafikolyckor nämner användandet av mobiltelefoner under körning, (McCartt et al., 2006; Ryb et al., 2006; Ryb et al., 2007) bilförare eller passagerare med låg riskmedvetenhet och ett impulsivt beteendemönster som att sällan använda säkerhetsbälte, köra påverkad, åka med en alkoholpåverkad bilförare och fortkörning samt tidigare domar för trafikförseelser under de senaste tolv månaderna (Blows et al., 2005).

Övriga riskfaktorer är bland annat förarens ålder och kön (Williams och Shabanova, 2003) samt fordonstyp (Padmanaban, 2003). De grupper som löper störst risk att drabbas av trafikolyckor är unga förare, särskilt unga män, barn som inte är säkert fastspända och äldre människor. För oskyddade trafikanter, det vill säga motorcykel- och mopedförare, cyklister och gångtrafikanter, är dödstaten från trafikolyckor större än för personer som reser i bilar och bussar.

Både tunga och lätta motorcyklar är kopplade till en förhöjd risk att dö av trafikskador jämfört med mer skyddande fordon (World Health Organisation, 2004). En studie som gjordes i Bermuda under mitten av 1990-talet fann att turister som körde lätta motorcyklar hade signifikant högre skadetall för motorcykelrelaterade skador, risken låg på 94,1/1000 personer per år, jämfört med lokalbefolkningens 16,6/1000 (Carey och Aitken, 1996).

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska faktorer*

Bilförare som är på semester kan känna av förändringar av den dagliga rutinen, särskilt kan trötthet utgöra en del av semestererfarenheten. En fransk studie (Phillip et al., 1999) som gjordes under semestersäsongen (15 juni - 15 augusti, 1996) undersökte runt 2 000 slumpvis utvalda förare vid vägtullstationerna i Bordeaux och Biarritz. Forskarna fann att hälften av förarna svarat i intervjun att de sovit mindre under de föregående 24 timmarna jämfört med hur mycket de brukar sova. Studien fann ett antal riskfaktorer kopplade till sömnbrist, bland annat låg ålder, långa körsträckor och begränsade möjligheter att sova.

### *Utrustningsfaktorer*

Turister kan få köra bilmodeller som de inte är vana vid eller få köra på den andra sidan av vägen mot vad de är vana vid. Shinar et al. (2004) kom fram till att det var stor variation i förståelsen av trafikmärken och att många förare var osäkra på märkenas betydelse. I hyrda bilar kan säkerhetsutrustning saknas eller vara svår att använda.

Turister som hyr motorcyklar har inte alltid egna hjälmar eller andra skyddskläder med sig. På varma platser kan det vara lockande att åka utan skyddsutrustning även om det finns hjälmar att hyra.

### *Miljöfaktorer*

Turister som väljer att köra runt på egen hand under semestern ställs ofta inför nya trafiksituationer. Efter en studie av trafikolyckornas epidemiologi för turister på Kreta upptäckte Petridou et al. (1997) att under en sex månader lång period 1995, var andelen turister som skrevs ut från sjukhus efter att ha behandlats för trafikrelaterade skador en på tre jämfört med lokalbefolkningen, detta kan jämföras med siffrorna 1:18 för alla typer av skador. Forskarnas slutsats var att vägtrafikolyckor utgör stor skaderisk för nöjesresenärer.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Säkerhetsföreskrifter för bilförare och passagerare varierar liksom myndighetsutövningen när det gäller trafikregler. Weiss et al. (2006) undersökte bältesanvändningen och hur myndigheter genomdrev reglerna för detta i 30 länder och fann att skillnaderna i användningen av bilbälte var avsevärda. Runt 60 procent av de intervjuade ansåg att deras land inte var särskilt bra på eller var dåliga på att genomdriva bältesanvändning.

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Fordonsförare bör aldrig använda eller vara påverkade av alkohol eller droger när de kör (World Health Organisation, 2004). Förare behöver vara utvilade och göra avbrott för pauser under långa körningar. Trafikregler varierar från land till land, särskilt när det gäller förkörsrätt, och förare behöver få information om trafikvett (Shinar et al., 2003).

### *Utrustningsfaktorer*

Säkerhetsbälten är än så länge det mest effektiva sättet att göra fordonstrafikanter säkra (World Health Organisation, 2004). Turister i hårt trafikerade områden bör undvika att färdas i oskyddade fordon. Säkerhetsbälten skall alltid användas, även vid taxifärder. Ifall fordonet är hyrt bör det vara utrustat med säkerhetsbälte och airbag.

Petridou et al. (1997) pekar på att vid körning på vägar som har ett annorlunda trafikmönster än det man är van vid, det vill säga att köra vänstertrafik när man är van att köra högertrafik eller vice versa, är det säkrare att köra det egna fordonet snarare än att försöka anpassa sig till ett nytt fordon samtidigt som man måste hantera en okänd trafikmiljö.

Motorcykelhjälm har visat sig skydda mot skador i ett antal studier (Branas och Knudson, 2001; Jones och Bayer, 2007). Förare av både tunga och lätta motorcyklar måste använda hjälm om de vill undvika svåra skador vid en olycka.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Eftersom många svenskar som reser utomlands tecknar en särskild reseförsäkring, alternativt har en sådan inbyggd i hemförsäkringen, borde försäkringsbolagen kunna vara en värdefull informationskälla för ökad säkerhet för resenärer.

De svenska dödstalen när det gäller trafikolycksfall är bland de lägsta i världen vilket tyder på att svenska förare har fördel av en god trafikmiljö. De svenska förarna bör uppmanas att följa sitt normala körbeteende även utomlands, såsom följa hastighetsbestämmelser, använda bälten och övrig skyddsutrustning och köra nykter.

### **Aktuella frågor - bussolyckor**

De senaste åren har svenska medier rapporterat om ett antal olyckshändelser där bussar varit inblandade. I en studie av Albertsson och Falkmer som publicerades 2005 framgår det att 0,3-0,5 procent av samtliga dödsfall i trafiken i Europa beror på bussolyckor. Författarna fann att i OECD-länderna var risken sju till nio gånger lägre att bli dödad eller allvarligt skadad i en trafikolycka för personer som sitter i en buss jämfört med en bil. Denna studie identifierade riskfaktorer för bussolyckor i Europa, som bland annat vägar i tätbebyggda områden och torr väderlek. Den vanligaste olyckssituationen bland busspassagerare var vid på- och avstigning. I en bussolycka har bussen oftast kolliderat med en bil. Bussen rullar nästan alltid runt i svårare busskrascher. När en buss rullar runt är det de passagerare som kastas ut ur bussen som får de svåraste skadorna.

En studie som analyserade skador hos busspassagerare som kommit in till Odenses universitetssjukhus efter olyckor, fann att 246 drabbade hade fått 327 skador vilket ger en skaderisk på 2,2 skadade per 1 000 000 busspassagerare per år. Riskfaktorer som kunde kopplas till dessa skador var kvinnligt kön och hög ålder. Enligt studien ”inträffade de flesta olycksfallen när bussen stannat (31 %), vid på- och avstigning (23 %) eller vid kollision med ett annat fordon” (Barsi et al. , 2001).

## Kryssningsfartyg och färjor

Det finns reguljär fartygstrafik mellan Sverige och grannländer som till exempel Danmark, Finland, Estland, Polen, Norge, Tyskland och Storbritannien (Stena Lines, 2007). Det totala passagerarantalet för dessa kryssningsfartyg, färjor och andra stora fartyg låg totalt på över 3 miljoner under 2004 (NUTEK, 2007c). Finnland med Helsingfors (1,1 miljoner passagerare) och Danmark (1,5 miljoner passagerare) är populära destinationer. Omkring 15 procent av de svenskar som reste utomlands under 2006 valde att ta färjan (NUTEK, 2007a).

Trots att kryssningar och färjor är så populära bland svenska resenärer är det svårt att hitta information om skadefrekvensen ombord på dessa fartyg. I denna rapport görs antagandet att riskfaktorerna för passagerare ombord på kryssningsfartyg och färjor är ungefär densamma. För närvarande finns en studie i den vetenskapliga litteraturen av olycksfall bland färjepassagerare (Jensen et al., 2005). De danska forskarna fann att det krävdes medicinsk rådgivning via radio i 28 av skadefallen bland passagerarna och att dessa fall utgjorde ungefär 18 procent av samtliga hälsoproblem som drabbat färjeresenärerna i denna studie.

Det är vanligt att åka på kryssning för att tillbringa en eller två nätter på Östersjöns ”flytande nattklubbar”. På båten kan man för en relativt billig penning dansa, dricka, äta, spela på casino och dessutom kan passagerarna köpa alkohol och tobak skattefritt. Ett sådant fartyg tar normalt flera hundra passagerare. Passagerare från Sverige och andra nordiska länder reser också ofta med färjor till andra europeiska hamnstäder.

Branden på Scandinavian Star 1990 ökade medvetenheten i Sverige om skaderiskerna på fartyg. Färjan var på väg från Norge till Danmark när en mordbrännare anlade en brand på fartyget. Av de 494 ombord, passagerare och besättning, dödades 158 (32 %) (Solheim et al., 1992). Många av dödsoffren var så svårt brända att de måste identifieras med hjälp av tandkort.

I september 1994 var M/S Estonia på väg från Tallinn till Stockholm med 989 passagerare och besättning ombord när fartyget började ta in vatten på bildäcket. Inom 25 minuter sjönk färjan och hundratals människor drunknade. Räddningsmanskapet kunde inte ta sig fram till offren förrän två timmar senare på grund av svåra väderförhållanden. Endast 138 personer (14 %), passagerare och besättning, var vid liv när de plockades upp och av dessa dog ytterligare en person senare (Soomer et al., 2001).

### Riskfaktorer

#### *Demografiska faktorer*

Skillnaden mellan bofasta och besökare när det gäller skador som inträffat ombord på fartyg i Alaska har analyserats av Hudson et al. (2006). Det visade sig att det fanns signifikanta skillnader mellan bofasta och besökare både när det gällde demografiska faktorer och de faktorer som definierade händelseförloppen innan olycksfallet såväl som för utgången av olyckshändelsen. Besökare ådrog sig oftare frakturer, de fick oftare skador som låg högre än 2 enligt skalan för traumaklassifikation, AIS (Abbreviated Injury Scale), de skrevs oftare ut från sjukhus på andra platser än hemorten och de fick oftare bestående men av sina skador.

### *Utrustningsfaktorer*

Liksom vid andra sätt att resa kan problem med själva farkosten påverka passagerarnas säkerhet. Det internationella rådet för kryssningsfartyg (International Council of Cruise Lines, se Vlaun et al. 2001) listar följande faktorer som påverkar fartygssäkerhet: brand och explosion, kollision, mekaniska fel, strukturella fel, väder- och vägförhållanden, man överbord, vattenfyllning och kriminella handlingar till sjöss. Den internationella sjöfartsorganisationen fastslår att stora fartyg är särskilt känsliga för brand (International Maritime Organisation, 2002).

### *Miljöfaktorer*

I en undersökning av Dahl (2005) analyserades 101 olycksfall bland besättning och passagerare under en 106 dagar lång jordenruntkryssning. Dahl upptäckte att den vanligaste skadeplatsen för passagerarna var på land (27 %).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Passagerare kan be om räddningsvästar i babystorlek för sina småbarn och ha västen inom räckhåll. Deltagare i kryssningar som sträcker sig över flera dagar bör vara medvetna om de medicinska begränsningarna i vården ombord (Cruise Lines International Association, 2007).

### *Utrustningsfaktorer*

Information om placering av livbåtar och räddningsvästar skall vara tydligt placerad i varje hytt och på alla våningar på kryssningsfartyg och färjor. Passagerare bör kontrollera att rökdetektorer i deras hytt fungerar (Cruise Lines International Association, 2007).

### *Miljöfaktorer*

Även om de flesta kryssningsfartyg är stabila så rör de sig och påverkas av vågorna. När det är kallt ute kan passager utomhus vara hala och passagerarna bör undvika dessa områden, särskilt efter alkoholkonsumtion.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Det behövs mera kunskap om olycksfall bland passagerare på kryssningsfartyg och färjor för att riskfaktorer skall kunna identifieras för denna grupp.

## **Flyg**

Mer än hälften av alla nöjesresor som svenskar gör går via reguljärt flyg eller charter (NUTEK, 2007a). Reguljärflyget svarar för ungefär 32 procent av allt nöjesresande till utlandet och charterflyget svarar för ytterligare 20 procent.

Förutom trauma i öronen på grund av tryckförändringar och blodproppar i de djupa venerna, finns det få medicinska problem i litteraturen som är direkt relaterade till flygningen.

## Risikfaktorer

### *Demografiska*

Även om det generellt sett är ganska säkert att flyga så inträffar flygolyckor. Li och Baker (1997) har i sin forskning undersökt orsakerna för samtliga flygrelaterade dödsfall i USA. Bortsett från en minskning på 34 procent av dödsfallen mellan åren 1980 och 1990, ligger skademönstret för drabbade på en relativt stabil nivå. Enligt forskarna var multitrauma uppgivet som den omedelbara dödsorsaken i 42 procent av dödsfallen, följt av skalltrauma (22 %) inre skador i bröstorg, buk eller underliv (12 %), brännskador (4 %) och drunkning (3 %). Skallskador var vanligast bland barn. Flertalet (86 %) dog på platsen eller var döda vid ankomsten till sjukhus. Arton procent av offren rapporterades ha fått endast en skada, med skallskada som dödsorsak i nära en tredjedel av fallen. Trubbigt våld som resultat av bromskrafter, särskilt när det gäller skallskador, utgör den allvarligaste faran som hotar överlevnaden för passagerarna vid flygkrascher och står för 42 procent av dödsfallen när det gäller flygkrascher jämfört med ungefär 1 procent för bilolyckor.

Chalmers et al. publicerade år 2000 en undersökning i Nya Zeeland av faktorer som kopplats till flygkrascher. Deras studie identifierade 104 dödsfall under åren 1988-1992 vilket innebar ett dödstal på 2,57 per 100 000 flygtimmar. För åren 1988-1993 noterades 120 sjukhusinläggningar vilket innebar att antalet var 2,45 per 100 000 flygtimmar. Liksom i Li och Bakers studie fann man att de flesta dödsfallen berodde på skador på flera delar av kroppen, så kallat multitrauma, vilket ofta blir resultatet när stora flygplan kraschar.

Att resa med flyg betyder att medicinska akutsituationer, som inte har samband med transportmedlet, kan inträffa bland passagerarna. I en dansk studie från 2005 beräknar Jessen att för var tionde miljon flygpassagerare kommer 225 akuta medicinska situationer och ett dödsfall att inträffa ombord. I Jessens studie fastställer man att de fem främsta incidenterna ombord är svimningar (vasovagal synkope), hjärtbesvär, och olika akuta tillstånd i lungor och mag-tarmkanalen samt mindre trauman och brännskador.

En studie från USA av Delaune et al (2003) undersökte vilka medicinska besvär som anmälts ombord på ett antal slumpvis utvalda flygplan under perioden den 1 juli 1999 till den 30 juni 2000. Forskarna fann att incidensen för anmälda medicinska besvär per miljon flygpassagerare låg på 22,6 och dödsfallen på 0,1 per miljon passagerare.

### *Utrustnings- och Miljöfaktorer*

Chalmers et al.s 2000 studie pekar på att de mindre flygplanen innebär en relativt större risk: de flesta olycksfall som fått dödlig utgång eller lett till sjukhusinläggning har inträffat i vanliga flygplan och helikoptrar men de största olyckstalen bland resenärer gäller mikrolätta och hembyggda flygmaskiner. Passagerare i mindre plan bör vara medvetna om att dessa plan är känsligare för väder på grund av sin storlek och att de flyger på lägre höjd. De mindre planen svarar för det stora flertalet flygkrascher i USA (Li and Baker, 2007).

Luftfartsstyrelsen har analyserat flygolyckor mellan åren 1997 till 2006 och funnit att när det gäller större flygplan i linjetrafik har det bara inträffat en olycka med dödlig utgång. Detta in-



nebär en olycksfrekvens och ett dödstal på 0,33 per 100 000 flygtimmar, en siffra som ligger 10 procent lägre än den föregående tioårsperioden. När det gäller kommersiell flygtrafik med mindre farkoster är det annorlunda. Olycksfrekvensen ligger på 7,6 under perioden med totalt fem dödsfall vilket innebär ett dödstal på 0,8 per 100 000 flygtimmar. Dessa farkoster bestod av fem helikoptrar och två mindre plan. Samtliga dessa flygningar var arbetsrelaterade och gällde inte turism. Emellertid låg olycksfrekvensen för privata flygfarkoster, som nästan alltid är små, på 24,5 per år över decenniet med ett dödstal på 2,2 per 100 000 flygtimmar, en siffra som ligger nära resultaten i studien från Chalmers. I denna kategori finns både mindre plan och ultralätta plan som väger 450 kilo eller mindre (Luftfartstyrelsen, 2007).

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Säkerhetsinformationen ombord varierar. En undersökning av utformningen av de räddningsvästar som ingår i trafikflygets utrustning visade att innehållet i flygbolagens informationsblad inte alltid överensstämmer med den utrustning som finns ombord (Bauer, 2002).

### **Skadeförebyggande strategier**

Det finns inte många studier, knappt några alls, som behandlar passagerarsäkerhet ur passagerarens synvinkel, det vill säga vad passageraren själv kan göra för att främja säkerheten på resan. Detta beror till stora delar på att flygresan är passiv. Inte mycket är känt om reella skaderisker under själva flygresan, detta är uppenbarligen ett område där det är nödvändigt med mer information och förbättrad kontroll.

### *Urustning, Policies och förordningar*

Flygplanen behöver bli säkrare och konsumentpåtryckningar kan bidra till en sådan utveckling. Li och Baker efterfrågar bättre säkerhetsbälten, förstärkta säten och, eventuellt, air bags. Deras rapport från 1997 upprepade det som sagts i en annan rapport som gjordes i början av nittiotalet. Lillihei och Robinson (1994) undersökte dödsfallen bland passagerarna i en stor flygplanskrasch och deras rekommendation, som sedan upprepas av Li och Baker, var att mindre förändringar i flygplansutformningen (att flygsätena förankras bättre i själva flygplanet) och att passagerarna säkerhetsbälten (trepunktsbälten) kunde förbättra säkerheten för passagerarna till en minimal kostnad. I en engelsk studie föreslog man att en modifierad sittställning, ”brace position”, kan förbättra överlevnaden vid flygkrascher (Brownson et al., 1998) men även denna studie påpekade behovet av förbättrade säkerhetsbälten.

## **Tåg**

I spårtrafik innefattas tåg, tunnelbana och spårvagnar. Enligt den senaste statistiken utgör tågresor ungefär två procent av svenskarnas semesterresor utomlands. I Sverige är det i allmänhet säkert att resa med tåg och det är numera sällsynt att resenärer skadas. Mellan åren 1991 till 2001 har endast sex personer dött i tågolyckor i Sverige, oftast efter att ha fallit från trappsteget eller efter att ha fallit av tåget när det var i rörelse (NCO 2004,). Svenska resenärer till andra länder möter emellertid andra risker. Tågolyckor med dödlig utgång, med både tåg och tunnelbana, har rapporterats i till exempel Indien (Mohanty et al., 2007), i Pakistan (Malik et al.,

2004), i USA (Heightman et al., 2005), i Turkiet (Ozdogan et al., 2006), i Storbritannien (Howells et al., 2006) och i Sydafrika (Matzopolous och Lerer, 1998). Attacker mot tunnelbanan har under det senaste decenniet skett i Japan, Spanien och Storbritannien.

## **Riskfaktorer**

### *Demografiska*

I studier har man kunnat se samband mellan alkohol och dödsfall då personer på perronger fallit ner på spåren (Matzopolous och Lerer, 1998) eller svårare olycksfall när gående skadats vid tågolycksfall (Peng och Bongard, 1999).

I Madsens undersökning 1998 av tågolyckan i Jelling i Danmark 1995 visade det sig att trots att 53 av de 68 passagerarna skadats så fanns det inga dödsfall. Riskfaktorer för skador på passagerarna vid detta tillfälle var bland annat att sitta framåtvänd.

En studie av 90 personer som varit med om spårvagnsolyckor i Sheffield, Storbritannien, visade att 31 av de inblandade fått frakturer. Av dessa var 83 procent cyklister som kolliderat med spårvagnar. Cyklister verkar vara den grupp som löper största risken för skador i spårvagnsolyckor, följt av fotgängare och motorfordonsförare (Cameron et al., 2001).

Kollisioner med spårburna fordon medför stor risk för dödlig utgång. En studie i USA av Goldberg et al. (1998) av gångtrafikanter, motorfordon och motorcyklar i tågolyckor kunde påvisa höga dödstal (28 av 98, eller 29 procent av de skadade dog, antingen på platsen eller senare på sjukhus) och funktionshinder. Mer än hälften av samtliga skadade hade fått frakturer medan 30 skadade (38 %) behövde amputeras.

### *Utrustningsfaktorer*

Säkerhetsinformationen ombord på tågen kan ibland vara otydlig. Weyman et al. (2005) undersökte passagerares beteende under och efter en tågolycka i Ladbroke Grove i Storbritannien och fann att många inte tycktes förstå symbolerna på skyltar med säkerhetsinformation och instruktioner.

I studien av Ilkjaer och Lind (2001) om skador bland passagerare på två tåg som kolliderat upptäckte de att passagerarna på det tåg som hade stått stilla vid kollisionen i större utsträckning hade fått symptom på whiplash än de som färdats i det påkörande tåget. I det påkörande tåget hade sätena nackstöd. Författarna noterade att bord mellan sätena kan utgöra en risk för passagerarna.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

I studien av tågekollisionen i Ladbroke Grove drog Lawton och Ward (2005) slutsatsen att denna typ av tågolycka inte beror på ett isolerat mänskligt misstag, utan snarare på felaktigheter i styr- och reglersystemet.

## Skadeförebyggande strategier

### *Demografiska faktorer*

Inte särskilt mycket har publicerats om vad tågresenärerna kan göra för att själva förebygga skador. Emellertid har Weyman et al. (2005) med sin studie visat att tågresenärer skulle kunna identifiera och nå fram till närmaste nödutgång i tågvagnen. Data från NCO vid Räddningsverket (2004) ger vid handen att resenären bör vara mycket försiktig vid av- och påstigning på tåget.

Dessutom visar flera studier (Ozdogan et al., 2006; Cameron et al., 2001; Lerer och Matzopoulos 1998) att personer som står på perrongen och faller ned på spåren löper stora skaderisker. Många av dem som fallit ner på spåren och skadats har varit påverkade av alkohol. En slutsats man kan dra av detta är att svenska turister bör undvika alkohol i samband med tågresor.

### *Utrustningsfaktorer*

Undersökningen som Weyman et al. (2005) gjorde efter kraschen i Ladbroke Grove ledde till ett antal förslag till förbättringar när det gäller passagerarsäkerhet. De föreslog bland annat att hammare för att krossa tågfenstren skall vara lättare att komma åt, förbättrade nödöppningsmekanismer på dörrar och förbättrad utformning av tågvagnen. När tåget välte på sidan i olyckan i Ladbroke Grove var det svårt för passagerarna att ta sig ut ur tågvagnen. Evakueringen skulle underlättas av väl synliga handtag och fotstöd samt räddningsstegar på vagnstaken. Studien poängterar skaderiskerna i samband med löst liggande bagage och föreslår att man utvecklar förbättrad bagageförvaring på tågen. I studien framhölls också att rökutvecklingen hade gjort det svårt att lokalisera hammare för att krossa rutorna. Författarna föreslår att hammare skall vara belysta så att passagerarna har lättare att lokalisera dem.

### **Aktuella frågor- olycksfall bland fotgängare på utlandsresa**

Besökare i främmande länder som är ute och går på gator och vägar, under samma förutsättningar som lokalbefolkningen, löper troligen samma risker för olycksfall. Trots att många artiklar om säkerhet i trafiken för fotgängare publicerats under det senaste decenniet är det få som handlar om turistande fotgängare. I allmänhet löper fotgängare större risker i länder som befinner sig i övergången från låg trafiktäthet till hög trafiktäthet. Paulozzi et al. (2006) fann att antalet motorfordonsolyckor ökade kraftigt i ett land när BNP nådde ungefär 13 500 kronor i medelinkomst per person och antalet motorfordon var ungefär 100 per 1000 invånare. Slutsatsen i denna undersökning var att den stora förändringen i olycksmönstren för den motorfordonsrelaterade mortaliteten, som har samband med ekonomisk utveckling, kan vara ett resultat av gångtrafikanter beteende. Skadetalen var lägst där gångtrafiken var skild från den övriga trafiken. Skadetalen var som högst när gångtrafikanter och fordonstrafiken måste samsas på samma vägbana. Forskningsresultaten pekar på att skaderiskerna för gångtrafikanter är högst i länder som genomgår en snabb ekonomisk tillväxt, bland annat på populära resmål i Asien, särskilt på platser där gångtrafikanterna måste samsas med fordonstrafiken.

Resenärer som besöker ett land med ett annorlunda trafiksystem riskerar att hamna i trafikolyckor. En studie från Nya Zeeland har jämfört 12 manliga fotgängares beteende vid korsning av väg i en simulering av välbekanta respektive obekanta trafikmiljöer. Sju av deltagarna var från ett land med högertrafik och fem kom från länder med vänstertrafik. Varje deltagare ombads att korsa en gata där trafiken kom från den sida de var vana vid och sedan när trafiken kom från den andra sidan. Undersökningen visade att "fotgängaren hade en lägre säkerhetsmarginal, eller felmarginal, när trafiken kom från det ovana hållet vilket pekar på att fotgängare löper större risker i en sådan trafiksituation" (Johnston och Peace 2007).

### **Aktuella frågor: Olycksfall på nöjesfält**

Liseberg i Göteborg var den största inhemska turistattraktionen i Sverige under 2006 med över 3,2 miljoner besökare (NUTEK, 2007). Andra populära nöjesfält i Sverige är bland andra Gröna Lund i Stockholm och Sommarland i Skara. Trots att nöjesfälten är så populära är kunskapen om skaderisker i samband med åkattraktioner relativt okända (Pelletier och Gilchrist, 2005)

En studie i USA av olycksfall med berg- och dalbanor kom fram till att fyrtio dödsfall skett mellan 1994 och 2004. Offrens ålder varierade mellan sju och 77 år. Tjugonio av dödsfallen (73 %) drabbade besökare som åkte bergbanan medan de övriga var personal. För 11 av dödsfallen (28 %) berodde de dödliga skadorna på yttre orsaker som fall eller kollisioner (Pelletier och Gilchrist, 2005).

## **Resor i samband med särskilda tilldragelser**

Ett antal svenska resenärer åker för att delta i en särskild händelse. Det kan vara invandrare som reser till sina hemländer för att besöka släkt och vänner. För många muslimer i Sverige är en pilgrimsresa till Mecka en plikt och höjdpunkten i ett religiöst liv. För andra är resan ett tillfälle att delta i någon kulturell tilldragelse eller högtid. Även om denna typ av resor klassas som fritidsaktiviteter kan de kräva särskilt hänsynstagande ur säkerhetssynpunkt.

### **Olycksfall i samband med pilgrimsresor (hajj)**

Enligt en nygjord rapport bor ungefär 300 000 muslimer i Sverige (BBC News, 2005). Det förväntas att varje muslim som har möjlighet gör en pilgrimsresa (hajj) till Mecka i Saudiarabien. Flera miljoner resenärer deltar varje år i hajj med alla de skaderisker detta innebär (Memish et al., 2003).

### **Riskfaktorer**

#### *Demografiska faktorer*

I en studie av Gatrad et al. (2005) fann man att fotskador är vanliga under hajj. Olycksfall inträffar när rusningar uppstår i människomassorna medan de trängs för att utföra ritualen runt den heliga stenen. Risken för trafikolyckor är också högre för pilgrimer. I en studie av olycksfall under hajj gick forskarna igenom 713 patientjournaler för personer som besökt en lokal akutmottagning. Av dessa remitterades 248 personer (35 %) till sjukhus. Vanliga olycksorsaker var trafikolyckor (60 %). Den vanligaste diagnosen var frakturer på armar och ben (53 %). Två patienter dog inom 48 timmar efter att de lagts in på sjukhus (Al-Harhi och Al-Harbi, 2001).

### *Utrustningsfaktorer*

Ahmed et al. (2006) konstaterade att under hajj tog pilgrimerna sig fram antingen till fots genom tät trafik eller åkte i ett motorfordon. Trafikstockningar och underlåtelse att använda säkerhetsbälten bidrar till olycksfallsrisken. Siffror på dödsfall i trafikolyckor i Saudiarabien visar att de flesta trafikolyckorna inträffar i Mecka trots att staden har en relativt liten befolkning.

Ritualer i samband med hajj kan också leda till skador. Enligt Rahman et al. (1999) är det brukligt att slakta ett får i samband med hajj och deltagarna riskerar att få allvarliga skärsår på händerna.

### *Miljöfaktorer*

Människor som gör pilgrimsresan från Europa måste färdas många tusen kilometer och kan utsättas för hälsorisker såsom utmattning, vätskebrist och höga temperaturer under lång tid. Pilgrimerna genomgår en fysiskt påfrestande upplevelse och måste stå och gå länge i stora folkmassor och hetta.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Mecka är en relativt liten stad och den stora trängseln under hajj kan ställa stora fysiska, miljömässiga och hälsorelaterade krav på hälso- och sjukvården (Ahmed et al., 2006).

## **Skadeförebyggande strategier**

### *Demografiska faktorer*

Knappast någon av hajjpilgrimerna ger sig av på en sådan resa utan att åtminstone ha en aning om vad som väntar. Resenärerna bör vara medvetna om att vissa grupper, de äldre, de med sedan tidigare konstaterade hälsoproblem och gravida kvinnor löper en större risk att drabbas av utmattning och därmed också av skador. The Hajj Awareness Programme (2007) rekommenderar att varje grupp med resande bör ha någon som har genomgått en förstahjälpen utbildning.

### *Utrustning*

De som reser på Hajj kommer att ingå i ett skeende där de tillsammans med hundratusentals andra pilgrimer alla kämpar om plats i trängseln. Det är bra att ta med sig en egen förstahjälpen utrustning för att kunna behandla småskador. Hajjbesökarna bör ha stabila skor.

### *Miljöfaktorer*

Efter en katastrofal eldsvåda under 1990-talet tillåter myndigheterna i Mecka inte längre att pilgrimerna sätter upp egna tält. Resenärerna bör vara medvetna om att de inte kommer att få laga mat under vissa delar av hajjin och att rökning är förbjuden under hela hajjperioden. Ahmed et al. (2006) framhåller att besökare kontinuerligt informeras för att minska brandrisken.

I The Hajj Awareness Programme (2007) finns följande säkerhetsrekommendationer som syftar till att få kontroll över olycksrisker som har med omgivningen att göra: Pilgrimer som reser på hajj bör veta hur riterna genomförs och i vilken ordning, bekanta sig med omgivningen och

ta reda på var alla utgångar finns samt var sjukvårdsklinikerna ligger. Det ingår i ritualerna runt hajj att pilgrimer måste vara vänliga och artiga mot varandra och inte får skada andra människor på något sätt. Enligt rekommendationerna i The Hajj Awareness Programme bör resenärerna följa särskilda skadeförebyggande riktlinjer som bland annat: att inte trycka på, knuffa eller armbåga andra utan behålla tålamodet och vänta på sin tur i kön. Det händer ofta att människor kläms i rusningen efter bra platser för att utföra ritualerna. Vid stenkastningsmomentet ombeds resenärerna att välja att löst kasta små stenar istället för hårda kast med större stenar samt att avstå från att kasta några andra föremål än små stenar. Deltagarna bör alltid följa folkmassans riktning och hålla utkik efter samt följa instruktioner från säkerhetsansvarig personal.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

För att minska trycket i folkmassorna kommer omgivningarna att byggas om runt Jamarat där ceremonierna hålls. Resenärerna bör vara medvetna om att nya metoder för att hantera folkmassor kommer att innebära förändringar mot hur hajj tidigare organiserats (Ahmed et al., 2006).

Saudiarabiens Hajj Awareness Programme (2007) innehåller en lista över säkerhetsrekommendationer för människor som reser till Mecka. Listan är tydligt uppställd och anger hur man bör uppträda för att minimera riskerna i folkmassan exempelvis för att bli klämd.

## **Festligheter i samband med andra högtider och traditioner**

I resandet finns ofta en önskan att uppleva nya kulturer. På många platser firas högtider som drar till sig turister. En del av dessa tilldragelser kan utsätta resenärerna, liksom lokalbefolkningen, för olycksfallsrisker.

## **Riskfaktorer**

### *Utrustningsfaktorer*

Levande ljus ingår som en del i många högtidsfiranden och myndigheterna varnar för att framförallt äldre människor löper ökade risker för eldsvådor under julhelgen på grund av att brinnande ljus lämnas utan uppsikt (Erlandsson och Huss, 2005).

Den kinesiska Månfestivalen (eller Midhöstfestivalen) firas i stora delar av Asien och resulterar ofta i brännskador bland barn, som får hett stearin på sig när de tänder lyktor med stearinljus (Chan et al., 1997).

Både i Sverige och utomlands är fyrverkerier ofta en del av högtidsfirandet. På Irland där fyrverkerier inte får säljas till allmänheten går de ändå ofta att få tag i på svarta marknaden, enligt Jones et al. (2004). Under Halloweenperioden i oktober 2001 fick 19 personer behandling på den nationella brännskadeenheten efter att ha brännskadats av fyrverkerier. I en annan studie av brännskador hos barn som orsakats av fyrverkerier i USA mellan 1990 och 2003 kom man fram till att folk som stod i närheten ofta skadades när fyrverkeripjäser skickades iväg (Whitteman et al., 2006).

I Sverige är det vanligt med fyrverkerier på nyår och i mindre utsträckning vid Valborg. En analys av fyrverkerirelaterade skador från 1997 till 2006 visade att skadorna minskar i antal. Dödsfall inträffar dock. Under 1998 dog två personer i Sverige av sina skador, ytterligare ett dödsfall inträffade 2002 och 2004 och ännu ett under 2007. Samtliga offer var unga män mellan 19 och 27 år. Mer än 300 personer fick vårdas på sjukhus för sina skador under denna period. De oftast förekommande skadorna var brännskador och skärsår. Skadade kroppsdelar var i första hand huvudet (ögon och öron) följt av skador på händer och fingrar. Ett vanligt skadeförlopp var att en fyrverkeripjäs inte fyrades av och personen skadades när pjäsen, som han skulle försöka tända pjäsen på nytt, exploderade (Schyllander, 2007a). Det finns inga studier som undersökt sambandet mellan alkohol och skador från fyrverkerier men eftersom alkohol är vanligt förekommande vid helgfirande, och då särskilt vid nyår, kan man anta att alkohol kan utgöra en riskfaktor för den typen av skador.

Att sätta upp dekorationer inför särskilda helger kan också utgöra en olycksfallsrisk. Efter en analys av fallrelaterade skador som inträffat under "the holiday season" (perioden runt jul och nyår) i USA kom man fram till att under 2000-2003 behandlades 17 465 personer på sjukhusens akutmottagningar för fallskador efter olycksfall när de satte upp dekorationer. Av de skadade var 62 procent i åldrarna 20-49 år; drygt 40 procent av skadorna hade orsakats av fall från stegar. Risken att män skulle skadas var 40 procent högre än för kvinnor (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2004a).

Dekorationer kan också orsaka andra skador. En studie av ögonskador som drabbat deltagare i paraden under Mardi Gras i New Orleans kom fram till att människor riskerade att skadas av små halsband som de medverkande i paraden kastade till åskådare som stod längs paradvägen. Tyvärr träffade dessa småsaker ibland åskådarnas ögon istället för att hamna i deras händer (Moshfeghi et al., 2000).

### *Miljö, Policier och förordningar*

Olycksfall som inträffar i folksamlingar kommer att behandlas i detalj i den del av rapporten som tar upp stora publikevenemang eller folksamlingar. Folksamlingar i samband med firandet av högtider kan vara en orsak till olycksfall, exempelvis har det skotska firandet under Hogmany betecknats som "värre än en katastrof" av forskare som funnit att folkmassor på 350 000 människor ledde till att ett stort antal personer måste läggas in på sjukhus. Enligt författarna var "det totala antalet patienter som fick läkarvård under den studerade perioden mycket högre än efter de "stora katastrofer" som inträffat i Storbritannien i modern tid" (O'Donnell et al., 1998).

Svenskar som reser till länder med mindre restriktiva vapenlagar bör vara medvetna om riskerna i samband med avlossandet av skott för att fira. Det är vanligt att skjutvapen fyras av vid firande och det har lett till dödsfall och svåra skador (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2004b; Incorvaia et al., 2007). En studie av skador som inträffat under nyårsfirandet i Puerto Rico fann 19 skador, varav ett dödsfall, troligen orsakats av kulor som avfyrats under firandet (Morbidity and Mortality Weekly Report, 2004b).



## Skadeförebyggande strategier

### *Demografiska- och miljöfaktorer*

Resenärer som har för avsikt att delta i firande bör vara medvetna om hur firandet går till och de risker som det för med sig. Stora folksamlingar, mindre kontroll av skjutvapen och en ökad konsumtion av alkohol är bara några av de faktorer som kan bidra till olycksfall. Resenärer som dricker alkohol under festligheterna bör inte köra bil efteråt och bör undvika områden där risken finns att skadas av fyrverkerier. Att lämna ett område där det finns skjutvapen är en förnuftsmässig åtgärd som kan öka säkerheten under firandet.

### **Aktuella frågor – invandrares semesterresande**

För många svenskar innebär en resa en möjlighet att besöka släkt och vänner. I NUTEK:s undersökning av turistresande som innebar minst en natt utomlands, fann man att mer än en fjärdedel av de svenska turisterna reste för att hälsa på släkt och vänner (NUTEK 2007). Ett flertal studier visar att invandrare som reser tillbaka för att hälsa på familj och vänner löper särskilda hälsorisker (Bacaner et al., 2004; Angell och Behrens, 2005; Leder et al., 2006). I en studie av spanska resenärer under åren 1994 till 2004, som reste till afrikanska länder söder om Sahara, var det stora flertalet människor som tidigare kommit till Spanien från dessa länder (Valerio et al., 2005). Författarna till denna studie klassade detta som ett högriskresande eftersom det fanns många från känsliga grupper såsom gravida kvinnor, äldre människor och människor med nedsatt immunförsvar bland dessa resenärer. Till dags dato har inte mycket skrivits om de speciella skaderisker som människor möts av när de besöker sitt ursprungsland.

## **Olycksfall som inträffar i samband med stora folksamlingar**

Många fritidsaktiviteter innebär deltagande i evenemang med stora folksamlingar. Stora mängder människor samlas vid festivaler, idrottsevenemang, konserter, religiösa och politiska tilldragelser och på nattklubbar. I denna del av rapporten beskrivs riskfaktorer som är kopplade till olycksfall bland publik och deltagare i stora evenemang. Här kommer också att finnas information om skadeförebyggande strategier när det gäller denna typ av skador.

### **Publikdragande evenemang.**

Statens Kulturråd samlar in information om publiksiffror för evenemang som fått statligt stöd. Deras senaste siffror visar att under 2002 var antalet besökare på de fjorton statligt stödda konserthusen över 1,1 miljoner. Mer än hälften av samtliga invånare i Sverige (57 %) har uppgett att de besökt ett musikevenemang och 53 procent uppger att de hade besökt ett idrottsevenemang (Statens kulturråd, 2002). Många har uppgett att de varit på bio (64 %) och teaterföreställningar (47 %). Det finns flera större arenor som drar till sig mycket besökare.

Globen i Stockholm har 14 000 sittplatser vid idrottstävlingar och har varit fullsatt vid många tillfällen, bland annat när påven besökte Stockholm (Stockholm Globe Arenas, 2007).

Scandinavium i Göteborg är en annan stor arena som ofta är fylld med besökare, bland annat hölls 1985 års Eurovisionslagerfestival här. Det finns arenor som har evenemang både inomhus och utomhus, som exempelvis Skansen i Stockholm där "allsång på Skansen" lockar tusentals besökare på somrarna. I Göteborg finns Ullevi, en utomhusarena med plats för 65 000 besökare, inklusive 25 000 ståplatser på planen (Got Event AB, 2007). Stadion kollapsade nästan under en konsert med Bruce Springsteen 1985 när folkmassan rörde sig i takt till musiken. Efter den händelsen har arenan förstärkts.

Fler och fler människor i Sverige tar sig till stora evenemang. Got Event AB som driver Ullevi, Scandinavium och fyra andra arenor har enligt uppgift haft totalt 343 evenemang under 2005, en ökning från 265 under 2002 (Got Event, AB 2007). Bland evenemangen fanns Dalai Lama, Göteborg Horse Show, utsålda konserter med Green Day och Hammerfall och utsålda matcher med ishockeylaget Frölunda Indians.

Globen i Stockholm har lämnat uppgifter om totalt 299 evenemang under 2006, en ökning med 33 procent jämfört med föregående år (Globe Arenas Stockholm, 2007).

Evenemang som dragit mycket folk under de senaste åren har varit konserter, Stockholm International Horse Show, ishockey- och basketmatcher samt cirkus (Globe Arenas Stockholm, 2004). Hultsfreds tredagars musikfestival har lockat skaror av besökare på mer än 30 000 personer under de senaste åren ([www.rockparty.se](http://www.rockparty.se), 2007). Svenska musikfestivalälskare utgör också en stor del av besökarna på den årliga Roskildefestivalen i Danmark.

### **Vad är ett massevenemang?**

Det är inte bara på arenor i Sverige eller i övriga världen som stora folkmassor samlas. Andra platser och sammanhang där många människor samlas på en plats är stora nattklubbar, kryss-

ningsfartyg samt idrottsevenemang utomhus och parader. När politiska organisationer som Världshandelsorganisationen (WTO) har möten kan det bli folksamlingar. När den amerikanske presidenten George W. Bush besökte Göteborg var gatorna i centrum fulla av demonstranter. Mer än 70 personer skadades vid demonstrationerna (Ringman och Sohlander, 2001).

Men när blir en fritidsaktivitet ett ”stort” evenemang? Det verkar inte finnas någon universell definition på detta fenomen, olika studier som undersökt olycksfall i folksamlingar har definierat en folkmassa som mer än 100 personer, mer än 200 personer (Burdick och Brozen, 2003) eller mer än 1 000 personer (Chan och Quinn, 2003).

I denna rapport definieras fritidsrelaterade massevenemang som alla evenemang med fler än 100 personer som samlats i ett annat än arbetsrelaterat sammanhang. Ett litet massevenemang där 10 procent av deltagarna drabbas av olycksfall, det vill säga 10 personer, skulle innebära en extra påfrestning för såväl sjukvården som för räddningstjänsten. Extra poliser och vakter skulle troligen behövas. Plötsliga ökningarna av skadefall på grund av olycksfall i folksamlingar kan ge en stor tillströmning med nya patienter till sjukhusen. Kapaciteten att hantera en plötslig patienttillströmning varierar mellan olika sjukhus, Royal London sjukhuset nådde sin gräns när 18 patienter tagits omhand efter bombdåden 2005. Inom 15 minuter efter att den första patienten anlånt var samtliga traumarum belagda (Aylwin et al., 2006). Delaney och Drummond (2002) diskuterar skador som uppstått i folksamlingar och har definierat skador som inträffar vid stora evenemang som det totala antalet skador som överbelastar den lokala räddningstjänsten och sjukvårdssystemet. Beroende på den lokala räddningstjänstens och polisens kapacitet kan det räcka med tre skadade personer vid samma tillfälle för att tillströmningen av skadade blir betydande. I en studie av mycket stora evenemang har Arbon (2005) noterat att ökad aktivitet i folkmassan kan leda till att de medicinska problemen, inklusive olycksfall, bli fler än normalt och de drabbade då oftare söker den behandling som kan ges på plats, snarare än att söka upp en lokal akutmottagning.

### **Psykologiska effekter av olycksfall vid massevenemang**

Ett flertal nygjorda studier har kunnat visa ett samband mellan att vara utsatt för ett traumatiskt olycksfall i en folksamling och stressreaktioner, såsom posttraumatiskt stressyndrom (PTSD). Kvinnor, barn, tonåringar, fattiga och äldre samt personer som redan har en psykiatrisk diagnos löper alla en förhöjd risk att drabbas av psykiska besvär efter att ha varit utsatta för ett trauma (Somasundaram och van de Put, 2006). En uppföljningsstudie av 275 tonåringar som överlevt branden i den Makedoniska föreningens lokal på Hissingen (diskoteksbranden) i Göteborg 1998 fann att 25 procent i denna grupp hade fått posttraumatiskt stressyndrom och 23 procent hade antingen hoppat av skolan eller gjort ett avbrott i sina studier efter branden (Broberg et al., 2005). En studie av 42 överlevande efter Estoniakatastrofen kunde visa att samtliga hade ett antal symtom på dissociation såsom: oförmåga till känslomässig respons (43 %), minskad uppmärksamhet på omgivningen (55 %), derealisation (försvagad eller förvrängd uppfattning av realiteten) (67 %), depersonalisation (att känna sig överklig och konstig) (33 %), och dissociativ glömska (oförmåga att minnas som är mer betydande än vad som kan förklaras med vanlig glömska) (29 %), (Eriksson och Lundin, 1996).

Enligt en rapport i Läkartidningen 2005 är det ont om specialistteam som kan behandla patienter med svårare stressreaktioner efter traumatiska händelser. Av de 27 kliniker som tar emot patienter med svåra stressreaktioner efter traumatiska händelser är, enligt forskarna, de allra flesta specialiserade på offer för avsiktligt våld, i första hand krig och tortyr. Det visade sig också vara brist på resurser för specialistbehandling av personer som har genomgått ett mentalt trauma efter ”misshandel, svåra olyckor eller andra typer av dödshot eller plötslig förlust” (Johannesson et al. 2005).

### **Källor med uppgifter om massevenemang**

Data från ett antal källor måste kopplas samman för att få fram information om deltagande i massevenemang i Sverige. I denna rapport har data från Statens kulturråd (2002) använts. Besöksstatistik från olika arenor och andra arrangörer av massevenemang har också använts. För händelser som inträffat nyligen och inte finns med i fackartiklar har material från dagspressen använts som komplement.

Begränsningen i fackpressen när det gäller olycksfall i samband med massevenemang är att det i nuläget inte finns någon term som beskriver fenomenet (Arbon, 2004). Ett antal söktermer måste användas för att få fram information om dessa olycksfall (för mera information se avsnittet om metod i denna del av rapporten). Dessutom har många av de studier som gjorts när det gäller skador i folkmassor handlat om skador efter terroristattacker. Dessa skador beror inte på olycksfall utan är medvetet orsakade med en uttalad avsikt att skada. Attackerna på World Trade Center och Pentagon i USA, nattklubbsbombarna på Bali i Indonesien och bombningarna i London och Madrid har skapat större intresse för sjukvårdens och räddningstjänstens organisation när det gäller omhändertagande av stora mängder skadade människor och har lett till noggranna överväganden när det gäller så viktiga saker som riskkommunikation och prioritering mellan skadade i katastrofsituationer.

Naturkatastrofer, som 2004 års tsunami, med ett stort antal dödade har också ökat uppmärksamheten på betydelsen av ett snabbt agerande från räddningstjänst och sjukvård. Den stora skillnaden mellan olycksfall vid naturkatastrofer och vid massevenemang ligger emellertid i antalet drabbade personer. Inte ens i mycket stora folksamlingar är det knappast troligt att hela publiken drabbas och skador kan oftast förebyggas genom snabba åtgärder som förändringar i miljön. Konsertbesökare har tillgång till säkerhetsvakter och medicinsk behandling medan sådan hjälp oftast saknas eller har svårt att transporteras till platsen för en naturkatastrof. Än så länge har naturkatastrofer tagit många fler liv varje år än olyckstillbud under stora fritidsevenemang. Det finns ändå en skaderisk vid stora evenemang som ofta utgör en påfrestning på räddningstjänst och sjukvård.

### **Metod**

Söktermer som använts för att ta fram artiklar i PubMed var bland annat: folksamling, säkerhet vid folksamling, bevakning vid folksamling, konsert, nattklubb, offentliga evenemang, Sverige. Dessa söktermer kombinerades på olika sätt och sökningarna begränsades så att endast artiklar som publicerats mellan 1997 och 2007 kom med.

Som referens i detta kapitel används i många av studierna mätmetoder som inte är så vanliga i andra studier om skador. Besökstalen räknade i PPTT (Per Ten Thousand) används i flera av studierna som behandlar skador som inträffat under konserter. PPTT räknas fram genom att dividera antalet patienter, eller besökare, som behöver medicinsk vård med det totala antalet besökare och sedan multiplicera summan med 10 000. Ett flertal andra studier räknar med en så kallad Patient Presentation Rate, vilket innebär antal patienter per tusen åskådare totalt (Arbon, 2004).

Eftersom fokus i denna del av rapporten ligger på en specifik skadetyper, nämligen skador i samband med massevenemang, presenteras först riskfaktorer, om möjligt kategoriserade efter typ av folkmassa. Därefter avhandlas skadeförebyggande strategier allmänt eftersom de flesta skadeförebyggande strategier kan genomföras vid alla typer av folksamlingar.

## **Besökare på idrottsevenemang**

### *Demografiska faktorer*

Idrottsevenemang både i Sverige och utomlands kan locka tiotusentals besökare. Att delta som åskådare innebär normalt inte någon särskild risk eftersom rörelseutrymmet för aktiviteter är begränsat. Vid ett stort idrottsevenemang med många olika tävlingsgrenar i Afrika var det bara åtta av de mer än 80 000 åskådarna som hade behov av medicinsk vård för mindre blessyrer och detta innebar ett skadetäl, enligt Patient Presentation Ratio, på en skadad per 10 000 åskådare (Olapade-Olaopa et al., 2006). Under olympiska spelen i Salt Lake City, Utah i USA 2002 fanns ungefär 410 000 åskådare på plats. Av dem behövde endast 841 personer vård efter bland annat sträckningar och stukningar (n=108) och andra mindre skador (n=103) som de vanligaste skadetyperna. Av de åskådare som fick behandling behövde endast en liten del omedelbar transport till sjukhus (Allen et al., 2006). En analys av medicinska besvär bland besökarna under 2002 års världsmästerskap i fotboll i Japan visade också på låga skadetäl. Av de 1,4 miljonerna åskådare på de 32 matcherna i Japan behövde endast 1 661 personer medicinsk behandling vilket innebär ett skadetäl på 1,21 per 1 000 åskådare. De vanligaste skadorna var ”blåsor, skrapår och blåmärken” (n=330, 20 %) (Morimura et al., 2004).

### *Miljöfaktorer*

Under de senaste åren har idrottsevenemang kopplats till ett antal fall av masskador. I Sydafrika och Ghana har panikrusning med dödsfall som följd inträffat bland åskådare på fotbollsmatcher. En läktarkollaps i Italien orsakade 17 dödsfall och 1 900 personer skadades (Delaney och Drummond, 2002). En brand på en idrottsarena i Bradford, Storbritannien kostade 56 människor livet och några veckor senare dog 39 idrottssupportrar på Heyselstadion i Bryssel när olika supportergrupper drabbade samman. Nittiosex personer klämdes till döds 1989 när en folkmassa fångades mellan kravallstaket och 1992 dödades 17 personer och 1 900 skadades när en tillfällig läktare kollapsade på Korsika (Associated Press, 2005).

# Musikkonserter och festivaler

## *Demografiska faktorer*

Musikkonserter innebär risk för många olycksfall och en anledning till detta är att åskådarna i sådana sammanhang oftast rör sig i takt till musiken. Ofta varar en konsert längre än ett idrotts-evenemang med liknande antal åskådare. Många konsertbesökare, särskilt när det gäller populära musikevenemang, är unga och ägnar sig troligen oftare åt aktiviteter som mosh pit (en dans) och/eller klättrar på stolpar och andra saker för att kunna se scenen bättre. Moshing är en sorts dans som innebär en våldsam fysisk aktivitet. Enligt Grange et al. (1999) är mosh pit en ”massa tätt packade människor (som) knuffar, springer och hoppar, på och in i varandra, samtidigt som de rör sig runt i en cirkel”.

I USA gjordes en jämförelse mellan tre typer av evenemangsbesökare, två gällde idrottstävlingar (amerikansk fotboll och baseball) och den tredje gällde rockkonserter. Rockkonserterna delades upp i två typer, i den ena var mosh pit tillåtet men inte i den andra. Besöksantalet för samtliga evenemang var 9 708 567 personer. Studien jämförde andelen besökare för de tre aktiviteterna som behövde medicinsk behandling och totalt var det 5 899 åskådare som behövde läkarvård. Matcherna i baseball och amerikansk fotboll ledde båda till ett skadetal för åskådarna på 4,85 per 10 000 åskådare. Skadetalet för rockkonserterna totalt var 30 läkarbesök per 10 000 (”patient presentation rate per ten thousand”, eller PPTT) åskådare. Emellertid var antalet skadade enligt PPTT runt 7,5 per 10 000 åskådare på konserter där mosh pit inte var tillåtet jämfört med 110 PPTT på konserter där mosh pit tilläts (Milsten et al., 2003).

Mosh pit var den huvudsakliga skadeorsaken bland åskådarna enligt en studie som jämfört olycksfall vid konserter som tillät mosh pit med konserter där det inte var tillåtet. Konserter med mosh pit innebar att åskådarna hade många fler medicinska besvär totalt och 30 procent av besvären berodde på skador eller andra problem som hade samband med mosh pit (Janchar et al., 2000).

En studie från 1999 undersökte åskådare på rockkonserter i Sverige. I studien tittade man på skador och andra hälsoproblem på två musikfestivaler, Hultsfredsfestivalen och Fanclub 98 i Stockholm. Hultsfredsfestivalen hade 25 000 besökare och varade i tre dagar. Den ledde till 465 besök på sjukvårdens mottagning på festivalplatsen. Sextioåtta av skadorna berodde på olycksfall, bland annat en tandskada. Dessa siffror visar att under festivalen var olycksfallstalet 20 PPTT, det vill säga någonstans mitt emellan en lugn konsert och en med mosh pit. Fanclub 98 varade i två dagar och hade 17 000 besökare. Under denna tid gjordes 132 besök på en sjukvårdsmottagning på området och 32 av dessa var olycksfall. Med samma undersökningsmetod hamnar olycksfallstalet, PPTT, på 10 vid Fanclubfestivalen (Forrest, 1999).

## *Miljöfaktorer*

En studie av konserter i Kalifornien undersökte fyra potentiella riskfaktorer för olycksfall såsom musiktyp, åskådarsiffror, temperatur och om konserten hölls inomhus eller utomhus. Av totalt mer än 4,6 miljoner åskådare registrerades 1 492 läkarbesök under 405 olika konserter.

Den genomsnittliga nivån på PPTT var 2,1 och varierade mellan att ingen behövde uppsöka läkare vid 53 av konserterna till ett PPTT på 71 på en punkkonsert där det blev upplöpt. Rockkonserter resulterade i 2,5 gånger (95 %, CI = 2,0 till 3,0) så många patienter som andra konserter. När dessa data analyserades med hjälp av logistisk regression visade det sig att musiktypen bara svarade för en liten procentandel (4 %) av modellens variabilitet. Trauma var den huvudsakliga orsaken till att personer sökte medicinsk vård (Grange et al., 1999).

Aktiva konsertbesökare kan bidra till att skador uppkommer inte bara genom mosh pit, det kan räcka att bara dansa till musiken. På Norrlands Operahus i Umeå kollapsade ett golv 2007. Drygt 25 personer skadades, en del fick frakturer, när de föll igenom golvet och hamnade på våningen under (United Press International 2007). Enligt inledande rapporter höll inte byggnadsbalkarna för det tryck golvet utsattes för när dussintals människor började hoppa och dansa på en liten yta. Denna händelse pekar på behovet av (nya) riktlinjer när det gäller utformning, konstruktion och byggnation för att förhindra skador vid evenemang inomhus.

### *Policies och myndighetsfaktorer*

Många svenska ungdomar åker varje sommar till Roskildefestivalen i Danmark. Antalet festivalbesökare ligger stadigt på de 75 000 som motsvarar det ”begränsade” antal biljetter som släpps. År 2000 dog åtta personer och 25 skadades när folkmassan tryckte på framför scenen när det populära bandet Pearl Jam spelade. En säkerhetsvakt skyllde händelsen på festivalarrangörerna som inte avbrutit spelningen i tid. Han hävdade att det hade gått 15 minuter från det att människor som stod längst framme vid scenen började falla till dess att bandet slutade spela. Säkerhetsvakten menade att beslutskedjan var för lång när det gällde att avbryta en spelning (BBC News, 2000).

## **Nattklubbar och kaféer**

### *Demografiska faktorer och miljöfaktorer*

På nattklubbar och kaféer kan många människor samlas på relativt små ytor. Överfulla lokaler och för få nödutgångar kan göra att skadorna blir förödande om det börjar brinna, eller om något annat som kan förorsaka skador inträffar och detta inte omedelbart kan hanteras. Studier av olycksfall på nattklubbar och kaféer har kunnat ge viktig information om epidemiologin vid masskador. En av de mest välkända nattklubbsbränderna inträffade i Cocoanut Grove i Boston (1942) där 491 människor dog och hundratals skadade fick vårdas på sjukhus (Saffle, 1993). Ny medicinsk teknologi användes i behandlingen av de skadade, bland annat antibiotika och detta bidrog till nya kunskaper om behandlingen av brännskador. Denna händelse ökade den allmänna medvetenheten om brandriskerna och ledde till strängare regler och ökad myndighetskontroll när det gäller säkerhet i folksamlingar (Saffle, 1993). Hotellbranden i Borås 1978 har också bidragit till en ökad förståelse av brandrisken när många människor samlas vid ett gemensamt arrangemang (Cassuto och Tarnow, 2003; Broberg et al., 2005; Tarnow och Cassuto, 2005).

Olycksfall på nattklubbar och kaféer inträffar tyvärr fortfarande. I januari 2001 började det brinna på Volendam Café i Nederländerna. I lokalen fanns 350 personer och av dem skadades 245 inklusive de fyra som dog. Forskningen om dessa bränder tyder på att den initiala räddningsinsatsen var välorganiserad och att de många offren snabbt fick vård (Welling et al., 2005). Det är ovanligt med ett så stort antal skadade som vid branden på Volendam Café. En analys av olycksbränder mellan åren 1900 och 2000 visar att i de flesta av dessa bränder dör offren antingen omedelbart på olycksplatsen eller får lindriga skador och kan skrivas ut efter kortvarig behandling (Barillo och Wolf, 2006).

Branden i den Makedoniska föreningens lokal (diskoteksbranden) i Göteborg inträffade 1998 och orsakade 63 människors död och 213 skadade. Detta var en anlagd brand och på grund av att lokalen var överfull, nödutgångarna var blockerade och att många besökare inte lyssnade på varningar om att det hade börjat brinna, kunde bara 75 procent av besökarna som uppskattats till 350 personer, ta sig ut ur lokalen (Cassuto och Tarnow, 2003). Offren fick snabb behandling och inom två timmar befann sig alla som behövde vård på sjukhus. Men brandoffrens övriga behov, såsom hjälp från socialtjänsten och rehabiliteringsträning, kvarstår och det visar på de långsiktiga följderna av en sådan händelse (Tarnow och Cassuto, 2005).

## Andra evenemang

### *Demografiska faktorer*

När folk samlas i stora folkmassor, det vill säga i tiotusental, ökar risken för att ett stort antal människor söker vård. Barntivolin och utomhusshower är normalt inte föremål för olycksfall. Men överallt där människor samlas finns det åtminstone en teoretisk möjlighet för olycksfall, till och med i sådana lugna sammanhang som utomhusshower. I en studie undersöktes deltagandet på en årligen återkommande trädgårdsutställning i Australien med i genomsnitt 68 000 besökare per dag. I studien beräknades antalet personer som sökte för medicinska besvär (PPR) per 1 000 besökare för att kunna rangordna orsakerna till att besökarna sökte vård när de befann sig på utställningen. De vanligaste anledningarna att uppsöka läkare var bland annat lindrigt besvär som huvudvärk, illamående och/eller kräkningar (PPR = 1,0), sårskador från skärsår till blåsor (PPR = 0,39), skador som frakturer och stukningar (PPR = 0,12) och till allvarligare medicinska besvär från astma till bröstsmärtor (PPR = 0,09) (Zeitz et al., 2002).

En studie av 3,3 miljoner besök över en period om 10 månader på en utställning om rymdforskning i ett stort utställningskomplex visade att 2 762 personer uppsökte anläggningens läkarmottagning. Hälften av dessa utgjordes av besökare och resten var personal. Ungefär 40 procent av besöken på kliniken förorsakades av ett trauma. Skadorna bland besökarna utgjordes av skrapsår och rivsår (n=291, 20 %), sträckningar och stukningar (n=70, 5 %) och muskuloskeletal besvär (n=49, 3 %). Runt fyra procent av besökarnas besvär hade samband med tidigare skador, som hade inträffat utanför utställningskomplexet (Varon et al., 2003).

Politiska demonstrationer kan också orsaka olycksfall. Många demonstranter samlades vid G8 mötet i Evian i Schweiz 2003. Räddningstjänsten hade där organiserat mobila sjukvårdsteam



som snabbt kunde rycka ut vid olycksfall. De mobila sjukvårdsteamerna utnyttjades vid fyra tillfällen under denna tilldragelse och behandlade 15 patienter (Carron et al., 2005).

I juni 2001 var Göteborg värd för ett EU-toppmöte. Runt 50 000 personer deltog i protestmarscher och i några av marscherna fanns det 15 000 demonstranter. Här var det 143 personer som behövde och fick vård och 53 (37 %) av dessa var poliser. För denna händelse var PPR 2,7 procent (Johnsson et al., 2006). Denna studie pekar på att även om de flesta deltagarna i ett massevenemang är där på fritiden så kan andra finnas där i arbetet, samma händelse kan orsaka både arbetskada och fritidsolycksfall beroende på vilken person som drabbas.

## **Övriga riskfaktorer för olycksfall i samband med folksamlingar**

I denna del av rapporten beskrivs studier om masskador där man har kunnat generalisera utifrån resultaten, det vill säga att riskfaktorerna kan vara ett resultat av ett deltagande i stora folksamlingar av olika slag.

### **Hörselskador**

Vid exponering för höga ljudnivåer kan deltagarna få hörselskador. Evenemang som kan orsaka hörselskador är bland annat konserter och idrottsevenemang. Ett flertal studier av unga människor som fått hörselskador har publicerats av svenska forskare (Bistrup, 2003; Rosenhall, 2003; Holgers och Pettersson, 2005; Björk et al., 2006; Edwards et al., 2006; Muhr et al., 2006; Nilsson och Berglund, 2006; Widen et al., 2006). Widen och Erlandsson (2004) beskriver i sin studie att tinnitus och ljudöverkänslighet ökade med åldern i en grupp tonåringar vilket tyder på att de utsatts för upprepade exponeringar för höga ljudnivåer som ledde till hörselnedsättningar.

### **Väderrelaterade olycksfall**

Större fritidsevenemang ligger ofta under vår- och sommarmånaderna när vädret är varmare. Personer som besökt 20 matcher i amerikansk fotboll följdes mellan åren 1999 till 2003 och alla värmelaterade besvär jämfördes med temperaturmätningar. Det var inte förvånande att de värmelaterade besvären bland besökarna ökade med ökade temperaturer (Perron et al., 2005). En konsert med Rolling Stones i Toronto 2003 hade ungefär en halv miljon besökare. Av de 1 205 besökare som behövde medicinsk vård var det 148 (12 %) som led av värmelaterade besvär (Feldman et al., 2004). Folksamlingar kan intressant nog själva bidra till besvär av värmen eftersom människor ökar sin egen värmeproduktion i situationer med ökad fysisk eller känslomässig aktivitet, till exempel genom att besöka en konsert eller titta på ett spännande idrottsevenemang. Att stå tätt i en folkmassa kan bidra till att höja kroppstemperaturen genom en så kallad "pingvineffekt". Det verkar som att unga kvinnor mellan 12 och 20 år är känsligare för detta än unga män. Äldre människor är känsligare (Blows, 1998). Våta och hala underlag kan också bidra till halk- och fallolyckor i folksamlingar.

## **Förgiftningsfall – kontroll över folksamlingar med hjälp av kemikalier**

Ofta används kemikalier, tårgas, för att hålla kontroll över stora folkmassor. Exponering för dessa kemikalier kan ge andningsproblem och, om behållare skulle explodera i närheten, även traumatiska skador. Deltagare och förbipasserande som utsätts för denna typ av kemikalier kan få symtom från ögon, hud, andningsvägar, hjärta och mag-tarmbesvär (Weir, 2001). Man vet väldigt lite om långtidseffekterna av exponering för tårgaser.

## **Den fysiska miljön och arrangemangen runt evenemang**

Många av de skador som inträffar i samband med de stora evenemang som diskuterats i denna del kunde ha undvikits om man hade lagt större vikt på den fysiska miljön runt evenemanget. Branden i den Makedoniska föreningens lokal (diskoteksbranden) i Göteborg förvärrades av blockerade utgångar. På flera rockkonserter har kravallstängsel bidragit till dödsolyckor och i ett fall har det varit ett kollapsande golv. 0

På stora arenor finns det åskådarplatser ordnade i rader ovanför varandra. I en nödsituation kan det vara svårt att ta sig till och från dessa platser, och även att transportera skadade personer från sådana platser (Boatright, 2004).

En serie av rapporter om riskfaktorer i samband med stora evenemang har gjorts på enheten The Health and Safety Executive (Storbritanniens myndighet för hälsa och säkerhet). Man har identifierat ett flertal faktorer i den fysiska miljön som kan bidra till olycksfall och skador vid stora evenemang såsom:

- branta sluttningar;
- återvändsgränder, låsta grindar;
- att flera gånger mynnar ut i en gång och att;
- golv eller trappsteg är ojämna eller hala.

Följande felaktigheter i utformningen av den fysiska miljön bidrar enligt The Health and Safety Executive också till olycksfall och skador:

- att flödet hindras när delar av en folkmassa i rörelse börjar gå åt motsatt håll eller i andra riktningar;
- att flödet när folkmassan är i rörelse hindras av köer eller att folk börjar samlas i dess väg;
- när ett stort flöde av fotgängare blandas med övrig trafik eller djur

(Department of Works and Pensions Health and Safety Commission 2007).

Upplever deltagarna att det finns en risk att skadas kan många försöka ta sig därifrån samtidigt. Ifall utgångarna inte är tydligt utmärkta eller för få för att många människor skall kunna ta sig ut samtidigt kan massrusning uppstå med kläm- och krosskador som resultat (Madzimbamuto, 2003).

## **Folkmassans storlek och karaktär**

Bevisen ökar för att folkmassans beteende i sig kan orsaka skador. Raphael, som citerar tidigare studier i sin rapport, skriver att i en kritisk situation kommer ungefär en tredjedel av människorna i folkmassan att uppvisa ett asocialt beteende (Raphael 2005). Raphael citerar flera fall där åskådare har fortsatt att storma scenen även efter att det var uppenbart att människor skadats. Forskare har undersökt nödutrymningar och upptäckt att trängsel ofta uppstår vid utgångarna eftersom den normala ickeverbala kommunikationen inte fungerar längre. Individerna låter massan sköta tankeverksamheten och springer ofta förbi utgångar eftersom de inte ser någon annan använda dem (Bohannon, 2005).

Enligt rapporten från The Health and Safety Executive i Storbritannien har besökare som är välbekanta med en arena ofta ”favoritvägar” som de brukar ta och i en nödsituation bortser de från, eller uppfattar inte att det finns, alternativa utgångar. I en nödsituation kommer människor att ta den väg de känner bäst till. De som är obekanta med platsen kan mycket väl blockera utgångar medan de försöker orientera sig. Dålig skyltning kan leda till att människor stannar upp så att andra inte kommer vidare och kan bidra till förvirring och aggression bland de flyende.

Ytterligare faktorer som ska nämnas som påverkar folkmassans beteende är den tid evenemanget varar, om det är inomhus eller utomhus och om folkmassan sitter eller står (Arbon, 2004). Stående publik på konserter, särskilt rockkonserter, har kopplats till dödsfall på grund av kläm- och krosskador.

Stora folksamlingar utgör svåra förhållanden för utryckande räddningstjänst, ambulans och polis. Räddningstjänsten kan behöva bana väg genom en stor folkmassa och ofta utan att ha några tydliga riktmärken. Det är inte alltid möjligt att komma fram till skadade deltagare med ett räddningsfordon. Ibland utgör omgivningen, som exempelvis en mosh pit, också en fara för räddningstjänstens personal.

Räddningstjänstpersonal kan behöva specialträning i att få ut skadade deltagare från arenan och ibland kan skadade vägra att lämna arenan eftersom de inte vill missa evenemanget. Svårigheter med kommunikationen på grund av avstånd och/eller höga ljudnivåer (såsom på rockkonserter och vid motorsport) är andra faktorer (Grange, 2002).

## **Alkohol och andra droger**

Användandet av alkohol och andra droger är kopplade till förhöjda skaderisker i olika sammanhang såsom vid trafikolycksfall, drunkningsrisk, brännskador och fallolyckor (World Health Organisation, 2002). I den populärvetenskapliga litteraturen nämns ofta bruket av alkohol och droger bland åskådare på stora publikenemang, särskilt musikkonserter, som en riskfaktor för olycksfall och skador men få studier som beskriver detta har publicerats i vetenskapliga tidskrifter under de senaste 10 åren. I en studie undersöktes skador bland deltagare som besökt konserter och professionella brottartävlingar och man upptäckte att under de 29 stora evenemang som ingick i undersökningen behövde 92 åskådare sjukhusvård på akutmottagning. Olycksfall svarade för 33 procent av den sjukhusvård som behövdes och konsumtion av alkohol och droger svarade för 31 procent. Patienter som var påverkade av alkohol och droger behövde vårdas längre på akutmottagningen än de andra fallen (Chan och Quinn, 2003).

## **Skador av explosioner, blixtnedslag och andra ovanliga skademekanismer**

I en översikt av potentiella skaderisker i en folksamling diskuteras ett flertal relativt ovanliga skademekanismer såsom kläm- och krosskador från kollapsande åskådarläktare, från blixtnedslag och från explosioner (Delaney och Drummond, 2002).

## **Skadeförebyggande strategier för folksamlingar**

Det skadeförebyggande arbetet när det gäller fritidsevenemang fordrar att man lägger särskild vikt vid den fysiska utformningen av arenor och andra platser där evenemang hålls. Det är även viktigt att speciellt utformade program används för att hantera arrangemangen runt denna typ av evenemang. I motsats till naturkatastrofer är större fritidsevenemang nästan alltid planerade långt i förväg!

### *Demografiska faktorer*

Den enda artikel om skadeförebyggande arbete i den vetenskapliga litteraturen när det gäller olycksfall i samband med konserter och som särskilt handlar om vad individen själv kan göra för att förebygga skador anger inga källor för sina rekommendationer. Rekommendationerna är:

- att skaffa information om bandets tidigare konserter,
- att bedöma framtida risker,
- att undvika sittplatser på festivaler,
- att undvika mosh pits,
- att vara medveten om risken för sexuella övergrepp,
- att använda hörselskydd,
- att använda solskydd utomhus och
- att dricka tillräckligt för att undvika uttorkning (Betz, 2000).

I arbetet för att minska masskador i folksamlingar är det inte så effektivt att påverka demografiska faktorer. Det finns inte tillräckliga sociala resurser för att hantera stora folkmassors beteende, det är inte heller kostnadseffektivt och kan vara etiskt betänkligt. Skadeförebyggande arbete för folksamlingar är framför allt en fråga om att hantera frågor om den fysiska miljön, om riktlinjer och myndighetsutövande. Det finns säkerhetsrekommendationer för konsertbesökare på Internet men råden bygger inte på resultat från skaderegistrering och det finns inte heller någon källhänvisning. Råden skulle kunna förbättras och göras tillgängliga för många fler potentiella deltagare genom samarbete mellan olika hemsidor och skadeepidemiologer.

Genom att känna till när stora evenemang kommer att hållas har räddningstjänsten, sjukvården och polisen en möjlighet att kalla in extra personal eller att ha personal på plats. Numera finns det avancerade statistiska modeller att tillgå som kan förutsäga åskådaranstal, antal olycksfall och även eventuella behov av ambulans (Arbon et al., 2001). Fortlöpande analyser av beteendet hos gångtrafikanter i ett flertal städer världen runt har kunnat hjälpa planerare att bedöma genomsnittliga gånghastigheter och denna information kan bidra till planeringen av en effektiv evakuering vid stora evenemang (Bohannon, 2005). I en ny studie har man tagit fram modeller

för att förutsäga hur mycket press som kommer att uppstå i en folkmassa. Modellen testades med hjälp av presskänsliga sensorer under en hårdrockkonsert. Denna typ av modeller kan ge säkerhetsansvariga en möjlighet att uppmärksamma svaga punkter i evakueringsvägar och att kunna ingripa innan livshotande situationer uppstår (Lee och Hughes, 2006).

### *Policies för alkohol*

Det är ofta de lokala beslutsfattarna som bestämmer om alkohol på stora publikevenemang tillåts eller inte. Begäran om tillstånd för alkohol i stora folksamlingar bör vägas mot nyare forskning som dokumenterat sambandet mellan alkoholkonsumtion och olycksfall. Under golf-touren Professional Golf Association i Nordamerika åren 1998 och 1999 undersöktes vilken alkoholpolicy klubbdirektörerna på de arrangerande golfklubbarna följde under dessa evenemang. Majoriteten av direktörerna (78 %) angav att de hade infört restriktioner på konsumtion och försäljning av alkohol. Deras metod innebar bland annat:

- att begränsa antalet försäljningsställen (56 %),
- att begränsa försäljningsvolymen (50 %),
- att informera om ansvarsfull alkoholkonsumtion (33 %) och
- att bevaka åskådarmassans beteende (Ma et al., 2002).

### *Utrymningsförfarandet*

På platser där det finns plats för stora folksamlingar, arenor, nattklubbar och teatrar till exempel, krävs det särskild uppmärksamhet både vid utformning och vid byggnation för att skapa en säker miljö. De grundläggande säkerhetsprinciperna innefattar ett flertal in- och utgångar och lättframkomliga gångar. Det är nödvändigt att skyltningen om utrymningsvägar och utgångar är mycket tydlig. Många av dagens höga byggnader konstruerades med ett begränsat antal nödutgångar enligt en studie, tanken var att i en brandsituation skulle endast de nedre våningarna behöva utrymmas. Massutrymmningen efter attackerna på World Trade Center i New York innebar ett tryck på byggnadernas utrymningsvägar som de inte kunde klara (Bohannon, 2005). Bohannon hävdar att installerandet av extra utrymningsvägar i befintliga lokaler måste göras i väntan på bättre utformade byggnader för massevenemang med bättre utrymningsvägar. Författaren föreslår att där hissar används i utrymningen bör tillgängligheten till hissar ökas med hjälp av separata hisssystem med egen strömförsörjning och datorer som förhindrar hissdörrarna från att öppnas på ett våningsplan där det brinner. Inom några år kommer sådan utrustning att finnas. Halkfria trappsteg och brandövningar bland personalen kan också bidra till högre säkerhet vid utrymningar (Bohannon, 2005).

### *Beredskap hos den lokala räddningstjänsten och hälso- och sjukvården*

Många av de studier som använts i denna del har diskuterat vilken roll en välutbildad räddningstjänst och sjukvårdsteam på plats kan ha när det gäller att behandla skador från olycksfall som inträffat vid stora publikevenemang (Zeititz et al., 2002; Thierbach et al., 2003; Varon et al., 2003).

Trots att behandling av skador inte kan anses vara en förebyggande åtgärd kan möjligheten att behandla skador på plats förebygga att skadan förvärras. Att ha tillgång till medicinsk personal på platsen och ett välutbildat räddningstjänstmanskap kan ha betydelse när det gäller att hantera olycksfall vid ett stort evenemang. Vid olycksfall där enstaka personer skadats räcker det ofta att med enkla medel behandla skadorna på plats så att personen kan gå hem eller föras till fortsatt behandling (Feldman et al., 2005). Att det finns vårdgivare på plats kan alltså minska behovet av ambulanstransporter av skadade personer (Grange et al., 2003). Ett stort antal skadade under ett publikevenemang kräver att räddningstjänsten och sjukvården koordinerar sina insatser. Sjukvården måste ha tillräckliga resurser när det gäller mediciner, utrustning och andra förnödenheter för att kunna hantera skador i samband med framvällande folkmassor (Tan och Fitzgerald, 2002).

Planering av säkerhetsarbetet och kontroll över krissituationer när det gäller folksamlingar måste vara klart i god tid innan några sådana evenemang hålls. I denna typ av planering ska finnas nyckelelement som en kommunikationsplan och en policy för hur och av vem folkmassor skall hanteras. Samarbetspartners och program för hantering av krissituationer i folksamlingar bör innefatta medicinsk personal, sjukvårdsutbildad utryckningspersonal, transportresurser, lokal för behandling på plats, lokala sjukhus, administrativ personal på plats, säkerhetspersonal och vaktare samt den lokala folkhälsoenheten (Grange, 2002). Tjänstgörande personal vid evenemanget bör överväga att använda ett centralstyrt krisledningssystem. Det skall framgå tydligt för all personal under evenemanget var denna krisledningscentral är belägen och hur den kan nås via telefon eller radiotrafik. Krisledningscentralen bör vara bemannad med minst en person under hela evenemanget för att försäkra sig om ständig kontroll av säkerheten (Grange, 2002).

#### *Policies för sittplatser (och dans)*

Systemet med valfria sittplatser för åskådare har lett till dödsfall under konserter (Betz, 2000). Särskilda sittplatser försäkrar varje besökare om en plats och minskar rusningen när insläppet börjar. När ett massevenemang sträcker sig över flera dagar är sovplatser, mat och vatten nödvändigt för deltagarnas säkerhet.

Det pågår en aktiv debatt om förbud av mosh pits bland konsertpromotors och besökare. Ur en skadeförebyggande synvinkel är emellertid mosh pit kopplat till ett flertal olycksfall av vilka några orsakat livslånga funktionshinder (Janchar et al., 2000). Vissa band har vägrat att spela på platser där mosh pit pågår. Enligt en rapport från MTV News lämnade ett populärt band, Limp Bizkit, en konsert istället för att fortsätta spela på grund av fansens agerande (Basham, 2001). Både band och konsertpromotors har ett ansvar för publiksäkerheten.

#### *Medicinsk hjälp*

Tidigare i denna rapport har det konstaterats att behandling av skador i samband med fritidsaktiviteter inte är primär prevention, det vill säga förebygger inte att skadan inträffar. Rätt behandling kan emellertid minska framtida funktionshinder och ge de skadade en bättre prognos. Resultat från färskas studier pekar på att möjligheten att ge behandling på plats och tillgång till adekvat medicinsk utrustning vid massevenemang har betydelse för skadade deltagare.

När det är svårt att få medicinsk hjälp under massevenemang kommer patienter med lindrigare besvär, såsom blåsor, huvudvärk eller solsvedda inte att söka vård trots att detta är de vanligaste skadorna vid evenemang (Arbon et al., 2001; Milsten et al., 2003; Arbon, 2005).

Svårare skador är inte alls lika vanliga under massevenemang men de kräver i gengäld avancerad behandling. Allen et al. (2006) rekommenderar att ett komplett vårdteam finns på plats, med läkare, sjuksköterskor och avancerad trauma- och hjärtlungräddningsutrustning tillgängligt under denna typ av evenemang. Det går att räkna ut hur snabbt en person kan få behandling med en automatisk extern defibrillator, så kallad AED, för den längsta sträckan medicinsk personal behöver ta sig för att nå fram till en skadad och med hjälp av detta se till att tillräckligt många enheter med AED finns utplacerade under ett massevenemang (Motyka et al., 2005).

#### *Förbättring av existerande övervakningstekniker*

I ett flertal studier på senare tid om masskador har det visat sig att denna typ av skador inte faller inom någon generell kategori (Hanslik et al., 2001; Grange, 2002; Kaiser och Coulombier, 2006).

Utvecklingen av ett gemensamt system för rapportering av skador kan bidra till att förbättra nuvarande förhållanden. Kaiser och Coulombier (2006) föreslår när det gäller klassifikationssystemet:

- att förbättra existerande skaderegistrering genom snabbare rapportering,
- att organisera tidsbegränsade skaderegistrering för folksamlingar,
- att använda algoritmer och tröskelvärden för att upptäcka ökning av skadetalen och
- att bli bättre på att sprida kunskap om masskador.

Regelbundna rapporter till beslutsfattare och allmänhet hjälper alla parter att fatta välgrundade beslut. Författarna hävdar att om en krissituation uppstår i samband med ett massevenemang kommer en hög genomlysning, som demonstreras genom kontinuerliga rapporter om utvecklingen, att ge mer välunderbyggda beslut och ett större förtroende mellan arrangörer och allmänhet.

## Slutsatser

Denna rapport behandlar fritidsrelaterade olycksfall bland vuxna personer i Sverige. Tillgängliga databaser har använts för att identifiera fritidsaktiviteter som man kan förvänta sig att svenskar ägnar sig åt, att bedöma skaderisker och att identifiera förebyggande strategier för att förbättra möjligheten för vuxna svenskar att ha en trevlig och skadefri fritid.

### **Hur många människor är berörda av fritidsrelaterade skador?**

Denna rapport slutar, med att påminna läsaren om följande. Nationellt centrum för lärande från olyckor (NCO) uppskattar att omkring 520,000 hem och fritidsrelaterade olyckor sker varje år. NCO uppskattar, med hjälp av nationella uppgifter, att omkring 80 procent av alla olyckor som sker i Sverige sker i hemmen eller på fritiden (utanför arbetstid och transporter). Olycksfall i eller i omedelbar närhet av hemmen omfattar omkring 40 procent av det sammantagna antalet hem- och fritidsrelaterade olycksfallen (NCO, 2004). Följaktligen sker ungefär hälften av alla olyckor i Sverige (60 % av 80 % = 48 %) utanför hemmen, arbetet, trafiken det vill säga under fritiden och i skola, barnomsorg.

### **Hur påverkas människor vanligen av fritidsrelaterade aktiviteter?**

I EHLASS data uppskattas nära en halv miljon människor vara i behov av läkarvård efter att ha utövat idrott eller andra fritidsaktiviteter (Se tabell 1 sidan 3). Det är troligt att tusentals fler människor fått mindre allvarliga skador som resulterat i förlorad arbetsförmåga och/eller försämrad förmåga att klara av dagliga göromål.

Fritid definieras i rapporten som den tid som ägnas åt en frivillig aktivitet. Fritid innefattar inte arbetsskador, skador vid transport eller skador som inträffar i det dagliga livet i hemmet, som till exempel att ta ett bad eller att laga mat. Men även med dessa restriktioner av definitionen på fritid är det tydligt att fritiden omfattar en stor del av den vuxna svenskens liv.

Ett socialt tryck bidrar till att fler engagerar sig i olika fritidsaktiviteter. I Sverige manar hälso- och vårdsmyndigheter som arbetar med folkhälsofrämjande åtgärder vuxna människor till fysisk aktivitet för att främja ett hälsosammare liv, minska övervikt och bättre kunna hantera stress. Det statliga stödet för fritidsaktiviteter finns i många former, bland annat som ekonomiskt stöd för amatöridrott och fritidsaktiviteter via lokala myndigheter och organisationer. Goda inkomster för många svenskar betyder att många har möjlighet att resa, besöka stora evenemang och delta i äventyrsaktiviteter. Semestrarna är, i en internationell jämförelse, relativt långa vilket ytterligare ökar möjligheterna att delta i fritidsaktiviteter.

### **Personliga och utrustningsmässiga riskfaktorer**

I denna rapport identifieras ett antal riskfaktorer som har samband med fritidsrelaterade olycksfall såsom kön, åldersgrupp, säsong, användning av utrustning, miljöfaktorer, regler och myndighetsfaktorer samt övriga faktorer. Alkohol och annan drogkonsumtion kopplas i hög utsträckning till fritidsrelaterade olycksfall.

Många idrotter där fart ingår, som exempelvis utförsåkning och skridskoåkning, kan orsaka svåra huvudskador. Det är värt att notera att i studier som beskriver dessa aktiviteter efterfrågas



mer och mer att de aktiva använder hjälm. Sverige var ett av de första länderna som arbetade med hjälmfrågan och antog rekommendationer för att barn och vuxna ska använda cykelhjälm. Nu finns även en lag om cykelhjälm för barn under femton år sedan 2005. Man kan ha gott hopp om att Sverige fortsätter sin ledande roll när det gäller att förespråka hjälmanvändning även för alla utförsåkare, ryttare med flera för att förebygga huvudskador.

Sverige är omgivet av vatten och att vistas i och nära vatten utgör en viktig del av fritiden. Det har inte publicerats särskilt mycket i den vetenskapliga litteraturen om och i vilken utsträckning vi använder flytväst eller andra flythjälpmiddel när vi vistas i fritidsbåtar, vid badande, på isar eller vid andra vattenaktiviteter.

### **Miljö, Policier och myndighetsfaktorer**

I denna rapport beskrivs ett antal fritidsaktiviteter som utspelar sig på platser där folksamlingar är en del av upplevelsen. Vid massevenemang är kontroll av den externa miljön för att förhindra olycksfall viktigare än på andra platser där fritidsaktiviteter utövas.

I rapporten diskuteras olycksfall som inträffar i ett antal olika utomhusmiljöer. Många av dessa olycksfall, såsom löpning, skidåkning, fjällvandring och fotvandring, utspelar sig i glesbebyggda eller isolerade trakter. Det är inte alltid lätt för räddningstjänsten att ta sig fram i dessa omgivningar. Därför måste den första hjälpen i många fall utföras av den berörda personen själv och/eller av färdkamrater.

### **Vilka är huvudpunkterna i denna rapport?**

Denna rapport utmynnar i flera större teman. För det första sträcker sig spannet i forskningen om de fritidsrelaterade olycksfallen från väldokumenterat till ganska okänt. Skidolyckor har varit föremål för omfattande studier under det senaste decenniet, samtidigt som endast en handfull studier har beskrivit olycksfall som inträffat i samband med reparationer i hemmet. Ändå är det så att fler människor ägnar sig åt reparationer i hemmet än åt skidåkning.

Ett annat tema som denna studie utmynnar i är bristen på ett enhetligt system för kategorisering av fritidsolycksfall och de skador som blir följden. Dessa skador kan klassas som idrottsskador, skador i samband med hobbyutövning eller helt enkelt beskrivas som en enskild aktivitet som att gå vilket innefattar olycksfall både under arbetstid och på fritiden.

Ett tredje tema baseras på att man i många studier inte specificerat vilken skadetyp det gäller och diskuterar kroniska skador och överansträngningsskador samtidigt som man ignorerar skador från akuta olycksfall. I synnerhet tenderar studier som handlar om skador bland personer som spelar golf och tränar löpning att fokusera på kroniska tillstånd i musklerna. Även om dessa tillstånd är smärtsamma så utvecklas de över en längre tid och är inte på något sätt akuta. För att förebygga kroniska tillstånd fokuserar man på individen såsom personlig träning, uppvärmning och vikten av en bra hållning. Dessa förebyggande aktiviteter skiljer sig markant från de komplexa förebyggande strategier som behövs för att förhindra olycksfall.

Det fjärde temat är den avsaknad av studier som bedömer och utvärderar det förebyggande arbetet när det gäller fritidsolycksfall. I vissa fall beror detta på att information om riskfaktorer

saknas och i andra fall på att fritidsolycksfall verkar ha en lägre prioritet för forskare och ”policyplanerare”.

Sverige, som nation, har vid ett flertal tillfällen visat att det går att minska antalet olycksfall. Vägverket samverkar med flera andra myndigheter som till exempel Räddningsverket och Rikspolisstyrelsen, i ett nationellt trafiksäkerhetsarbete, Nollvisionen, med målet att på sikt helt eliminera antalet döda och svårt skadade i vägtrafikolyckor. Genom förändringar i trafikmiljön, ändrade Policieser och myndighetsutövning har detta arbetssätt lett till en anmärkningsvärd nedgång när det gäller antalet dödsfall i trafiken under de senaste decennierna och med cirka 100 färre trafikdödade idag jämfört med för 10 år sedan. Sverige har också ett av världens lägsta dödstal till följd av olycksfall i arbetslivet. De erfarenheter som gjorts i det skadeförebyggande arbetet när det gäller trafiken och arbetslivet borde också kunna tillämpas på fritidsolycksfallen i Sverige.

## Rekommendationer för framtiden

Det behövs mer information om antalet aktiva när det gäller individuella fritidsrelaterade aktiviteter. Denna information (exponering) kan bidra med fakta för att tydliggöra skadetalen för olika aktiviteter vilket kan hjälpa räddningstjänst och folkhälsoplanering att prioritera i sina program.

Mer forskning krävs för att identifiera riskfaktorer som har samband med fritidsaktiviteter.

Skadeförebyggande program som riktar sig till vuxna svenskar bör regelbundet utvärderas och resultaten bör publiceras.

Nya skadeförebyggande program bör riktas mot de aktiviteter som har det totalt sett största antalet aktiva (att vara ute och gå, arbeta i trädgården eller med huset) och aktiviteter som orsakar skador som kan leda till allvarliga funktionshinder eller dödsfall (slalom, snowboard, ridsport, motorsport, massevenemang där klämskador, bränder eller andra olycksfall kan inträffa).

Ny kunskap behövs för att kunna bedöma antalet fritidsolycksfall där den skadade varit påverkad av alkohol eller andra droger. Alkohol beskrivs ständigt som en riskfaktor för fritidsolycksfall. Mer information om alkoholbruk och missbruk under fritidsaktiviteter kan bidra till att öka kraften i förebyggande program.

Information om riskfaktorer och skadeförebyggande strategier måste förmedlas till allmänheten. Denna information kan föras ut med hjälp av hälso- och sjukvården, där fritidsaktiviteter utövas och i butiker för sport- och fritidsartiklar. Säkerhetsinformation bör upprepas ofta och uppdateras efter hand som ny information kommer fram.

## Referenser

- Addy, C. L., Wilson, D. K., Kirtland, K. A., Ainsworth, B. E., Sharpe, P., & Kimsey, D. (2004). Associations of perceived social and physical environmental supports with physical activity and walking behavior. *Am J Public Health, 94*(3), 440-443.
- Ahmed, Q. A., Arabi, Y. M., & Memish, Z. A. (2006). Health risks at the Hajj. *Lancet, 367*(9515), 1008-1015.
- Ainslie, P. N., Campbell, I. T., Frayn, K. N., Humphreys, S. M., MacLaren, D. P., & Reilly, T. (2003). Physiological, metabolic, and performance implications of a prolonged hill walk: influence of energy intake. *J Appl Physiol, 94*(3), 1075-1083.
- Ainslie, P. N., Campbell, I. T., Lambert, J. P., MacLaren, D. P., & Reilly, T. (2005). Physiological and metabolic aspects of very prolonged exercise with particular reference to hill walking. *Sports Med, 35*(7), 619-647.
- Al-Harhi, A. S., & Al-Harbi, M. (2001). Accidental injuries during muslim pilgrimage. *Saudi Med J, 22*(6), 523-525.
- Albertsson, P., & Falkmer, T. (2005). Is there a pattern in European bus and coach incidents? A literature analysis with special focus on injury causation and injury mechanisms. *Accid Anal Prev, 37*(2), 225-233.
- Alfaro, D. V., 3rd, Jablon, E. P., Rodriguez Fontal, M., Villalba, S. J., Morris, R. E., Grossman, M., & Roig-Melo, E. (2005). Fishing-related ocular trauma. *Am J Ophthalmol, 139*(3), 488-492.
- Allen, T. L., Jolley, S. J., Cooley, V. J., Winn, R. T., Harrison, J. D., Price, R. R., & Rich, J. C. (2006). The epidemiology of illness and injury at the alpine venues during the Salt Lake City 2002 Winter Olympic Games. *J Emerg Med, 30*(2), 197-202.
- American Safe Climbing Association. (2003). *Rock climbing and rock protection/anchors*. Retrieved 30 April 2007, from the World Wide Web: [http://www.safeclimbing.org/about\\_overview.htm](http://www.safeclimbing.org/about_overview.htm)
- Anderson, S. R., & Johnson, C. J. (2000). Expedition health and safety: a risk assessment. *J R Soc Med, 93*(11), 557-562.
- Angell, S. Y., & Behrens, R. H. (2005). Risk assessment and disease prevention in travelers visiting friends and relatives. *Infect Dis Clin North Am, 19*(1), 49-65.
- Arbon, P. (2004). The development of conceptual models for mass-gathering health. *Prehospital Disaster Med, 19*(3), 208-212.
- Arbon, P. (2005). Planning medical coverage for mass gatherings in Australia: what we currently know. *J Emerg Nurs, 31*(4), 346-350.
- Arbon, P., Bridgewater, F. H., & Smith, C. (2001). Mass gathering medicine: a predictive model for patient presentation and transport rates. *Prehospital Disaster Med, 16*(3), 150-158.
- Aslam, F., Shirani, J., & Haque, A. A. (2006). Patent foramen ovale: assessment, clinical significance and therapeutic options. *South Med J, 99*(12), 1367-1372.
- Associated Press. (2005). *Stadium Disasters*. Crowd Dynamics LTD website. Retrieved 20 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.crowddynamics.com/Disasters/Stadiumprocent20Disasters.htm>
- Attarian, A. (2002). Rock climbers' self-perceptions of first aid, safety, and rescue skills. *Wilderness Environ Med, 13*(4), 238-244.
- Atterhög M. (2005). *Working Paper #54- Importance of government policies for home ownership rates, An international survey and analysis*. Stockholm: School of Architecture and the Built Environment, Royal Institute of Technology.
- Aylwin, C. J., Konig, T. C., Brennan, N. W., Shirley, P. J., Davies, G., Walsh, M. S., & Brohi, K. (2006). Reduction in critical mortality in urban mass casualty incidents: analysis of triage, surge, and resource use after the London bombings on July 7, 2005. *Lancet, 368*(9554), 2219-2225.

- Bacaner, N., Stauffer, B., Boulware, D. R., Walker, P. F., & Keystone, J. S. (2004). Travel medicine considerations for North American immigrants visiting friends and relatives. *Jama*, 291(23), 2856-2864.
- Bahr R. (2001). Recent Advances. Sports Medicine. *BMJ*(323), 328-331.
- Barillo, D. J., & Wolf, S. (2006). Planning for burn disasters: lessons learned from one hundred years of history. *J Burn Care Res*, 27(5), 622-634.
- Barnas C., Miller C.H., Sperner G., Sperner-Unterweger B., Beck E., Hinterhuber H., & Fleischhacker W.W. (1992). The effects of alcohol and benzodiazepines on the severity of ski accidents. *Acta Psychiatr Scand*, 86(4), 296-300.
- Barsi, T., Faergemann, C., & Larsen, L. B. (2001). [Injuries sustained by bus passengers in the municipality of Odense 1996-1999]. *Ugeskr Laeger*, 163(43), 5975-5978.
- Basham D. (2001). *Limp Bizkit Exit Big Day Out Because Of Fan Injuries- Teenager suffers heart attack in mosh pit in Sydney*. Retrieved 29 April 2007 from the World Wide Web: [http://www.mtv.com/news/articles/1438588/20010127/limp\\_bizkit.jhtml](http://www.mtv.com/news/articles/1438588/20010127/limp_bizkit.jhtml)
- Bates, N., & Tizzard, Z. (2002). Acute poisoning: exposure to DIY products. *Emerg Nurse*, 10(8), 26-31.
- Bauer, I. L. (2002). Travel health: a survey of life jacket designs currently in use on commercial aircraft. *J Travel Med*, 9(3), 132-136.
- Bauer, R., Korner, C., & Sector, M. (2005). Scope and patterns of tourist injuries in the European Union. *Int J Inj Contr Saf Promot*, 12(1), 57-61.
- Bauman, A. E., Russell, S. J., Furber, S. E., & Dobson, A. J. (2001). The epidemiology of dog walking: an unmet need for human and canine health. *Med J Aust*, 175(11-12), 632-634.
- Bawaskar, H. S. (2004). Snake venoms and antivenoms: critical supply issues. *J Assoc Physicians India*, 52, 11-13.
- BBC News. (2000, 12 Feb. 2007). *Pet Shop Boy blasts Roskilde* Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/819054.stm>
- BBC News. (2005). *Muslims in Europe: a country guide*. British Broadcasting Company. Retrieved 3 May 2007 from the World Wide Web: <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/europe/4385768.stm>
- Bell, N. S., Amoroso, P. J., Yore, M. M., Senier, L., Williams, J. O., Smith, G. S., & Theriault, A. (2001). Alcohol and other risk factors for drowning among male active duty U.S. army soldiers. *Aviat Space Environ Med*, 72(12), 1086-1095.
- Bellis, F. (2002). Tour operators should tell clients about potential risks of adventure holidays. *Bmj*, 324(7344), 1040.
- Bentley, T., Macky, K., & Edwards, J. (2006). Injuries to New Zealanders participating in adventure tourism and adventure sports: an analysis of Accident Compensation Corporation (ACC) claims. *N Z Med J*, 119(1247), U2359.
- Benzies KM, Premji S, Hayden KA, & Serrett K. (2006). State-of-the-evidence reviews: advantages and challenges of including grey literature. *Worldviews Evid Based Nurs*, 3(2), 55-61.
- Bergland, A., Jarnlo, G. B., & Laake, K. (2003). Predictors of falls in the elderly by location. *Aging Clin Exp Res*, 15(1), 43-50.
- Better Health Channel. (2006). *Fishing: Preventing Injuries*. State Government of Victoria. Retrieved 24 April 2007 from the World Wide Web: [http://www.betterhealth.vic.gov.au/BHCV2/bhcarticles.nsf/pages/Fishing\\_preventing\\_injury?OpenDocument](http://www.betterhealth.vic.gov.au/BHCV2/bhcarticles.nsf/pages/Fishing_preventing_injury?OpenDocument)
- Betz, C. L. (2000). The dangers of rock concerts. *J Pediatr Nurs*, 15(6), 341-342.

- Bhogal, G., Tomlins, P. J., & Murray, P. I. (2006). Penetrating ocular injuries in the home. *J Public Health (Oxf)*.
- Bistrup, M. L. (2003). Prevention of adverse effects of noise on children. *Noise Health, 5*(19), 59-64.
- Bjork, J., Ardo, J., Stroh, E., Lovkvist, H., Ostergren, P. O., & Albin, M. (2006). Road traffic noise in southern Sweden and its relation to annoyance, disturbance of daily activities and health. *Scand J Work Environ Health, 32*(5), 392-401.
- Bjornstig, U. (1999). [Accident prevention has been beneficial. A historical reflection and current update]. *Lakartidningen, 96*(3), 182-187.
- Bjornstig, U., Bjornstig, J., & Andersson, P. (1998). [Rows and fighting in taverns. Injuries in connection with dancing and patronage of restaurants]. *Lakartidningen, 95*(39), 4250, 4253.
- Bjornstig, U., Bjornstig, J., & Boman, H. (2000). [Inline skating--high fracture risk. Two of three injured are boys and young men. Wrist fractures are most common]. *Lakartidningen, 97*(44), 4998-5000.
- Bjornstig, U., Bjornstig, J., & Dahlgren, A. (1997). Slipping on ice and snow--elderly women and young men are typical victims. *Accid Anal Prev, 29*(2), 211-215.
- Blows, S., Ameratunga, S., Ivers, R. Q., Lo, S. K., & Norton, R. (2005). Risky driving habits and motor vehicle driver injury. *Accid Anal Prev, 37*(4), 619-624.
- Blows, W. T. (1998). Crowd physiology: the 'penguin effect'. *Accid Emerg Nurs, 6*(3), 126-129.
- Boatright, J. R. (2004). Emergency medical service--mass gathering action plans. *J Emerg Nurs, 30*(3), 253-256.
- Boatus.org. (2007a). *Boat fires*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://boatus.org/onlinecourse/reviewpages/boatusf/project/info6b.htm>
- Boatus.org. (2007b). *Causes of boat fires*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.boatus.com/seaworthy/fire/default.asp>
- Bohannon, J. (2005). Building safety. Directing the herd: crowds and the science of evacuation. *Science, 310*(5746), 219-221.
- Bohne, M., & Abendroth-Smith, J. (2007). Effects of hiking downhill using trekking poles while carrying external loads. *Med Sci Sports Exerc, 39*(1), 177-183.
- Borssén E, & Holm AK. (1997). Traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. *Endod Dent Traumatol, 13*(6), 276-280.
- Borssén E, & Holm AK. (2000). Treatment of traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. *Endod Dent Traumatol, 16*(6), 276-281.
- Borssén E, Källestål C, & Holm AK. (2002). Treatment time of traumatic dental injuries in a cohort of 16-year-olds in northern Sweden. *Acta Odontol Scand, 60*(5), 265-270.
- Boulware, D. R. (2003). Backpacking-induced paresthesias. *Wilderness Environ Med, 14*(3), 161-166.
- Boulware, D. R. (2004). Gender differences among long-distance backpackers: A prospective study of women Appalachian Trail backpackers. *Wilderness Environ Med, 15*(3), 175-180.
- Boulware, D. R. (2006). Travel medicine for the extreme traveler. *Dis Mon, 52*(8), 309-325.
- Bradley, M. A. (2006). Prevention and treatment of foot and ankle injuries in figure skaters. *Curr Sports Med Rep, 5*(5), 258-261.
- Branas, C. C., & Knudson, M. M. (2001). State helmet laws and motorcycle rider death rates. *LDI Issue Brief, 7*(1), 1-4.
- Branche, C. M., Conn, J. M., & Annett, J. L. (1997). Personal watercraft-related injuries. A growing public health concern. *Jama, 278*(8), 663-665.

- Brenner R.A., Saluja G., & Smith G.S. (2003). Swimming lessons, swimming ability, and the risk of drowning. *Inj Control Saf Promot*, 10(4), 211-216.
- British Thoracic Society. (2003). British Thoracic Society guidelines on respiratory aspects of fitness for diving. *Thorax*, 58(1), 3-13.
- Broberg, A. G., Dyregrov, A., & Lilled, L. (2005). The Goteborg discotheque fire: posttraumatic stress, and school adjustment as reported by the primary victims 18 months later. *J Child Psychol Psychiatry*, 46(12), 1279-1286.
- Brooks, C. J., Howard, K. A., & Neifer, S. K. (2005). How much did cold shock and swimming failure contribute to drowning deaths in the fishing industry in British Columbia 1976-2002? *Occup Med (Lond)*, 55(6), 459-462.
- Brownson P., Wallace W.A., & Anton D.J. (1998). A modified crash brace position for aircraft passengers. *Aviat Space Environ Med*, 69(10), 675-678.
- Brugger H, Durrer B, Adler-Kastner L, Falk M, & Tschirky F. (2001). Field management of avalanche victims. *Resuscitation*, 51(1), 7-15.
- Burdick, T. E., & Brozen, R. (2003). Wilderness event medicine. *Wilderness Environ Med*, 14(4), 236-239.
- Cameron IC, Harris NJ, & Kehoe NJ. (2001). Tram-related injuries in Sheffield. *Injury*, 32(4), 275-277.
- Camping SE. (2007). *Camping in Sweden*. Retrieved 16 Feb. 2007 from the World Wide Web: [http://www.camping.se/templates/article\\_619.aspx](http://www.camping.se/templates/article_619.aspx)
- Canadian Red Cross. (2000). *What we have learned: Ten years of pertinent facts about drowning and other water-related injuries in Canada 1991-2000*. Canadian Red Cross., Retrieved 24 Apr. 2007, from the World Wide Web:
- Carey, M. J., & Aitken, M. E. (1996). Motorbike injuries in Bermuda: a risk for tourists. *Ann Emerg Med*, 28(4), 424-429.
- Carrillo, E. H., Varnagy, D., Bragg, S. M., Levy, J., & Riordan, K. (2007). Traumatic injuries associated with horseback riding. *Scand J Surg*, 96(1), 79-82.
- Carron, P. N., Yersin, B., Fishman, D., & Ribordy, V. (2005). [Prehospital medical care organization during the 2003 G8 summit: a new concept of Mobile Medical Squadrons (MMS)]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 24(6), 647-652.
- Carte, A. E., Anderson, R. B., & Cooper, M. A. (2002). A large group of children struck by lightning. *Ann Emerg Med*, 39(6), 665-670.
- Cass D.T., Ross F.I., & Grattan-Smith T.M. (1991). Child drownings: a changing pattern. *Med J Aust*, 154, 163-165.
- Cassuto, J., & Tarnow, P. (2003). The discotheque fire in Gothenburg 1998. A tragedy among teenagers. *Burns*, 29(5), 405-416.
- Ceroni, D., De Rosa, V., De Coulon, G., & Kaelin, A. (2007). The importance of proper shoe gear and safety stirrups in the prevention of equestrian foot injuries. *J Foot Ankle Surg*, 46(1), 32-39.
- Chalmers, D., & Morrison, L. (2003). Epidemiology of non-submersion injuries in aquatic sporting and recreational activities. *Sports Med*, 33(10), 745-770.
- Chalmers, D. J., O'Hare, D. P., & McBride, D. I. (2000). The incidence, nature, and severity of injuries in New Zealand civil aviation. *Aviat Space Environ Med*, 71(4), 388-395.
- Chan, E. S., Chan, E. C., Ho, W. S., & King, W. W. (1997). Boiling wax burn in mid-autumn festival in Hong Kong. *Burns*, 23(7-8), 629-630.

- Chan, S. B., & Quinn, J. E. (2003). Outcomes in EMS-transported attendees from events at a large indoor arena. *Prehosp Emerg Care, 7*(3), 332-335.
- Chang, S. K., Tominaga, G. T., Wong, J. H., Weldon, E. J., & Kaan, K. T. (2006). Risk factors for water sports-related cervical spine injuries. *J Trauma, 60*(5), 1041-1046.
- Cherpitel CJ, M. A., Perrine MW. (1998). Alcohol consumption, sensation seeking and ski injury: a case-control study. *J Stud Alcohol, 59*(2), 216-221.
- Christey, G. R. (2005). Serious parasport injuries in Auckland, New Zealand. *Emerg Med Australas, 17*(2), 163-166.
- City Government of Fremont California. (2007). *Fact Sheet, Quarry Lakes, Alcohol use policy*. Retrieved 24 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.ci.fremont.ca.us/Recreation/QuarryLakes/default.htm>
- Clarke, H. J., Ryan, D., Cullen, I., & Cusack, S. (2006). The impact of a temporary ice-rink on an emergency department service. *Eur J Emerg Med, 13*(4), 204-208.
- Coad J, Hardicre J, & Devitt P. (2006). How to search for and use 'grey literature' in research. *Nurs Times, 102*(50), 35-36.
- Colbert, L. H., Hootman, J. M., & Macera, C. A. (2000). Physical activity-related injuries in walkers and runners in the aerobics center longitudinal study. *Clin J Sport Med, 10*(4), 259-263.
- Conn, J. M., Annest, J. L., Gilchrist, J., & Ryan, G. W. (2004). Injuries from paintball game related activities in the United States, 1997-2001. *Inj Prev, 10*(3), 139-143.
- Conn, J. M., Annest, J. L., Ryan, G. W., & Budnitz, D. S. (2005). Non-work-related finger amputations in the United States, 2001-2002. *Ann Emerg Med, 45*(6), 630-635.
- Conway, K. (2002). Booze and beach bans: turning the tide through community action in New Zealand. *Health Promot Int, 17*(2), 171-177.
- Copeland A.R. (1986). Non-commercial, accidental water transport (boating) fatalities. *Z Rechtsmed. , 96*(4), 291-296.
- Cruise Lines International Association. (2007). *Technical and Regulatory Safety Standards*. Retrieved 01 May 2007 from the World Wide Web: <http://www.cruising.org/industry/safety.cfm>
- Curtis, E. B., & Collin, H. B. (1999). Ocular injury due to bungee jumping. *Clin Exp Optom, 82*(5), 193-195.
- Dahl, E., von Wendt, L., & Emanuelson, I. (2006). A prospective, population-based, follow-up study of mild traumatic brain injury in children. *Injury, 37*(5), 402-409.
- Davis, K. L., Joshi, A. V., Tortella, B. J., & Candrilli, S. D. (2007). The direct economic burden of blunt and penetrating trauma in a managed care population. *J Trauma, 62*(3), 622-629; discussion 629-630.
- Delaney, J. S., & Drummond, R. (2002). Mass casualties and triage at a sporting event. *Br J Sports Med, 36*(2), 85-88; discussion 88.
- Delaune, E. F., 3rd, Lucas, R. H., & Illig, P. (2003). In-flight medical events and aircraft diversions: one airline's experience. *Aviat Space Environ Med, 74*(1), 62-68.
- Department of Works and Pensions Health and Safety Commission. (2007). *Managing Crowds Safely*: Health and Safety Executive UK.
- Desouches C, Salazard B, RoMayn F, Karra C, Lavie A, Volpe CD, Manelli JC, & Magalon G. (2006). Analysis of burns caused by pre-filled gas canisters used for lamps or portable camping stoves. *Burns, 32*(8), 1028-1031.
- Desouches, C., Salazard, B., RoMayn, F., Karra, C., Lavie, A., Volpe, C. D., Manelli, J. C., & Magalon, G. (2006). Analysis of burns caused by pre-filled gas canisters used for lamps or portable camping stoves. *Burns, 32*(8), 1028-1031.



- Di Nunno, N., & Di Nunno, C. (2000). Motorboat propeller injuries. *J Forensic Sci*, 45(4), 917-919.
- Diaz J.H. (2006). Global climate changes, natural disasters, and travel health risks. *J Travel Med*, 13(6), 361-372.
- Diplock, S., & Jamrozik, K. (2006). Legislative and regulatory measures for preventing alcohol-related drownings and near-drownings. *Aust N Z J Public Health*, 30(4), 314-317.
- Divetheworldthailand. (2007). *Beginning scuba packages*. Dive The World. Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.divetheworldthailand.com/phuket-scuba-diving-education-padi-discover-scuba-diving.htm>
- Driscoll T, Steenkamp M, & Harrison JE. (2003). *Alcohol and Water Safety*: Commonwealth Department of Health and Ageing.
- Driscoll, T. R., Harrison, J. A., & Steenkamp, M. (2004a). Review of the role of alcohol in drowning associated with recreational aquatic activity. *Inj Prev*, 10(2), 107-113.
- Driscoll, T. R., Harrison, J. E., & Steenkamp, M. (2004b). Alcohol and drowning in Australia. *Inj Control Saf Promot*, 11(3), 175-181.
- Driscoll, T. R., Mitchell, R. J., Hendrie, A. L., Healey, S. H., Mandryk, J. A., & Hull, B. P. (2003). Unintentional fatal injuries arising from unpaid work at home. *Inj Prev*, 9(1), 15-19.
- Dudkiewicz, I., Salai, M., Blankstein, A., & Chechik, A. (2000). Fishing penetration injuries. *Br J Sports Med*, 34(6), 459-461.
- Durrheim, D. N., Braack, L., Grobler, D., Bryden, H., Speare, R., & Leggat, P. A. (2001). Safety of travel in South Africa: the Kruger National Park. *J Travel Med*, 8(4), 176-191.
- Durrheim, D. N., & Leggat, P. A. (1999). Risk to tourists posed by wild mammals in South Africa. *J Travel Med*, 6(3), 172-179.
- Edmonds, C. W., & Walker, D. G. (1999). Snorkelling deaths in Australia, 1987-1996. *Med J Aust*, 171(11-12), 591-594.
- Edwards, C. G., Schwartzbaum, J. A., Lonn, S., Ahlbom, A., & Feychting, M. (2006). Exposure to loud noise and risk of acoustic neuroma. *Am J Epidemiol*, 163(4), 327-333.
- Elliott, T. B., Elliott, B. A., & Bixby, M. R. (2003). Risk factors associated with camp accidents. *Wilderness Environ Med*, 14(1), 2-8.
- Emanuelson, I., Andersson Holmkvist, E., Bjorklund, R., & Stalhammar, D. (2003). Quality of life and post-concussion symptoms in adults after mild traumatic brain injury: a population-based study in western Sweden. *Acta Neurol Scand*, 108(5), 332-338.
- Eriksson, N. G., & Lundin, T. (1996). Early traumatic stress reactions among Swedish survivors of the m/s Estonia disaster. *Br J Psychiatry*, 169(6), 713-716.
- Erlandsson, U., & Huss, F. (2005). [Highly important during Christmas holidays. Elderly persons are overrepresented when it comes to candle light fires]. *Lakartidningen*, 102(50), 3897-3898.
- EUCC - The Coastal Union. (2002). *Sweden: Coastal Guide*. EUCC. Retrieved 23 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.coastalguide.org/icm/baltic/index.html>
- European Foundation for the improvement of living and working conditions. (2007). *Working time/working hours: Sweden*. European Employment and Industrial Relations Glossaries. Retrieved 16 April, 2007, from the World Wide Web:
- Farahmand, B., Hallmarker, U., Brobert, G. P., & Ahlbom, A. (2006). Acute mortality during long-distance ski races (Vasaloppet). *Scand J Med Sci Sports*.

- Farahmand, B. Y., Ahlbom, A., Ekblom, O., Ekblom, B., Hallmarker, U., Aronson, D., & Brobert, G. P. (2003). Mortality amongst participants in Vasaloppet: a classical long-distance ski race in Sweden. *J Intern Med*, 253(3), 276-283.
- Fasching, G., Schippinger, G., & Pretscher, R. (1997). Paragliding accidents in remote areas. *Wilderness Environ Med*, 8(3), 129-133.
- Federiuk, C. S., Zechnich, A. D., & Vargyas, G. A. (1997). Telemark skiing injuries: a three-year study. *Wilderness Environ Med*, 8(4), 204-210.
- Feldman, M. J., Lukins, J. L., Verbeek, P. R., Burgess, R. J., & Schwartz, B. (2005). Use of treat-and-release medical directives for paramedics at a mass gathering. *Prehosp Emerg Care*, 9(2), 213-217.
- Feldman, M. J., Lukins, J. L., Verbeek, R. P., MacDonald, R. D., Burgess, R. J., & Schwartz, B. (2004). Half-a-million strong: the emergency medical services response to a single-day, mass-gathering event. *Prehospital Disaster Med*, 19(4), 287-296.
- Ferro C. (2007). *Golf in Sweden has come a fair way*. Retrieved 16 Feb. 2007 from the World Wide Web: [http://www.sweden.se/templates/cs/Article\\_14881.aspx](http://www.sweden.se/templates/cs/Article_14881.aspx)
- Fiore, D. C. (2003). Injuries associated with whitewater rafting and kayaking. *Wilderness Environ Med*, 14(4), 255-260.
- Fiore, D. C., & Houston, J. D. (2001). Injuries in whitewater kayaking. *Br J Sports Med*, 35(4), 235-241.
- Forks TP. (2002). Hunting injuries in Mississippi. *Miss State Med Assoc*, 43(11), 339-343.
- Forrest R.D. (1999). Rapport från sjukvårdsältet på tre musikfestivaler. *Läkartidningen*, 96(23), 2874-2876.
- Fradkin, A. J., Cameron, P. A., & Gabbe, B. J. (2005). Children's misadventures with golfing equipment. *Int J Inj Contr Saf Promot*, 12(3), 201-203.
- Francis, P. R., Richman, N. M., & Patterson, P. (1998). Injuries in the Sport of Racewalking. *J Athl Train*, 33(2), 122-129.
- Fraser, J. F., Choo, K. L., Sutch, D., & Kimble, R. M. (2003). The morning after the night before: campfires revisited. *Med J Aust*, 178(1), 30.
- Friluftsrämjan.det. (2007a). *Kanot och kayaking* Retrieved 23 Nov. 2007 from the World Wide Web: [http://www2.friluftsrämjan.se/flf/flf.ak\\_Resultat?frandatum=2007-04-30&tilldatum=2007-06-30&lokalavd=&urval=activity&neMar.kning=kajak&distrikt=\\*](http://www2.friluftsrämjan.se/flf/flf.ak_Resultat?frandatum=2007-04-30&tilldatum=2007-06-30&lokalavd=&urval=activity&neMar.kning=kajak&distrikt=*)
- Friluftsrämjan.det. (2007b). *Långfärdsskridsko i Friluftsrämjan.det*. Retrieved 20 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www2.friluftsrämjan.se/dynasite/htdocs/objects/langfardsskridskor.pdf>
- Friluftsrämjan.det. (2007c). *Outdoor Rock Climbing Sites in Sweden*. Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: [http://www2.friluftsrämjan.se/flf/flf.ak\\_Resultat?frandatum=2007-04-30&tilldatum=2007-06-30&lokalavd=&urval=activity&neMar.kning=klattring&distrikt=\\*](http://www2.friluftsrämjan.se/flf/flf.ak_Resultat?frandatum=2007-04-30&tilldatum=2007-06-30&lokalavd=&urval=activity&neMar.kning=klattring&distrikt=*)
- Friluftsrämjan.det. (2007d). *Telemark med Friluftsrämjan.det*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: [http://www2.friluftsrämjan.se/dynasite/htdocs/objects/info\\_teleMar.k.pdf](http://www2.friluftsrämjan.se/dynasite/htdocs/objects/info_teleMar.k.pdf)
- Gao, C., & Abeysekera, J. (2004). A systems perspective of slip and fall accidents on icy and snowy surfaces. *Ergonomics*, 47(5), 573-598.
- Gard, G., & Lundborg, G. (2001). Test of swedish anti-skid devices on five different slippery surfaces. *Accid Anal Prev*, 33(1), 1-8.
- Gatrad, A. R., & Sheikh, A. (2005). Hajj: journey of a lifetime. *Bmj*, 330(7483), 133-137.
- Gauler, R., Moulin, P., Koch, H. G., Wick, L., Sauter, B., Michel, D., & Knecht, H. (2006). Paragliding accidents with spinal cord injury: 10 years' experience at a single institution. *Spine*, 31(10), 1125-1130.

- Gaulrapp, H., Weber, A., & Rosemeyer, B. (2001). Injuries in mountain biking. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 9(1), 48-53.
- Gerdes, E. M., Hafner, J. W., & Aldag, J. C. (2006). Injury patterns and safety practices of rock climbers. *J Trauma*, 61(6), 1517-1525.
- Girman JR, Chang YL, Hayward SB, & Liu KS. (1998). Causes of unintentional deaths from carbon monoxide poisonings in California. *West J Med*, 168(3), 158-165.
- Globe Arenas Stockholm. (2004). All-time high för Globearenorna.
- Globe Arenas Stockholm. (2007). *Globearenas mest lyssande år hittills*. Retrieved 12 Feb. 2007 from the World Wide Web: [http://www.globearenas.se/upload/documents/Pressmeddelande\\_070125.PDF](http://www.globearenas.se/upload/documents/Pressmeddelande_070125.PDF)
- Goldberg BA, Mootha RK, & Lindsey RW. (1998). Train accidents involving pedestrians, motor vehicles, and motorcycles. *Am J Orthop*, 27(4), 315-320.
- Gosheger, G., Liem, D., Ludwig, K., Greshake, O., & Winkelmann, W. (2003). Injuries and overuse syndromes in golf. *Am J Sports Med*, 31(3), 438-443.
- Got Event AB. (2005). *Versamheten 2005*.
- Got Event AB. (2007). *Welcome to Got Event, Scandinavium, Ullevi & Valhalla*. Retrieved 12 Feb. 2007 from the World Wide Web: <http://www.gotevent.se/English/default.asp>
- Grange, J. T. (2002). Planning for large events. *Curr Sports Med Rep*, 1(3), 156-161.
- Grange, J. T., Baumann, G. W., & Vaezazizi, R. (2003). On-site physicians reduce ambulance transports at mass gatherings. *Prehosp Emerg Care*, 7(3), 322-326.
- Grange, J. T., Green, S. M., & Downs, W. (1999). Concert medicine: spectrum of medical problems encountered at 405 major concerts. *Acad Emerg Med*, 6(3), 202-207.
- Grey CN, Nieuwenhuijsen MJ, Golding J, & ALSPAC Team. (2005). The use and disposal of household pesticides. *Environ Res*, 97(1), 109-115.
- Grey, C. N., Nieuwenhuijsen, M. J., & Golding, J. (2005). The use and disposal of household pesticides. *Environ Res*, 97(1), 109-115.
- Hagel, B. (2005). Skiing and snowboarding injuries. *Med Sport Sci*, 48, 74-119.
- Hagel B. (2005). Skiing and snowboarding injuries. Review. *Med Sport Sci*, 48(74), 119.
- Ham, S. A., & Epping, J. (2006). Dog walking and physical activity in the United States. *Prev Chronic Dis*, 3(2), A47.
- Hanslik, T., Boelle, P. Y., & Flahault, A. (2001). Setting up a specific surveillance system of community health during mass gatherings. *J Epidemiol Community Health*, 55(9), 683-684.
- Harrell, W. A. (1999). Lifeguards' vigilance: effects of child-adult ratio and lifeguard positioning on scanning by lifeguards. *Psychol Rep*, 84(1), 193-197.
- Harrell, W. A. (2001). Does supervision by a lifeguard make a difference in rule violations? Effects of lifeguards' scanning. *Psychol Rep*, 89(2), 327-330.
- Hartwig, D. (2000). [Fatal hunting injuries in North Rhine-Westphalia]. *Arch Kriminol*, 206(1-2), 20-29.
- Heightman AJ, M. S., Eckstein M. (2005). Disaster on the rails: training, teamwork & unified command lead to success at California multiple-train MCI. *JEMS*, 30(4), 46-67.
- Hohlrieder M, Mayr P, Wuertl W, & Brugger H. (2005). The impact of avalanche transceivers on mortality from avalanche accidents. *High Alt Med Biol*, Spring 6(1), 72-77.

- Hohlrieder, M., Lutz, M., Schubert, H., Eschertzhuber, S., & Mayr, P. (2007). Pattern of injury after rock-climbing falls is not determined by harness type. *Wilderness Environ Med*, 18(1), 30-35.
- Holgers, K. M., & Pettersson, B. (2005). Noise exposure and subjective hearing symptoms among school children in Sweden. *Noise Health*, 7(27), 27-37.
- Hootman, J. M., Macera, C. A., Ainsworth, B. E., Martin, M., Addy, C. L., & Blair, S. N. (2002). Predictors of lower extremity injury among recreationally active adults. *Clin J Sport Med*, 12(2), 99-106.
- Howells NR, Dunne N, & Reddy S. (2006). The casualty profile from the Reading train crash, November 2004: proposals for improved major incident reporting and the application of trauma scoring systems. *Emerg Med J*, 23(7), 530-533.
- Howland J., Mangione T., Hingson R., Levenson S., Winter M., & Altwicker A. (1990). A pilot survey of aquatic activities and related consumption of alcohol, with implications for drowning. *Public Health Rep*, 105(4), 415-419.
- Howland J., Mangione T.W., & Minsky S. (1996). Perceptions of risks of drinking and boating among Massachusetts boaters. *Public Health Rep*, 111(4), 372-377.
- Howland J., Smith G.S., Mangione T., Hingson R., DeJong W., & Bell N. (1993). Missing the boat on drinking and boating. *JAMA*, 7(270), 91-92.
- Hudson D, & Conway G. (2004). The role of hypothermia and drowning in commercial fishing deaths in Alaska, 1990-2002. *Int J Circumpolar Health*, 63(Suppl. 2), 357-360.
- Hudson, D., Ekman, R., & Svanstrom, L. (2007). Survival of immersions during recreational boating events in Alaska, 1999-2004. *Accid Anal Prev*.
- Hudson, D., Nilsen, P., Dahl, E., Mode, N., & Ekman, R. (2006). Factors associated with injuries occurring aboard vessels in Alaska: differences between residents and nonresidents. *J Travel Med*, 13(2), 67-72.
- Hwang, L. C., Lo, W. H., Chen, W. M., Lin, C. F., Huang, C. K., & Chen, C. M. (2001). Intertrochanteric fractures in adults younger than 40 years of age. *Arch Orthop Trauma Surg*, 121(3), 123-126.
- Ilkjaer, L. B., & Lind, T. (2001). Passengers' injuries reflected carriage interior at the railway accident in Mundelstrup, Denmark. *Accid Anal Prev*, 33(2), 285-288.
- Incorvaia, A. N., Poulos, D. M., Jones, R. N., & Tschirhart, J. M. (2007). Can a falling bullet be lethal at terminal velocity? Cardiac injury caused by a celebratory bullet. *Ann Thorac Surg*, 83(1), 283-284.
- International Boating Industry. (2007). *Key Market Facts, Sweden Background Data*. Retrieved 24 April 2007 from the World Wide Web: [http://www.ibinews.com/ibinews/key\\_mkt\\_facts/key\\_info\\_sweden.htm](http://www.ibinews.com/ibinews/key_mkt_facts/key_info_sweden.htm)
- International Maritime Organisation. (2002). *Larger ships, new safety challenges* Retrieved 01 May 2007 from the World Wide Web: [http://www.imo.org/Newsroom/index.asp?topic\\_id=473](http://www.imo.org/Newsroom/index.asp?topic_id=473)
- Jackson Jr. H. (2006, 20 Jan.). Ice skating injuries: What to expect. *St. Louis Post-Dispatch*
- Janchar, T., Samaddar, C., & Milzman, D. (2000). The mosh pit experience: emergency medical care for concert injuries. *Am J Emerg Med*, 18(1), 62-63.
- Jensen, O. C., Bo Boggild, N., & Kristensen, S. (2005). Telemedical advice to long-distance passenger ferries. *J Travel Med*, 12(5), 254-260.
- Jessen, K. (2005). [In-flight emergencies]. *Ugeskr Laeger*, 167(42), 3974-3976.
- Jeys, L. M., Cribb, G., Toms, A. D., & Hay, S. M. (2001). Mountain biking injuries in rural England. *Br J Sports Med*, 35(3), 197-199.
- Johannesson, K. B., Lundin, T., & Michel, P. O. (2005). [Specialists teams for trauma-related disorders--in short supply in Sweden. There is a lack of both resources and effective therapeutic methods, a survey shows]. *Lakartidningen*, 102(47), 3532, 3535-3536.

- Johnson, S. M., Johnson, A. C., & Barton, R. G. (2001). Avalanche trauma and closed head injury: adding insult to injury. *Wilderness Environ Med*, 12(4), 244-247.
- Johnsson, K. M., Ortenwall, P. A., Kivi, A. L., & Hedelin, A. H. (2006). Medical support during the European Union Summit in Gothenburg, Sweden, June 2001. *Prehospital Disaster Med*, 21(4), 282-285.
- Johnston L, & Peace V. (2007). Where did that car come from?: Crossing the road when the traffic comes from an unfamiliar direction. *Accid Anal Prev*, 39(5), 886-893.
- Jones, D., Lee, W., Rea, S., Donnell, M. O., & Eadie, P. A. (2004). Firework injuries presenting to a national burn's unit. *Ir Med J*, 97(8), 244-245.
- Jones, M. M., & Bayer, R. (2007). Paternalism and its discontents: motorcycle helmet laws, libertarian values, and public health. *Am J Public Health*, 97(2), 208-217.
- Kaiser, R., & Coulombier, D. (2006). Epidemic intelligence during mass gatherings. *Euro Surveill*, 11(12), E061221 061223.
- Kalogeromitros, A., Tsangaris, H., Bilalis, D., & Karabinis, A. (2002). Severe accidents due to windsurfing in the Aegean Sea. *Eur J Emerg Med*, 9(2), 149-154.
- Kent, A., & Pearce, A. (2006). Review of morbidity and mortality associated with falls from heights among patients presenting to a major trauma centre. *Emerg Med Australas*, 18(1), 23-30.
- Killian, R. B., Nishimoto, G. S., & Page, J. C. (1998). Foot and ankle injuries related to rock climbing. The role of footwear. *J Am Podiatr Med Assoc*, 88(8), 365-374.
- Kim, C. W., Smith, J. M., Lee, A., Hoyt, D. B., Kennedy, F., Newton, P. O., & Meyer, R. S. (2003). Personal watercraft injuries: 62 patients admitted to the San Diego County trauma services. *J Orthop Trauma*, 17(8), 571-573.
- Kim, P. T., Jan. gra, D., Ritchie, A. H., Lower, M. E., Kasic, S., Brown, D. R., Baldwin, G. A., & Simons, R. K. (2006). Mountain biking injuries requiring trauma center admission: a 10-year regional trauma system experience. *J Trauma*, 60(2), 312-318.
- Klein, M. B., Heimbach, D. M., Honari, S., Engrav, L. H., & Gibran, N. S. (2005). Adult campfire burns: two avenues for prevention. *J Burn Care Rehabil*, 26(5), 440-442.
- Knobloch, K., & Vogt, P. M. (2006). [Nordic pole walking injuries--nordic walking thumb as novel injury entity]. *Sportverletz Sportschaden*, 20(3), 137-142.
- Koehle, M. S., Lloyd-Smith, R., & Taunton, J. E. (2002). Alpine ski injuries and their prevention. *Sports Med*, 32(12), 785-793.
- Konsumentverket. (2005). *I skidbacken och på isen*. Retrieved 21 Nov. 2007 from the World Wide Web: <http://www.konsumentverket.se/mallar/sv/artikel.asp?lngArticleID=4155&lngCategoryID=1376>
- Konsumentverket. (2007). *Fritidsskador med häst*. Retrieved 10 Oct.. 2007 from the World Wide Web: [http://www.konsumentverket.se/mallar/ehandel/bestall\\_produk.asp?lngCategoryId=545&ProductID=943&GroupID=19](http://www.konsumentverket.se/mallar/ehandel/bestall_produk.asp?lngCategoryId=545&ProductID=943&GroupID=19)
- Kriss, T. C., & Kriss, V. M. (1997). Equine-related neurosurgical trauma: a prospective series of 30 patients. *J Trauma*, 43(1), 97-99.
- Kronisch, R. L., & Pfeiffer, R. P. (2002). Mountain biking injuries: an update. *Sports Med*, 32(8), 523-537.
- Langran, M., & Selvaraj, S. (2004). Increased injury risk among first-day skiers, snowboarders, and skiboarders. *Am J Sports Med*, 32(1), 96-103.
- Latch, R., & Fiser, D. H. (2004). The increasing threat of personal watercraft injuries. *Clin Pediatr (Phila)*, 43(4), 309-311.

- Lawton, R., & Ward, N. J. (2005). A systems analysis of the Ladbroke Grove rail crash. *Accid Anal Prev*, 37(2), 235-244.
- Lazicic-Putnik, L., Rac, O. D., & Lazaric-Zec, D. (2005). Causes of death of foreign tourists in the county of Istria during the summer holiday season from 2000 to 2004. *Int Mar.it Health*, 56(1-4), 129-134.
- Leahy, S., Harrison, S., & Fenner, P. (1999). Olympics visitors need to be told about the dangers of the Australian surf. *Aust N Z J Public Health*, 23(4), 442.
- Leder, K., Tong, S., Weld, L., Kain, K. C., Wilder-Smith, A., von Sonnenburg, F., Black, J., Brown, G. V., & Torresi, J. (2006). Illness in travelers visiting friends and relatives: a review of the GeoSentinel Surveillance Network. *Clin Infect Dis*, 43(9), 1185-1193.
- Leggat, P. A. (2005). Travel medicine: an Australian perspective. *Travel Med Infect Dis*, 3(2), 67-75.
- Leigh-Smith, S. (2005). Carbon monoxide poisoning from a cooking stove in a tent. *Am J Emerg Med*, 23(2), 205-208.
- Lerer, L. B., & Matzopoulos, R. G. (1997). Fatal railway injuries in Cape Town, South Africa. *Am J Forensic Med Pathol*, 18(2), 144-147.
- Levy, A. S., Hawkes, A. P., Hemminger, L. M., & Knight, S. (2002). An analysis of head injuries among skiers and snowboarders. *J Trauma*, 53(4), 695-704.
- Li, G., & Baker, S. P. (1997). Injury patterns in aviation-related fatalities. Implications for preventive strategies. *Am J Forensic Med Pathol*, 18(3), 265-270.
- Li, G., & Baker, S. P. (2007). Crash risk in general aviation. *Jama*, 297(14), 1596-1598.
- Li, W., Keegan, T. H., Sternfeld, B., Sidney, S., Quesenberry, C. P., Jr., & Kelsey, J. L. (2006). Outdoor falls among middle-aged and older adults: a neglected public health problem. *Am J Public Health*, 96(7), 1192-1200.
- Lillehei, K. O., & Robinson, M. N. (1994). A critical analysis of the fatal injuries resulting from the Continental flight 1713 airline disaster: evidence in favor of improved passenger restraint systems. *J Trauma*, 37(5), 826-830.
- Lincoln J.M., & Conway G.A. (1999). Preventing commercial fishing deaths in Alaska. *Occup Environ Med*, 56(10), 691-695.
- Lincoln J.M., Perkins R., Melton F., & Conway G.A. (1996). Drowning in Alaskan waters. *Public Health Rep*, 111(6), 531-535.
- Lindholm, P., & Gennser, M. (2004). [Breath-hold diving--an increasing adventure sport with medical risks]. *Lakartidningen*, 101(9), 787-790.
- Lindstrom, R., Tegenborg, S., Bylund, P. O., Bjornstig, U., & Eriksson, A. (2002). [Survey of personal injuries caused by dogs and cats in Umea. Walking the dog was the activity most often related to injury]. *Lakartidningen*, 99(7), 656-662.
- Lloyd, R., & Cooke, C. B. (2000). The oxygen consumption associated with unloaded walking and load carriage using two different backpack designs. *Eur J Appl Physiol*, 81(6), 486-492.
- Lobb, B. (2004). Load carriage for fun: a survey of New Zealand trampers, their activities and injuries. *Appl Ergon*, 35(6), 541-547.
- Logan, A. J., Makwana, N., Mason, G., & Dias, J. (2004). Acute hand and wrist injuries in experienced rock climbers. *Br J Sports Med*, 38(5), 545-548.
- Logan P., Sacks J.J., Branche C.M., Ryan G.W., & Bender P. (1999). Alcohol-influenced recreational boat operation in the United States, 1994. *Am J Prev Med*, 16(4), 278-282.

- Louw, D., Reddy, K. K., Laurysen, C., & Louw, G. (1998). Pitfalls of bungee jumping. Case report and review of the literature. *J Neurosurg*, 89(6), 1040-1042.
- Luftfartstyrelsen. (2007). Flygets utveckling 2006. Norrköping.
- Luleå tekniska universitet. (2007). Is kunskap. Retrieved 28 Nov.. 2007 from The World Wide Web: <http://www.ltk.se/iskunskap/>.
- Lundberg, M., & Messner, K. (1997). Ten-year prognosis of isolated and combined medial collateral ligament ruptures. A matched comparison in 40 patients using clinical and radiographic evaluations. *Am J Sports Med*, 25(1), 2-6.
- Lunetta P., Smith G.S., Penttilä A., & SaJan.tila A. (2004). Unintentional drowning in Finland 1970-2000: a population-based study. *Int J Epidemiol*, 33(5), 1053-1063.
- Ma, O. J., Millward, L., & Schwab, R. A. (2002). EMS medical coverage at PGA tour events. *Prehosp Emerg Care*, 6(1), 11-14.
- Maciaszek J, O. W., Szeklicki R, Stemplewski R. (2007). Effect of Tai Chi on body balance: randomized controlled trial in men with osteopenia or osteoporosis. *Am J Chin Med*, 35(1), 1-9.
- Mackie, I. J. (1999). Patterns of drowning in Australia, 1992-1997. *Med J Aust*, 171(11-12), 587-590.
- Made, C., Borg, H., Thelander, D., & Elmqvist, L. G. (2001). TeleMar.k skiing injuries: an 11-year study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 9(6), 386-391.
- Made, C., & Elmqvist, L. G. (2004). A 10-year study of snowboard injuries in Lapland Sweden. *Scand J Med Sci Sports*, 14(2), 128-133.
- Madsen, C. F. (1998). [Can injuries cause by train crash be prevented? Experiences from the train crash in Jelling in 1995]. *Ugeskr Laeger*, 160(49), 7126-7129.
- Madzimbamuto, F. D. (2003). A hospital response to a soccer stadium stampede in Zimbabwe. *Emerg Med J*, 20(6), 556-559.
- Malik ZU, Pervez M, Safdar A, Masood T, & M., T. (2004). Triage and management of mass casualties in a train accident. *J Coll Physicians Surg Pak*, 14(2), 108-111.
- Matzopoulos R, & Lerer LB. (1998). Hours to hell and back: a social epidemiology of railway injury in a South African city, 1890-1995. *Soc Sci Med*, 47(1), 75-83.
- Mayberry JC, Pearson TE, Wiger KJ, Diggs BS, & Mullins RJ. (2007). Equestrian injury prevention efforts need more attention to Nov.ice riders. *J Trauma*, 62(3), 735-739.
- McCartt, A. T., Hellinga, L. A., & Bratiman, K. A. (2006). Cell phones and driving: review of research. *Traffic Inj Prev*, 7(2), 89-106.
- McGwin, G., Jr., Hall, T. A., Seale, J., Xie, A., & Owsley, C. (2006). Consumer product-related eye injury in the United States, 1998-2002. *J Safety Res*, 37(5), 501-506.
- McHardy, A., Pollard, H., & Luo, K. (2006). Golf injuries: a review of the literature. *Sports Med*, 36(2), 171-187.
- McInnes, R. J., Williamson, L. M., & Morrison, A. (2002). Unintentional injury during foreign travel: a review. *J Travel Med*, 9(6), 297-307.
- McKiernan, F. E. (2005). A simple gait-stabilizing device reduces outdoor falls and nonserious injurious falls in fall-prone older people during the winter. *J Am Geriatr Soc*, 53(6), 943-947.
- McKnight A.J., Lange J.E., & McKnight A.S. (1999). Development of a standardized boating sobriety test. *Accid Anal Prev*, 31(1-2), 147-152.
- McKnight, A. J., Becker, W. W., Pettit, A. J., & McKnight, A. S. (2007). Human error in recreational boating. *Accid Anal Prev*, 39(2), 398-405.

- McLaughlin, K. A., Townes, D. A., Wedmore, I. S., Billingsley, R. T., Listrom, C. D., & Iverson, L. D. (2006). Pattern of injury and illness during expedition-length adventure races. *Wilderness Environ Med, 17*(3), 158-161.
- McMullin, A. M. (2006). Scuba diving: What you and your patients need to know. *Cleve Clin J Med, 73*(8), 711-712, 714, 716 passim.
- Mebs, D. (2002). [In Africa snake venom antivenins in short supply. Fatal risk for foreign tourists?]. *MMW Fortschr Med, 144*(37), 57.
- Memish, Z. A., & Ahmed, Q. A. (2002). Mecca bound: the challenges ahead. *J Travel Med, 9*(4), 202-210.
- Memish, Z. A., Venkatesh, S., & Ahmed, Q. A. (2003). Travel epidemiology: the Saudi perspective. *Int J Antimicrob Agents, 21*(2), 96-101.
- Mendez-Fernandez, M. A. (1998). Motorboat propeller injuries. *Ann Plast Surg, 41*(2), 113-118.
- Menz, H. B., Morris, M. E., & Lord, S. R. (2006). Footwear characteristics and risk of indoor and outdoor falls in older people. *Gerontology, 52*(3), 174-180.
- Metz, M., Kross, M., Abt, P., Bankey, P., & Koniaris, L. G. (2004). Tree stand falls: a persistent cause of sports injury. *South Med J, 97*(8), 715-719.
- Meyers MC, Laurent CM Jr, Higgins RW, & WA., S. (2007). Downhill ski injuries in children and adolescents. *Sports Med, 37*(6), 485-499.
- Michael, Y., Beard, T., Choi, D., Farquhar, S., & Carlson, N. (2006). Measuring the influence of built neighborhood environments on walking in older adults. *J Aging Phys Act, 14*(3), 302-312.
- Micic M. (2006, 3 Mar.). Tre svenska dödsfall på två veckor. *Aftonbladet*.
- Milsten, A. M., Seaman, K. G., Liu, P., Bissell, R. A., & Maguire, B. J. (2003). Variables influencing medical usage rates, injury patterns, and levels of care for mass gatherings. *Prehospital Disaster Med, 18*(4), 334-346.
- Mitchell, R., & Hadrill, K. (2004). From the bush to the beach: water safety in rural and remote New South Wales. *Aust J Rural Health, 12*(6), 246-250.
- Mitra, B., Cameron, P. A., & Gabbe, B. J. (2007). Ladders revisited. *Med J Aust, 186*(1), 31-34.
- Mittlestaedt A, Bartram J, Wooler A, Pond K, & Mood E. (2000). Chapter 7\*: Physical Hazards, Drowning And Injuries. In Bartram J & Rees G (Eds.), *Monitoring Bathing Waters - A Practical Guide to the Design and Implementation of Assessments and Monitoring Programmes*: World Health Organisation.
- Mohanty MK, Panigrahi MK, Mohanty S, & Patnaik KK. (2007). Death due to traumatic railway injury. *Med Sci Law, 47*(2), 156-160.
- Morbidity and Mortality Weekly Review. (1998). Boat-propeller-related injuries--Texas, 1997. (Vol. 47, pp. 354-356): Centers for Disease Control and Prevention.
- Morbidity and Mortality Weekly Report. (2004a). Fall-related injuries during the holiday season--United States, 2000-2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 53*(48), 1127-1129.
- Morbidity and Mortality Weekly Report. (2004b). New Year's Eve injuries caused by celebratory gunfire--Puerto Rico, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 53*(50), 1174-1175.
- Morbidity and Mortality Weekly Report. (2006). Nonfatal injuries from off-road motorcycle riding among children and teens--United States, 2001-2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 55*(22), 621-624.
- Morbidity and Mortality Weekly Report. (2007). Nail-gun injuries treated in emergency departments--United States, 2001-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 56*(14), 329-332.



- Morimura, N., Katsumi, A., Koido, Y., Sugimoto, K., Fuse, A., Asai, Y., Ishii, N., Ishihara, T., Fujii, C., Sugiyama, M., Henmi, H., & Yamamoto, Y. (2004). Analysis of patient load data from the 2002 FIFA World Cup Korea/Japan. *Prehospital Disaster Med*, 19(3), 278-284.
- Moshfeghi, D. M., Moshfeghi, A. A., Belafsky, P. C., Kim, G., Sheffler, M., Fink, A. J., & Kastl, P. R. (2000). Mar.di Gras eye injury survey, 1998-1999. *South Med J*, 93(11), 1083-1086.
- Moss, P. S., Wan, A., & Whitlock, M. R. (2002). A changing pattern of injuries to horse riders. *Emerg Med J*, 19(5), 412-414.
- Motyka, T. M., Winslow, J. E., Newton, K., & Brice, J. H. (2005). Method for determining automatic external defibrillator need at mass gatherings. *Resuscitation*, 65(3), 309-314.
- Muhr, P., Mansson, B., & Hellstrom, P. A. (2006). A study of hearing changes among military conscripts in the Swedish Army. *Int J Audiol*, 45(4), 247-251.
- Mulvihill, A., & Eustace, P. (2000). The pattern of perforating eye injuries in Ireland. *Ir J Med Sci*, 169(1), 47-49.
- Nathanson, A. T., & Reinert, S. E. (1999). Windsurfing injuries: results of a paper- and Internet-based survey. *Wilderness Environ Med*, 10(4), 218-225.
- Nationellt centrum för erfarenhetsåterföring från olyckor. (2004). Olyckor i siffor: En rapport om olycksutveckling i Sverige, 2004 års utåva. Karlstad: Räddningsverket.
- Neill J. (2007, 8 Apr.il 2007). *What is Adventure Travel?* Outdoor Education Research & Evaluation Center. Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.wilderdom.com/adventuretravel/>
- New York Department of Environmental Conservation. *Ice Fishing Basics*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.Dec.ny.gov/outdoor/7733.html>.
- Newton, A. M., & Nielsen, A. M. (2005). A review of horse-related injuries in a rural Colorado hospital: implications for outreach education. *J Emerg Nurs*, 31(5), 442-446.
- Nilsson, M. E., & Berglund, B. (2006). Noise annoyance and activity disturbance before and after the erection of a roadside noise barrier. *J Acoust Soc Am*, 119(4), 2178-2188.
- Nolén S., & Lindqvist K. (2004). A local bicycle helmet 'law' in a Swedish municipality - the effects on helmet use. *Inj Control Saf Promot*, 11(1), 39-46.
- Norberg, K., & Cernerud, L. (2002). [Piercing--a problem of medical supervision]. *Lakartidningen*, 99(42), 4150-4151.
- NUTEK. (2007a). *Fakta om svensk turism, 2006 års upplaga*. Stockholm, Sweden.
- NUTEK. (2007b). *Tourism and the Travel and Tourist Industry in Sweden* (Info. no.: 014-2007). Stockholm: Swedish Agency for Economic and Regional Growth.
- NUTEK. (2007c). *Transporter och besöksmål*. Stockholm: Rese- och turistnäringen i Sverige.
- O'Donnell, J. J., Gleeson, A. P., & Smith, H. (1998). Edinburgh's Hogmanay celebrations: beyond a major disaster. *J Accid Emerg Med*, 15(4), 272-273.
- Olapade-Olaopa, E. O., Alonge, T. O., Amanor-Boadu, S. D., Sanusi, A. A., Alese, O. B., Omisanjo, O. O., Adeyinka, A. O., Sanya, A. O., Ogunbunmi, P. A., & Adewole, I. F. (2006). On-site physicians at a major sporting event in Nigeria. *Prehospital Disaster Med*, 21(1), 40-44.
- Orlowski J.P., & Szpilman D. (2001). Drowning. Rescue, resuscitation, and reanimation. *Pediatr Clin North Am*, 48(3), 627-646.
- Ornehult L., & Eriksson A. (1987). Accidental firearm fatalities during hunting. *Am J Forensic Med Pathol*, 8(2), 112-119.

- Outdoor Power Equipment Institute Incorporated. (2007). *Consumer Safety Standards*. Retrieved 29 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.opei.org/consumer/pdf/opeiSafetyManual.pdf>
- Ozdoğan M, Cakar S, Ağalar F, Eryilmaz M, Aytac B, & Aydinuraz K. (2006). The epidemiology of the railway related casualties. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 12(3), 235-241.
- Padmanaban, J. (2003). Influences of vehicle size and mass and selected driver factors on odds of driver fatality. *Annu Proc Assoc Adv Automot Med*, 47, 507-524.
- Paige, T. E., Fiore, D. C., & Houston, J. D. (1998). Injury in traditional and sport rock climbing. *Wilderness Environ Med*, 9(1), 2-7.
- Paintball SE. (2007). *Homepage*. Retrieved 01 May 2007 from the World Wide Web: <http://www.paintball.se/>
- Partridge, R. A., Virk, A. S., & Antosia, R. E. (1998). Causes and patterns of injury from ladder falls. *Acad Emerg Med*, 5(1), 31-34.
- Paulozzi, L. J., Ryan, G. W., Espitia-Hardeman, V. E., & Xi, Y. (2006). Economic development's effect on road transport-related mortality among different types of road users: A cross-sectional international study. *Accid Anal Prev*.
- Peden, M. (2005). Global collaboration on road traffic injury prevention. *Int J Inj Contr Saf Promot*, 12(2), 85-91.
- Pelletier, A. R., & Gilchrist, J. (2005). Roller coaster related fatalities, United States, 1994--2004. *Inj Prev*, 11(5), 309-312.
- Peng RY, & Bongard FS. (1999). Pedestrian versus motor vehicle accidents: an analysis of 5,000 patients. *J Am Coll Surg*, 189(4), 343-348.
- Perron, A. D., Brady, W. J., Custalow, C. B., & Johnson, D. M. (2005). Association of heat index and patient volume at a mass gathering event. *Prehosp Emerg Care*, 9(1), 49-52.
- Petridou, E., Askitopoulou, H., Vourvahakis, D., Skalkidis, Y., & Trichopoulos, D. (1997). Epidemiology of road traffic accidents during pleasure travelling: the evidence from the Island of Crete. *Accid Anal Prev*, 29(5), 687-693.
- Philip, P., Taillard, J., Guilleminault, C., Quera Salva, M. A., Bioulac, B., & Ohayon, M. (1999). Long distance driving and self-induced sleep deprivation among automobile drivers. *Sleep*, 22(4), 475-480.
- Powell, K. E., Heath, G. W., Kresnow, M. J., Sacks, J. J., & Branche, C. M. (1998). Injury rates from walking, gardening, weightlifting, outdoor bicycling, and aerobics. *Med Sci Sports Exerc*, 30(8), 1246-1249.
- Power Fastenings Association LTD. (2002). *USING POWER FASTENER DRIVING TOOLS SAFELY!* Power Fastenings Association LTD. Retrieved 21 Nov. 2007 from the World Wide Web: <http://www.powerfastenings.org.uk/pfabook.pdf>
- Power Tool Institute Incorporated. (2007). *Safety is specific* [electronic report.]. Retrieved 20 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.powertoolinstitute.com/pdf/safetyisSpecific.pdf>
- Prazuck, T., SeMaylle, C., Halioua, B., Burcombe, A., Papon, B., Espinoza, P., Gallichon, B., Juel, J. Y., Michel, A., Janniere, D., Benoist, V., Lafaix, C., & Fisch, A. (1998). Health hazards in international tourists visiting Paris in August: a five-year retrospective epidemiologic survey. *J Travel Med*, 5(4), 178-183.
- Quinn A., Lun V., McCall J., & Overend T. (2003). Injuries in short track speed skating. *Am J Sports Med*, 31(4), 507-510.
- Rack, J., Wichmann, O., KaMar.a, B., Gunther, M., Cramer, J., Schonfeld, C., Henning, T., Schwarz, U., Muhlen, M., Weitzel, T., Friedrich-Jan.icke, B., Foroutan, B., & Jelinek, T. (2005). Risk and spectrum of diseases in travelers to popular tourist destinations. *J Travel Med*, 12(5), 248-253.
- Rahman, M. M., Al-Zahrani, S., & Al-Qattan, M. M. (1999). "Outbreak" of hand injuries during Hajj festivities in Saudi Arabia. *Ann Plast Surg*, 43(2), 154-155.

- Raphael, B. (2005). Crowds and other collectives: complexities of human behaviors in mass emergencies. *Psychiatry*, 68(2), 115-120.
- Ribbe, E., Cornelius, M., Emterstjo, G., Gustafson, P., Ivarsson, K., Jacobsson, A., Lindgren, P., Palsson, B., & Troeng, T. (2006). [Trauma care in the Southern region scrutinized. Peer review system for better care]. *Lakartidningen*, 103(35), 2470-2472.
- Richards AM, Shakespeare PG, & Rossi A. (1999). Portable camping stoves continue to cause burns. *BMJ*, 318(7183), 604.
- Richerson S, & Rosendale K. (2007). Does Tai Chi improve plantar sensory ability? A pilot study. *Diabetes Technol Ther*, 9(3), 276-286.
- Riksidrottens Förbundet- The Swedish Sports Association. (2006). *Idrotten i siffror* Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.rf.se/files/procent7B0CCC26A1-ABDE-4F9E-8266-4BAABF62A7DEprocent7D.pdf>
- Riksidrottsförbundet. (2000). *om Riksidrottsförbundet*. Riksidrottsförbundet. Retrieved 23 Nov. 2007 from the World Wide Web: <http://www.rf.se/t3.asp?p=17080>
- Rikspolisén. (2006). *526 identifierat avlidna*. Retrieved 23 Nov.. 2007, from the World Wide Web: <http://www.polisen.se/inter/utill/nodeid=21434&pageversion=1.jsp?articleid=156611>
- Ringman M, & Sohlander A. (2001, 16 June). Minst 77 skadade – 539 gripna. *Aftonbladet*.
- Rockparty.se (2007). Hultsfred Info. Retrieved 28 Nov.. 2007, from the World Wide Web. <http://www.rockparty.se>
- Rosenhall, U. (2003). The influence of ageing on noise-induced hearing loss. *Noise Health*, 5(20), 47-53.
- Ruckart, P. Z., Orr, M. F., & Kaye, W. E. (2004). Hazardous-chemical releases in the home. *J Environ Health*, 67(5), 14-19, 32; quiz 35-16.
- Rutledge, D. N., DePalma, J. A., & Cunningham, M. (2004). A process model for evidence-based literature syntheses. *Oncol Nurs Forum*, 31(3), 543-550.
- Ryb, G. E., Dischinger, P. C., Kufera, J. A., & Read, K. M. (2006). Risk perception and impulsivity: association with risky behaviors and substance abuse disorders. *Accid Anal Prev*, 38(3), 567-573.
- Ryb, G. E., Dischinger, P. C., Kufera, J. A., & Soderström, C. A. (2007). Social, behavioral and driving characteristics of injured pedestrians: A comparison with other unintentional trauma patients. *Accid Anal Prev*, 39(2), 313-318.
- Sadnicka, A., Walker, R., & Dallimore, J. (2004). Morbidity and determinants of health on youth expeditions. *Wilderness Environ Med*, 15(3), 181-187.
- Saffle, J. R. (1993). The 1942 fire at Boston's Coconut Grove nightclub. *Am J Surg*, 166(6), 581-591.
- Saito S., Tobe K., Harada N., Aso C., Nishihara F., & Shimada H. (2002). Physical condition among middle altitude trekkers in an aging society. *Am J Emerg Med*, 20(4), 291-294.
- Salminen, H., Saaf, M., Johansson, S. E., Ringertz, H., & Strender, L. E. (2006). Nutritional status, as determined by the Mini-Nutritional Assessment, and osteoporosis: a cross-sectional study of an elderly female population. *Eur J Clin Nutr*, 60(4), 486-493.
- Salomez, F., & Vincent, J. L. (2004). Drowning: a review of epidemiology, pathophysiology, treatment and prevention. *Resuscitation*, 63(3), 261-268.
- Sattin RW, Easley KA, Wolf SL, Chen Y, & Kutner MH. (2005). Reduction in fear of falling through intense tai chi exercise training in older, transitionally frail adults. *J Am Geriatr Soc*, 53(7), 1168-1178.
- Schmitt, H., & Gerner, H. J. (2001). Paralysis from sport and diving accidents. *Clin J Sport Med*, 11(1), 17-22.

- Schoen, R. G., & Stano, M. J. (2002). Year 2000 Whitewater Injury Survey. *Wilderness Environ Med, 13*(2), 119-124.
- Schulze, W., Richter, J., Schulze, B., Esenwein, S. A., & Buttner-Janzen, K. (2002). Injury prophylaxis in paragliding. *Br J Sports Med, 36*(5), 365-369.
- Schwitz, F. M., Haley, T. J., Stat, C., & Hatz, C. F. (2006). Health information given by Swiss travel agencies. *J Travel Med, 13*(5), 294-299.
- Schyllander J. (2006). Alkohol- och drogutveckling. In M. K. Andersson R., Schyllander J, (Ed.), *Säkerhetens besämningfaktorer: inblickar i riskutvecklingens drivkrafter*. Karlstad: Räddningsverket.
- Schyllander J. (2007a). Fyrverkeri, *in-house reports*. Karlskoga: Nationellt Centrum för erfarenhetsåterföring från olyckor.
- Schyllander J. (2007b). Utlandsdöda 2001-2003, unpublished analysis.
- Schyllander J. (2007c). Olyckor och fotgängare, *In-house reports* (pp. 6). Karlskoga: Nationellt centrum för erfarenhetsåterföring från olyckor.
- Schyllander J. (2007d). *Skiing Injuries- adapted from EHLASS data* (unpublished report). Karlskoga: NCO.
- Shatz, D. V., Kirton, O. C., McKenney, M. G., Ginzburg, E., Byers, P. M., Augenstein, J. S., Sleeman, D., & Aguila, Z. (1998). Personal watercraft crash injuries: an emerging problem. *J Trauma, 44*(1), 198-201.
- Shaw, M. (2006). Running a travel clinic. *Travel Med Infect Dis, 4*(3-4), 109-126.
- Shaw, M. T., & Leggat, P. A. (2003). Life and death on the Amazon: illness and injury to travelers on a South American expedition. *J Travel Med, 10*(5), 268-271.
- Shinar, D., Dewar, R., Summala, H., & Zakowska, L. (2003). Traffic sign symbol comprehension: a cross-cultural study. *Ergonomics, 46*(15), 1549-1565.
- Siebenga, J., Segers, M. J., Elzinga, M. J., Bakker, F. C., Haarman, H. J., & Patka, P. (2006). Spine fractures caused by horse riding. *Eur Spine J, 15*(4), 465-471.
- Sigurdsson, U., & Adolphson, P. (2003). [Few injuries among Swedish telemark skiers, but equipment requires careful consideration]. *Lakartidningen, 100*(16), 1440-1443.
- Silver, J. R. (2002). Spinal injuries resulting from horse riding accidents. *Spinal Cord, 40*(6), 264-271.
- Sjöfartsverket. (2005). *Insatser 2004*.
- Sjöfartsverket. (2007). *Båtliv- olycksstatistik*. Retrieved 24 April, 2007, from the World Wide Web:
- Skoog, A., Soderqvist, A., Tornkvist, H., & Ponzer, S. (2001). One-year outcome after tibial shaft fractures: results of a prospective fracture registry. *J Orthop Trauma, 15*(3), 210-215.
- Smart Risk. (2007). *Ice Skating Falls: Smart Risk*, The Ontario Public Health Association and the Government of Ontario,.
- Smith DW. (2005). *Lawn Maintenance Safety*. The Texas A and M University System. Retrieved 24 April, 2007, from the World Wide Web:
- Smith, G. S., Keyl, P. M., Hadley, J. A., Bartley, C. L., Foss, R. D., Tolbert, W. G., & McKnight, J. (2001). Drinking and recreational boating fatalities: a population-based case-control study. *Jama, 286*(23), 2974-2980.
- Smith, J. L., Wood, G. C., & Lengerich, E. J. (2005). Hunting-related shooting incidents in Pennsylvania, 1987-1999. *J Trauma, 58*(3), 582-590.
- Smith, L. O. (2006). Alpine climbing: injuries and illness. *Phys Med Rehabil Clin N Am, 17*(3), 633-644.

- Socialstyrelsen. (2002). Hypothermia: Cold water injuries and cold water near drowning.
- Socialstyrelsen. (2004). Hem- och fritidsolycksfall i Sverige, Femårsrapport – EHLASS 1998-2002. In Epidemiologiskt Centrum (Ed.). Stockholm.
- Socialstyrelsen. (2005a). Hem- och fritidsolycksfall i Sverige, årsrapport, EHLASS 2003. In Epidemiologiskt Centrum (Ed.). Stockholm.
- Socialstyrelsen. (2005b). Hem- och fritidsolycksfall i Sverige, årsrapport, EHLASS 2003,. In E. Centrum (Ed.). Stockholm.
- Socialstyrelsen. (2006). Skador och förgiftningar i slutna vård 2004. In Epidemiologiskt Centrum (Ed.). Stockholm.
- Socialstyrelsen. (2007). Dödsorsaker 2004. In Epidemiologiskt Centrum (Ed.). Stockholm.
- Solheim, T., Lorentsen, M., Sundnes, P. K., Bang, G., & Bremnes, L. (1992). The "Scandinavian Star" ferry disaster 1990--a challenge to forensic odontology. *Int J Legal Med*, 104(6), 339-345.
- Somasundaram, D. J., & van de Put, W. A. (2006). Management of trauma in special populations after a disaster. *J Clin Psychiatry*, 67 Suppl 2, 64-73.
- Soomer, H., Ranta, H., & Penttila, A. (2001). Identification of victims from the M/S Estonia. *Int J Legal Med*, 114(4-5), 259-262.
- Spangenberg, S., Mikkelsen, K. L., Kines, P., & Dyreborg, J. (2005). Efficiency in reducing lost-time injuries of a nurse-based and a first-aid-based on-site medical facility. *Scand J Work Environ Health*, 31 Suppl 2, 104-109.
- Spira, A. M. (2003). Preparing the traveller. *Lancet*, 361(9366), 1368-1381.
- Spira, A. M. (2006). Preventive guidance for travel: trauma avoidance and medical evacuation. *Dis Mon*, 52(7), 261-288.
- Sportfiskarna. (2007). *Prova på pimpelfiske!* Retrieved 21 Nov. 2007 from the World Wide Web: [http://www.sportfiskarna.se/ungdom/tips\\_pimpel.asp](http://www.sportfiskarna.se/ungdom/tips_pimpel.asp)
- St Leger Dowse, M., Gunby, A., Moncad, R., Fife, C., & Bryson, P. (2006). Scuba diving and pregnancy: can we determine safe limits? *J Obstet Gynaecol*, 26(6), 509-513.
- Stark Hudson D. (2005). *Immersion and recreational-boating related injuries in Alaska*. Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden.
- Statens kulturråd. (2002). Kulturstatistik 2002.
- Stena Lines. (2007). *Interactive Ferry Map*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: <http://www.ferryto.co.uk/routemap.html>
- Stephens, B. D., Diekema, D. S., & Klein, E. J. (2005). Recreational injuries in Washington state national parks. *Wilderness Environ Med*, 16(4), 192-197.
- Still, J., Orlet, H., Law, E., & Gertler, C. (2000). Lawn mower-related burns. *J Burn Care Rehabil*, 21(5), 403-405.
- Stockholm Globe Arenas. (2007). Tidigare pressreleasers.
- Stubbs, S. N., Pasque, C. B., Brown, S., & Mallonee, S. (2004). Spinal cord injuries due to falls from hunting tree stands in Oklahoma, 1988-1999. *J Okla State Med Assoc*, 97(4), 156-159.
- Sulheim S, Holme I, Ekeland A, & Bahr R. (2006). Helmet use and risk of head injuries in alpine skiers and snowboarders. *JAMA*, 295(8), 919-924.

- Surfers Paradise. (2007). *Web camera links*. Retrieved 31 Aug. 2007 from the World Wide Web: <http://butik.surfersparadise.nu/index2.php?page=butik/lankar.html>
- Svenska Fallskärmsförbundet. (2005). *2005 Annual report*.
- Svenska Jagareförbundet. (2007, 5 Dec. 2006). *Hunting in Sweden* [webpage]. Svenska Jagareförbundet. Retrieved 17 Feb. 2007 from the World Wide Web: <http://www.jagareforbundet.se/huntinginsweden/>
- Svenska Sportdykarförbundet. *om Svenska Sportdykarförbundet*. Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <http://www.ssdf.se/t2.aspx?p=709153>
- Svenska Turistföreningen. (2007). *I fjällvärlden* Retrieved 21 Nov. 2007 from the World Wide Web: <http://www.stfturist.se/>
- Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. (2007a). *Prova på pimpelfiske*. Retrieved 23 Nov. 2007 from the World Wide Web: [http://www.sportfiskarna.se/ungdom/tips\\_pimpel.asp](http://www.sportfiskarna.se/ungdom/tips_pimpel.asp)
- Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. (2007b). *Sportfiskarna. Verksamheten 2006*.
- Talving, P., Palstedt, J., & Riddez, L. (2005). Prehospital management and fluid resuscitation in hypotensive trauma patients admitted to Karolinska University Hospital in Stockholm. *Prehospital Disaster Med*, 20(4), 228-234.
- Tambs, K., Hoffman, H. J., Borchgrevink, H. M., Holmen, J., & Engdahl, B. (2006). Hearing loss induced by occupational and impulse noise: results on threshold shifts by frequencies, age and gender from the Nord-Trøndelag Hearing Loss Study. *Int J Audiol*, 45(5), 309-317.
- Tan, G. A., & Fitzgerald, M. C. (2002). Chemical-biological-radiological (CBR) response: a template for hospital emergency departments. *Med J Aust*, 177(4), 196-199.
- Tarazi, F., Dvorak, M. F., & Wing, P. C. (1999). Spinal injuries in skiers and snowboarders. *Am J Sports Med*, 27(2), 177-180.
- Tarnow, P., & Cassuto, J. (2005). [Disaster planning--lessons learned from the fire disaster in Gothenburg]. *Lakartidningen*, 102(4), 206-209, 212-203.
- Taylor, D. M., O'Toole, K. S., & Ryan, C. M. (2003). Experienced scuba divers in Australia and the United States suffer considerable injury and morbidity. *Wilderness Environ Med*, 14(2), 83-88.
- The Hajj Awareness Programme. (2007). *Health and Safety Information*. Retrieved 03 May 2007 from the World Wide Web: <http://www.muis.gov.sg/websites/HajAwarePgm/health/healthintro.htm>
- The National Trust. (2007). *Campsites Terms and Conditions*. Retrieved 10 Oct. 2007 from the World Wide Web: [http://www.nationaltrust.org.uk/Mayn/w-global/w-localtoyou/w-northwest/w-lakedistrict-feature/w-northwest-lakedistrict\\_camping/w-northwest-lakedistrict\\_camping-admittance\\_policy.htm](http://www.nationaltrust.org.uk/Mayn/w-global/w-localtoyou/w-northwest/w-lakedistrict-feature/w-northwest-lakedistrict_camping/w-northwest-lakedistrict_camping-admittance_policy.htm)
- Therriault, G., & Lachance, P. (1998). Golf injuries. An overview. *Sports Med*, 26(1), 43-57.
- Thierbach, A. R., Wolcke, B. B., Piepho, T., Maybauer, M., & Huth, R. (2003). Medical support for children's mass gatherings. *Prehospital Disaster Med*, 18(1), 14-19.
- Thomas, K. E., Annett, J. L., Gilchrist, J., & Bixby-Hammett, D. M. (2006). Non-fatal horse related injuries treated in emergency departments in the United States, 2001-2003. *Br J Sports Med*, 40(7), 619-626.
- Thomassen, O., Brattebo, G., & Rostrup, M. (2004). Carbon monoxide poisoning while using a small cooking stove in a tent. *Am J Emerg Med*, 22(3), 204-206.
- Thompson, D. T., Ashley, D. V., Dockery-Brown, C. A., Binns, A., Jolly, C. M., & Jolly, P. E. (2003). Incidence of health crises in tourists visiting JaMayca, west indies, 1998 to 2000. *J Travel Med*, 10(2), 79-86.
- Townes, D. A., Talbot, T. S., Wedmore, I. S., & Billingsly, R. (2004). Event medicine: injury and illness during an expedition-length adventure race. *J Emerg Med*, 27(2), 161-165.

- U.S. National Library of Medicine. (2007). PubMed, Mesh Fact Sheet: U.S. National Library of Medicine and National Institutes of Health.
- Ueland, O. (1999). Characteristics of injured skiers in Norway. A case-control study. *Scand J Public Health*, 27(2), 112-115.
- Ueland, O., & Kopjar, B. (1998). Occurrence and trends in ski injuries in Norway. *Br J Sports Med*, 32(4), 299-303.
- Undersökningarna av levnadsförhållanden. (2007a). Fritid 1976-2002 (2005 ed.): Statistiska centralbyrån.
- Undersökningarna av levnadsförhållanden. (2007b). Varken tillgång till fritidshus eller gjort någon semesterresa minst en vecka senaste 12 månaderna (2005 ed.): Statistiska centralbyrån.
- United Nations Development Programme. (2007). *Human Development Report 2006*. United Nations. Retrieved 16 April 2007 from the World Wide Web: <http://hdr.undp.org/hdr2006/statistics/>
- United Nations Environment Programme Division of Technology, I., and Economics (2007). *More cars-industrialised countries*. Retrieved 24 April, 2007 from the World Wide Web: [http://www.youthxchange.net/Mayn/b273\\_using\\_cars-c.asp](http://www.youthxchange.net/Mayn/b273_using_cars-c.asp)
- United Press International. (2007). Floor collapses at rock concert in Sweden, *Science News Daily website*.
- University College of the North. (2007). *What is adventure tourism?* Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: <https://www.ucn.mb.ca/ecotourism/Adventure1.htm>
- Vacheron, J. J., PouMar.at, G., Chandezon, R., & Vanneuville, G. (1999). The effect of loads carried on the shoulders. *Mil Med*, 164(8), 597-599.
- Valerio, L., Mar.tinez, O., Sabria, M., Esteve, M., Urbiztondo, L., & Roca, C. (2005). High-risk travel abroad overtook low-risk travel from 1999 to 2004: characterization and trends in 2,622 Spanish travelers. *J Travel Med*, 12(6), 327-331.
- van der Wal, K. G., & Zijlstra, J. A. (1998). [Skating fun and fractures of the maxillofacial bones]. *Ned Tijdschr Geneeskde*, 142(7), 329-331.
- Varon, J., Fromm, R. E., Chanin, K., Filbin, M., & Vutpakdi, K. (2003). Critical illness at mass gatherings is uncommon. *J Emerg Med*, 25(4), 409-413.
- Vasaloppet.se. (2007). *Fakta om Vasaloppet*. Retrieved 21 Nov. 2007 from the World Wide Web: <http://www.vasaloppet.se/wps/VasaCMS/generated/resources.Startsidan/startsidan/se/1.html>
- VisitSweden.se. (2007). *Northern Europe's leading alpine sport resort*. Retrieved 21 Nov. 2007, from the World Wide Web: <http://www.visitsweden.com/VSTemplates/Page.aspx?id=48290>
- Vlaun RC, Kirkbride GB, & Pfister JG. (2001). *Large Passenger Vessel Safety Study- Report on the Analysis of Safety Influences*. Arlington, Virginia: International Council of Cruise Lines.
- Vollman, D., & Smith, G. A. (2006). Epidemiology of lawn-mower-related injuries to children in the United States, 1990-2004. *Pediatrics*, 118(2), e273-278.
- Weir, E. (2001). The health impact of crowd-control agents. *Cmaj*, 164(13), 1889-1890.
- Weiss, H., Sirin, H., Levine, J. A., & Sauber, E. (2006). International survey of seat belt use exemptions. *Inj Prev*, 12(4), 258-261.
- Welling, L., van Harten, S. M., Patka, P., Bierens, J. J., Boers, M., Luitse, J. S., Mackie, D. P., Trouwborst, A., Gouma, D. J., & Kreis, R. W. (2005). The cafe fire on New Year's Eve in Volendam, the Netherlands: description of events. *Burns*, 31(5), 548-554.
- Werko, L. (2002). [Who is to take overall responsibility for "travel medicine"? Amazingly deficient health control also of immigrants and asylum seekers]. *Lakartidningen*, 99(48), 4870-4872.

- Westman, A., & Bjornstig, U. (2005). Fatalities in Swedish skydiving. *Accid Anal Prev*, 37(6), 1040-1048.
- Weyman, A., O'Hara, R., & Jackson, A. (2005). Investigation into issues of passenger egress in Ladbroke Grove rail disaster. *Appl Ergon*, 36(6), 739-748.
- Whisman, S. A., & Hollenhorst, S. J. (1999). Injuries in commercial whitewater rafting. *Clin J Sport Med*, 9(1), 18-23.
- Widen, S. E., & Erlandsson, S. I. (2004). Self-reported tinnitus and noise sensitivity among adolescents in Sweden. *Noise Health*, 7(25), 29-40.
- Widen, S. E., Holmes, A. E., & Erlandsson, S. I. (2006). Reported hearing protection use in young adults from Sweden and the USA: effects of attitude and gender. *Int J Audiol*, 45(5), 273-280.
- Wilde, H., Briggs, D. J., Meslin, F. X., Hemachudha, T., & Sitprijia, V. (2003). Rabies update for travel medicine advisors. *Clin Infect Dis*, 37(1), 96-100.
- Wilks, J. (2000). Scuba diving and snorkeling safety on Australia's Great Barrier Reef. *J Travel Med*, 7(5), 283-289.
- Wilks, J., & Coory, M. (2000). Overseas visitors admitted to Queensland hospitals for water-related injuries. *Med J Aust*, 173(5), 244-246.
- Williams, A. F., & Shabanov, V. I. (2003). Responsibility of drivers, by age and gender, for motor-vehicle crash deaths. *J Safety Res*, 34(5), 527-531.
- Witsaman, R. J., Comstock, R. D., & Smith, G. A. (2006). Pediatric fireworks-related injuries in the United States: 1990-2003. *Pediatrics*, 118(1), 296-303.
- Woods J. (2007, 25 Oct. 2007). Algarve drowning scene: The wild Atlantic. *The Telegraph*.
- World Bank. (2004). *Adventure Travel*. Retrieved 30 April 2007 from the World Wide Web: [http://siteresources.worldbank.org/INTCEERD/Resources/CBT\\_adventure\\_tourism\\_Mallet.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTCEERD/Resources/CBT_adventure_tourism_Mallet.pdf)
- World Health Organisation. (2001). *Facts about injuries: drowning*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organisation. (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. Geneva: WHO.
- World Health Organisation. (2006). *Core Health Indicators : the latest data from multiple WHO sources (Sweden)* World Health Organisation. Retrieved 18 April 2007 from the World Wide Web: [http://www3.who.int/whosis/core/core\\_select\\_process.cfm?country=swe&indicators=selected&language=en#](http://www3.who.int/whosis/core/core_select_process.cfm?country=swe&indicators=selected&language=en#)
- World Health Organisation. (2007). Online database, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision, Version for 2007.
- Xiang, H., & Stallones, L. (2003). Deaths associated with snow skiing in Colorado 1980-1981 to 2000-2001 ski seasons. *Injury*, 34(12), 892-896.
- Zeitz, K. M., Schneider, D. P., Jarrett, D., & Zeitz, C. J. (2002). Mass gathering events: retrospective analysis of patient presentations over seven years. *Prehospital Disaster Med*, 17(3), 147-150.



## Publikationer från Räddningsverket/NCO

Publikationerna kan beställas eller laddas ner som pdf från Räddningsverkets publikationsservice  
[www.raddningsverket.se](http://www.raddningsverket.se)

		Beställningsnr
2002:1	Olyckor i siffror, 2002 års utgåva	I99-098
2003:1	En antologi om framtidens säkerhetsfrågor	I99-106
2003:2	Fallolyckor bland äldre – samhällets direkta kostnader	I99-107
2003:3	Äldres skador i Sverige	I99-104
2003:4	Medias rapportering och allmänhetens kunskap om olyckor	*
2003:5	Räddningstjänst i siffror 2002	I99-102
2004:1	Kan enklare bli säkrare	I99-108
2004:2	Olyckor i siffror, 2004 års utgåva	I99-110
2004:3	En omvärldsanalys av NCO	I99-111
2004:4	Register över olyckor och tillbud	I99-112
2004:5	Samhällets kostnader för olyckor	*
2004:6	Räddningstjänst i siffror 2003	I99-114
2004:7	Suicid och samhällsekonomiska kostnader	*
2004:8	Medias rapportering och allmänhetens kunskap om olyckor	*
2005:1	Personskador i Sverige	I99-119
2005:2	Injury in Sweden	I99-121
2005:3	Olycksundersökning	U30-642
2005:4	Räddningstjänst i siffror 2004	I99-122
2005:5	Emerging Risks Among the Elderly, Workshop 4 oktober 2004	*
2005:6	The Safety of the Elderly in Sweden	*
2005:7	Erfarenheter från naturkatastrofer – en kunskapsöversikt	I99-123
2005:8	Olyckor i boendet	I99-124
2005:9	Säkerhetsarbete för äldre personer	I99-126
2005:11	Miljökonsekvenser av kemikalieolyckor, bränder och utsläpp av oljeprodukter i vattenmiljön	I99-125
2006:1	Medias rapportering och allmänhetens kunskap om olyckor 2005	I99-134*
2006:2	Att säkra godsflödet	I99-133
2006:3	Hantering av risk- och säkerhetsfrågor i svenska kommuner	I99-136

2006:4	Skydd i hemmet	I99-140
2006:5	Medias rapportering och allmänhetens kunskap om olyckor 2006	I99-144*
2006:6	Säkerhetens bestämningsfaktorer	I99-141
2006:7	Proactive Risk Management in a Dynamic Society	U30-658
2006:8	Lärdomar från första generationens handlingsprogram enligt LSO	I99-142
2006:9	Räddningstjänst i siffror 2005	I99-143
2007:1	Äldres säkerhet	I99-146
2007:2	Kommunikations- och tolkningsperspektiv på olyckor och tillbud i kemiska industrimiljöer	I99-147*
2007:3	Säkerhetsarbete – innebörd och struktur	I99-150*
2007:4	Räddningstjänst i siffror 2006	I99-154
2007:5	Retrospektiv studie av olycks- och tillbudsrapporter från ett antal processindustrier	I99-157
2007:6	Olycksfall bland barn och ungdomar	I99-159
2007:7	Olyckor i siffror 2007 års utgåva	I99-160
2007:8	Trygghet och säkerhet i vardagsmiljön	I99-163
2007:9	Låt det inte hända igen - metodik för åtgärdsinriktad uppföljning av barnolyckor	U30-661
2007:10	Friluftssäkerhet	I99-165
2007:11	Att registrera personskador	U30-667
2007:12	Förutsättningar för systematisk utvärdering av räddningsinsatser	I99-167
2007:13	Sociala bakgrundsfaktorer hos skadade barn och ungdomar	I99-168
2008:1	Olycksläget 2007	I99-171
2008:2	Skadeförebyggande arbete för äldre	I99-172
2008:3	Offentlighet och sekretess vid olycksundersökningar	I99-174
2008:4	Cost of illness	I99-175*
2008:5	Learning from Accidents	U30-676
2008:6A	Bränders samhällsekonomiska kostnader - Resultat	I99-183*
2008:7	Räddningstjänst i siffror 2007	I99-184
2008:8	Säker fritid - en forskningsöversikt	I99-185*
2008:9	Skador bland äldre personer i Sverige	I99-186

\* Endast webb



**Räddningsverket, Nationellt centrum för lärande från olyckor  
Värmlandsvägen 25, 691 34 Karlskoga  
Telefon 0586-71 32 00, fax 0586-71 32 01. [www.raddningsverket.se](http://www.raddningsverket.se)**

Beställningsnummer I99-185/08. Fax 054-13 56 05  
ISBN 978-91-7253-406-3