

TNO-rapport

VEILIG SPORTEN

**DEELSTUDIE E: ORGANISATIE/ACCOMMODATIE
EN VEILIGHEID**

**NIPG-publikatienummer
93.062**

Augustus 1993

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks-
opdrachten aan TNO', dan wel de
betreffende terzake tussen partijen
gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO

**L.F.J. Fintelman
V.H. Hildebrandt**

Nederlandse organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek

TNO-Gezondheidsonderzoek stelt zich ten doel bij te dragen
aan de verbetering van preventie en behandeling van ziekten
en afwijkingen door het toepasbaar maken van kennis op
medisch biologisch, psychosociaal en epidemiologisch
gebied ten behoeve van de volksgezondheid en de
gezondheidszorg.



Op opdrachten aan TNO zijn van toepassing de Algemene
Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO,
zoals gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank
en de Kamer van Koophandel te 's-Gravenhage.

INHOUD

	pagina
SAMENVATTING VOLLEDIGE STUDIE	i
1. INLEIDING	1
2. METHODE	3
3. RESULTATEN	4
3.1 Organisatie van evenementen en veiligheid	4
3.2 Accommodatieveiligheid	6
3.2.1 Gebouwen en tribunes	6
3.2.2 Sportattributen behorend bij accommodaties	11
3.2.3 Speeloppervlakken en schoeisel	14
3.3 Witte plekken	18
4. CONCLUSIES	20
5. AANBEVELINGEN	21
LITERATUUR	23

SAMENVATTING VOLLEDIGE STUDIE

INHOUD SAMENVATTING

	pagina
1. ACHTERGRONDEN	v
2. VRAAGSTELLING	v
3. METHODE	vii
4. SAMENVATTENDE CONCLUSIES DEELSTUDIES	viii
4.1 Sportletsels	viii
4.2 Voetbalvandalisme	ix
4.3 Niet accommodatiegebonden sportbeoefening	x
4.4 'Risico'sporten	xi
4.5 Organisatie en accommodatie	xii
5. ALGEMENE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	xiii
5.1 Inleiding	xiii
5.2 Ernst van de onveiligheid; mogelijke prioritering ten aanzien van de vijf deelterreinen	xiv
5.3 Witte plekken	xvi
5.4 Toekomstige ontwikkelingen	xviii
5.5 Aanbevelingen	xviii
5.5.1 Algemene beleidssuggesties	xviii
5.5.2 Beleidssuggesties ten aanzien van geïdentificeerde 'witte plekken' in de kennis	xxii
5.5.3 Beleidssuggesties per deelterrein	xxiv
5.6 Eindconclusies en aanbevelingen	xxvi

1. ACHTERGRONDEN

In het Rijksplan 1990 heeft de minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC) aangekondigd, dat beoogd wordt "ter zake van het veiligheidsbeleid met betrekking tot de sport een systematische en omvattende probleemverkenning af te ronden. Deze moet de grondslag vormen voor een gecoördineerde beleidsaanpak, die in de komende jaren in samenwerking met particuliere (sport)organisaties en andere belanghebbende departementen gestalte zal krijgen". In dit kader heeft WVC het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg (NIPG-TNO) opdracht verleend een oriënterende studie uit te voeren naar de veiligheidsaspecten van sportbeoefening in Nederland. Uiteindelijk doel van het beleid van WVC op dit terrein is een gerichte reductie van risico's van schade voor mens, dier en omgeving in of rond sportbeoefening. Uit de wijze van formulering van dit einddoel is reeds op te maken dat het WVC gaat om sportveiligheid in de meest brede zin, waarbij niet alleen gedacht wordt aan de sportblessure-problematiek, maar ook aan allerlei materiele, speltechnische en organisatorische aspecten als potentiële bron voor onveiligheid. Ook schade aan derden (personen of materialen), bijvoorbeeld bij gebruikmaking van openbare verkeerswegen of natuurgebieden, zou binnen het bereik van het beoogde beleidsprogramma moeten vallen. Een integraal overzicht van aard en ernst van eventuele sportonveiligheid in Nederland, gedefinieerd in de brede zin zoals hierboven aangegeven, was niet beschikbaar. Gegeven deze lacune heeft de Hoofdafdeling Sportinfrastructuur van het Directoraat Welzijn van WVC, het NIPG-TNO opdracht gegeven, onder begeleiding van een commissie met beleidsmedewerkers van de Nederlandse Sport Federatie (NSF) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), om een oriënterend onderzoek te verrichten dat de bestaande kennis en de kennislacunes op beleidsrelevante gebieden zichtbaar maakt.

2. VRAAGSTELLING

Het onderzoek dient de vraag te beantwoorden welke uitspraken er, op basis van bestaande kennis, mogelijk zijn over de ernst van de sportonveiligheid in Nederland in brede zin. Tevens dient na te worden gegaan op welke terreinen nog onvoldoende kennis beschikbaar is (witte plekken) om hierover uitspraken te doen en welke ontwikkelingen ten aanzien van sportonveiligheid gesignaleerd kunnen worden. Gezien de breedte van het onderwerp is in overleg met WVC en de begeleidingscommissie besloten het onderzoek toe te spitsen op een vijftal, voor WVC meest beleidsrelevante, deelonderwerpen:

- A. Sportblessures
- B. (Voetbal)vandalisme
- C. Veiligheid van niet aan accommodaties gebonden sportbeoefening
- D. 'Risico'sporten en veiligheid
- E. Organisatie/accommodatie als determinanten van veiligheid.

Op uitdrukkelijk verzoek van de opdrachtgever is het begrip veiligheid daarbij nog breder opgevat dan reeds in hoofdstuk 1 van deze samenvatting is gebeurd door ook schade aan natuur en milieu als aandachtspunt bij de studie te betrekken.

In eerste instantie was door het NIPG-TNO getracht een opzet te formuleren waarbij op systematische wijze het aspect veiligheid in zijn volle breedte onderzocht zou worden per sport en per veiligheidsaspect (persoonlijk fysieke, psychosociale en natuur-/milieu-aspecten). Dit betekende dat een duidelijke afperking van het onderwerp "sport en veiligheid" nodig was, waarbij onder andere begrippen als "sport" en "veiligheid" expliciet moesten worden gemaakt. Vanuit de begeleidingscommissie werd dit echter als een onhaalbare en onwenselijke benadering aangeduid. Dit leidde tot de meer pragmatische keuze de studie toe te spitsen op een beperkt aantal concrete, voor WVC beleidsrelevante aspecten van de sportveiligheid. Een aantal onderwerpen (zoals doping, psychosociale gevolgen van sportbeoefening en topsport) is op voorhand buiten beschouwing gebleven. Verder is het van belang voor ogen te houden dat de beleidsterreinen C (Veiligheid van niet aan accommodaties gebonden sportbeoefening), D ('Risico'sporten) en E (Accommodaties) feitelijk een onderdeel vormen van het beleidsterrein A (Sportblessures). Juist door de a priori keuze voor vijf deeltherreinen, die elkaar ook nog gedeeltelijk overlappen, kan deze studie niet de pretentie hebben een volledig en integraal beeld op te leveren. Doordat de gekozen deeltherreinen tezamen geacht mogen worden de meeste relevante beleidsaspecten van het onderwerp te dekken, kan toch gesteld worden dat een dergelijke studie een redelijk omvattend beeld moet kunnen leveren van de beleidsrelevante knelpunten ten aanzien van schade aan mens en natuur en milieu ten gevolge van sportbeoefening in Nederland anno 1992, voor zover dit op basis van bestaande gegevens is op te maken (zie hoofdstuk 3 van deze samenvatting).

Voor het uitvoeren van de studie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de studie zou een globale en eerste aanzet moeten zijn van de eerder genoemde systematische en omvattende probleemverkenning ten aanzien van het sportveiligheidsbeleid;
- het accent wordt gelegd op het in kaart brengen van genoemde deeltherreinen (A-E) in hun volle breedte en het integreren van bestaande kennis op de diverse deeltherreinen, niet op het geïsoleerd uitdiepen van één of meerdere deelonderwerpen;

- alle deelstudies hebben betrekking op fysiek en mentaal als gezond te beschouwen Nederlanders; er wordt geen nader onderscheid gemaakt tussen mannen en vrouwen, leeftijdsgroepen, etnische afkomst of andere persoons- of groepskenmerken;
- niet (meer) actieve sporters vormen geen in deze studie te betrekken groep;
- (professionele) topsport en de daarbij soms unieke veiligheidsaspecten (doping, plotse dood, medische begeleiding) vallen niet binnen het bereik van de studie. Alleen indien onderzochte veiligheidsproblemen ook bij niet topsporters voorkomen (zoals hoofdletsel bij wielrenners) of bij een onderzochte risicofactor voor veiligheid met name topsporters aandacht verdienen (zoals bij wielercriteria) zullen topsporters ter sprake komen;
- met betrekking tot het begrip veiligheid zal een accent worden gelegd op de meer gangbare definitie in de zin van schade aan uitsluitend personen. Daarbinnen zal het accent liggen op fysieke schade. Schade aan natuur en milieu, voor WVC beleidsrelevant, zal aandacht ontvangen bij de behandeling van niet aan accommodatie gebonden sportbeoefening; psychosociale gevolgen zullen slechts worden meegenomen waar dit onderwerp in de literatuur of door sleutelinformanten expliciet als probleem naar voren wordt gebracht; er zullen geen speciale informanten of literatuurbronnen voor deze aspecten benaderd worden;
- het begrip 'ernst' wordt in de studie primair geoperationaliseerd in een beschrijving van omvang en aard. Hierbij kan gedacht worden aan aantallen blessures en aantallen doden, maar ook aan de maatschappelijk kosten die de schade met zich brengt. Uitspraken over ernst als waardeoordeel in de literatuur of door sleutelinformanten zullen in die context worden geplaatst; weging van dergelijke uitspraken door de onderzoekers zal niet plaatsvinden. Bepaling van de relevantie van een problematiek geschiedt uitsluitend op grond van indicaties die de literatuur en sleutelinformanten daarover geven.

3. METHODE

In dit onderzoek is bestaande kennis geïnventariseerd op basis van twee soorten bronnen: literatuur en sleutelinformanten. Deze methode is toegepast in elke deelstudie, maar de mate waarin gebruik is gemaakt van informatie van sleutelinformanten is afhankelijk gesteld van de hoeveelheid en de bruikbaarheid van de in eerste instantie gevonden schriftelijke informatie. Een nadere beschrijving van de gevolgde methode per deelstudie is in de betreffende deelrapporten te vinden. Gezien de breedte van de vijf betrokken beleidsterreinen en de beperkte middelen en doorlooptijd, moest worden volstaan met een brede, en daardoor minder diepgaande literatuurscreening. Voor zover de

gevonden literatuur onvoldoende gegevens opleverde, is dit in vele gevallen gecompenseerd of bevestigd door informatie van de geconsulteerde sleutelinformanten. In de rapportage is ervoor gekozen informatie afkomstig uit de literatuur duidelijk te scheiden van informatie afkomstig van sleutelinformanten. Immers, het betreft hier bronnen van geheel ongelijke orde. Met name de informatie van sleutelinformanten is onvermijdelijk gekleurd door persoon en functie van de informant. Om onjuiste weergave van de visies van sleutelinformanten te voorkomen zijn de concepten van de deelstudies aan sleutelinformanten voorgelegd en zo nodig bijgesteld. In principe had de literatuur een meer genuanceerd beeld moeten opleveren, indien althans voldoende verschillende en kwalitatief hoogwaardige bronnen beschikbaar zouden zijn geweest. Dit laatste was in deze studie een groot knelpunt. Zeker wetenschappelijke literatuur bleek veelal afwezig en in die gevallen moest worden volstaan met niet-wetenschappelijke literatuur. Wanneer zich dit voordeed, is dit in de diverse deelstudies duidelijk aangegeven. Een implicatie hiervan is, dat de conclusies en aanbevelingen vaak noodgedwongen op schaarse en deels niet-wetenschappelijke gegevens gebaseerd moesten worden. Dit maakt de getrokken conclusies en daarop gebaseerde aanbevelingen uiteraard kwetsbaar. Toch is ervoor gekozen niet te volstaan met de mededeling 'eerst is meer onderzoek is nodig', maar is er maar gestreefd op hoofdlijnen zo goed mogelijk aan te geven wat de stand der kennis is en hoe het beleid daarop thans kan inspelen. Niettemin dient nogmaals onderstreept te worden dat het hier een eerste, globale verkenning betreft die als uitgangspunt kan dienen voor nadere, meer diepgaande, analyse.

4. SAMENVATTENDE CONCLUSIES DEELSTUDIES

Hieronder worden de conclusies die voortkomen uit de vijf deelstudies kort samengevat.

4.1 Sportletsels

Sportblessures kosten de maatschappij momenteel jaarlijks meer dan een half miljard gulden. Het aantal blessures is (mede afhankelijk van gehanteerde definities) te schatten op 1-3 miljoen per jaar, waaraan de volgende tien sporten het meest bijdragen: veldvoetbal, zaalvoetbal, volleybal, trimmen/joggen, veldhockey, tennis, badminton, turnen/gymnastiek, schaatsen en zwemmen. In de toekomst zullen waarschijnlijk ook karate en skiën deel gaan uitmaken van deze 'top-tien'. Daarnaast wordt een groei geconstateerd van het aantal leden bij sportbonden die 'risico'sporten (zie

verder) onder hun hoede hebben, waardoor een verdere toename van de blessure-problematiek in de komende jaren verwacht mag worden.

Er zijn slechts weinig gegevens over de omvang en verdeling van *ernstige* blessures. Dit geldt zowel voor de diverse vormen van invaliderende letsels als gevolg van sportbeoefening en de gevolgen daarvan (bijvoorbeeld langdurig werkverzuim of arbeidsongeschiktheid) als ook voor het aantal dodelijke blessures. Het grootste *aantal doden* valt *waarschijnlijk* bij watersporten ten gevolge van verdrinking, hetgeen niet het gevolg is van een verhoogd risico, maar van de populariteit van deze sporten. Duidelijk verhoogde kansen op een dodelijk ongeval worden waargenomen voor deelname aan luchtsporten, motor- en autosport en paardrijden, maar dit is slechts deels te baseren op Nederlandse gegevens. Van de overige sporten, die slechts beoefend kunnen worden buiten Nederland, wordt in de bergsport een duidelijk verhoogde kans op een dodelijk ongeval per deelname waargenomen.

De meest voorkomende sportblessures zijn die aan enkel en knie.

Oorzaken van sportblessures zijn veelal sportspecifiek. Risicofactoren worden veelvuldig in de literatuur beschreven maar berusten, met name in het geval van chronische letsels, vaak op speculaties. Een algemeen onderschreven model, waarin het belang van de diverse risicofactoren is aangegeven, ontbreekt voorsnog. Betrouwbare informatie over de etiologie van blessures in de diverse sporttakken, ook met betrekking tot de 'top-tien' sporten, ontbreekt nog. Daarnaast is een deel van de dodelijke ongevallen te wijten aan 'interne', persoonsgebonden, oorzaken (bijvoorbeeld hartinfarct, cardiovasculair falen bij hittebelasting).

Effectieve en efficiënte preventie gericht op algemene verlaging van blessures in Nederland is moeilijk, aangezien de kennis hierover nog grote lacunes vertoont. Dit geldt ook voor de feitelijke haalbaarheid en het bereik van potentieel zinvolle preventieve activiteiten. Uitgaande van de huidige gegevens lijkt het aangewezen de aandacht vooral te richten op het stimuleren van enkelbracing (waarvan ten opzichte van alle andere primair preventieve maatregelen en/of beschermende middelen de effectiviteit nog het meest onderbouwd kan worden) bij voetballers (kwantitatief de grootste groep sporters) en met name bij degenen die reeds een blessure hebben gehad (en daardoor een groot risico op herhaling kennen).

4.2 Voetbalvandalisme

Op basis van de beschikbare literatuur en informatie van de sleutelinformant lijkt het erop dat het probleem van het vandalisme rond clubwedstrijden in het betaald voetbal in Nederland onder con-

trole is; het probleem neemt in omvang en ernst niet meer toe en er worden geen ontwikkelingen voorzien die niet op basis van het huidige beleid tegemoet kunnen worden getreden. Bekend is welke maatregelen genomen kunnen worden en de diverse instanties kunnen dit normaliter in de praktijk door samenwerking realiseren. Daar waar communicatiestoornissen tussen instanties optreden, blijven incidenten echter mogelijk. De bereidheid van de voetbalclubs en de KNVB om mee te werken aan maatregelen ten aanzien van de begeleiding van de eigen en bezoekende supporters en ten aanzien van de kwaliteit van de voorzieningen in de stadions, is van groot belang bij het succesvol beheersen van dit probleem.

4.3 Niet accommodatiegebonden sportbeoefening

Onder niet aan accommodatie gebonden sportbeoefening worden in principe alle in Nederland voorkomende sportieve activiteiten verstaan die buiten bestaande sportaccommodaties worden beoefend en een duidelijk lichamelijk en/of sportief karakter hebben. Er blijken weinig literatuurgegevens over dit deelonderwerp beschikbaar en veel van de beschikbare literatuur kan als "grijs" (niet of nauwelijks wetenschappelijk) worden aangemerkt. Dit maakt het moeilijk harde conclusies te trekken over deze vormen van sportbeoefening. In het algemeen kan gesteld worden dat grote risico's voor grote aantallen personen niet gesignaleerd kunnen worden. Afgezien van de 'risico'sporten (zie deelstudie D) vormen alleen jetskiën en paardrijden momenteel een probleem in het kader van de veiligheid.

Echter, ten aanzien van het beoefenen van vormen van niet aan accommodaties gebonden sportbeoefening *op het land*, waarbij aan het verkeer wordt deelgenomen, is onvoldoende informatie over de ernst van de persoonlijke onveiligheid. Wel kunnen tegenstrijdige belangen worden gesignaleerd tussen sporters onderling en tussen verschillende vormen van sportieve recreatie, vooral op wegen en paden, die mogelijk onveiligheid tot gevolg kunnen hebben. Dit komt door onvoldoende (mogelijkheden tot) scheiding van de diverse vormen van sportieve, maar ook overige niet aan accommodaties gebonden sportbeoefening en verkeer. Buiten wegen en paden vormen alle vormen van off-road rijden een bedreiging voor de natuur en vormen het paardrijden, de auto- en motorsport en het ATB-fietsen knelpunten met betrekking tot de persoonlijke veiligheid.

Bij de beoefening van de meeste sporten *op het water* worden noch ernstige vormen van persoonlijke onveiligheid noch van natuur- en milieu-schade waargenomen, behoudens twee uitzonderingen. Er bestaat onduidelijkheid omtrent het aantal fatale ongevallen door verdrinking in Nederland tijdens alle vormen van watersport en het varen met snelle motorboten en met name jetskiën (ook aan

de kust) vormt zowel in het kader van de persoonlijke als natuur-/milieu-veiligheid een ernstig probleem. Aan de kust kunnen zowel bij het surfen als het zeezeilen knelpunten in de veiligheid worden waargenomen, waarbij onervarenheid, onvoldoende of onjuiste kleding, panne en gebrek aan alarmeringsmiddelen als rooksignalen een rol spelen.

De meeste vormen van sporten *in de lucht* gaan gepaard met relatief grote persoonlijke veiligheidsrisico's (dodelijke ongevallen, zie hiervoor ook deelstudies A en D) en de vormen waarbij gebruik wordt gemaakt van motoren kennen ook ongunstige milieu-effecten.

Verwacht mag worden dat de persoonlijke veiligheid in de sport op het water en aan de kust op een aantal punten onder druk zal komen te staan, terwijl het aantal knelpunten op het land zal toenemen. Afdoende controle op en handhaving van de reeds bestaande regelgeving worden als het belangrijkste instrument voor het ondervangen van knelpunten gezien. In aansluiting daarop kan gedacht worden aan zonering, uniformering van bestaande regelgeving (bijvoorbeeld ten aanzien van vaarsnelheid) en het organiseren van (ongeorganiseerde) sportbeoefenaars. Door milieu-organisaties wordt in bepaalde gevallen echter een algeheel verbod bepleit.

4.4 'Risico'sporten

In overleg met de opdrachtgever werden de volgende sporten onder deze noemer gebracht: autosport, bergsport, boksen, motorsport, duiken, schietsport, skiën, luchtsporten, wielrennen en waterskiën. Ongevalsincidentie- en mortaliteitscijfers ten aanzien van 'risico'sporten zijn vaak onvergelykbaar en soms ontoereikend. Met name van de sporten die internationaal als 'risico'sport naar voren komen, zijn weinig of geen bruikbare gegevens over de Nederlandse situatie beschikbaar. Registraties van de sportbonden blijken vaak ontoereikend en/of ontoegankelijk.

Van de onderzochte potentiële 'risico'sporten lijken de luchtsporten (exclusief zweefvliegen), bergsport en de motorsport inderdaad een verhoogd risico te hebben. In het geval van wielrennen, gebruikelijke vormen van skiën en alle schietsporten is geen sprake van een 'risico'sport. Sportduiken, zweefvliegen en autosport zijn twijfelgevallen met een relatief enigszins verhoogd risico. Onvoldoende informatie bestaat ten aanzien van de risico's in het waterskiën. De traditionele vorm van boksen is op basis van acute mortaliteitsgegevens niet als 'risico'sport aan te merken, maar wel op basis van de risico's op ernstige lange termijn schade aan de hersenfuncties. Uit de verzamelde gegevens kan achteraf geconcludeerd worden dat ook de paardesport tot de 'risico'sporten in Nederland behoort.

De meeste 'risico'sporten dragen absoluut gezien nauwelijks bij aan het aantal ernstige sportletsels in Nederland, omdat de meeste 'risico'sporten door slechts weinig sporters worden beoefend of een zeer laag *blessure*-risico kennen (bijvoorbeeld parachutespringen: landelijk 118 blessures in 1991). Alleen skiën, bergsport, motorsport en sportduiken kennen een deelname van meer dan circa 20.000 Nederlanders op jaarbasis. Aandacht voor deze sporten, zeker het alpineskiën, lijkt dan ook gerechtvaardigd. Het aantal doden dat jaarlijks onder Nederlanders valt als gevolg van een ongeval bij de beoefening van de onderzochte 'risico'sporten is lager dan 50; daarmee is het aantal doden door plotse dood bij sportbeoefening twee- tot driemaal zo groot, aangezien dat aantal rond de 150 op jaarbasis ligt.

4.5 Organisatie en accommodatie

De rol van organisatie- en accommodatiefactoren als (mede-)oorzaak van onveiligheid in de sport lijkt beperkt, maar (op systematische wijze verzamelde) kennis over de mogelijk oorzakelijke rol hiervan bij het ontstaan van blessures ontbreekt. Er zijn geen publikaties aangetroffen die de relatie tussen onveiligheid en accommodatiefactoren direct aantonen; wel bestaan er theoretische gronden om een relatie tussen eigenschappen van combinaties van materiaaleigenschappen (zoals schoenen én vloeren) en negatieve gezondheidsgevolgen als blessures te veronderstellen.

De vraag of de sportaccommodaties in Nederland 100% veilig zijn, kan nog niet afdoende beantwoord worden. Ten aanzien van veiligheid in stadions is sprake van een gunstige ontwikkeling wat betreft bouwkundige staat, faciliteiten en informatievoorziening, maar onduidelijkheid bestaat in hoeverre in incidentele potentieel bedreigende situaties zoals brand tijdig en effectief tot ontruiming of een andere passende maatregel wordt overgegaan in sportaccommodaties in Nederland. In de praktijk kunnen derhalve bij de huidige stand van de kennis vooral maatregelen in de voorzieningsfeer genomen worden ten aanzien van stadions en tribunes.

Valide en betrouwbare normen ten aanzien van de veiligheid van met name sportattributen, -vloeren en -schoenen ontbreken. Specifieke kennis over veilige combinaties van sportoppervlakken en schoenen en de rol van landingsmatten en turmtoestellen bij het veroorzaken of verergeren van sportletsels wordt node gemist.

5. ALGEMENE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Inleiding

De vraagstelling van dit onderzoek was kort samengevat op basis van bestaande kennis indicaties te geven van

1. de ernst van de sportonveiligheid in Nederland op een vijftal beleidsterreinen,
2. lacunes in de kennis dienaangaande, en
3. ontwikkelingen die zich momenteel en in de toekomst dienaangaande kunnen voordoen.

Hieronder zal worden nagegaan welke algemene en specifieke bevindingen uit de vijf afzonderlijke deelstudies kunnen worden afgeleid en in welke mate deze richting kunnen geven aan de ontwikkeling van een samenhangend beleid op het brede terrein van de sportveiligheid in Nederland. Doel hiervan is het kader te scheppen waarbinnen beleid op het terrein van sportveiligheid verder ontwikkeld kan worden en waarin de op de vijf deelstudies toegespitste aanbevelingen een plaats kunnen krijgen.

Het doel van de studie - inzicht in de ernst van het probleem - brengt het gevaar met zich mee dat teveel accent komt te liggen op de negatieve aspecten van sportbeoefening en daardoor een onjuiste beeldvorming zou kunnen optreden. De positieve effecten van sportbeoefening zijn alom bekend en deze studie zou mede gebruikt kunnen worden om de balans verder naar deze positieve kant te laten uitslaan. Sterker nog, er zou in de toekomst naar gestreefd moeten worden het hele begrip veiligheid vooral in positieve zin te hanteren: een goede sport is een veilige sport. Analoog aan het denken in het bedrijfsleven - waarbij een goed en onderbouwd arbeidsomstandighedenbeleid meer en meer het kenmerk van de moderne, goed geleide onderneming wordt - zouden sportverenigingen en -bonden zich in positieve zin op hun veiligheidsbeleid kunnen profileren en daarmee het begrip veiligheid in de sport een sterk positieve uitstraling kunnen geven.

Zoals reeds in de inleiding is gesteld, moesten de conclusies en aanbevelingen vaak noodgedwongen op schaarse en deels niet-wetenschappelijke gegevens gebaseerd worden, hetgeen consequenties had voor de 'hardheid' van de getrokken conclusies en daarop gebaseerde aanbevelingen. Onderstreept wordt daarom nogmaals dat het hier een eerste, globale verkenning betreft die als uitgangspunt kan dienen voor nadere, meer diepgaande, analyse waarin nu getrokken conclusies nog eens getoetst dienen te worden.

Hieronder zullen eerst de belangrijkste conclusies van de vijf deelstudies afzonderlijk (§ 5.2 van deze samenvatting) worden weergegeven. Vervolgens worden de witte plekken in de huidige kennis

apart (§ 5.3 van deze samenvatting) samengevat. Tenslotte zal in § 5.4 en verder van deze samenvatting in algemene zin op de ernst van de sportonveiligheid en een mogelijke prioriteitenstelling van beleid wordt ingegaan, waarbij de vijf deelstudies geïntegreerd behandeld worden.

5.2 Ernst van de onveiligheid; mogelijke prioritering ten aanzien van de vijf deelsterreinen

Deze studie moest inzicht geven in de ernst van de sportonveiligheid in Nederland. Getracht is dit te doen door na te gaan wat de omvang en aard van (fysieke) schade is aan de mens en de daaraan gekoppelde maatschappelijke kosten, alsmede (waar van toepassing) de omvang en aard van schade aan de natuur en het milieu door sportbeoefening. Hoewel veel gegevens bleken te ontbreken, levert de studie ten aanzien van de onderscheiden beleidsterreinen op hoofdlijnen toch een duidelijk beeld op.

In tabel i wordt de ernst van de problematiek weergegeven voor de vijf onderscheiden beleidsterreinen. Het begrip 'ernst' is in dit overzicht primair geoperationaliseerd in aantallen blessures, dodelijke ongevallen en (maatschappelijke) kosten. Daarnaast wordt ook de mate waarin het individueel risico loopt als indicator voor ernst van het probleem aangegeven.

Bij de interpretatie van deze tabel is het van belang voor ogen te houden dat de beleidsterreinen C, D en E feitelijk onderdelen zijn van beleidsterrein A.

Tabel i De vijf beleidsterreinen vergeleken op basis van geschatte maatschappelijke kosten, aantal blessures, aantal doden en milieu-/natuureffecten op jaarbasis (per jaar, Nederland)

beleidsterrein	kosten	aantal blessures	aantal doden	mate van ernstig individueel risico*
A. Sportletsels	500-750 miljoen	1-3 miljoen	circa 400**	0
B. (Voetbal)vandalisme	20 miljoen	<100	0	--
C. Niet accommodatiegebonden sportbeoefening	?	?	circa 200	-
D. 'Risico'sporten	?	<100.000	<50	+
E. Organisatie/accommodatie	?	<300.000	<5	-

* +/-: mate van individueel risico (hoog/gemiddeld/laag)

** Inclusief de circa 200 doden ten gevolge van niet accommodatiegebonden sportbeoefening en inclusief doden door 'interne' oorzaken (circa 150).

Uit tabel i is een globale indruk te verkrijgen van de omvang van de problematiek, voor zover daarover gegevens verkregen konden worden. Om de vraag te beantwoorden in hoeverre deze cijfers als 'ernstig' moeten worden beschouwd, zou een vergelijking moeten worden gemaakt met schade veroorzaakt door andere maatschappelijke activiteiten (bijvoorbeeld de schade veroorzaakt

door het verkeer); deze vergelijking vormde geen onderdeel van deze studie en zal hier dan ook niet gemaakt worden. Wel biedt deze studie mogelijkheden op basis van tabel i uitspraken te doen over het relatieve belang van de vijf onderscheiden deelterreinen. Het is duidelijk dat de sportletsels in brede zin verreweg de belangrijkste categorie vormen, zowel wat betreft schade als de daarbij behorende kosten, terwijl vandalisme relatief van weinig belang is. Ook als men het aandeel van de niet accommodatiegebonden sportbeoefening en de 'risico'sporten in de sportletselproblematiek buiten beschouwing laat, blijven de sportletsels maatschappelijk gezien de belangrijkste.

Een eerste prioriteit ten aanzien van sportonveiligheid behoort zodoende te liggen bij dit eerste beleidsterrein. Niet accommodatiegebonden sportbeoefening en 'risico'sporten (beleidsterreinen C en D) vormen slechts een beperkt onderdeel van beleidsterrein A. Wel gaat het bij deze vormen van sportbeoefening veelal om ernstige letsels en (zie tabel i) nemen deze ongeveer de helft van het totaal aantal doden tijdens sportbeoefening voor hun rekening (waarbij het vooral gaat om verdrinkingsdoden), hetgeen reden kan zijn deze groep sporten beleidsmatig aandacht te geven. De *aantallen* ernstige letsels binnen deze sporten vallen echter in het niet in vergelijking met de andere sporten binnen beleidsterrein A.

Het is goed zich te realiseren dat met een dergelijke benadering impliciet wordt gekozen voor een prioriteitenstelling op basis van groepsgegevens over maatschappelijke omvang van de problematiek (aantallen geblesseerden en doden) in plaats van op basis van individuele risico's. Dit laat onverlet dat ook relatief hoge individuele risico's, zoals die zich in sommige sporten blijken voor te doen, aandacht verdienen. Met name deelstudie D geeft inzicht in de relevante sporten dienaangaande. Toch kan de vraag gesteld worden of het bij deze sporten voorkomende hoge individuele risico (het nemen ervan kan als een eigen verantwoordelijkheid van het individu beschouwd worden) op zich reden voor een beleidsmatig prioriteit zou moeten zijn, ondanks het feit dat de mate van (massamediale) publiciteit over deze vormen van sportonveiligheid daar soms om lijkt te vragen. Gezien het feit dat uit tabel i ook duidelijk wordt, dat zelfs op hoofdlijnen diverse gegevens ontbreken of alleen veronderstellingen mogelijk zijn omtrent de ernst van de onveiligheid, is verdere invulling van ontbrekende gegevens gewenst om beleidskeuzes nader te onderbouwen.

Uit het oogpunt van reductie van letselproblematiek moge echter duidelijk zijn dat prioriteit voor 'risico'sporten of niet accommodatiegebonden sportbeoefening niet in de meest effectieve reductie van problematiek zal resulteren. Gezien het feit dat (1) de knie- en enkelletsels verreweg de belangrijkste voorkomende letsels zijn, (2) voetbal de grootste bijdrage daaraan levert en (3) de preventiemogelijkheden het grootst zijn bij enkelblessures, ligt het voor de hand bij het nemen van gerichte maatregelen de prioriteit te leggen bij de knie- en enkelletsels in blessure-gevoelige sporten, met het accent op de reductie van (recidiverende) enkelblessures bij voetballers.

De resultaten van deelstudie E zijn van belang omdat deze deelstudie feitelijk over één bepaalde groep van determinanten van de blessure-problematiek gaat. De conclusies van deze deelstudie ondersteunen de bevindingen in eerdere studies dat de instrumenten om effectieve preventie daadwerkelijk te implementeren nog ontbreken door grote kennislacunes over de mechanismen die aan het ontstaan van sportblessures ten grondslag liggen. Duidelijk komt wel uit deelstudie E naar voren dat determinanten van blessures gelegen in organisatie of accommodatie een nog grotendeels onbekende rol spelen en dat er vooralsnog geen aanleiding is deze groep van determinanten in het kader van het sportveiligheidsbeleid speciale prioriteit te geven (zie deelstudie E).

5.3 Witte plekken

De vijf deelstudies hebben een groot aantal 'witte plekken' opgeleverd, die verdere beleidsontwikkeling belemmeren. Voor het aanvullen van deze ontbrekende kennis zijn ook van overheidswege initiatieven gewenst.

Ten eerste ontbreken nog veel cijfers over de omvang en ernst van de letselproblematiek. Het gaat dan met name om specifieke sporten ('risico'sporten, niet accommodatiegebonden sporten) en om de maatschappelijke implicaties van blessures (verzuim, arbeidsongeschiktheid). Nagegaan moet worden in hoeverre meer inzicht in de schade door sportonveiligheid is te verkrijgen via bestaande statistieken. Zo kan worden gewezen op de ziekteverzuim- en arbeidsongeschiktheidsstatistieken, waar bijvoorbeeld het toevoegen van een oorzaakcodering (waaronder sportletsels) veel informatie kan opleveren. Gezien de ervaring met bijvoorbeeld de registratie van bedrijfsongevallen moet echter op voorhand gewaarschuwd worden dat de haalbaarheid van aanpassing van bestaande statistieken laag is zolang daarvoor geen intrinsieke redenen bestaan die aanpassing nodig maken. Over de gevolgen van sportblessures voor werkverzuim en arbeidsongeschiktheid/invaliditeit en de daarmee gepaard gaande maatschappelijke kosten zijn, ondanks de maatschappelijke relevantie van dit onderwerp, nog maar weinig harde feiten beschikbaar.

Ten tweede moet gesignaleerd worden dat over de ontstaanswijze van blessures en de daarbij van belang zijnde oorzakelijke factoren nog weinig bekend is. Dit geldt nog sterker voor mogelijke interacties tussen relevante individu-, werk- en sportgebonden factoren. De laatste jaren is in opdracht van WVC de toedracht van blessures in een beperkt aantal sporten nader in kaart gebracht. Daaruit is een eerste indruk verkregen welke spelmomenten in die sporten blessure-gevoelig zijn en welke risicofactoren daarbij een rol spelen. Voortzetting van deze inventarisatie lijkt aangewezen, opdat een omvattend beeld kan worden verkregen van de toedracht van blessures in allerlei sporten

en mogelijk bepaalde patronen kunnen worden getraceerd die generaliseerbaar zijn. Enerzijds kunnen op basis van die informatie op de kortere termijn sportspecifieke preventieve acties geformuleerd worden, anderzijds kan deze informatie de basis vormen voor meer diepgaand (epidemiologisch, biomechanisch, gedragsdeterminanten) onderzoek naar de etiologie van blessures. Op basis en met behulp van deze informatie kan de noodzakelijke modelontwikkeling op het terrein van de etiologie van sportblessures een nieuwe impuls krijgen.

Een derde lacune in de kennis betreft de effectiviteit en efficiëntie van preventiemogelijkheden van de sportletselproblematiek. Verder onderzoek is gewenst, waarbij prioriteit gegeven zou kunnen worden aan die preventieve maatregelen waarvan reeds indicaties bestaan over hun effectieve waarde (zoals enkelbraces, zie ook § 5.2 van deze samenvatting).

Daarnaast kunnen nog de volgende witte plekken gesignaleerd worden

- ten aanzien van de niet accommodatiegebonden sportbeoefening:
 - gegevens over de relatief grote aantallen verdrinkingsdoden;
 - het deel van de verkeersongevallen dat met specifieke knelpunten in de niet aan accommodaties gebonden sportbeoefening te maken heeft, welke deze zijn en waar ze optreden;
 - omvang en determinanten van verdrinkingen bij niet accommodatiegebonden sportbeoefening;
 - ontwikkeling van aard en omvang van de persoonlijke veiligheid langs de kust;
 - omvang van de natuur-/milieu-schade door gemotoriseerde vormen van luchtsport;
- ten aanzien van de 'risico'sporten':
 - ongevalsincidentie- en mortaliteitscijfers ten aanzien van 'risico'sporten, met name ten aanzien van risico's in enkele luchtsporten (exclusief parachutespringen en zweefvliegen), motorsport en waterskiën;
 - identificatie van indicatoren voor lange termijn schade aan de hersenfuncties ten gevolge van boksen;
- ten aanzien van de rol van organisaties en accommodaties als determinant van sportonveiligheid:
 - kennis over de mogelijk oorzakelijke rol van organisaties en accommodaties bij het ontstaan van blessures, bijvoorbeeld kennis over veilige combinaties van sportoppervlakken en schoenen en kennis over de rol van landingsmatten en tumtoestellen bij het veroorzaken of verergeren van sportletsel;
 - valide en betrouwbare normen ten aanzien van de veiligheid van met name sportattributen, -vloeren en -schoenen.

5.4 Toekomstige ontwikkelingen

Wat de toekomst betreft, zijn, behoudens de breed georiënteerde rapporten van de Stuurgroep Toekomstscenario's Gezondheidszorg, geen specifieke prognoses over ontwikkelingen in de komende jaren op de betrokken beleidsterreinen in de literatuur gevonden. Toch is het voor toekomstig beleid van belang hierop zicht te krijgen. Daarom is gepoogd op basis van huidige gegevens indicaties te verkrijgen omtrent de ontwikkelingen ten aanzien van blessures en 'risico'sporten in de komende jaren, maar deze gegevens zijn uiteraard speculatief. Het zou overwogen kunnen worden een aantal op de betrokken beleidsterreinen toegespitste toekomstscenario's te laten uitwerken om een meer onderbouwde indruk te verkrijgen van toekomstige ontwikkelingen en daarop inspelende beleidsop-ties.

5.5 Aanbevelingen

Hieronder worden eerst een aantal algemene beleidssuggesties geformuleerd, op basis van een in-tegratie van de resultaten van de vijf deelstudies. Daarna worden de specifieke suggesties per deel-studie weergegeven.

5.5.1 Algemene beleidssuggesties

Uit de deelstudies komt naar voren dat het 'veiligheids'denken in de sport nog verdere ontwikke-ling behoeft. Op bestuurlijk niveau is behoefte aan sturing, coördinatie en stimulering van partijen binnen de sportwereld die een positieve rol kunnen spelen bij het bewerkstelligen van veilig spor-ten. In de sportwereld wordt het veiligheidsbeleid op het bonds- en verenigingsniveau in veel geval-len geassocieerd met negatieve kanten van sport, hetgeen de eraan te besteden aandacht onder druk zet. Op de 'sportvloer' is veelal sprake van kennislacunes, zowel bij de sporter zelf als bij de hem omringende deskundigen (zoals trainers/coaches en de deskundigen binnen de preventieve sportge-zondheidszorg). Een aantal in deze studie gedane constatering lijkt van zodanig belang dat in het kader van een sportveiligheidsbeleid het streven naar een planmatige en systematische aanpak van het onderwerp 'sportveiligheid' gerechtvaardigd is vanwege:

- de substantiële omvang van met name de sportletselproblematiek;
- de soms grote individuele risico's bij sommige sporten;

- de soms aanwezige negatieve natuur-/milieu-effecten van sommige vormen van sportbeoefening;
- de negatieve uitstraling die het begrip 'veiligheid' (nog) heeft in de sportwereld.

Bij zo'n planmatige aanpak zouden alle bij het onderwerp sportveiligheid betrokken partijen ingeschakeld moeten worden: de overheid, de bonden/verenigingen en de sporters/omringende deskundigen (trainers/coaches). Uitgangspunt van deze aanpak kan primair de eigen verantwoordelijkheid van de sporter en zijn bond zijn. Deze dient 'zijn/haar' sport te kunnen kiezen op basis van een goede afweging van mede de veiligheidsrisico's die aan de betreffende tak van sport zijn verbonden. Om zo'n afweging te kunnen maken dient hij/zij de beschikking te hebben over de meest actuele informatie omtrent risico's en adequate maatregelen ter verkleining ervan. Beschikbaarheid van kennis, deskundigheidsbevordering van intermediairen (trainers/coaches, sportartsen, sportfysiotherapeuten en dergelijke) en gerichte voorlichting zijn op dat moment essentiële randvoorwaarden. Is eenmaal een sport gekozen, dan dient de sporter praktische informatie aangedragen te worden hoe de met deze sport verbonden risico's te voorkomen dan wel te minimaliseren zijn. Ook hiervoor zijn de eerder genoemde instrumenten voorlichting en deskundigheidsbevordering inzetbaar. Het individu moet daarbij kunnen terugvallen op zijn bond/vereniging, die een eerste verantwoordelijkheid op zich zou kunnen nemen ten aanzien van de veiligheid van de bij hun aangesloten leden binnen de betreffende tak van sport.

De ontwikkeling van een planmatige en systematische aanpak op de onderscheiden niveaus kan de hierboven geschetste situatie bevorderen. Hierdoor hoeft het beleid niet bepaald te worden door reacties op incidenten (ernstige ongevallen) maar kan een weloverwogen systematische meerjaren aanpak gevolgd worden. De rol van de overheid kan daarbij primair ondersteunend, stimulerend en evaluerend zijn, terwijl de rol van de bonden/verenigingen primair uitvoerend van aard kan zijn. De volgende elementen lijken in die opzet van belang en zouden op evenwichtige wijze in een sportveiligheidsbeleid geïncorporeerd kunnen worden:

- opvullen van kennislacunes;
- ondersteuning van voorlichting en stimulering van een verantwoorde sportkeuze;
- deskundigheidsbevordering;
- stimulering van bonden/verenigingen tot de ontwikkeling van een systematische aanpak;
- certificering, regelgeving en regulering.

Aangezien deze studie niet tot doel had een inventarisatie te maken van lopende activiteiten en mogelijke initiatieven in de toekomst op deze terreinen, zal hieronder alleen kort het belang van deze elementen worden aangestipt. Op de geïdentificeerde kennislacunes zal in § 5.5.2 van deze samenvatting wel nader worden ingegaan. Het identificeren van witte plekken was immers één van

de onderzoeksvraagstellingen en op een aantal punten lijkt het vergaren van aanvullende kennis in ieder geval wenselijk voor de verdere beleidsontwikkeling op dit terrein.

Ondersteuning van voorlichting en stimulering van een verantwoorde sportkeuze

Kennis omtrent sportgerelateerde risico's is essentieel om enerzijds een verantwoorde sportkeuze te maken en anderzijds een adequaat risicobeheersend gedrag te kunnen vertonen. Uit deze studie is weer eens naar voren gekomen dat beschikbare kennis de sporter en zijn directe omgeving (ouders, coaches, verenigen, bonden, sportgezondheidsorganisaties en dergelijke) soms onvoldoende bereikt. In de campagne 'Blessures blijf ze baas' is uitgebreid ervaring opgedaan met meer massamediale vormen van voorlichting en vervolgonderzoek is gaande. In dit kader zou nagegaan moeten worden hoe, mede op basis en met gebruikmaking van thans beschikbare kennis, informatie over veiligheidsaspecten van sportbeoefening, met name daar waar grote risico's worden gelopen, de betrokkenen daadwerkelijk kan bereiken.

Deskundigheidsbevordering

Uit de studie blijkt ook dat de rond de sporter opererende deskundigen in een aantal gevallen onvoldoende kennis hebben van veiligheidsrisico's binnen hun sport. Nagegaan kan worden welke activiteiten door wie op het gebied van deskundigheidsbevordering (scholing, bij- en nascholing) in Nederland reeds ondernomen worden (met name op niet topsportniveau) en in hoeverre hier verbeteringen mogelijk en gewenst zijn.

Stimulering bonden/verenigingen tot systematische aanpak

Een systematische en/of planmatige aanpak van het veiligheidsbeleid bij de sportbonden zou verder gestimuleerd kunnen worden. Mate en wijze van aanpak van de veiligheidsproblematiek verschillen thans sterk per bond, soms zelfs binnen afdelingen van één bond. Mede hierdoor is geen goed totaalbeeld van de problematiek (omvang en aard) in de diverse sporten te verkrijgen. Bonden zouden gestimuleerd moeten worden tot een dergelijke systematische aanpak, waarbij standaardisatie van een aantal zaken (zoals blessure-definitie, te registreren variabelen, waaronder bijvoorbeeld een oorzaakcodering, wijze van registratie, verslaglegging) gewenst is.

In het kader van een dergelijke aanpak kunnen concreet aan bonden en verenigingen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- maak een plan voor de systematisch aanpak van de veiligheidsaspecten van uw sport;
- verbeter de registratie van blessures/ongevallen;

- ga na in hoeverre handhaving dan wel herziening van spelregels en verbetering van accommodaties en materialen tot veiliger situaties kunnen leiden;
- verbeter mogelijkheden voor intermediairen als coaches voor (bij)scholing;
- voer een actief voorlichtingsbeleid richting sporters en sporttoetreders onder het motto 'denk na, sport veilig'.

Voor de duidelijkheid wordt nogmaals opgemerkt dat sommige bonden zich op deze aanbevelingen slechts nauwelijks aangesproken hoeven te voelen, omdat zij op deze deelterreinen reeds actief zijn, terwijl andere bonden zich juist sterk aangesproken zouden moeten voelen, omdat zij op deze deel- terreinen - om welke redenen dan ook - nog weinig systematisch bezig zijn geweest. Eerstgenoemde bonden 'in de voorhoede' zouden dienaangaande een voorbeeldfunctie kunnen hebben voor bonden 'in de achterhoede'.

Certificering, regelgeving en regulering

Waar mogelijk, zou duidelijk zichtbaar gemaakt moeten worden wanneer sprake is van sportveilige situaties. Gedacht zou kunnen worden aan het toekennen (door een onafhankelijke instantie) van 'keurmerken' voor organisaties, accommodaties en materieel die voldoen aan bepaalde veiligheids- criteria. Feitelijk vervult thans de NSF op sommige beleidsterreinen een dergelijke rol reeds. Cer- tificering zou met name bij ongeorganiseerde sportbeoefening een belangrijk regulerend instrument kunnen zijn (bijvoorbeeld de introductie van een keurmerk voor fitness-apparatuur). Ontwikkeling van criteria, normen of richtlijnen op basis waarvan certificering kan plaatsvinden, is hiervoor een eerste vereiste.

Voorts moet worden gewezen op de mogelijkheden die de sportwereld zelf heeft om via handha- ving of herziening van spelregels tot veiliger situaties te geraken.

Regelgeving door de overheid ligt niet direct voor de hand, gegeven het terugtrekkende overheidsbe- leid en is alleen aangewezen wanneer de sport zelf er niet in zou slagen voldoende veiligheidsga- ranties te ontwikkelen. Dit laatste lijkt vooral relevant bij ongeorganiseerde sportbeoefening (zie deelstudie C), aangezien hier soms geen op verantwoordelijkheden aanspreekbare organisaties zijn. In die gevallen ligt het voor de hand primair te streven naar het organiseren van deze ongeorgani- seerde sportbeoefening. Hierdoor lijken veiligheidsaspecten beter te reguleren zijn. Een recent voor- beeld hiervan zijn de door WVC ondersteunde veilige looproutes die in Leiden zijn ontwikkeld. Aangezien in een deel der gevallen de afwezigheid van organisatie juist een belangrijk element dan wel de aantrekkelijke kant van de betreffende sportuiting kan zijn, zal de overheid in die gevallen wellicht nog een regulerende taak op zich moeten nemen. Uit deelstudie C blijkt overigens dat voortzetting van het huidige beleid (zoning, uniformering van reeds bestaande regelgeving, voor-

lichting, scheppen van controleerbare faciliteiten en ontmoediging) in deze gevallen voldoende kan zijn. Slechts in enkele bijzondere gevallen kan de vraag worden opgeworpen of nieuwe regelgeving dan wel actieve ontmoediging gewenst is. Dit laatste lijkt zich vooral toe te spitsen op die sportuitingen die ernstige en 'verwijtbare' schade aan mens en natuur en milieu ten gevolge hebben.

In het algemeen kan overwogen worden een aantal voorbeeldprojecten te starten waarin bonden participeren die blijk hebben gegeven een actief veiligheidsbeleid belangrijk te vinden en zich daarvoor te willen inzetten. Doel van deze projecten zou moeten zijn na te gaan in hoeverre een dergelijk veiligheidsbeleid voor bonden uitvoerbaar is, welke (inhoudelijke, organisatorische, beleidsmatige en/of financiële) steun zij daarbij nodig hebben en hoe de kosten-baten analyse uitvalt. Wat dit laatste betreft, kan verwacht worden dat een gunstige kosten-baten analyse een belangrijk middel kan zijn om bonden tot activiteiten te bewegen.

5.5.2 Beleidssuggesties ten aanzien van geïdentificeerde 'witte plekken' in de kennis

Uit deze studie komt duidelijk naar voren dat op tal van terreinen essentiële informatie ontbreekt voor een goed beleid (zie § 5.3). Het is wenselijk dat een systematische onderzoeksprogrammering tot stand komt waarbij het traject wordt aangegeven en ingevuld (met concrete, beleidsrelevante onderzoeksprojecten) dat moet leiden tot beantwoording van de meest essentiële vragen. De programmering zou nauw in relatie moeten staan tot bestaande (meerjaren) programma's en activiteiten zoals die thans bestaan in de diverse onderzoeksinstellingen die op dit terrein actief zijn (NISG, SCV, TNO, UvA en anderen) en reeds verrichte programmeringsstudies op het gebied van sportletsels (NISGZ, SCV, TNO).

Een prioriteitenstelling zal onvermijdelijk zijn. Tenminste de volgende elementen lijken van prioritair belang:

- registratie van blessures/ongevallen door sportbeoefening;
- onderzoek naar de toedracht van blessures in de diverse sporten en de rol van individueel gedrag/leefstijl en conditie, spelregels, accommodaties en materialen;
- onderzoek naar de effectiviteit van diverse soorten preventieve/beschermende maatregelen;
- onderzoek naar criteria, normen en richtlijnen voor de beoordeling van de veiligheid van accommodaties en materieel/produkten;
- onderzoek naar de wijze van voorlichting en naar (de haalbaarheid en het bereik van) implementatie van preventieve maatregelen.

Criteria voor verdere prioriteitenstelling kunnen gelegen zijn in:

- omvang van de blessure-problematiek: sporten met een grote blessure-problematiek (de 'top-tien') krijgen prioriteit;
- blessure-lokalisatie: veel voorkomende blessure-lokalisaties. i.c. enkel- en knieblessures krijgen prioriteit;
- blessure-type: herhalingen van eerder letsel krijgen prioriteit vanwege hun groot recidief risico;
- blessure-ernst: ernstige (dodelijke) blessures krijgen prioriteit;
- determinanten (determinanten die beïnvloedbaar zijn krijgen prioriteit);
- stand van kennis (preventieve maatregelen waarover reeds kennis bestaat, krijgen prioriteit);
- generaliseerbaarheid kennisopbouw (prioriteit voor onderzoek dat te generaliseren is naar andere subpopulaties en sporten).

Op korte termijn verdient het aanbeveling het onderzoek zodanig te richten dat over elke sporttak het zelfde minimum aan kennis gaat bestaan over omvang, aard en determinanten van de blessure-problematiek, waarbij prioriteit gegeven kan worden aan de sporten uit de "top-tien", inclusief de groeisporten karate en skiën. Deelaspecten kunnen op globaal niveau worden verkregen uit bestaand onderzoek of registraties (bijvoorbeeld de verdeling van het aantal sportblessures in de Nederlandse bevolking door het onderzoek zoals gerapporteerd door Van Galen en Diederiks (1990) of de omvang en aard van poliklinisch behandelde blessures via het PORS van de SCV. Nagegaan dient te worden of door registratie ook een eerste inzicht te verkrijgen is in de verdeling van ernstige (dodelijke en invaliderende) ongevallen door sport en niet accommodatiegebonden sport in Nederland en over de rol van sportbeoefening als (mede-)oorzaak van (langdurig) ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid of invaliditeit.

Voor een gericht (preventief) beleid zijn echter meer gedetailleerde gegevens nodig, waarvoor sportspecifiek 'toedachts'onderzoek noodzakelijk is. Hiermee kan een redelijk gedetailleerd beeld worden verkregen van omvang en aard van de problematiek in de diverse sporttakken en de meest relevante determinanten. Overwogen kan worden dergelijke toedrachtsonderzoeken periodiek te herhalen, waardoor trends in de tijd kunnen worden gevolgd en de effecten van interventies kunnen worden getoetst. Dit zou aansluiten bij andere initiatieven van de overheid om belangrijke maatschappelijke ontwikkelingen te 'monitoren'. De in toedrachtsonderzoeken verkregen kennis kan vervolgens voor twee doeleinden gebruikt worden: ten eerste om reeds op de kortere termijn preventieve maatregelen te nemen (het onderzoek leidt immers tot indicaties over relevante determinanten), ten tweede om uit verkregen resultaten bij diverse sporten zicht te krijgen op meer algemene (generaliseerbare) etiologische mechanismen en, waar nodig, gericht onderzoek naar de precieze (etiologische) rol van determinanten uit te voeren. Hierbij kan vooral worden gedacht aan prospec-

tief epidemiologisch onderzoek en interventie-onderzoek, waaruit (op de langere termijn) ook de beleidsmatig zo gewenste normen en richtlijnen kunnen worden afgeleid.

Bovenstaande vereist een zorgvuldige programmering en coördinatie (sturing) van onderzoek opdat beschikbare middelen en expertise zo effectief mogelijk worden ingezet en beoogde doeleinden behaald worden. De in deze studie gegeven aanzetten hiervoor zouden hiertoe nader uitgewerkt kunnen worden in samenspraak met alle betrokkenen (beleidsmakers, onderzoeksinstanties, sportwereld).

5.5.3 Beleidssuggesties per deelterrein

Naast de hierboven gegeneerde algemene suggesties, kunnen per deelterrein nog een groot aantal specifieke suggesties worden gedaan.

Ten aanzien van de *sportletselproblematiek* kan worden aanbevolen:

- vooralsnog uit te gaan van verdrinking bij watersport als belangrijkste doodsoorzaak bij sportieve activiteiten en gericht onderzoek te doen plaatsvinden naar de oorzaken hiervan om vervolgens gerichte preventie te kunnen initiëren;
- rekening te houden met een waargenomen en mogelijke voortgezette groei van sporten met een verhoogd risico per deelnemer of deelname en prioriteiten in preventie mede daarop te richten.

Ten aanzien van het *vandalisme* wordt aanbevolen het huidige beleid op hoofdlijnen voort te zetten, waarbij de invulling van het beleid primair bij de lokale overheid ligt en het CIV een belangrijke ondersteunende rol heeft en in aanvulling daarop projecten te stimuleren en te ondersteunen die een verdere professionalisering van bonden en clubs op dit terrein beogen (bijvoorbeeld opleiding en inzet van clubstewards en het creëren van kwalitatief goede en hygiënische voorzieningen binnen de stadions).

Ten aanzien van de *niet accommodatiegebonden sportbeoefening* kan worden aanbevolen een aantal specifieke lacunes in kennis op te vullen en hiertoe bestaande registraties te verbeteren dan wel nieuwe op te zetten. Het betreft met name de volgende vragen:

- welk deel van de verkeersongevallen heeft met specifieke knelpunten in de niet accommodaties gebonden sportbeoefening te maken, welke zijn deze en waar treden ze op?
- hoe vaak treden verdrinkingen bij de 'niet accommodaties gebonden sportbeoefening' op en door welke factoren?
- in hoeverre ontwikkelen aard en omvang van de persoonlijke veiligheid aan de kust zich negatief?

- in hoeverre wordt natuur en milieu daadwerkelijk aangetast door gemotoriseerde vormen van luchtsport?

Voorts wordt aanbevolen beleidsmaatregelen te nemen ten aanzien van enkele relatief nieuwe vormen van gemotoriseerde sport, te weten jetski's/waterscooters en ultra-lightvliegtuigen (genoemde opties: regulering of verbod) en enkele reeds langer bestaande vormen van gemotoriseerde recreatie op weg, water, langs kust en in de lucht, te weten off-road motorrijden, de rallysport en snelle motorboten (inclusief waterskiën en parasailing) alsmede (afhankelijk van nadere gegevens over de vermeende natuur-/milieu-effecten) sportvliegen, motorzweefvliegen, parachutespringen en niet-lier aangetrokken zweefvliegen.

Tenslotte wordt op dit deel terrein aanbevolen:

- op middellange termijn mogelijkheden tot ondersteuning te overwegen van organisaties die zich inzetten om de veiligheid van deze typen sportbeoefening te bevorderen;
- het organiseren van problematische, ongeorganiseerde niet accommodatiegebonden sportbeoefening te stimuleren en te ondersteunen en daarnaast de ontwikkeling te stimuleren van faciliteiten om de beoefening van 'probleemrecreatie' onder gecontroleerde omstandigheden te laten plaatsvinden, in overleg met bonden en lokale milieu-organisaties (bijvoorbeeld verdere aanleg van ATB-routes en geluidscentra, en het openstellen van militaire oefenterreinen);
- na te gaan op welke wijze kennis en attitudes en vervolgens gedrag ten aanzien van natuur en milieu van recreanten, en met name de aspirant beoefenaars, verbeterd kan worden;
- de (handhaving en controle van) regelgeving (met name ten aanzien van de eenduidigheid) te verbeteren, met speciale aandacht voor de zonering en mogelijkheden tot verdere zonering.

Ten aanzien van de *risicosporten* kan worden aanbevolen:

- de schietsporten, skiën en wielrennen niet (langer) als 'risico'sport' aan te merken, maar de paardesport toe te voegen. Risicovermindering bij de 'risico'sporten' bergsport en motorsport verdient prioriteit, alsmede bij alpine- en snowboardskiën. Dit mede vanwege de snelle groei van het aantal beoefenaren van deze sporten. Nader onderzoek is gewenst naar de risico's in enkele luchtsporten (exclusief parachutespringen, zweefvliegen en ballonvaren), motorsport en waterskiën in Nederland;
- de standaardisatie van incidentie- en blessure-definities te stimuleren en de mogelijkheden voor en behoeften aan (betere) registratie van ongevallen nader in kaart te brengen en initiatieven van sportbonden op dit terrein te stimuleren en te ondersteunen;
- bij maatregelen ten aanzien van risicovermindering bij 'risico'sporten' vooral te denken aan een ontmoedigingsbeleid, voorlichting en onderzoek naar mogelijkheden van preventieve acties.

Ten aanzien van de rol van *organisatie en accommodatie* kan worden aanbevolen:

- primair de eerder besproken systematische onderzoeksprogrammering tot stand te brengen;
- ten aanzien van de mogelijkheid van incidentele ernstige vormen van onveiligheid in grotere stadions en sportaccommodaties na te gaan in hoeverre de veiligheid ook vanuit de hantering van ontruimingsprocedures en het nemen van individuele verantwoordelijkheden door veiligheidsfunctionarissen in de praktijk gegarandeerd is, dan wel geoptimaliseerd kan of moet worden, bijvoorbeeld bij brand;
- ten aanzien van sportattributen nadere aandacht te geven aan de veiligheid van met name nieuwe produkten, zoals fitness-apparaten, die ook bij onoordeelkundig gebruik niet in het geding zou moeten zijn;
- ten aanzien van sportvloeren en sportschoenen nader inzicht te verkrijgen in de werkelijke rol van relevante eigenschappen en de ontwikkeling te ondersteunen van criteria (normen/richtlijnen) die het de consument mogelijk maken in zijn/haar individuele situatie op verantwoorde wijze keuzen te maken met betrekking tot de aanschaf van veilige sportattributen als sportschoenen.

5.6 Eindconclusies en aanbevelingen

Op vrijwel alle deelterreinen moeten de conclusies en aanbevelingen noodgedwongen op schaarse en deels niet-wetenschappelijke gegevens gebaseerd worden bij gebrek aan 'harde' wetenschappelijke gegevens. Onderstreept wordt dat het hier een eerste, globale verkenning betreft die als uitgangspunt kan dienen voor nadere, meer diepgaande, analyses waarin nu getrokken conclusies nog eens getoetst dienen te worden.

Er zijn een aantal hoofdconclusies te trekken voor toekomstige beleidsontwikkeling op de vijf bestudeerde deelterreinen:

- gezien de substantiële omvang van de problematiek (1-3 miljoen blessures, meer dan 400 doden, ruim een half miljard kosten, soms hoge individuele en natuur-/milieu-risico's) lijkt de ontwikkeling van beleid op het terrein van de sportveiligheid aangewezen;
- de algemene sportletselproblematiek dient vanwege zijn relatief grote omvang en maatschappelijke kosten prioriteit te krijgen binnen een sportveiligheidsbeleid, waarbij met name knie- en enkletsels in blessure-gevoelige sporten (veldvoetbal, zaalvoetbal, volleybal, trimmen/joggen, veldhockey, tennis, badminton, turnen/gymnastiek, schaatsen, zwemmen en in de

- toekomst waarschijnlijk ook karate en skiën) aandacht verdienen, en reductie van (recidiverende) enkelblessures bij voetballers het meest effectief zal zijn;
- niet accommodatiegebonden sporten en 'risico'sporten vormen slechts beperkte deelterreinen binnen het onderwerp sportonveiligheid; beleidsmatige aandacht is hier vooral gewenst vanuit het oogpunt van de veelal hoge individuele risico's of de negatieve natuur-/milieu-effecten. Van de niet accommodatie gebonden sporten behoeven met name off-road rijden, paardrijden, de auto- en motorsport, het ATB-fietsen, jetskiën, surfen, zeezeilen en de meeste vormen van luchtsport vanuit veiligheidsoogpunt aandacht, van de potentiële 'risico'sporten geldt dit met name voor (alpine)skiën, bergsport, motorsport en sportduiken;
 - sportvandalisme lijkt onder controle en is daarmee geen prioritair onderwerp in het kader van sportonveiligheid;
 - er bestaan nog grote kennislacunes over de mechanismen die aan het ontstaan van sportblessures ten grondslag liggen, waardoor implementatie van effectieve preventieve maatregelen sterk belemmerd wordt. De plaats van factoren gelegen in de organisatie of accommodaties als determinant van de blessure-problematiek is nog onduidelijk;
 - voorlichting en deskundigheidsbevordering met betrekking tot veiligheidsrisico's is belangrijk en dient op de sporter zelf en zijn intermediairen (trainers,coaches) gericht te worden, waarbij de bonden/verenigingen een belangrijke rol kunnen spelen; de daarvoor benodigde inhoudelijk kennis ontbreekt momenteel echter veelal;
 - de ontwikkeling van een concreet, samenhangend meerjaren onderzoekprogramma op het terrein van veilig sporten, met name op gebieden die beleidsmatig prioriteit krijgen en kennislacunes vertonen, is wenselijk;
 - stimulering en ondersteuning van overheidswege van de ontwikkeling van het 'veiligheidsdenken' in de sportwereld is wenselijk.

Uitgaande van de diverse beleidsinstrumenten die de overheid ter beschikking staan om het onderhavige doel - veilig sporten - te bereiken, kunnen de volgende beleidssuggesties richting overheid worden gedaan.

- *Onderzoek*
Ontwikkel een concreet, samenhangend meerjaren onderzoekprogramma op het terrein van veilig sporten voor sporten die beleidsmatig prioriteit krijgen (prioritaire sporten).
- *Voorlichting*
Maak - in afwachting van het beschikbaar komen van meer kennis - een 'state-of-the-art' op ten aanzien van de vraag op welke wijze eventuele informatie-achterstanden bij sporters en de hen omringende deskundigen met betrekking tot veilig sporten kan worden ingelopen en ont-

wikkel c.q. ondersteun op basis daarvan een concrete voorlichtingsaanpak voor dit deelterrein ('denk na, sport veilig') voor specifieke, prioritaire sporten, bijvoorbeeld in de vorm van een 'voorbeeldproject', nauw aansluitend bij (vele) bestaande voorlichtingsactiviteiten.

- *Deskundigheidsbevordering*

Ga na wat er op het gebied van scholing, bij- en nascholing van intermediairen op het terrein van veilig sporten thans gebeurt en ontwikkel c.q. ondersteun op basis daarvan een gericht programma binnen specifieke, prioritaire sporten, bijvoorbeeld in de vorm van een 'voorbeeldproject'.

- *Systematische aanpak*

Ondersteun bonden en verenigingen in het ontwikkelen van een systematische en planmatige aanpak van veiligheid in hun sporttak, inclusief goede registratie van blessures en jaarlijkse verslaglegging van activiteiten, bijvoorbeeld in de vorm van een 'voorbeeldproject'.

- *Coördinatie*

Initieer en stimuleer overleg en coördinatie tussen bonden over een systematische en planmatige aanpak van veiligheid en bevorder positief denken over veilig sporten. Versterk de rol van de bonden/verenigingen daarin.

- *Certificering, regelgeving en regulering*

Ga na op welke specifieke beleidsterreinen certificering een geëigend middel kan zijn om veiligheid te bevorderen; probeer ongeorganiseerde sportbeoefening te reguleren door aansluiting bij bestaande bonden te stimuleren dan wel oprichting van nieuwe bonden te initiëren. Overweeg deze aanpak te monitoren.

1. INLEIDING

Naast aandacht voor de preventie van sportblessures in brede zin, het voetbalvandalisme, de veiligheid van sportbeoefening in Nederland buiten bestaande sportaccommodaties en mogelijke verhoogde risico's op letsel in specifieke sporten bestaat binnen het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC) ook aandacht voor de samenhang tussen de organisatie en accommodatie van sportbeoefening en veiligheid van sporter en toeschouwer. Bij accommodatie wordt ook gedacht aan attributen, zoals matten, kasten, springplanken, netten, doelen en dergelijke.

In deze deelstudie wordt vanuit de bestaande literatuur nagegaan in hoeverre directe relaties tussen organisatorische en accommodatiefactoren met ongevallen en verhoogd letselrisico onder sporters en toeschouwers zijn aangetoond, dan wel geclaimd worden. Daarbij wordt ook nagegaan of uitspraken gedaan worden over de omvang van de letsel- en ongevalsproblematiek die daarmee gemoeid gaat.

Het uitgangspunt in deze deelstudie wijkt af van die in de andere. Ging het daar om het identificeren van bestaande vormen van schade en vervolgens het identificeren van risicofactoren daarvan, in deze studie staan *mogelijke* risicofactoren (organisatie- en accommodatiefactoren) van gezondheidsschade voorop en wordt vervolgens bekeken of en welke vormen van schade feitelijk hierdoor veroorzaakt zijn en om welke omvang het dan gaat.

Deze aanpak kan er toe leiden dat een te grote nadruk gelegd wordt op de relatie tussen deze accommodatie- en organisatiefactoren en gezondheidsschade bij sporters en toeschouwers, waardoor andere, mogelijk veel belangrijkere risicofactoren uit het oog worden verloren. Daarom worden hier alleen onderzoeksresultaten gepresenteerd, die een directe relatie aantonen of aannemelijk maken tussen geponeerde risicofactor (bijvoorbeeld sportvloer) en gezondheidsgevolgen (bijvoorbeeld knieklachten). Onderzoeksresultaten die bijvoorbeeld (slechts) de wrijvingsrelatie tussen schoenen en vloeren onderzoeken, **omdat bepaalde blessures mogelijk gerelateerd zijn aan wrijving**, vallen dus buiten deze deelstudie, maar niet onderzoeken die aantonen of aannemelijk maken dat verschillende wrijvingskarakteristieken gepaard gaan met differentiële blessure-risico's.

In deze deelstudie komen samengevat de volgende, voor WVC beleidsrelevante, onderwerpen aan de orde:

- onveiligheid als gevolg van onvoldoende of gebrekkige invulling van de organisatie van sportieve bijeenkomsten of evenementen, exclusief aan beroepsvoetbalvandalisme gerelateerde onveiligheid;

- onveiligheid als gevolg van ondeugdelijke accommodaties (bijvoorbeeld instorten van (nood)tribunes) en materialen en attributen die daartoe behoren (voorbeelden: kanteldoelen, sportvloeren, architectuur, vloerdeksels, bruggen, paarden, kasten en dergelijke), waaronder:
 - gebouwen en tribunes;
 - bij accommodaties behorende attributen;
 - speeloppervlakken en de rol hierbij van interactie met schoeisel.

De volgende vragen staan hierbij centraal:

- welke vormen van onveiligheid in relatie tot organisatie van evenementen en sportaccommodaties worden beschreven, wat is het risico hierop en hoe groot is de daaraan gerelateerde gezondheidsproblematiek?
- om welke risicofactoren gaat het hierbij? en
- welke maatregelen kunnen genomen worden?

Ook komt de vraag aan de orde, in hoeverre witte plekken in de kennis te identificeren zijn. In het resultatenhoofdstuk worden de eerste drie vragen geïntegreerd behandeld per beleidsrelevant onderwerp, terwijl witte plekken ten aanzien van al deze onderwerpen in één paragraaf worden besproken.

Het gaat primair om fysieke gevolgen, dus letsels, bij sporters en toeschouwers.

2. METHODE

Allereerst is gebruik gemaakt van de algemene on-line search die voor deelstudie A is uitgevoerd op het literatuurbestand van de Hoofdafdeling documentatie en bibliotheek van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur. De belangrijkste sleutelwoorden die hierbij gehanteerd zijn, waren: sport/sportbeoefening, risico/risicofactoren, gezondheidsschade/blessures/letsels, accommodaties. Hieruit kwamen slechts enkele publikaties naar voren die relevant zouden kunnen zijn, meestal voor het betaalde voetbal (deelstudie B) en de motorsport (deelstudie D). Voorzover accommodaties of organisatie in de betreffende gevallen relevant waren, zijn deze in de betreffende deelstudies reeds besproken. Vervolgens is gezocht in het literatuurbestand van de afdeling Houdings- en Bewegingsonderzoek van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO (NIPG-TNO) waarin in het kader van eerdere studies met name ook publikaties zijn opgenomen ten aanzien van schoenen en speeloppervlakken als mogelijke risicofactor voor sportletsels. Ook is gebruik gemaakt van de resultaten van eerdere on-line searches in MEDLINE en SPOLIT met als belangrijkste sleutelwoorden: sport, blessures, letsels en injuries. Dit leverde echter geen nieuwe artikelen op.

Tenslotte is contact opgenomen met de Stichting Consument en Veiligheid, die op haar literatuurbestand een search heeft uitgevoerd die speciaal was gericht op literatuur ten aanzien van de rol van accommodaties en de toestellen/produkten bij (ook dodelijke) ongevallen. Dit leverde potentieel bruikbare nieuwe referenties op.

De belangrijkste sleutelinformanten op dit terrein die geraadpleegd zijn, betreffen de Nederlandse Sport Federatie (NSF), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Centrum TNO voor Leder en Schoenen (CTL) en de Stichting Consument en Veiligheid (SCV).

Ten aanzien van de informatie van benaderde sleutelinformanten dient vermeld te worden dat zowel het CTL als de NSF sector sportaccommodaties, na eerste lezing van de initiële weergave van de met hen gevoerde gesprekken, de auteurs van het rapport voor de volledigheid en juistheid hebben gevraagd een door hen zelf geschreven verslag van het betreffende gesprek in het rapport op te nemen. Aan deze wens is in beide gevallen tegemoet gekomen. Dit betekent derhalve dat in paragraaf 3.2.3 de reactie van het CTL letterlijk van het CTL zelf komt en de reactie van de NSF sector sportaccommodaties eveneens letterlijk die van die sector zelf is. Door de auteurs is slechts de spelling van een woord een enkele keer in overeenstemming met de rest van het rapport gebracht en zijn formuleringen als "volgens" of "aldus" "de NSF", "het CTL" toegevoegd.

3. RESULTATEN

3.1 Organisatie van evenementen en veiligheid

Literatuur

Afgezien van publikaties ten aanzien van de organisatie rond vandalisme-preventie bij wedstrijden in het betaald voetbal (zie deelstudie B) en vrij oude publikaties rond de organisatie van motorweg-races (zie deelstudie D) zijn geen recente literatuurgegevens gevonden over knelpunten in de veiligheid rond of als gevolg van de organisatie van evenementen. Daarom is contact opgenomen met een extra sleutelinformant die meer informatie over dit onderwerp zou kunnen verschaffen, namelijk een voormalig organisator van wielerevenementen.

Sleutelinformanten

De VNG neemt in de praktijk in Nederland geen knelpunten waar met betrekking tot de veiligheid bij evenementen, zoals bij wielervedstrijden en hardloopevenementen. Naar de mening van de VNG is vooral bij evenementen waarbij sprake is van georganiseerde sporten de veiligheid zelden of niet in het geding. De VNG adviseert gemeenten bij de organisatie van evenementen zoveel mogelijk af te (laten) gaan op de veiligheidsvoorschriften die de bonden zelf hanteren. De VNG heeft dit ook vermeld in haar model APV.

Volgens een organisator van wielercriteria en klassiekers, die tot voor een aantal jaren terug 10 jaar lang jaarlijks een tiental van dergelijke evenementen organiseerde met toeschouweraantallen per evenement van soms meer dan tienduizend, is er geen sprake van ernstige vormen van onveiligheid als gevolg van vormen van nalatigheid in de zin dat organisaties zich niet houden aan de reglementen van de bond of gemeentelijke voorschriften.

Toch komen bij dergelijke evenementen wel degelijk ongevallen voor, waarbij met name toeschouwers soms dodelijk verwond of blijvend invalide worden. Statistische gegevens heeft hij niet ter beschikking. Van ernstige ongevallen is nogal eens sprake bij criteria en deze betreffen vrijwel zonder uitzondering gevallen waarbij toeschouwers tijdens de wedstrijd de weg pogen over te steken. Dit gebeurt ook als er dranghekken zijn geplaatst of touwen zijn gespannen. De organisator meldt dat nog onlangs in de "nacht van Hengelo" een 12-jarig meisje de weg over is gestoken waarbij een valpartij in het peloton ontstond met betrokkenheid van 20 tot 30 wielrenners. Daarnaast constateert hij ongevallen waarbij over de dranghekken naar voren hangende toeschouwers aan schouder en hoofd worden geraakt door de fiets van een vlak langs de hekken passerende wielrenner.

Bij klassiekers (ook wel "wedstrijden in lijn" genoemd), die veel moeilijker te organiseren zijn, komen hoegenaamd geen veiligheidsproblemen voor, en dan met name niet in relatie tot toeschouwers. Bij klassiekers lopen hoogstens de renners zelf risico, bijvoorbeeld als gevolg van overstekende honden en katten in de buurt van huizen en boerderijen. Dit leidt in de praktijk wel eens tot een valpartij in de wielermoeder.

De ongevallen waarbij het publiek tijdens een criterium betrokken is, worden primair aan een tweetal factoren geweten:

- een geleidelijke afname van het risicobesef bij het publiek, mede als gevolg van het drankgebruik (cafés);
- een geleidelijke afname van de concentratie bij de renners.

Afzetting met dranghekken of touwen kan het ongevalsrisico wel enigszins beïnvloeden, maar in de praktijk klimt men, als men wil oversteken, gewoon over de dranghekken.

De organisatie van klassiekers komt in grote lijnen overeen met die van criteria, alleen moet hierbij in sterkere mate een beroep worden gedaan op de rijks politie, gemeenten en vrijwilligers. De eisen ten aanzien van het plaatsen van dranghekken bij de finish zijn gelijk als die bij een criterium, terwijl langs het parcours vrijwilligers (bijvoorbeeld padvindsters/verkenners) tegen een beperkte vergoeding tijdelijk zijwegen en dergelijke afgesloten houden. Dat nauwelijks onveilige situaties bij de klassiekers voorkomen, is volgens de organisator vooral het gevolg van het gegeven dat de renners zelf veel alerter zijn. Zij kennen immers het parcours niet en zijn om die reden dan ook gedwongen geconcentreerd te blijven rijden.

De organisator meldt overigens dat naar zijn mening wel veiligheidsproblemen waargenomen worden bij wild georganiseerde toerfietstochten (dus buiten de NTFU of KNWU om) en dat hiervan vooral in Zuid-Limburg sprake is. Wild georganiseerde wedstrijden in lijn en criteria zijn in Nederland voor wielrenners met een licentie niet toegestaan. Zouden deze wielrenners wel deelnemen dan zijn zij ook niet verzekerd tegen ongevallen.

Overigens worden in Nederland tal van wilde wedstrijden verreden door niet-licentiehouders, bijvoorbeeld in het kader van bedrijfswedstrijden.

Samengevat is geen recente literatuur beschikbaar over knelpunten in de veiligheid in relatie tot de organisatie van evenementen als wielermoederwedstrijden en dergelijke. De sleutelinformanten geven een beeld aan, waaruit naar voren komt dat wat organisatie betreft tenminste voldaan wordt aan de minimumeisen van bonden en gemeenten, maar dat desondanks ongevallen niet ongebruikelijk zijn, waarbij met name toeschouwers slachtoffer zijn. Deze ongevallen lijken echter niet in de eerste

plaats gerelateerd te moeten worden aan organisatorische tekortkomingen, alswel aan onverantwoord gedrag van individuele toeschouwers.

3.2 Accommodatieveiligheid

De factor accommodatie *als ontstaansfactor* is in de gehele problematiek van sportletsels heden ten dage van minder belang. Zo wordt in het rapport van Van Galen en Diederiks (1990) zowel voor medisch als niet medisch behandelde blessures een percentage van rond de 5 gevonden voor deze factor. In dat rapport wordt slechts opgemerkt dat opvalt dat 40% van alle zwemblessures ontstaat door contact met de accommodatie (gladde vloer). Mede door ongevallen met ernstige gevolgen als grote aantallen doden blijft het onderwerp echter actueel.

3.2.1 Gebouwen en tribunes

Literatuurgegevens

In de media zijn vrij recentelijk veel voorbeelden te vinden van situaties waarin onveilige situaties *in* sportaccommodaties hebben geleid tot ongevallen met soms grote aantallen doden en gewonden, vooral op en rond tribunes. Te denken valt aan de slachtoffers van de brand in het voetbalstadion van Bradford (1985), de Italiaanse voetbalsupporters die tegen muren en hekken werden dood gedrukt of onder de voet gelopen in het Heijselstadion te Brussel tijdens een Europacupfinale, de Liverpoolfans tijdens de halve finale voor de Engelse beker in Sheffield en onlangs de supporters, die bij het instorten van noodtribunes voorafgaande aan de halve finale voor de Franse beker in Bastia, het leven lieten. Elk van deze ernstige buitenlandse incidenten had een unieke toedracht.

In Bradford (56 doden) was sprake van een oude houten tribune (met idem overkapping) waaronder zich over de jaren heen een grote hoeveelheid zeer brandbaar materiaal had verzameld (peuken, papiertjes, etensresten enz.), wat waarschijnlijk door een nog brandende sigarettepeuk vlam vatte, waarna het te lang duurde voordat actie werd ondernomen en mensen in de val kwamen te zitten (zie Canter, 1989).

Het Heijseledrama was het gevolg van rellen op de tribunes omdat rivaliserende supportergroepen onvoldoende gescheiden werden en de vluchtende Italiaanse supporters elkaar te pletter drukten in een hoek van de tribunes, onder een druk waarbij tevens een muur het begaf.

De ramp in Sheffield in het Hillsboroughstadion (95 doden) was het gevolg van het toelaten van meer supporters tot een tribune dan waarvoor deze ontworpen was. Dit was op zichzelf weer het gevolg van het feit dat de politie bij de ingang van de tribunes niet in staat was de toeloop van supporters (veelal zonder een toegangsbewijs) te beheersen, wat op zichzelf weer geweten werd aan het probleem dat de betreffende "side" Liverpoolsupporters relatief weinig plaatsen was toegekend. In ieder geval zorgde de grote en snelle toeloop van achteren voor een concentratie van druk bij de voorste bij het hek langs het veld staande supporters, waarvan velen werden doodgedrukt of onder de voet gelopen. Dit leidde ertoe dat in Engeland ontwikkelingen in gang zijn gezet om de indeling van staantribunes zo te ontwerpen dat bij te grote toeloop de druk beter wordt verdeeld en bij te grote druk de hekken die toegang geven tot het speelveld automatisch openspringen, aldus ernstige ongevallen door verdrukking voorkomend (Bron: BBC TV programma Tomorrow's World).

Bij het ongeval te Bastia (tenminste 15 doden en 700 gewonden) waren volgens de dagbladen en actualiteitenrubrieken op TV de in haast opgezette noodtribunes zowel onvoldoende verankerd en ondersteund op de bodem als deels in verticale richting opgebouwd uit twee verschillende en niet compatibele constructiesystemen.

Deze bloemlezing uit de media laat zien dat maatregelen ter voorkoming van één van de vier ongevallen nauwelijks één van de andere had kunnen voorkomen en dat bovendien de vraag gesteld moet worden of niet zozeer de accommodaties op zichzelf als wel de wijze waarop er mee om werd gegaan verantwoordelijk waren voor deze concrete voorbeelden van (achteraf evidente) onveiligheid.

In Nederland zijn dergelijke grootschalige incidenten uit de media niet bekend, maar de vraag blijft of één en ander zich ook hier op enigerlei wijze zou kunnen herhalen. Immers uit de media moet geconstateerd worden dat het voorkomt dat daken van sporthallen in Nederland instorten (zie bijvoorbeeld De Volkskrant, 21-11-91), ballonhallen tegen de vlakte gaan in een storm en zwembaden (Tibboel, 1992) en andere sportaccommodaties afbranden, zoals onlangs in Amersfoort. Ongevallen in zwembaden waarbij chloor betrokken is, worden van tijd tot tijd eveneens in dagbladen beschreven en zelfs wordt melding gemaakt van het instorten van tribunes zoals die bij de eerste divisie voetbalclub Heracles in Almelo (zie De Volkskrant, 09-06-92). Kort na de ramp van Bastia werd bij een oefenwedstrijd van Oranje te Oegstgeest door de pers (De Volkskrant, 09-06-92) opgetekend dat het publiek hierbij op geïmproviseerde tribunes had plaats moeten nemen en dat deze door de FIFA niet verboden, maar slechts ontraden waren. De KNVB zou bij de oefenwedstrijd in Oegstgeest hebben gesteld dat dankzij de regels in Nederland gebeurtenissen als in Bastia niet gebeuren.

Voor het overige wordt in de literatuur voornamelijk aandacht geconstateerd voor de veiligheid van voetbalstadions voor toeschouwers, met name in noodsituaties en in het kader van beheersing van vandalisme (zie deelstudie B).

Uit de wetenschappelijke literatuur is vanuit de medische (ongevals)invalshoek in deze deelstudie op dit terrein geen publikatie aangetroffen. Wel kan de aandacht genoemd worden die (sociale en massa-)psychologische studies ten toon spreiden voor panieksituaties en andere rampen waarbij grote aantallen mensen (toeschouwers) betrokken zijn. Zo is de brand in het stadion van Bradford nauwgezet, minuut voor minuut, geanalyseerd door Canter et al. (1989). Hieruit kwam naar voren dat kostbare minuten verloren gingen voordat de verantwoordelijke veiligheidsinstanties goed in hadden geschat dat er sprake was van een ernstige levensbedreigende situatie en overgingen tot ontruiming, maar dat verder nauwelijks enig verwijt aan personen of instanties te maken was. Naar voren kwam tevens dat veel accommodaties zodanig ontworpen zijn dat bij volle bezetting iedereen de tribunes binnen drie minuten kan hebben verlaten, dat dat in de praktijk ook het geval is, maar dat door de late signalering van de ernst van een situatie, zoals die in Bradford, te veel tijd verloren gaat voordat men overgaat tot feitelijke ontruiming. Aan twee tot drie minuten heeft men dan niet meer voldoende.

Met name voor voetbalstadions geldt dat meer en meer hekwerken zijn geplaatst waardoor toeschouwers onder normale omstandigheden maar weinig vluchtroutes ter beschikking staan. Er zijn vaak wel alternatieve uitgangen, maar deze kunnen veelal alleen door de instanties geopend worden. Ook hier kan kostbare tijd verloren gaan als een gevaarlijke, levensbedreigende situatie niet op tijd als zodanig wordt herkend en hierop ook actie wordt ondernomen.

Opvallend is dat te lange aarzeling van de autoriteiten om vroegtijdig ingrijpende maatregelen te nemen ter voorkoming van erger ook wordt waargenomen in de persberichten over de ongevallen in Bastia (10 minuten voor het feitelijke instorten hadden enkele veiligheidsfunctionarissen al een onveilige situatie geconstateerd), Sheffield en Brussel. Dit doet vermoeden dat men niet altijd de verantwoordelijkheid lijkt te willen nemen voor een ontruiming zolang er feitelijk nog geen ongeval gebeurd is. Dit is psychologisch wel begrijpelijk, maar zal tot de conclusie moeten leiden dat dergelijke rampen zich op enigerlei wijze ook in de toekomst weer zullen afspelen. (Immers, ook al ziet men dat het fout *kan gaan*, men grijpt pas in als het fout *is gegaan*.)

Het onderzoeksbureau BM Bouwkostenmanagement B.V. (BM) concludeert op basis van de door haar uitgevoerde "Veiligheidstoets Akkommodaties Betaald Voetbal" (BM, 1992):

1. "dat in het algemeen kan worden gesteld dat er in Nederland geen sprake is van onveilige stadions" (voor het betaald voetbal);

2. integrale uitvoering van alle aanbevelingen ten aanzien van de veiligheid in het betaald voetbal wordt geraamd op 103,4 miljoen gulden;
3. het merendeel daarvan bestemd is voor ombouwen van staan- naar zittribunes of vervanging van bestaande zitplaatsen;
4. er grote verschillen tussen de diverse accommodaties zijn;
5. een goede samenwerking tussen betrokken instanties bevorderlijk is voor de veiligheidssituatie in en om de accommodatie; "Gebleken is dat er bij nagenoeg alle accommodaties behoefte bestaat aan deskundige begeleiding bij het opstellen van een hulpverleningsplan."

Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op een toetsing van de bestaande accommodaties aan de hand van de criteria voor "veiligheid" zoals beschreven in het WVC-rapport "Aanbevelingen voor een veilig voetbalstadion" (1991). De gehanteerde criteria betreffen bouwkundige en brandveiligheidsaspecten alsmede voorzieningen ten aanzien van de hulpverlening en de openbare orde. De capaciteit van de vluchtwegen moet bijvoorbeeld zodanig zijn dat de maximale tijd om een veilige plaats te bereiken 6 minuten is bij een onbrandbare overkapping en 4 minuten bij een brandbare. Staantribunes worden als geheel afgewezen. Geconstateerd kan worden dat de veiligheidscriteria in het BM-rapport met name gerelateerd worden aan de aanwezigheid van bepaalde faciliteiten, maar in mindere mate aan criteria ten aanzien van verantwoordelijkheden en beslissingslijnen (procedures). Niet duidelijk wordt gemaakt, of vast staat, *wie* bijvoorbeeld tot ontruiming van een tribune of het stadion besluit en *op welk moment* en of ongevalsscenario's, voor zover ze bestaan, worden geoefend. Daarnaast blijkt uit de bijlagen van het rapport dat de conclusie dat er in Nederland geen onveilige stadions zijn, tenminste genuanceerd moet worden omdat de meeste stadions op belangrijke punten niet geheel voldoen aan de criteria voor een veilig stadion.

Ook ten aanzien van zwembaden wordt gemeld, dat het bij calamiteiten als branden en ongevallen met chemische stoffen van belang is niet alleen de juiste voorzieningen te hebben getroffen in de zin van faciliteiten, maar vooral over een ontruimingsplan te beschikken (Tibboel, 1992). Tibboel constateert dat in het geval van een calamiteit de zorg voor, en derhalve de veiligheid van, de in de zweminrichting aanwezige bezoekers staat of valt met de kennis van het personeel, zoals in het omgaan met panieksituaties. Tevens geeft ook hij aan dat het besluit om te ontruimen een essentieel aandachtspunt vormt en dat men dit zowel te vroeg als te laat kan geven.

Ook Barends (1987), medewerker van de Inspectie voor het Brandweerwezen, afdeling Preventie, meldt dat bij de brandbeveiliging van overdekte sportaccommodaties naar zijn mening helaas ten onrechte met name zelden wordt gedacht aan het ontruimingsplan en komt hiervoor met een reeks aanbevelingen. Ook NEN-normen die brandveiligheidseisen stellen aan overdekte sportaccommodaties zijn er niet. Hij wijst erop dat een gebouw bij oplevering nog zo brandveilig kan zijn, maar dat

tijdens het gebruik door verwaarlozing, gemakzucht en dergelijke een deel van de getroffen voorzieningen niet meer naar behoren werkt c.q. kan werken. Ook refereert hij aan het feit dat 75% tot 80% van alle branden direct door menselijk falen of opzet ontstaat.

Van Aken en Van Weperen (1990) constateren tenslotte dat over "de invloed van sportaccommodaties op de blessure-problematiek weinig bekend is, zij het dat enkele specifieke veiligheidsproblemen wel goed zijn uitgezocht (bijvoorbeeld afzuigopeningen in zwembaden)".

Informatie van sleutelinformanten

De Stichting Consument en Veiligheid meldt dat de afdeling VVP van WVC haar, naar aanleiding van de ramp in Bastia, in augustus 1992 heeft gevraagd een computeruitdraai op basis van het PORS te geven waaruit informatie zou kunnen komen ten aanzien van aantallen en het risico op dergelijke tribune-ongevallen in Nederland. De afdeling VVP antwoordt desgevraagd bevestigend en dat op basis van deze informatie geconcludeerd is dat de meeste accommodatiegerelateerde ongevallen in Nederland niet het gevolg zijn van instorting van (delen van) de accommodatie, maar van gebruiksongevallen (zoals van tribunes, trappen en dergelijke *vallen*). De informatie van de SCV is gebaseerd op gegevens uit het PORS over de jaren 1986 tot en met 1991. Hierin zijn 48 ongevallen op tribunes geregistreerd met ziekenhuisbehandeling (waaronder 4 opnames) op tribunes geregistreerd. Het betreft hier overigens ook tribunes die niet tot sportcomplexen behoren, maar bijvoorbeeld tot schouwburgen, (pop)concertzalen en danszalen. In geen geval stortte een tribune in of was sprake van brand. De SCV constateert daarnaast op basis van haar registratie van alle kraneteknipsels met betrekking tot privé-ongevallen uit landelijke en regionale dag- en weekbladen in de periode 1984 tot en met 1990 5 ongevallen op tribunes met in totaal 6 gewonden waarvan twee aan hun verwondingen (beide hersenletsel) overleden. Steeds was bij de ongevallen met gewonden of doden sprake van een val van de tribune.

De VNG verzamelt zelf niet actief informatie ten aanzien van dit onderwerp, maar is wel betrokken bij het betreffende overheidsbeleid, omdat de meeste sportaccommodaties door de gemeenten beheerd worden en derhalve alle besluiten die tot veranderingen van sportaccommodaties leiden direct van invloed zijn op het gemeentebeleid (exploitatie).

Volgens de NSF (sector sportaccommodaties) zijn de bestaande sportaccommodaties als bouwwerk inclusief tribunes in Nederland 100% veilig. Vormen van onveiligheid zijn alleen mogelijk bij die accommodaties, die niet door de NSF gecontroleerd zijn en waarbij de bouwers zich niet hebben gehouden aan de bestaande bouwverordeningen en (CEN-)normen ten aanzien van constructies, materialen en dergelijke. "Bastia" is in Nederland dus wel mogelijk, maar alleen bij niet door de NSF

goedgekeurde accommodaties, aldus de NSF. In Nederland ontkomt men overigens niet aan de voorschriften en controles van de NSF, alsmede die van Bouw- en Woningtoezicht.

Samengevat komen ongevallen als gevolg van tekortkomingen aan gebouwen en tribunes in Nederland in de praktijk hoogstens sporadisch voor. Deze vrij gunstige situatie komt mede door de opgebouwde bouwkundige kennis waarop de accommodaties regelmatig gekeurd (kunnen) worden. Bij de meeste stadions voor het betaald voetbal is rekening gehouden met potentieel gevaarlijke situaties zoals brand en is bekend welke en hoe de accommodaties zelf, inclusief (communicatie en hulpverlenings)faciliteiten, ten aanzien van de veiligheid geoptimaliseerd kunnen worden. Tot voorgestelde verbeteringen uitgevoerd zijn, kan gesteld worden dat in het algemeen in Nederland nog geen sprake is van optimaal veilige voetbalstadions. Op één essentieel gebleken punt aangaande de veiligheid in (voetbal)stadions en andere sportaccommodaties, namelijk de mate waarin bij een dreigende onveilige situatie tijdig verantwoordelijk wordt ingegrepen met een (gedeeltelijke) ontruiming, bestaat nog geen duidelijkheid.

3.2.2 Sportattributen behorend bij accommodaties

De vraag die hier centraal staat is niet zozeer of sportattributen behorend bij sportaccommodaties betrokken zijn bij sportblessures, ook niet of deze in voorkomende gevallen ook het letsel hebben veroorzaakt, maar of ze als "onveilig" zouden kunnen worden aangemerkt. Een voorbeeld van dit laatste zou een korfbalpaal kunnen zijn die bij een windvlaag (al) op iemand valt, of het glas achter een basket dat bij aanraking door een bal verbrijzelt. In deze gevallen is in principe duidelijk dat de attributen niet voldoen (voor normaal gebruik), maar in vele gevallen ligt dit anders. Als de korfbalpaal omvalt als gevolg van (volgens de spelregels strafbaar) geduw en getrek eraan door spelers of de basket het begeeft als twee spelers eraan gaan slingeren, dan is het minder evident of de betreffende attributen "onveilig" zijn puur en alleen omdat ze tot letsels hebben geleid.

Literatuur

In de wetenschappelijke literatuur zijn geen publikaties gevonden die zich specifiek richten op de *relatie* tussen sportattributen (doelpalen, korven, baskets, ballen) en sportletsels. Wel wordt in de meeste onderzoeken die gericht zijn op de etiologie en beschrijving van blessures bij bepaalde sporten (vanzelfsprekend) naast andere factoren ook aangegeven of sportattributen als risicofactor, dus als (*mede*)*veroorzaker* kunnen worden aangemerkt. Het voert wat dit betreft op deze plaats te

ver in dit rapport per blessure-onderzoek en per sport een bloemlezing te geven van de waargenomen rol. Volstaan wordt met de constatering dat voorzover een rol wordt toegekend aan sportattributen behorende bij accommodaties in een blessure-onderzoek, deze meestal als klein (minder dan 10%) wordt ingeschat. In de praktijk zijn in het algemeen dergelijke produkten vaak zelfs nauwelijks betrokken bij letsels. Hierop zijn echter noemenswaardige uitzonderingen.

Zo wordt bij turnen/gymnastiek, maar ook bij fitness, in hoge mate van (diverse) toestellen gebruik gemaakt en deze zijn dan ook regelmatig tenminste *betrokken* bij een blessure, maar slechts zeer incidenteel ook oorzaak van het letsel, behalve in het geval trampolinematten (Van Mechelen & Hlobil, 1986). De (on)veiligheid van deze toestellen is echter niet duidelijk aan te geven. Hiervoor bestaan echter wel gedetailleerde eisen en normen (BS, DIN, ISO, FIG)*, met name voor kasten/bokken, paarden, trampolines, bruggen/rekstocken (enkel en parallel), wand- en klimrekken, evenwichtsbalken en ringen. Deze normen voor turntoestellen zijn momenteel in CEN-verband onderwerp van overleg. Eén en ander is uitvoerig opgetekend in het rapport van Biswell (1991). Biswell benadrukt dat voor de genoemde attributen, in dit geval turntoestellen, bij de normen/eisen uit wordt gegaan van *mogelijke* gevaren, dus mogelijke onveiligheid en dat ander onderzoek nodig is, zoals op basis van ongevalsgegevens, om na te gaan of en in welke mate deze gevaren in de praktijk tot letsels of schade aan de gezondheid leiden. Biswell (1991) beschrijft dat voor een bepaling van de gevaren ("hazards") de turntoestellen momenteel met name worden afgezet tegen de veiligheids-/ontwerprichtlijnen voor "Machinery" (prEN 292). De normen betreffen daardoor met name het turntoestel als ontwerp en constructie alsmede gebruik door "competent users". Biswell merkt tevens op, dat van sommige normen niet duidelijk is in verband met welke gevaren deze zijn op gesteld, terwijl aan de andere kant soms geen normen zijn voor bestaande gevaren (voorbeeld: ankerketting onder het paard). Daarnaast constateert hij dat voor een groot aantal moderne attributen voor gymnastiek (klimtoestellen, glijbanen en dergelijke) in het geheel geen veiligheidseisen en normen bestaan. Hij benadrukt dat hieraan, gezien de mogelijke gevaren, een behoefte bestaat.

Ten aanzien van ongevallen met, klachten over en veiligheidseisen voor trim/fitness-toestellen is recent door de SCV gerapporteerd (Dorsman, 1989). Hieruit blijkt dat in het Privé Ongevallen Registratie Systeem (PORS) diverse ongevallen voorkomen waarbij diverse typen apparaten betrokken zijn, voornamelijk halters, veerapparaten en (fiets)hometrainers. In het rapport wordt alleen ingegaan op de conclusies die ten aanzien van veertoestellen kunnen worden getrokken op grond van de

* DIN = Deutsches Institut für Normung
BS(I) = British Standards Institute
FIG = Federation International de Gymnastique
ISO = International Organization for Standardisation
CEN = Comité Européen de Normalisation

resultaten van een daarvoor uitgevoerde klachtenactie. Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat de enige norm die op trimtoestellen met voetsteun toegepast zou kunnen worden, de DIN 32935, niet zonder meer toepasbaar is om als toetsingsinstrumenten te fungeren voor de veiligheid van trekveren met voetsteunen. Voor trekveren met handgrepen, waarop wederom alleen DIN 32935 van toepassing zou kunnen zijn, wordt gesteld dat de norm slechts gedeeltelijk als toetsingsinstrument voor de veiligheid bruikbaar is, namelijk voor aspecten als sterkte en duurzaamheid. In de aanbevelingen van het rapport wordt onder meer gesteld dat het van belang is het tot stand komen van normen voor trimtoestellen te bevorderen en dat de bij deze toestellen meegeleverde produktinformatie de gebruiker bewust moet maken van de risico's die het gebruik ervan met zich meebrengt. Ten aanzien van de produktinformatie wordt tevens gesteld dat voorlichtingsactiviteiten noodzakelijk zijn die zich dienen te richten op het bewust maken van de risico's bij (potentiële) gebruikers.

In het verleden hebben naast turn- en trimtoestellen slechts enkele andere attributen bijzondere aandacht ontvangen, zoals verplaatsbare/kanteldoelen. In het rapport "verplaatsbare doelen en veiligheid" (1984) van de in 1983 door WVC ingestelde Commissie kanteldoelen worden, naar aanleiding van een aantal (7) dodelijke ongevallen van 1977 t/m 1983 (gemiddeld dus 1 per jaar) hiermee, aanbevelingen gedaan ten aanzien van het gebruik van dergelijke doelen. Vooral werd aan verankering en voorlichting gedacht; het produkt zelf werd echter verder ongemoeid gelaten. Dit voorbeeld geeft aan dat aandacht voor de veiligheid van dergelijke attributen in zekere mate bepaald lijkt te worden door een opeenvolging van incidenten en niet door een bepaald beleid.

Informatie van sleutelinformanten

De SCV bevestigt dat ook (en niet alleen) de (on)veiligheid van sportattributen nauwelijks duidelijk is en nog onderzocht dient te worden. In ieder geval is te weinig informatie beschikbaar voor preventie. Hoewel attributen vaak betrokken zijn bij een ongeval, is niet of nauwelijks bekend of eigenschappen van deze produkten het letsel hebben doen ontstaan dan wel verergeren en of een zelfde produkt met andere eigenschappen dit niet zou hebben. In een binnenkort te starten project zal binnen de gegevens van het PORS worden getracht na te gaan of, behalve het onderscheid tussen "oorzaak van" en "aanleiding tot" ongevallen, bepaalde sportattributen ook als onveilig (schuldige) geassocieerd kunnen worden. Het doel is nader vast te stellen hoe ver de betrokkenheid van produkten bij het ontstaan van acute sportletsels gaat.

De SCV noemt verder ontwikkelingen binnen de CEN naar normen voor alle sport- en vrijetijdsprodukten.

Samengevat is de relatie van attributen met onveiligheid onduidelijk en is hierover onvoldoende onderzoek beschikbaar. Het lijkt er bij de huidige stand van de kennis op dat deze rol klein is. Voor sommige attributen bestaan uitgebreide normen, maar veelal zijn deze niet afgestemd op het gebruik in de sport en vaak ook niet op aangetoonde gevaren. Met name voor nieuwe toestellen wordt een gebrek aan normen waargenomen. Daarnaast wordt gesignaleerd dat meer aandacht besteed zou moeten worden aan het geven van produktinformatie en van voorlichting omtrent toestellen.

3.2.3 Speeloppervlakken en schoeisel

Literatuurgegevens

In de wetenschappelijke literatuur wordt op het terrein van de accommodatieveiligheid vooral aandacht besteed aan schoenen en vloeren/velden in relatie tot sportblessures (voorbeelden: Nigg & Yeadon, 1987; Nigg & Segesser, 1988, Nigg et al., 1989). Sporadisch, bijvoorbeeld bij tennis (Nigg et al., 1989), zijn er enkele (epidemiologische) studies uitgevoerd, waarbij bij enkele vloertypen ook daadwerkelijk hogere aantallen blessures zijn waargenomen. Over het algemeen geldt echter dat voor Europese sporten niet *exclusief* is aangetoond dat eigenschappen van vloeren en schoenen al dan niet in combinatie met elkaar oorzakelijk samenhangen met een verhoogde of verlaagde kans op ernstige en minder ernstige letsels (zie bijvoorbeeld Van Aken & Van Weperen, 1991, p. 30). Dit komt omdat het optreden van letsels multifactorieel is bepaald en derhalve zijn één op één verbanden tussen 1 of 2 factoren en het optreden van (bepaalde typen van) letsels vooralsnog moeilijk vast te stellen.

Sleutelinformanten

Het CTL deelt mee dat publikaties waarin onomstotelijk wordt aangetoond dat letsels optreden door (inadequate) eigenschappen van schoenen en/of vloeren, voor zo ver bekend, niet voor handen zijn. Dat er nog veel onduidelijk is over de voornoemde relatie tussen vloeren/schoenen en het optreden van letsels is ook een stelling van een zeer recent gehouden internationaal symposium over sportvloeren in Calgary, Canada (18-21 augustus 1992). Daarnaast is aangegeven dat voldoende betrouwbare en valide methoden om vloeren te testen (nog) niet voorhanden zijn en het voorlopig behelpen is met de bestaande testmethoden en normen.

Tot op dit moment bestaan wat betreft het ontstaan van letsels door exogene factoren slechts aannamen. Deze hebben betrekking op de hoogte en de richting van uitwendige belastingen die van de

vloer op de geschoeide sporter inwerken en hun (vermeende) consequenties op de inwendige structuren van de mens. De externe belastingen worden daarbij gesplitst in een verticaal deel dat met schokdemping in verband wordt gebracht en een horizontaal deel dat met wrijving/slipweerstand te maken heeft.

Te hoge verticale belasting zou onder andere kraakbeenschade in de gewrichten tot gevolg hebben terwijl een te hoge slipweerstand tussen schoen en vloer tot plotselinge blokkade van de voet kan leiden met als eventuele consequentie (bij zijwaartse stapbeweging) een te grote zijwaartse rotatie van de voet in het enkelgewricht leidend tot bijvoorbeeld distorsie en breuk van enkels. Een te lage slipweerstand kan tot val en eventueel letsel leiden.

Met name ten aanzien van wrijvingsaspecten is het CTL van mening dat te lage en te hoge slipweerstand tussen vloeren en schoenen aanleiding geven tot meer letsels.

Daarnaast, aldus het CTL, is in de blessure-problematiek de variatie aan vloeren en schoenen en daarmee wisselende schokdempende en slipweerstandseigenschappen van groot belang. Spelers die gewend zijn op een bepaald sportoppervlak (met daarbij gekozen schoenen) te spelen ontwikkelen een daarop geënte techniek (looppatroon, schijnbewegingen, etc.), ze weten wat ze wel en niet kunnen doen. Wisseling van type sportoppervlak (bijvoorbeeld van gravel naar kunststof en visa versa, bij tennis) leidt bij een zeker onvermogen tot aanpassing bij de sporters tot een verhoogd letselrisico. Maar ook aankoop van nieuwe schoenen met ander zoolmateriaal en profiel kan ook een (plotselinge) verandering van (wrijvings- en schokdempings)eigenschappen betekenen waarbij dan wederom aanpassing van de sporter gevraagd wordt.

Om greep te krijgen op de schoen- en vloergebonden letselproblematiek stelt het CTL vanuit haar optiek voor 2 trajecten te volgen die tegelijkertijd kunnen plaatsvinden:

1. het uitvoeren van een studie naar omstandigheden waarin (non-contact) letsels optreden. Deze studie moet, gedifferentieerd naar sport, een classificering van bewegingen die in nauw verband staan met blessures, opleveren met daarbij een zo mogelijk gedetailleerde beschrijving van letselmechanismen. Als start kan uitgegaan worden van sporten die in de top-5 van blessuregevoelige sporten staan;
2. het uitvoeren van een project waarbij de meest voorkomende sportvloeren (indoor-kunststof, hout, vilt etc. en outdoor-kunstgras) in Nederland in combinatie met sportschoenen worden geclassificeerd op het aspect slipweerstand en schokdemping. Classificatie moet uitgevoerd worden met een gevalideerde mechanische opstelling en voor bepaalde klassen van bewegingen (voorwaarts stappen, zijwaarts stappen, springen en landen, rotatie op de bal van de voet). Combinaties van vloeren en schoenen moeten gerangschikt worden naar gradatie van slipweer-

stand en schokdemping per bewegingstype. De uiteindelijke classificatie moet dan nog getoetst worden aan praktijkbevindingen, en eventueel aangepast worden.

Alvorens erkenning te krijgen worden in Nederland sportvloeren getest onder andere op slipweerstand en schokdemping. Met name met betrekking tot slipweerstand is CTL van mening dat de wijze waarop dit (mechanisch) gebeurt niet voldoet en niet valide is omdat in deze testen niet de praktijk omstandigheden worden nagebootst. Veelal zijn hierbij niet de bewegingen in het geding die in de praktijk plaatsvinden, ook de belastingscondities zijn veelal ver bezijden de werkelijkheid. Daarenboven worden vloeren met wrijvende lichamen/materialen getest die niet of slechts gedeeltelijk overeenkomen met materialen die voor schoenzolen worden gebruikt.

In dit verband kan gemeld worden dat het CTL recentelijk een zogenaamde stapsimulator heeft ontwikkeld waarmee sportvloeren zowel in het laboratorium als in de accommodaties zelf in combinatie met schoenen op realistische wijze op wrijving en schokdemping getest kunnen worden. Tezamen met wiskundige modellen is zij met dit apparaat thans in staat, met name voor rotatoire wrijving, biomechanische testresultaten in verband te brengen met mechanische testresultaten. Dit laatste was een groot probleem waardoor de validiteit van mechanische testmethoden ter discussie stond.

Eventuele preventieve maatregelen die op termijn op basis van vloer/schoen classificaties worden ontwikkeld zullen in de praktijk de vorm hebben van adviezen met betrekking tot schoengebruik bij een bepaalde type sportvloer.

Ook de SCV vindt dat de relatie tussen schoenen-speeloppervlakken en letsels nog onvoldoende duidelijk en onderzocht is. Vanuit haar perspectief legt zij de nadruk bij de behoeften die de consument heeft bij aanschaf en gebruik van sportartikelen (produktinformatie). Derhalve acht zij het, net als het CTL, wenselijk dat meer bekend wordt over combinaties van bepaalde schoenen en vloeren in relatie tot acute maar ook chronische letsels. In dit kader streeft men, naast een eenduidige classificatie van schoenen en vloeren en combinaties daarvan, ook naar een betrouwbare gestandaardiseerde classificatie van lopers (zoals: pronerende, normale en supinerende) en een daarop afgestemde classificatie van (loop)schoenen. In de praktijk zou dit er dan toe moeten leiden dat consumenten zonder afhankelijk te hoeven zijn van de mate van kennis van verkopers in winkels zelf tot een juiste (dus gezonde) keuze en gebruik van sportschoenen kunnen komen. Om dit in de toekomst te kunnen bereiken is zij net als het CTL van mening dat allereerst modelontwikkeling nodig is en hypothesevorming en toetsing van "wat beter schoeisel is".

De NSF (Sector Sportaccommodaties) stelt dat relevante kennis over de daadwerkelijke interactie mens - schoen - vloer en de tengevolge van deze interactie optredend letsel niet bestaat. Slechts in Amerika is enige kennis beschikbaar over sporten als American Football. Wel is bij de NSF bekend

welke eigenschappen en welke onvolkomenheden aan sportvloeren kunnen leiden tot blessures dan wel de kans daarop kunnen vergroten. De NSF ziet weinig heil in het onderzoek naar de feitelijke interactie mens - schoen - vloer met als doel het ontstaan van sportletsel te verklaren en daarmee te reduceren. De huidige aanpak is naar haar oordeel bevredigend. Sportvloersystemen voor alle takken van sport worden eerst op laboratorium- en/of proefstationschaal uitvoerig onderzocht. Daarbij wordt gekeken naar sporttechnische, civiel- en cultuurtechnische aspecten. De systemen worden getoetst aan de daarvoor geldende normen die in overleg met de sport, de medische wereld, de overheid en het bedrijfsleven zijn ontwikkeld.

Als een experiment in de praktijk verantwoord wordt geacht, wordt het systeem als experiment ingebouwd. De aanleg wordt begeleid en systeemafhankelijk wordt het project een aantal jaren gevolgd. Tijdens dit volproces worden de eigenschappen van het systeem met onderzoeksapparatuur bepaald en wordt een inventarisatie gemaakt van gebruikservaringen, optredende blessures, onderhoud, financiële aspecten enz., enz. Lopend dit proces worden zowel de waarde van het systeem als het onderzoek inzichtelijk. Deze wisselwerking vindt continu plaats. In geval van totaal nieuwe ontwikkelingen vindt een projectmatige aanpak plaats. Deze ontwikkelingen worden uiteindelijk ook officieel gepubliceerd. Veel nieuwe systemen die bedrijfsgebonden zijn, worden in opdracht van bedrijven onderzocht. Hierover wordt niet openbaar gepubliceerd omdat het onderzoek een vertrouwelijk karakter heeft. Op basis van de ervaringen wordt in samenspraak met betrokken partijen, vooral de relevante sportbond(en), bepaald of het vloersysteem erkend kan worden. Daarnaast worden de systemen gekarakteriseerd en geclassificeerd. Deze erkenning houdt in dat het systeem technisch geschikt is voor de betreffende sport(en) en 'medisch verantwoord'. Niet erkende systemen verdwijnen vervolgens van de markt. Het onderzoek aan sportvloeren vindt derhalve plaats aan de totale sportvloersystemen, zoals deze ook in de praktijk worden gerealiseerd. Het onderzoek omvat altijd het daadwerkelijk sportgebruik en daarnaast worden, indien mogelijk en relevant ter objectivering, eigenschappen middels onderzoeksapparatuur onderzocht.

Volgens de NSF is deze gang van zaken gebaseerd op zo'n 30 jaar praktijkervaring en is de geschetste aanpak afdoende beproefd om te kunnen concluderen dat geen behoefte is aan nieuwe ontwikkelingen die een andere richting op gaan. De praktijk wijst volgens haar uit dat op het gebied van sportvloersystemen Nederland kwalitatief op zeer hoog niveau staat. Onvolkomenheden aan sportvloeren (zoals onvlakheden, open naden, gebrek aan uniformiteit) waardoor een sporter verrast wordt, kunnen gemakkelijk aanleiding geven tot blessures. Uit schaars uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de eigenschappen van sportvloeren als schokdemping, wrijving, stabiliteit enz. zoals ze nu worden ingevuld, slechts in zeer geringe mate aanleiding zouden kunnen geven tot blessures. De NSF stelt zelf dat de meest geschikte formulering in dit opzicht is dat men "op de goede koers

zit". Daarbij komt volgens de NSF nog dat uitgevoerd modelmatig en biomechanisch onderzoek de kennis nauwelijks heeft vergroot dan wel heeft geresulteerd in effecten op sportvloerengebied.

Samengevat stemmen literatuur en sleutelinformanten in met het gegeven dat nog niet is aangetoond dat en hoe speeloppervlakken en schoeisel, al dan niet in combinatie, met het risico op sportblessures samenhangen en dat vooralsnog aannames en normen gebaseerd zijn op theoretische overwegingen en volgens sommigen op willekeurig gekozen fysische criteria. Wat de toekomst betreft, bestaat enig verschil van visie tussen NSF enerzijds en CTL en SCV anderzijds. De NSF heeft geen behoefte aan nieuwe kennis en methoden en acht de bestaande aanpak voor testen van accommodaties toereikend, terwijl CTL en SCV nieuw onderzoek noodzakelijk vinden dat leidt tot een betrouwbare, valide veiligheidsgerichte classificatie van sportoppervlakken en schoenzolen en de relatie daartussen. Hiervoor is het volgens het CTL noodzakelijk het tekort aan betrouwbare en valide testmethoden, dat een goede aanpak van de vloergebonden letselproblematiek in de weg zou hebben gestaan, op te vullen. Het SCV en het CTL achten in verband met het geven van productinformatie voor een juiste (veilige) keuze van sportschoeisel tevens een betrouwbare, valide en gestandaardiseerde classificatiemethode van lopers wenselijk.

3.3 Witte plekken

Wat de *organisatie van evenementen* betreft, is niet duidelijk hoe groot de omvang en ernst van daardoor veroorzaakte onveiligheid momenteel in Nederland is. Omdat de signalen vooralsnog geen aanleiding geven tot maatregelen in enigerlei richting is alleen dit gebrek aan statistische informatie als witte plek aan te merken.

Ten aanzien van de *bouwkundige toestand van sportaccommodaties en tribunes* lijkt het erop dat momenteel voldoende kennis en instanties bestaan om de veiligheid op dit punt in hoge mate te waarborgen en in de toekomst te optimaliseren. In ieder geval bij een belangrijke sport als voetbal wordt ook aan faciliteiten voor een goede communicatie en hulpverlening aandacht besteed. Als witte plek kan echter worden aangemerkt de onduidelijkheid die nog bestaat rond de vraag of in Nederlandse stadions en overige sportaccommodaties, gegeven afdoende faciliteiten en informatievoorziening, in het geval van een dreigende calamiteit ook feitelijk direct en eenduidig zal worden ingegrepen met (gedeeltelijke) ontruiming. Concreet is dus de vraag of er in alle gevallen calamiteitenplannen bestaan met duidelijke beslissingsprocedures en wie verantwoord is voor wat.

Ten aanzien van de bij sportaccommodaties behorende *attributen* als turntoestellen en dergelijke wordt geen systematische en brede aandacht voor veiligheid waargenomen en er is op diverse niveaus sprake van witte plekken in de kennis op dit terrein. Zo is de rol van sportattributen als directe veroorzaker of verergeraar van letsels nauwelijks duidelijk, noch welke sportattributen hierbij bovenaan staan. Ook zijn normen voor bepaalde toestellen, voor zover deze al bestaan, niet steeds afgestemd op reële gevaren of het gebruik in de praktijk. Daarnaast wordt geconstateerd dat voor veel attributen in het geheel geen normen bestaan. Als voorbeeld van een witte plek kan de veiligheid van nieuw op de markt verschijnende fitness-apparatuur worden genoemd. Ook is niet duidelijk in hoeverre onoordeelkundig gebruik van attributen kan leiden tot onveilige situaties, aangezien de meeste normen uitgaan van oordeelkundig gebruik. Het gaat dan om de vraag in hoeverre de attributen wat dit betreft "fail safe" ontworpen zijn maar ook of ze dat zouden moeten zijn.

Dit laatste raakt overigens aan een probleem dat voor alle vormen van onveiligheid in samenhang met organisatie en accommodaties geldt, namelijk waar de grens ligt tussen inherente onveiligheid (dus onveiligheid door tekortkomingen in organisatie of accommodatie) en onveiligheid als gevolg van "gebruiks- of menselijke fouten" (bijvoorbeeld, als iemand bij een criterium over het dranghek klimt en naar de overkant loopt, had dat dan door de organisatie voorkomen moeten worden door hoge hekken te plaatsen of niet).

Van Aken en Van Weperen (1991) constateren wat de attributen betreft vooral een behoefte aan kennis over de betrokkenheid van turntoestellen en landingsmatten bij ongevallen.

Ten aanzien van *sportvloeren en -schoenen* in directe relatie tot letsels bestaat nog grote onduidelijkheid, hoewel de wetenschap zich inmiddels 10 tot 15 jaren heeft bezig gehouden met onderzoek van factoren als wrijving en demping en hiervoor zelfs veiligheidsnormen bestaan. De aandacht voor letselpreventie en daarmee het (sportbiomechanisch) onderzoek is volgens het CTL echter pas in de laatste 5 tot 10 jaren gegroeid. Met name staat voor de Nederlandse situatie vanuit de belangen van consumenten (sporters) in verband met aankoopinformatie de vraag nog steeds open welke combinaties van sportvloeren, sportschoenen en voeten, eventueel gegeven het type sport, in de praktijk het minste aanleiding geven tot endogene acute en chronische letsels. Om uiteindelijk deze vraag te kunnen beantwoorden met behulp van eenduidige veiligheidsclassificaties van (combinaties van) vloeren, schoenen en voeten, dienen voorafgaande eerst een groot aantal andere gerelateerde witte plekken te worden opgevuld (zie Beusenberg et al., 1991; Van Aken & Van Weperen, 1991, p. 33).

4. CONCLUSIES

In algemene zin lijkt de rol van organisatie- en accommodatiefactoren als (mede-)oorzaak van onveiligheid in de sport beperkt, maar (op systematische wijze verzamelde) kennis over de mogelijk oorzakelijke rol hiervan bij het ontstaan van blessures ontbreekt. Er lijkt momenteel vooral kennis verzameld op ad hoc basis te zijn.

Er zijn geen publikaties aangetroffen die de relatie tussen onveiligheid en accommodatiefactoren direct aantonen. Slechts is sprake van theoretische relaties tussen eigenschappen van combinaties van materiaaleigenschappen (zoals schoenen én vloeren) en negatieve gezondheidsgevolgen als blessures.

Valide en betrouwbare normen ten aanzien van de veiligheid van met name sportattributen, -vloeren en -schoenen ontbreken. Er is in dit kader ook een specifieke behoefte aan kennis over veilige combinaties van sportoppervlakken en schoenen, zij het niet bij alle betrokken organisaties op dit terrein. Ook is specifiek kennis nodig over de rol van landingsmatten en turntoestellen bij het veroorzaken of verergeren van sportletsels.

De vraag of de sportaccommodaties in Nederland 100% veilig zijn, kan nog niet afdoende beantwoord worden. Ten aanzien van veiligheid in stadions is sprake van een gunstige ontwikkeling wat betreft bouwkundige staat, faciliteiten en informatievoorziening, maar onduidelijkheid bestaat in hoeverre in incidentele potentieel bedreigende situaties zoals brand tijdig en effectief tot ontruiming of een andere passende maatregel wordt overgegaan in sportaccommodaties in Nederland. In de praktijk kunnen bij de huidige stand van de kennis alleen maatregelen in de voorzieningsfeer genomen worden ten aanzien van stadions en tribunes.

5. AANBEVELINGEN

Ten aanzien van de rol van organisatie- en accommodatiefactoren in de sportveiligheid zou een systematische programmering voor kennisverzameling relevant zijn.

Op het gebied van de organisatie van evenementen wordt geadviseerd nader de omvang en ernst van daarmee samenhangende vormen van onveiligheid in kaart te brengen, maar hieraan gezien de verwachte uitkomsten, geen grote prioriteit te geven.

Ten aanzien van de mogelijkheid van incidentele ernstige vormen van onveiligheid in grotere stadions en sportaccommodaties wordt aanbevolen na te gaan in hoeverre de veiligheid ook vanuit de hantering van ontruimingsprocedures en het nemen van individuele verantwoordelijkheden door veiligheidsfunctionarissen in de praktijk gegarandeerd is, dan wel geoptimaliseerd kan of moet worden, bijvoorbeeld bij brand.

Ten aanzien van sportattributen wordt nadere aandacht aanbevolen voor de veiligheid van met name nieuwe produkten, zoals fitness-apparaten, die ook bij onoordeelkundig gebruik niet in het geding zou moeten zijn. Hiervoor is een onderzoeksprogrammering nodig waarbij allereerst meer kennis van de oorzakelijke rol bij het ontstaan van blessures gewenst is.

Ten aanzien van sportvloeren en sportschoenen wordt aanbevolen nader inzicht te verkrijgen in de werkelijke rol van op dit moment hierbij onderscheiden eigenschappen. Daarnaast wordt aangeraden de ontwikkelingen te ondersteunen die zouden moeten leiden tot het kunnen bieden aan de consument (als individu) de keuze voor optimaal veilige sportschoenen in zijn/haar individuele situatie.

LITERATUUR

Sleutelpublikaties

- AKEN D van, WEPEREN W van. Preventie van sportblessures: voorstellen voor interventie en onderzoek. Amsterdam: SCV, 1991. Rapport nr. 97.
- BARENDS PJ. Brandbeveiliging van overdekte sportaccommodaties (1): Ten onrechte wordt zelden gedacht aan het ontruimingsplan. Sportcomplex 1987;(3):15-7.
- BEUSENBERG M, JANSSEN E, LANGE A de, et al. Fundamenteel onderzoek voor de preventie van sportletsels. Delft: Instituut voor Wegtransportmiddelen TNO, 1990.
- BISWELL KJ. Gymnastic equipment. Amsterdam: Consumer Safety Institute (SCV), 1991.
- BLIJBOOM L. Ramp in Sheffield leidt niet tot aanpassingen in Nederlandse stadions. Landelijk contact 1989;37(3):27-9.
- BM Bouwkostenmanagement BV. Veiligheidstoets accommodaties betaald voetbal (eindrapport & bijlagen I en II). Hoofddorp: BM Bouwkostenmanagement BV, 1992.
- CANTER D, COMBER M, UZZELL DL. Football in its place: an environmental psychology of football grounds. London: Routledge, 1989.
- COMMISSIE VERPLAATSBARE DOELEN EN VEILIGHEID, de. Verplaatsbare doelen en veiligheid. Amstelveen: Stichting Ruimte, 1984.
- DORSMAN, PJC. Trimoestellen: Ongevallen, klachten en veiligheidseisen. Amsterdam: SCV, 1989. Rapport nr. 59.
- GALEN WChC van, DIEDERIKS JPM. Sportblessures breed uitgemeten. Haarlem: Uitgeverij De Vrieseborch, 1990.
- MECHELEN W van, HLOBIL H. Preventie van sportletsels, deel 2: sportspecifieke maatregelen. Amsterdam: UvA/AMC, Werkgroep Inspanningsfysiologie en Gezondheidskunde, 1986.
- NIGG BM, LÜTHI SM, BAHLSEN HA. The tennis shoe: biomechanical design criteria. In: Segesser B, Pfürringer W (eds.): The shoe in sport. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1989.
- NIGG BM, SEGESSER B. The influence of playing surfaces on the load on the locomotor system and on football and tennis injuries. Sports Med 1988;5: 375-85.
- NIGG BM, YEADON MR. Biomechanical aspects of playing surfaces. J Sport Sci 1978;5:117-45.
- SPORTINFRASTRUCTUUR en kunstoppervlakken. Sports Inf Bull 1988;14:839-54.
- TIBBOEL JH. Rampen in zwembaden. ZSM-plus 1992;5:9-10.
- WERKGROEP VEILIGE VOETBALAKKOMMODATIE. Aanbevelingen voor een veilig voetbalstadion: rapport van de Werkgroep veilige voetbalakkommodatie. Rijswijk: Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, Directie Sportzaken, 1991.

Overige relevante literatuur

- ROGMANS WHJ, WEPEREN W van. De invloed van sportmateriaal op het letselrisico. Geneeskunde & Sport 1986;19(2):53-8.
- TORG JS, QUEDENFELD T. Effect of shoe type and cleat length on incidence and severity of knee injuries among high school football players. Res Quart 1971;42:203-11.

Reprografie: NIPG-TNO
Projectnummer: 5635