

**TNO-rapport**

**KvL/B&G 2008.034**

**Blessures in het Betaald Voetbal 2007**

Datum	Mei 2008
Auteur(s)	J.P. Stege J.H. Stubbe A.T.H. van Hespén W.T.M. Ooijendijk M.C. Hilgersom M.W.A. Jongert
Opdrachtgever	Koninklijke Nederlandse Voetbalbond (KNVB)
Projectnummer	031.10793
Aantal pagina's	43
Aantal bijlagen	4

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke 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 onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

## Samenvatting

Jaarlijks komen er in Nederland 1,5 miljoen sportblessures voor. Voetbal is met ruim 1 miljoen sporters de grootste teamsport. De KNVB neemt blessures serieus en heeft TNO gevraagd om in 2007 een onderzoek te doen naar het vóórkomen en het ontstaan van blessures in het betaald voetbal. Met de opgedane kennis kunnen gerichte maatregelen worden getroffen om blessures zoveel mogelijk te voorkomen. Reeds in 2002 heeft TNO een vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd. In dit rapport wordt daarom waar mogelijk gekeken naar de verschillen tussen 2002 en 2007. De volgende vraagstellingen worden beantwoord:

- Wat is de prevalentie van de blessures in het betaald voetbal op 1 januari 2007?
- Wat is de incidentie van de blessures in het betaald voetbal voor training, wedstrijd en totaal in 2007?
- Wat zijn de karakteristieken van de blessures in 2007?
- Hoe verloopt de behandeling van de blessures in 2007?
- Wat zijn de kosten van de blessures die zijn opgelopen in 2007?
- Doen er zich verschillen voor ten aanzien van de prevalentie en incidentie van de verschillende typen sportblessures bij betaald voetbal in 2007 ten opzichte van 2002?
- Doen er zich verschillen voor naar ernst en aard van de sportblessures in 2007 ten opzichte van 2002?

Om de gegevens te registreren is gebruik gemaakt van het **Blessure Informatie en registratie Systeem (BIS)** van TNO. Hiermee kan systematisch een prospectieve registratie van blessures en herstel worden uitgevoerd. Gedurende het kalenderjaar 2007 hebben 28 van in totaal 38 BVO's uit ere- en eerste divisie geregistreerd. Van de 28 BVO's hebben 15 BVO's tevens de wekelijkse expositie per speler geregistreerd voor trainingen en wedstrijden apart.

Over het hele jaar zijn 1.039 spelers gevolgd, waarvan 537 spelers één of meerdere keren geblesseerd raakte. Met uitzondering van de leeftijd zijn er geen verschillen gevonden in biometrische gegevens van geblesseerde en niet-geblesseerde spelers. Geblesseerden blijken 0,7 jaar ouder te zijn dan de niet-geblesseerden. De gemiddelde leeftijd was 24,7 jaar voor geblesseerden en 24,0 jaar voor niet-geblesseerden.

Het aantal blessures op 1 januari 2007 was 65, het aantal blessures op 1 augustus was 64. De prevalentie op beide dagen was daarmee respectievelijk 6,3% en 6,2%. In totaal kwamen er 965 blessures voor, waarvan 15,4% een recidief was. De helft van de blessures doet zich voor tijdens de wedstrijd. De totale incidentie voor de periode januari – juni 2007 was 7,2 (6,4-8,0) blessures per 1.000 uur voetbal met een trainingsincidentie van 3,7 (3,1-4,3) en een wedstrijdincidentie van 29,5 (25,3-33,7). De totale incidentie voor de periode juli – december 2007 was 4,8 (4,2-5,4) met een trainingsincidentie van 2,6 (2,1-3,0) en een wedstrijdincidentie van 19,1 (16,1-22,1). De gemiddelde incidentie per club verschilt sterk met waarden voor de wedstrijdincidentie variërend van 79,4 tot 6,2 blessures per 1.000 uur wedstrijd.

De onderste extremiteiten zijn het meest blessuregevoelig: 20% van de blessures is gelokaliseerd aan de knie, 17% aan de enkel en 12% aan de hamstrings. Dit beeld komt voor een groot deel overéén met de bevindingen in 2002. Ook blijkt dat het

blessurepatroon voor de ere- en eerste divisie sterk overeenkomt. Spierletsel en verstuikingen/ligamentletsel komen het meeste voor.

De belangrijkste bijdragende factor is contact met een andere speler (39,9%). Het grootste deel van de blessures is ontstaan op natuurgras (70,1%). De gemiddelde duur van een blessure is 34 dagen. Met 7,9% ligt het gemiddelde verzuim over de totale registratieperiode in 2007 iets lager dan in 2002 (8,6%). Dit is echter sterk beïnvloed door het verschil in medewerking van de clubs in beide onderzoeken en de keuze om in 2002 alleen langer durende blessures mee te nemen in de analyses. Het verschil tussen verzuim in ere- en eerste divisie is respectievelijk 9,6% en 6,3%.

De fysiotherapeut is degene die de voetballers het meeste ziet, zowel voor de eerste hulp (47,4%) als voor de behandeling van de blessure (44,6%). Het gemiddelde aantal behandelingen fysiotherapie dat een voetballer krijgt is 15,2. In een derde van de blessuregevallen worden specifieke oefeningen aanbevolen aan de voetballer om de kans op herhaling van de blessure te voorkomen.

De totale kosten die gepaard gaan met de blessures worden geschat op €21 miljoen.

Vervolgonderzoek zou zich moeten richten op het continu registreren van de blessures en het herstel. Belangrijk is dat clubs niet alleen de blessure registreren, maar ook de expositietijden. Om het risicoprofiel van de verschillende ondergronden te bepalen is het van belang dat ook deze gegevens worden geregistreerd met de expositie.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1	Doel .....	7
1.2	Vraagstellingen .....	8
<b>2</b>	<b>Methoden</b> .....	<b>9</b>
2.1	Aangrenzend onderzoek .....	9
2.2	Registratie .....	9
2.3	Definities.....	10
2.4	Onderzoekspopulatie .....	10
2.5	Formulieren.....	11
2.6	Data analyse.....	12
<b>3</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>14</b>
3.1	Karakteristieken van de populatie.....	14
3.2	Prevalentie .....	14
3.3	Blessures .....	14
3.3.1	Moment van ontstaan.....	16
3.4	Incidentie .....	17
3.4.1	Periode januari – juni 2007 (tweede helft seizoen ‘06/’07) .....	17
3.4.2	Periode juli – december 2007 (eerste helft seizoen ‘07/’08).....	18
3.4.3	Incidentie per divisie.....	18
3.4.4	Incidentie per club .....	19
3.4.5	Incidentie 2002 .....	20
3.5	Karakteristieken van de blessures .....	20
3.5.1	Bijdragende factoren.....	25
3.5.2	Ondergrond .....	26
3.5.3	Positie .....	27
3.6	Herstel.....	27
3.6.1	Blessureduur en verzuim .....	27
3.6.2	Resultaat sportdeelname .....	30
3.7	Verrichtingen .....	30
3.7.1	Eerste hulp .....	30
3.7.2	Behandelingen .....	30
3.7.3	Aantal behandelingen .....	32
3.8	Preventieve maatregelen .....	32
3.9	Kosten.....	33
<b>4</b>	<b>Discussie</b> .....	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Aanbevelingen</b> .....	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Literatuur</b> .....	<b>43</b>

# 1 Inleiding

Voetbal is de meest beoefende teamsport ter wereld. Ook in Nederland zijn er ruim 1 miljoen voetballers die samen elk weekend 30.000 wedstrijden spelen. De Nederlandse competitie voor betaald voetbal organisaties (BVO's) draagt bij aan de populariteit van deze sport. Helaas kent sport ook z'n keerzijde en ontstaan er jaarlijks 1,5 miljoen sportblessures in de totale Nederlandse sportpopulatie (Tiessen-Raaphorst & Breedveld 2007). In deze rapportage wordt specifiek ingegaan op blessures die zijn ontstaan in het Nederlands betaald voetbal. Deze kennis kan ingezet worden om blessures te voorkomen, niet alleen in het betaald voetbal, maar ook in het amateurvoetbal.

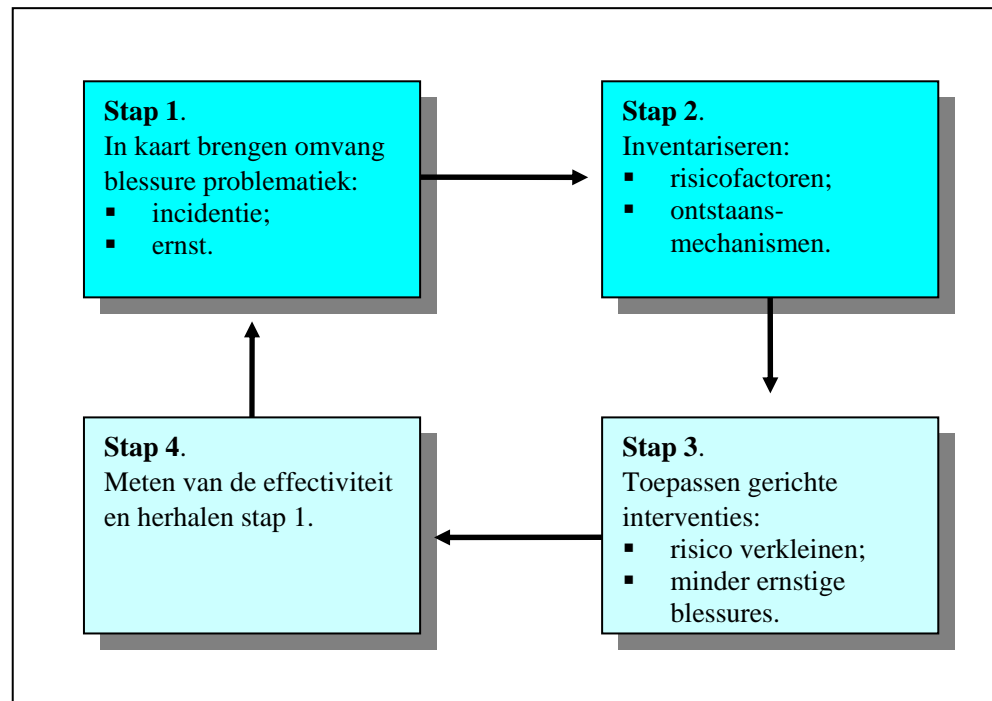
De KNVB heeft in 2002 TNO gevraagd om de aard en omvang van de blessures in het betaald voetbal systematisch in kaart te brengen. Over deze pilot-studie is een rapportage verschenen waarin gegevens zijn verwerkt over blessures van 258 professionele spelers verspreid over 13 betaald voetbal organisaties (BVO's) (Graafmans et al. 2003). De voetbalwereld staat niet stil en inmiddels zijn er nieuwe ontwikkelingen gaande die de voetbalsport beïnvloeden. Daarom heeft de KNVB opnieuw een verzoek aan TNO gedaan om de blessures in het betaald voetbal in kaart te brengen. Dit keer zouden er meer BVO's moeten participeren, zodat er goed onderbouwde uitspraken gedaan kunnen worden over de blessureproblematiek in het Nederlands betaald voetbal. Bij de uitvoering van het onderzoek zijn de inzichten uit de procesevaluatie, die volgde na de pilot-studie, meegenomen om BIS zo goed mogelijk te positioneren voor de gebruiker.

TNO heeft een Blessure Informatie Systeem (BIS) ontwikkeld om via internet blessures te registreren om zo een adequaat inzicht te krijgen in de aard, de omvang en het ontstaan van sportblessures. Hierdoor kan gericht aandacht besteed worden aan preventie van sportblessures.

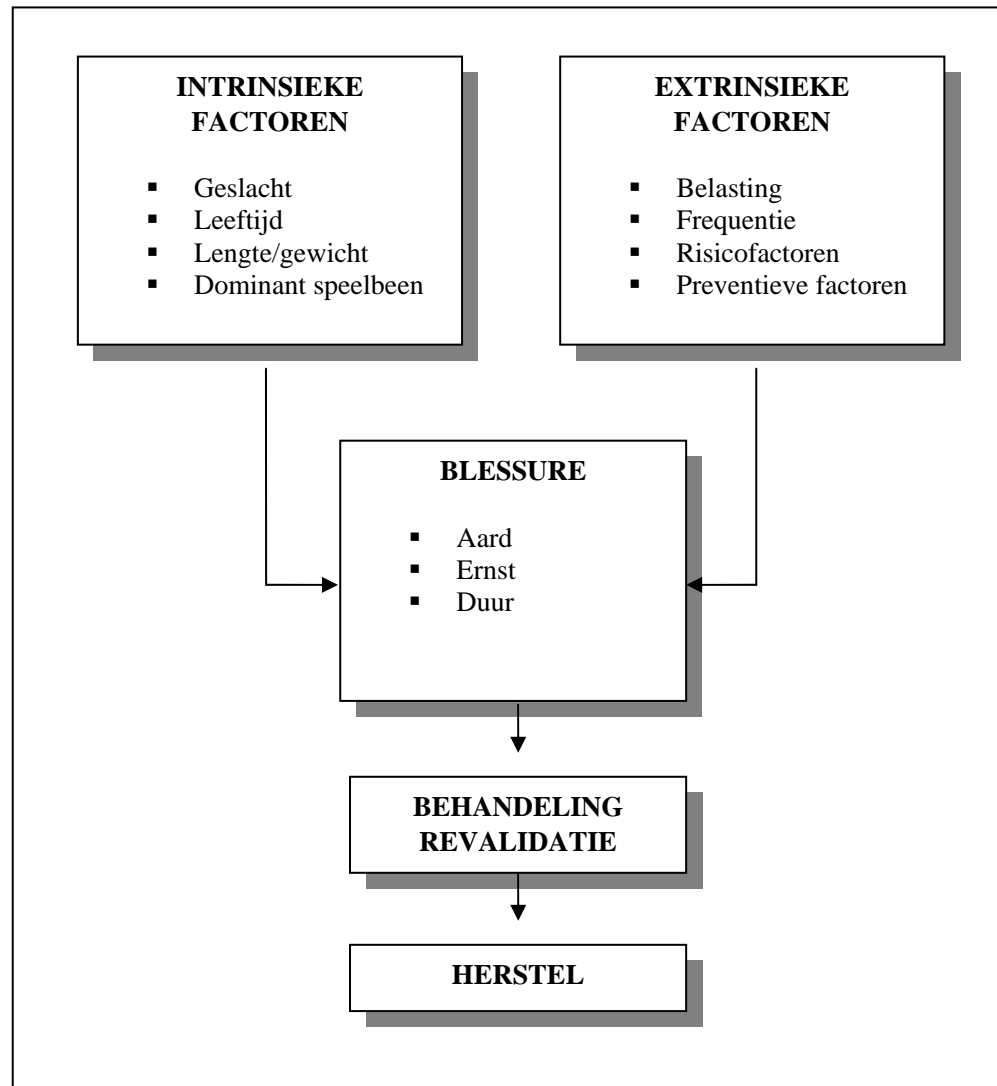
Naast voetbal is BIS momenteel ook operationeel voor hockey, korfbal, hardlopen, schaatsen, fitness, volleybal, tennis en paardrijden (Graafmans, 2004; Stege et al. 2005; Ooijendijk et al. 2007; Hespen et al. 2007; Hespen et al. 2008). In 2008 zal BIS ook ontwikkeld en ingezet worden bij 10 andere takken van sport, namelijk futsal, skeeleren, fietsen, turnen, zwemmen, badminton, squash, dansen, vechtsport en wintersport. BIS is toegankelijk via [www.sportblessuremelden.nl](http://www.sportblessuremelden.nl).

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van het preventie-sequentiemodel van Van Mechelen et al. (1992). Deze beschrijft in vier stappen hoe op systematische wijze toegewerkt kan worden naar preventiemaatregelen (figuur 1.1). De studie naar blessures in het betaald voetbal was gericht op het uitvoeren van de eerste twee stappen van het model. De eerste stap bestaat uit het in kaart brengen van de omvang van het probleem. Hiervoor is een adequate monitoring benodigd, waarmee onder andere inzicht verkregen wordt in incidentie, ernst, soort en aard van de blessures. Stap twee is gericht op het inventariseren van risicofactoren en ontstaansmechanismen die gerelateerd zijn aan de blessure. De derde stap is gericht op het toepassen van een gerichte interventie om de risico's op een blessure te verkleinen of de ernst van de blessures te verminderen. De laatste stap is bedoeld om deze interventie te evalueren en te beoordelen op effectiviteit.

In figuur 1.2 is te zien welke gegevens met BIS worden vastgelegd. Een vervolgstudie is nodig om preventiemaatregelen te ontwikkelen en te toetsen op effectiviteit, dit valt onder stap drie en vier.



**Figuur 1.1** Preventie-sequentie model van Van Mechelen et al. (1992).



**Figuur 1.2** Variabelen die worden vastgelegd met het Blessure Informatie en registratie Systeem (BIS)

## 1.1 Doel

Het doel van het onderzoek is inzicht verkrijgen in de omvang, aard en duur van sportblessures bij betaald voetbalspelers in het jaar 2007. De nieuwe inzichten worden waar mogelijk vergeleken met de bevindingen uit de pilot-studie naar blessures in het betaald voetbal uit 2002\*.

\* Een toelichting op de vergelijkbaarheid is gegeven in paragraaf 2.5.

## 1.2 Vraagstellingen

Onderstaande specifieke vraagstellingen zullen in het onderzoek worden beantwoord:

- Wat is de prevalentie van de blessures in het betaald voetbal op 1 januari 2007 (blessures bij aanvang van het onderzoek)?
- Wat is de incidentie van de blessures in het betaald voetbal voor training, wedstrijd, totaal (training en wedstrijd samen) in 2007?
- Wat zijn de karakteristieken van de blessures (omvang, aard, lokalisatie bijdragende factoren etc.) in 2007?
- Hoe verloopt de behandeling van de blessures (eerste hulp, soort behandeling, aantal behandelingen, behandelaars etc.) in 2007?
- Wat zijn de kosten van de blessures die zijn opgelopen in 2007?
- Doen er zich verschillen voor ten aanzien van de prevalentie en incidentie van de verschillende typen sportblessures bij betaald voetbal in 2007 ten opzichte van 2002?
- Doen er zich verschillen voor naar ernst en aard van de sportblessures (bijvoorbeeld periode non-actief, blijvende schade, kosten) in 2007 ten opzichte van 2002?



## 2 Methoden

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek is opgezet en volgens welke methodologie is gewerkt.

### 2.1 Aangrenzend onderzoek

Bij het vormgeven van het onderzoek is aangesloten bij onderzoek op nationaal en internationaal gebied. Naast de meting die TNO en de KNVB in 2002 voor het betaald voetbal hebben gedaan, heeft de medische commissie van de UEFA ook verschillende onderzoeken geïnitieerd. Er is bij de keuze voor de meetmethode gekeken naar het consensusdocument van Fuller et al. (2006). Dit document wordt ondersteund door het FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC) en beschrijft de standaard voor de te hanteren definities, methodologie en implementatie van onderzoek naar blessures bij voetballers. Ook wordt beschreven hoe de lokalisatie, het type blessure, de diagnose en de oorzaken moeten worden geclassificeerd. De huidige studie sluit zo veel mogelijk aan bij dit document. Dit betekent dat het onderzoek uit 2002 niet op alle punten te vergelijken is met het huidige onderzoek. Daar waar vergelijken niet of beperkt mogelijk is, wordt aangegeven wat de verschillen zijn tussen beide onderzoeken. Een extra toelichting wordt gegeven in paragraaf 2.5.

### 2.2 Registratie

Net als in 2002 is er gekozen voor een prospectief cohort onderzoek. Dit betekent dat een bepaalde groep spelers gedurende een vooraf bepaalde periode wordt gevolgd. Bij aanvang van de registratie worden de achtergrondkenmerken van de spelers in het cohort vastgelegd (zie bijlage A). Dit zijn:

- Geboortedatum;
- Lengte;
- Gewicht;
- Veldpositie;
- Dominant speelbeen.

Vervolgens worden er gedurende de registratieperiode gegevens vastgelegd betreffende de blessures, herstel en expositie. De registratie kon indien gewenst in eerste instantie op papieren formulieren worden bijgehouden en op een later tijdstip worden ingevoerd in BIS.

In overleg met het sportmedisch centrum van de KNVB is gekozen om met de registratie te starten op 1 januari 2007. Begin oktober 2006 is er een eerste aankondiging van het onderzoek vanuit de KNVB naar de clubs gestuurd met het verzoek tot deelname. Begin november 2006 werd er een reminder gestuurd. Na een aantal telefonische follow-ups zijn 32 van de 38 BVO's bereid gevonden om vanaf 1 januari 2007 een jaar lang de blessures bij hun spelers te registreren met behulp van BIS.

Iedere club kreeg informatie over het systeem en een unieke inlogcombinatie van gebruikersnaam en wachtwoord. Tevens werd gevraagd om voor 31 december 2006 een spelerslijst naar TNO te sturen waarin naam of code van de speler, geboortedatum,

lengte, gewicht, speelpositie en het dominante speelbeen waren opgenomen. Na het invoeren van deze gegevens in BIS door TNO was het systeem operationeel voor de registratieperiode. De registratieperiode duurde van 1 januari tot en met 31 december 2007.

### 2.3 Definities

In overleg met het sportmedisch centrum van de KNVB en in aansluiting op internationale consensus, is gekozen voor de volgende definities voor blessure en herstel:

#### *Definitie voetbalblessure:*

Er is sprake van een (geleidelijk ontstane) blessure indien aan beide onderstaande voorwaarden is voldaan\*:

- 1) het letsel is ontstaan door beoefening van voetbal;
- 2) de speler kan minimaal één dag niet meedoen aan eventuele reguliere trainingen en/of wedstrijden (in geval van een plotseling ontstane blessure wordt de dag van het optreden van de blessure niet meegerekend).

#### *Definitie herstel:*

De speler is trainings- / wedstrijdfit. Ook als er geen trainingen of wedstrijden waren, diende een inschatting te worden gemaakt van de datum waarop de betrokkene weer trainings- / wedstrijdfit was.

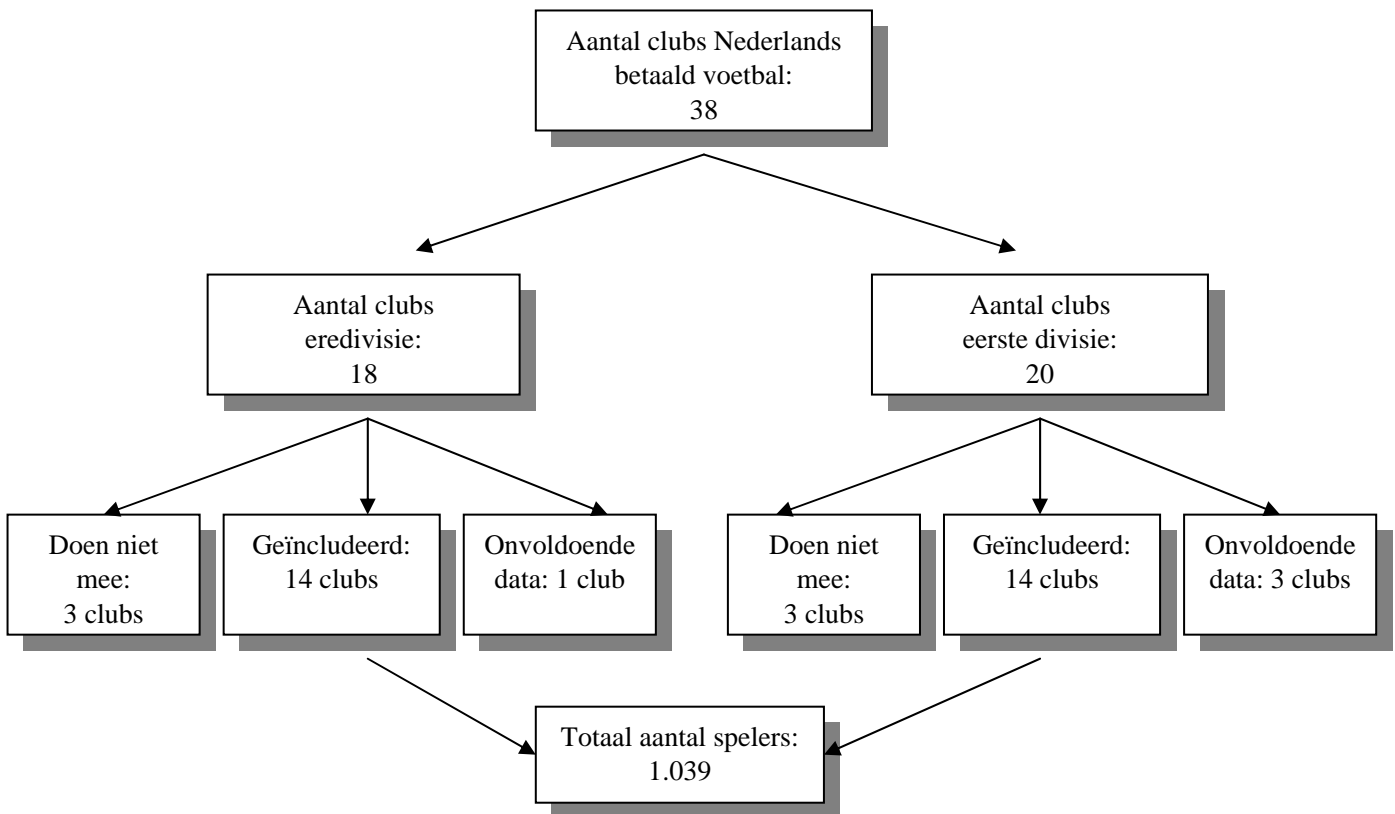
### 2.4 Onderzoekspopulatie

Alle spelers deel uitmakend van het eerste elftal is gevraagd te participeren in het onderzoek. Voor de spelers die op de startdatum geblesseerd waren moest een blessuremelding gedaan worden. Deze blessures zijn meegenomen in de berekening van de prevalentie en tellen niet mee voor de incidentie. Vanwege de langere transferperiode konden spelers ook nog op een later moment worden opgenomen in het bestand. Voor een nieuwe speler moest worden aangegeven per wanneer deze begonnen was. Voor vertrekkende spelers moest de exacte datum van vertrek doorgegeven worden.

Het stroomschema in figuur 2.1 geeft een overzicht van het aantal clubs uit ere- en eerste divisie die hebben meegedaan. In totaal hebben 32 betaald voetbal organisaties (BVO's) een start gemaakt met het registreren van blessures in 2007. Clubs die minder dan 10 blessures hebben geregistreerd zijn buiten de analyses gelaten. Bij vier clubs is er sprake van een onderrapportage van het aantal blessures (minder dan 10 blessures). Van de overige BVO's speelden er 14 in de eredivisie, 13 in de eerste divisie en één club heeft door promotie in beide competities gespeeld. Alle clubs samen hebben 1.039 spelers gevolgd gedurende het jaar.

---

\* letsels aan hoofd en gebit dienen altijd gemeld te worden



**Figuur 2.1** Stroomschema van deelnemende voetbalclubs.

## 2.5 Formulieren

Het registratiesysteem van TNO is gebaseerd op vier afzonderlijke formulieren, die ieder in digitale vorm beschikbaar zijn, dit zijn:

- 1) de teammeldlijst (bijlage A)
- 2) het blessure formulier (bijlage B)
- 3) het herstelformulier (bijlage C)
- 4) het expositieformulier (bijlage D)

De teammeldlijst is voor de start van het onderzoek naar de clubs gestuurd om de basisgegevens en de toestemming van de betrokken spelers te registreren. Met deze lijst konden gedurende het onderzoek ook de mutaties in het elftal worden doorgegeven.

De overige drie formulieren zijn gebruikt tijdens het onderzoek om gegevens over blessures en herstel vast te leggen en de wekelijkse expositie per speler bij te houden. De expositie werd apart voor trainingen en wedstrijden bijgehouden in minuten per week. Dit werd gedaan door één van de leden van de medische staf. De expositieformulieren werden op papier bijgehouden en moesten per maand worden geretourneerd naar TNO. De toegezonden formulieren werden bij TNO gedigitaliseerd en opgeslagen in een centrale database.

Bij het beschrijven van de resultaten is getracht zoveel mogelijk te kijken naar de eerder gerapporteerde gegevens over blessures in het betaald voetbal in 2002. Waar mogelijk zijn de gegevens met elkaar vergeleken. Belangrijk is echter om te vermelden dat het

niet mogelijk is om alle gegevens naast elkaar te leggen. Dit heeft twee belangrijke redenen:

- a) blessureregistratie met behulp van BIS is verder ontwikkeld sinds de laatste meting in het betaald voetbal. Door nieuwe inzichten zijn er een aantal aspecten veranderd ten opzichte van de pilot-studie;
- b) er zijn in internationaal verband andere onderzoeken gaande naar blessures in het betaald voetbal. Zoals in de inleiding werd beschreven is er in de periode tussen de pilot-studie en de huidige studie een consensus document verschenen waarin de gewenste methodologie en rapportage over voetbalblessures wordt beschreven. In overleg met de KNVB is besloten zo goed mogelijk bij dit document aan te sluiten.

De belangrijkste verschillen in de registratie zijn de volgende aspecten:

- bij de lokalisatie van de blessures zijn in 2002 de verschillende zijden (anterieur, posterieur, mediaal en lateraal) apart geregistreerd voor bovenbeen, knie, enkel en onderbeen. In 2007 is dit conform het consensusdocument beperkt tot voor (anterieur) en achter (posterieur);
- bij de diagnose konden in 2002 de categorieën verrekking, kneuzing, verstuiking en ontsteking verder gespecificeerd worden. In 2007 zijn een aantal subcategorieën samengevoegd, zodat aangesloten is bij het consensusdocument;
- in 2002 zijn de volgende aspecten niet geregistreerd, waar dit in 2007 wel is gedaan: het type veld waarop de blessure is ontstaan, degene die de eerste hulp heeft verleend en de weersomstandigheden die mogelijk een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van de blessure;
- bij het bepalen van de duur van de blessures en het verzuim is in 2002 gekozen voor een berekening met blessures die vijf dagen of langer hebben geduurd. De kortdurende blessures zijn buiten beschouwing gelaten. In 2007 zijn blessures meegenomen in de analyse die één dag of langer duurden (conform het consensusdocument);
- in 2002 is gerapporteerd over de incidentiedichtheid, deze maat wordt uitgedrukt ten opzichte van de totale persoonstijd die is geobserveerd (meestal uitgedrukt in persoonsjaren). Dit is niet de gebruikelijke methode in blessureonderzoek. In 2007 is gerapporteerd over de incidentie, zoals aanbevolen in het consensusdocument.

## 2.6 Data analyse

De gegevens zijn geschreven in aantallen en percentages met standaard deviaties (*sd*) rond het gemiddelde indien van toepassing. Deze gegevens zijn berekend met SPSS Windows 14.0. Toetsing (T-toets) geschiedde tweezijdig met een significantie niveau van 5% ( $p < 0.05$ ). Percentages worden gegeven met 95% betrouwbaarheidsintervallen.

De expositie is geregistreerd op individuele basis en gerapporteerd in minuten per speler per week. De blessure incidentie is apart berekend voor de twee seizoenshelften voor elke speler waarvoor een complete expositie is bijgehouden gedurende die periode.

Er is een incidentie gerapporteerd voor:

- training;
- wedstrijd;
- training en wedstrijd samen (totale incidentie);

De incidentie is berekend volgens de formule  $I=(A/R)*1.000$ . Hierbij is I de blessure incidentie, A het aantal blessures tijdens de onderzoeksperiode en R de som van alle individuele expositietijden.

De gegevens van de spelers zijn anoniem verwerkt en bij het presenteren van de gegevens is een willekeurige code toegekend aan de BVO's waarover wordt gerapporteerd.

## 3 Resultaten

In 2007 hebben 28 BVO's blessures geregistreerd. Naast het registreren van blessures was het ook de bedoeling dat de expositie van iedere speler per week werd bijgehouden. Dit is niet bij elke BVO even consequent gebeurd. Tijdens de eerste zes maanden van 2007 hebben 15 BVO's de expositie bijgehouden, gedurende de laatste zes maanden hebben nog 13 BVO's de expositie bijgehouden. In dit hoofdstuk wordt daarom onderscheid gemaakt tussen enerzijds de rapportage over de (karakteristieken van) blessures en anderzijds wordt er gerapporteerd over de incidentie, hierin zijn alleen de blessures meegenomen van de BVO's die ook expositie hebben geregistreerd.

### 3.1 Karakteristieken van de populatie

In totaal zijn er 1.039 spelers een jaar lang gevolgd om blessures bij deze groep vast te leggen. Uiteindelijk raakten 537 spelers één of meerdere keren geblesseerd (51,7%). Het totale aantal geregistreerde blessures is 965. In tabel 3.1 staan enkele eigenschappen van de geblesseerde en niet-geblesseerde spelers.

**Tabel 3.1** Biometrische gegevens van de spelers, onderscheiden naar geblesseerden/niet-geblesseerden.

	Geblesseerd	Niet geblesseerd	p
Leeftijd	24,7 (4,5)	24,0 (5,7)	0.03
Lengte	181,8 (6,5)	181,6 (6,9)	0.59
Gewicht	77,2 (7,0)	77,1 (8,0)	0.73
BMI	23,3 (1,5)	23,3 (1,6)	0.90

Bij de vergelijking van de twee groepen (geblesseerden versus niet-geblesseerden) blijkt dat de geblesseerde spelers ouder zijn dan niet-geblesseerde spelers, hoewel dit verschil slechts 0,7 jaar is. Wat betreft lengte, gewicht en BMI is er geen significant verschil tussen de twee groepen.

### 3.2 Prevalentie

In totaal bestonden er 65 blessures op 1 januari 2007. Er stonden op dat moment 1.039 spelers geregistreerd in het BIS systeem. De prevalentie is dan  $65/1.039 * 100\% = 6,3\%$ . Deze blessures tellen niet mee voor de volgende paragrafen over blessures. Vergelijking met 2002 is niet mogelijk, omdat daarvoor een prevalentiecijfer is berekend over het hele jaar.

Ook is gekeken naar de prevalentie op de helft van de registratieperiode, 1 augustus 2007. In totaal bestonden er 64 blessures op 1 augustus 2007. Er stonden op dat moment 1.039 spelers geregistreerd in het BIS systeem. De prevalentie is dan  $64/1.039 * 100\% = 6,2\%$ . De prevalentie aan het begin van de registratie en op de helft van de registratieperiode is dus nagenoeg gelijk.

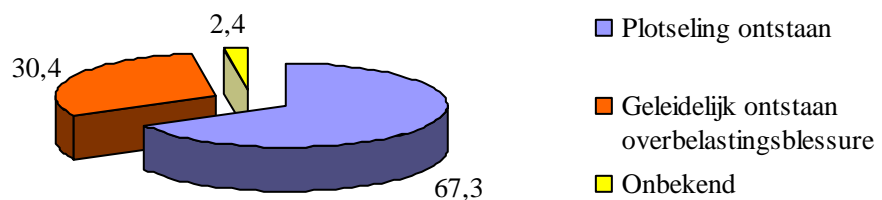
### 3.3 Blessures

Van de 965 blessures gaat het in 85% van de gevallen om een nieuwe, niet eerder opgelopen blessure en 15,4% is een recidief. In 2002 werden er 541 blessures

geregistreerd, het aantal recidieven was toen 121 (22%). Op verzoek van de KNVB is gekeken naar de recidieve hamstringblessures. Van alle recidieve blessures ( $n=149$ ), zijn er 24 gelokaliseerd aan de hamstrings. Dit is 16,1% van alle recidieve blessures.

Ook is er specifiek gekeken naar het aantal blessures dat zich heeft voorgedaan tijdens de play-offs. Er zijn zes BVO's geweest die hun blessures registreerden toen ze play-offs speelden. De play-offs zijn gespeeld tijdens de maand mei, er zijn toen 14 blessures geregistreerd. Dit aantal is te klein om verdere analyses op uit te voeren. Het aantal blessures voor de periode januari tot en met april is 152.

Het aantal plotseling ontstane blessures ( $n=649$ ) is ruim twee maal zoveel als het aantal geleidelijk ontstane blessures ( $n=293$ ). Deze cijfers zijn niet beschikbaar in de rapportage over de pilot-studie in 2002. In figuur 3.1 wordt de verhouding plotseling versus geleidelijk ontstane blessures getoond.



**Figuur 3.1** Percentage plotseling versus geleidelijk ontstane blessures.

Het aantal geregistreerde blessures verschilt per BVO. Het gemiddelde aantal geregistreerde blessures per BVO is 34, het minimale aantal is 10 en het maximale aantal 108. Dit zijn echter absolute aantallen en geen gecorrigeerde cijfers. Zo zijn expositie en spelersaantal belangrijke factoren die van invloed zijn op het aantal blessures bij een club. In 2002 lag het gemiddelde aantal blessures hoger, met gemiddeld 42 blessures per BVO.

In totaal zijn 537 spelers 965 keer geblesseerd geraakt tijdens de registratieperiode, waarvan een deel geblesseerd was toen de registratieperiode van start ging. Gemiddeld komen er 1,8 blessures voor bij deze 537 spelers. Het minimum ligt op 1 en het maximum op 10. In tabel 3.2 is weergegeven hoeveel spelers 1 of meerdere blessures hebben opgelopen. In 2002 raakten 258 spelers 541 keer geblesseerd. Gemiddeld kwamen er toen 2,1 blessures voor bij die spelers.

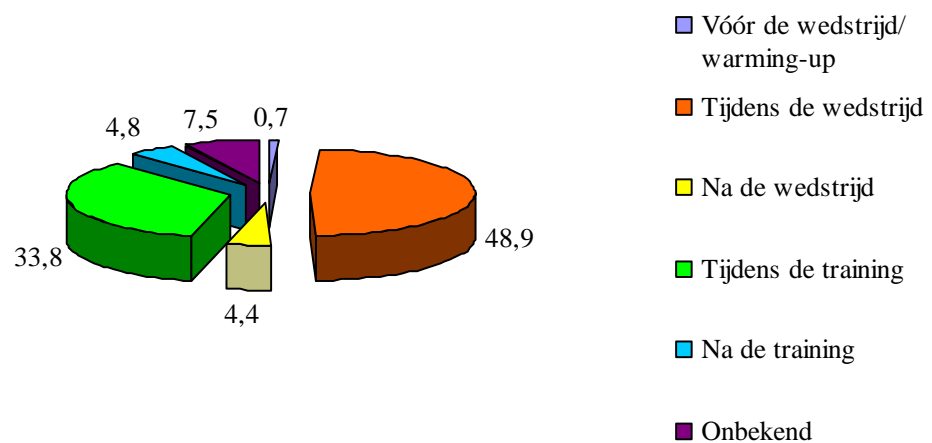
**Tabel 3.2** Aantal blessures bij geblesseerden in 2007.

Aantal blessures	N	%
1 blessure	291	54,2
2 blessures	138	25,7
3 blessures	70	13,0
4 blessures	21	3,9
≥ 5 blessures	17	3,2
<i>Totaal</i>	<i>537</i>	<i>100,0</i>

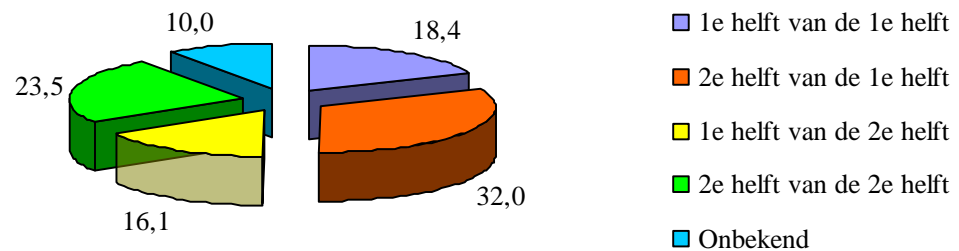
### 3.3.1 *Moment van ontstaan*

Er is geregistreerd wanneer de blessure is ontstaan, uit figuur 3.2 blijkt dat 48,9% van de blessures ontstaat tijdens de wedstrijd en 33,8% tijdens de training. Ook is gekeken naar het moment tijdens de wedstrijd (figuur 3.3). Het aantal blessures dat aan het einde van beide wedstrijdhalften ontstaat, blijkt hoger te liggen dan het aantal dat aan het begin van beide halften ontstaat.

De cijfers zijn qua verdeling training versus wedstrijd vergelijkbaar met de studie uit 2002. De indeling voor het ontstaan tijdens de wedstrijd is moeilijker te vergelijken. In 2002 is de wedstrijd opgedeeld in zes gelijke perioden van 15 minuten, toen werd geconcludeerd dat de meeste blessures zich in het 'midden' van beide halften voordoen. In 2007 is de wedstrijd opgedeeld in vier gelijke perioden en blijken de meeste blessures te ontstaan aan het einde van de beide halften. In ieder geval is duidelijk dat het aantal blessures in het begin van beide wedstrijdhalften het laagst is.

**Figuur 3.2** Moment van ontstaan van de blessure.





**Figuur 3.3** Moment van ontstaan tijdens de wedstrijd.

### 3.4 Incidentie

De prevalentie en het moment waarop blessures ontstaan, zeggen nog onvoldoende over de stand van zaken qua blessureleed in het betaald voetbal. Hiervoor moet een koppeling gemaakt worden met de expositiegegevens van de spelers. Met behulp van deze koppeling kan de incidentie berekend worden. Hiermee geeft men aan hoeveel blessures er per 1.000 uur voetbal ontstaan. Fuller et al. (2006) beschrijven hoe de incidentie moet worden berekend. Er is een aparte berekening gemaakt voor de incidentie voor de trainingen, voor de wedstrijden en voor een combinatie van alle trainingen en wedstrijden. De berekening is opgesplitst voor de twee seizoenshelften. Reden hiervoor is de vakantieperiode in de zomer en de bijbehorende mutaties van spelers. De eerste seizoenshelft loopt van week 1 tot en met week 26, de tweede seizoenshelft begint bij week 27 en loopt tot en met week 52.

#### 3.4.1 Periode januari – juni 2007 (tweede helft seizoen '06/'07)

Gedurende de eerste zes maanden van 2007 zijn er 15 BVO's geweest die de expositie van hun spelers voor trainingen en wedstrijden goed hebben geregistreerd.

##### *Totale incidentie*

De spelers van deze 15 BVO's hebben samen in deze periode in totaal 345 blessures gehad. De totale expositie was 48.055 uren. De berekening van de totale incidentie (training en wedstrijd samen) over de eerste helft van 2007 is dan als volgt:

Totale incidentie eerste periode:  $345/48.055 \cdot 1.000 = 7,2$  (95% BI = 6,4–8,0).

##### *Trainingsincidentie*

Gedurende de training hebben deze spelers 155 blessures gehad. De expositie voor alle trainingen was 41.623 uren. De berekening van de trainingsincidentie over de eerste helft van 2007 is dan als volgt:

Trainingsincidentie eerste periode:  $155/41.623 \cdot 1.000 = 3,7$  (95% BI = 3,1–4,3).

*Wedstrijdincidentie*

Het aantal blessures tijdens wedstrijden was 190. De expositie voor alle wedstrijden was 6.432 uren. De berekening van de wedstrijdincidentie over de eerste helft van 2007 is dan als volgt:

Wedstrijdincidentie eerste periode:  $190/6.432 \cdot 1.000 = 29,5$  (95% BI = 25,3–33,7).

3.4.2 *Periode juli – december 2007 (eerste helft seizoen '07/'08)*

Na de zomervakantie hebben dertien BVO's expositiegegevens aangeleverd voor de tweede periode van de registratie.

*Totale incidentie*

Deze spelers hebben samen in deze periode in totaal 287 blessures gehad. De totale expositie was 59.216 uren. De berekening van de totale incidentie (training en wedstrijd samen) over de tweede helft van 2007 is dan als volgt:

Totale incidentie tweede periode:  $287/59.216 \cdot 1.000 = 4,8$  (95% BI = 4,2–5,4).

*Trainingsincidentie*

Gedurende de training hebben deze spelers 131 blessures gehad. De expositie voor alle trainingen was 51.038 uren. De berekening van de trainingsincidentie over de tweede helft van 2007 is dan als volgt:

Trainingsincidentie tweede periode:  $131/51.038 \cdot 1.000 = 2,6$  (95% BI = 2,1–3,0).

*Wedstrijdincidentie*

Het aantal blessures tijdens wedstrijden was 156. De expositie voor alle wedstrijden was 8.178 uren. De berekening van de wedstrijdincidentie over de tweede helft van 2007 is dan als volgt:

Wedstrijdincidentie tweede periode:  $156/8.178 \cdot 1.000 = 19,1$  (95% BI = 16,1–22,1).

3.4.3 *Incidentie per divisie*

In deze paragraaf is de incidentie voor ere- en eerste divisie uitgewerkt per registratieperiode. Per incidentie is ook het betrouwbaarheidsinterval weergegeven. Voor beide seizoenshelften geldt dat de eredivisie een hogere incidentie heeft dan de eerste divisie.

**Tabel 3.5** Incidentie per divisie, per registratieperiode met 95% betrouwbaarheidsinterval.

	Eredivisie	Eerste divisie
<i>Periode januari – juni 2007</i>		
Totale incidentie	7,7 (6,7-8,7)	6,4 (5,3-7,5)
Trainingsincidentie	3,7 (2,9-4,5)	3,6 (2,7-4,5)
Wedstrijdincidentie	34,7 (30,5-38,9)	22,6 (17,0-28,2)
<i>Periode juli – december 2007</i>		
Totale incidentie	5,8 (5,0-6,6)	3,2 (2,5-3,9)
Trainingsincidentie	2,9 (2,3-3,5)	2,0 (1,4-2,6)
Wedstrijdincidentie	24,0 (19,7-28,3)	11,0 (7,3-14,7)

### 3.4.4 Incidentie per club

In tabel 3.3 staat de incidentie voor de 15 clubs die in de eerste periode van de registratie gegevens over blessures en expositie hebben aangeleverd. Er is onderscheid gemaakt tussen de trainingsincidentie, wedstrijdincidentie en de totale incidentie. Beide tabellen zijn gesorteerd op wedstrijdincidentie. Bij tabel 3.4 is dezelfde aanduiding van de club aangehouden als in tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Incidentie per club voor de periode januari – juni 2007.

Club	Aantal trainings-blessures	Trainings-incidentie	Aantal wedstrijd-blessures	Wedstrijd-incidentie	Totaal aantal blessures	Totale incidentie
A	7	3,9	19	79,4	26	12,9
B	14	8,6	23	65,5	37	18,7
C	9	6,0	15	43,5	24	12,9
D	16	7,5	15	41,2	31	12,4
E	4	1,4	18	40,0	22	6,6
F	16	5,0	18	34,2	34	9,2
G	7	2,9	10	33,7	17	6,2
H	13	6,6	19	30,4	32	12,3
I	3	1,6	9	28,6	12	5,6
J	7	3,3	10	25,6	17	6,8
K	12	4,4	9	19,5	21	6,6
L	7	2,9	4	13,8	11	4,1
M	4	0,8	5	11,1	9	1,7
N	11	3,0	4	7,6	15	3,6
O	4	2,4	2	6,2	6	3,1

De gegevens voor de tweede helft van de registratieperiode zijn weergegeven in tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Incidentie per club voor de periode juli – december 2007.

Club	Aantal trainings-blessures	Trainings-incidentie	Aantal wedstrijd-blessures	Wedstrijd-incidentie	Totaal aantal blessures	Totale incidentie
B	33	10,8	34	47,8	67	17,7
G	15	4,9	19	44,5	34	9,7
H	5	1,9	15	25,2	20	6,1
A	5	1,4	10	22,5	15	3,7
C	11	3,8	16	22,4	27	7,5
D	2	0,6	10	17,1	12	3,2
I	6	1,6	9	16,4	15	3,6
F	8	2,5	7	12,2	15	3,9
L	2	0,6	4	12,1	6	1,6
N	16	2,9	5	7,0	21	3,4
E	1	0,2	4	6,1	5	1,0
M	3	0,7	3	4,5	6	1,2
J	5	1,5	3	4,4	8	2,0

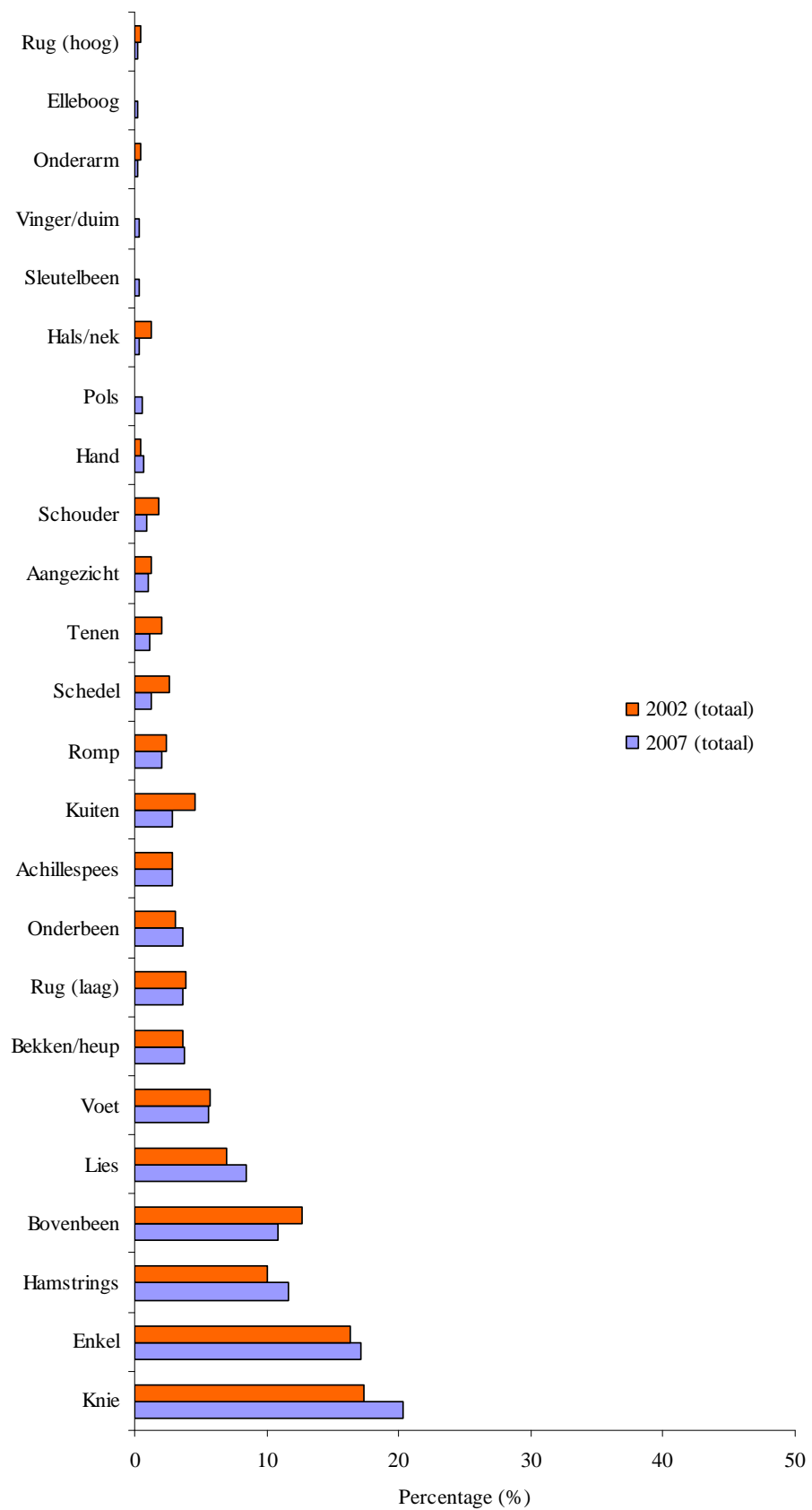
### 3.4.5 *Incidentie 2002*

De gegevens blijken redelijk overeen te komen met de incidentiecijfers die werden berekend voor de studie in 2002. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de totale incidentie, maar wel voor training en wedstrijd. Ook moet hierbij rekening gehouden worden met het gegeven dat de incidentiecijfers niet zijn uitgesplitst voor de twee jaarhelften, maar dat er over het volledige jaar wordt gerapporteerd. De trainingsincidentie was 2,1 en de wedstrijdincidentie 25,2. In de rapportage over 2002 zijn geen betrouwbaarheidsintervallen gerapporteerd. Een vergelijking met de BVO's is niet mogelijk. In 2002 is de incidentiedichtheid gerapporteerd per BVO. Dit is een andere uitkomstmaat dan de incidentie.

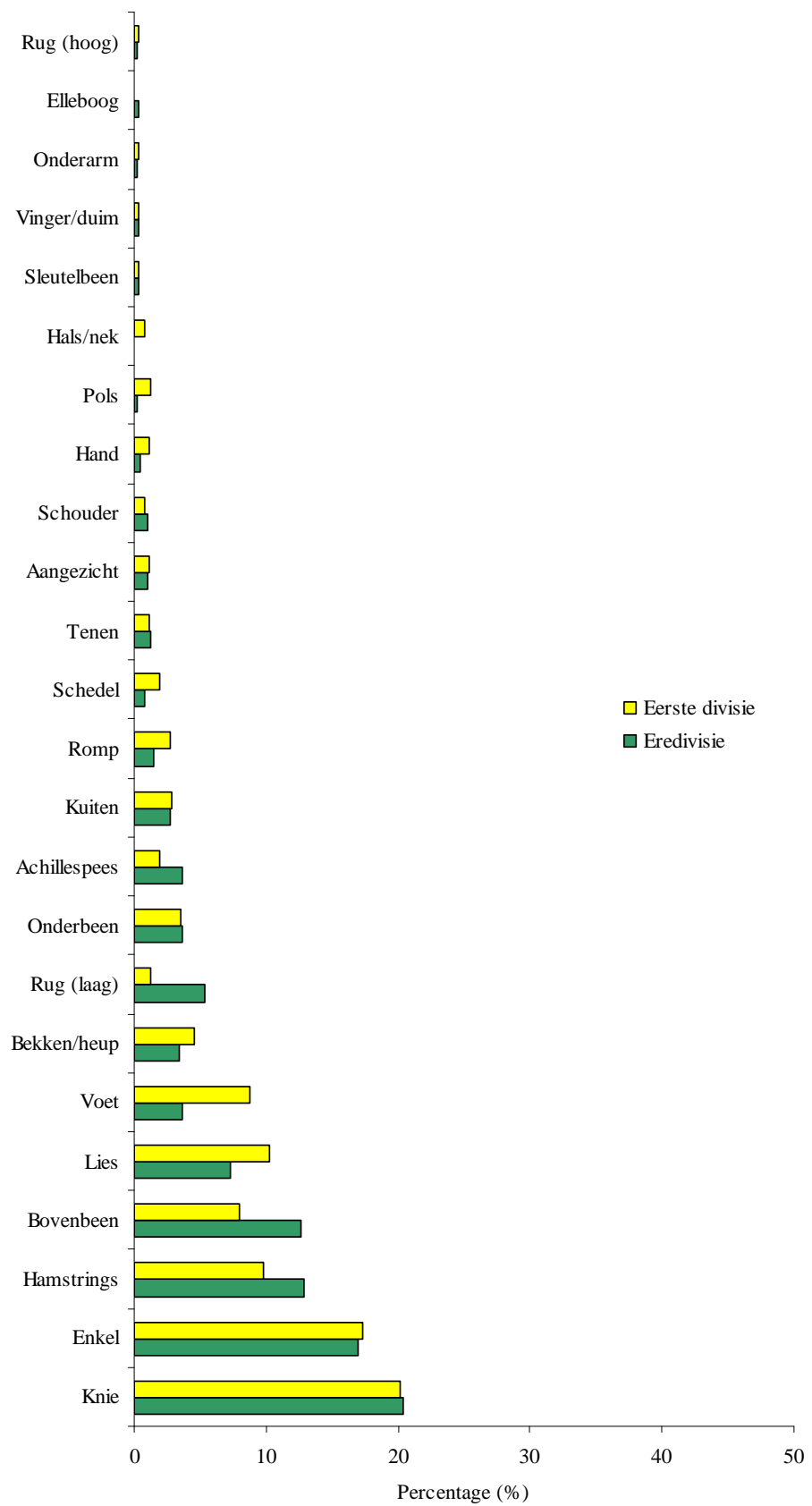
## 3.5 **Karakteristieken van de blessures**

Bij het registreren van de blessures is aangegeven wat de diagnose was en waar de blessure gelokaliseerd was. In figuur 3.4 is de lokalisatie van de blessures uit 2007 en 2002 weergegeven. In 2007 zijn de meest blessuregevoelige lichaamsdelen bij betaald voetbal: knie (20%), enkel (17%), hamstrings (12%) en de voorkant van het bovenbeen (11%). Voor een aantal lichaamsdelen kan geen vergelijking worden gemaakt tussen 2002 en 2007 vanwege de verschillende methoden van uitvragen. De figuur laat zien dat het beeld voor 2007 voor een groot deel overeen komt met het beeld dat in 2002 naar voren kwam. De meeste blessures (84%) zijn gelokaliseerd aan de onderste extremiteiten.

In figuur 3.5 zijn de lokalisaties uitgesplitst voor de ere- en eerste divisie in 2007. Het beeld komt grotendeels overeen voor de twee competities.

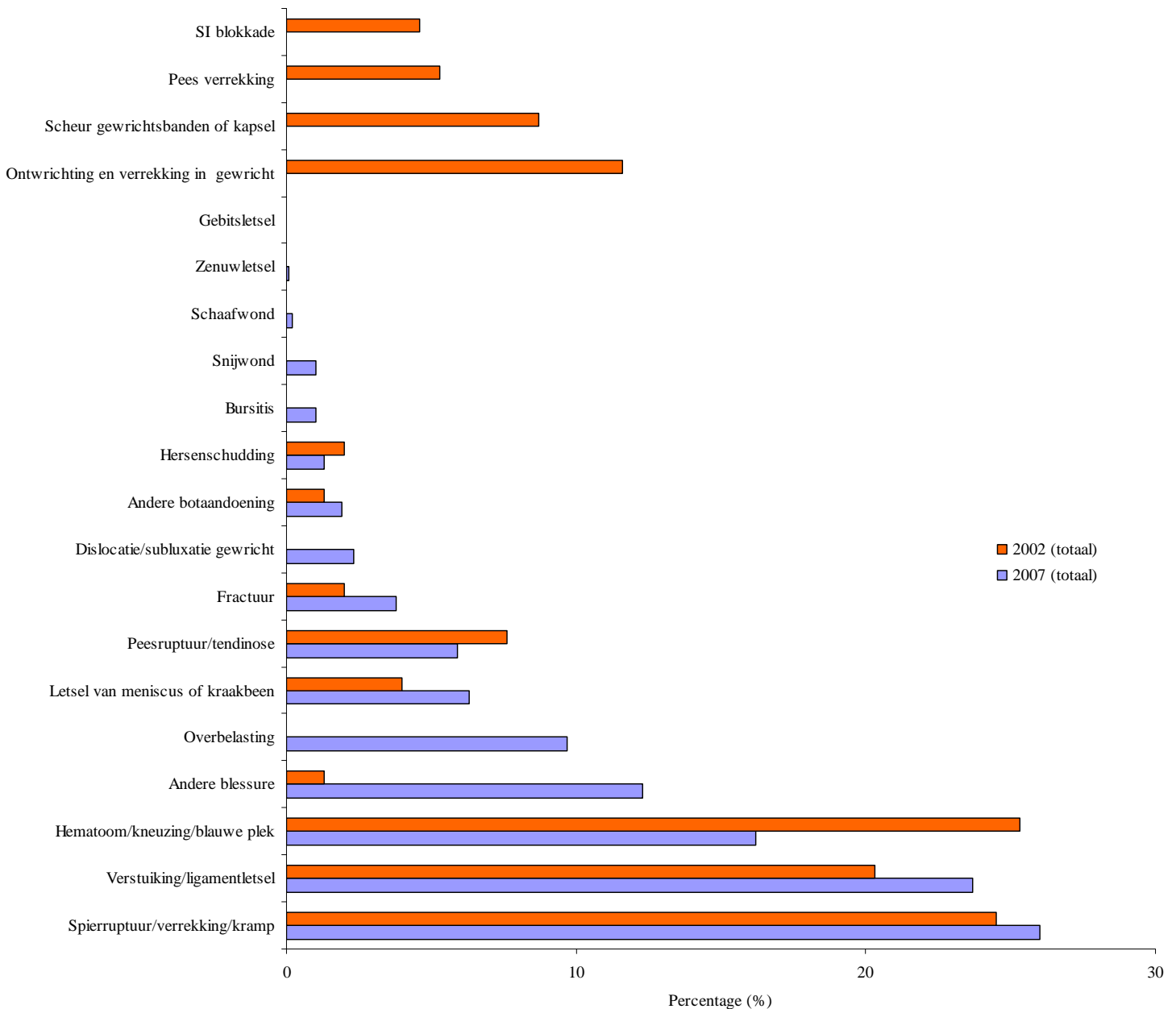


**Figuur 3.4** Lokalisaties van de blessures in 2002 en 2007.



**Figuur 3.5** Lokalisaties van de blessures uitgesplitst voor de ere- en eerste divisie in 2007.

Er kon bij de blessuremelding een voorlopige diagnose worden gegeven en bij de herstelmelding een uiteindelijke diagnose. Omdat in dit rapport alle blessures zijn meegenomen, inclusief de niet hersteld gemelde blessures, worden hier de voorlopige diagnoses gepresenteerd (zie figuur 3.6). Bij het registreren van de diagnose was het mogelijk om meerdere factoren aan te geven. Hierdoor ligt het totale aantal diagnoses hoger dan het aantal geregistreerde blessures. Bij elke blessureregistratie kon echter maar één lichaamsdeel geselecteerd worden.



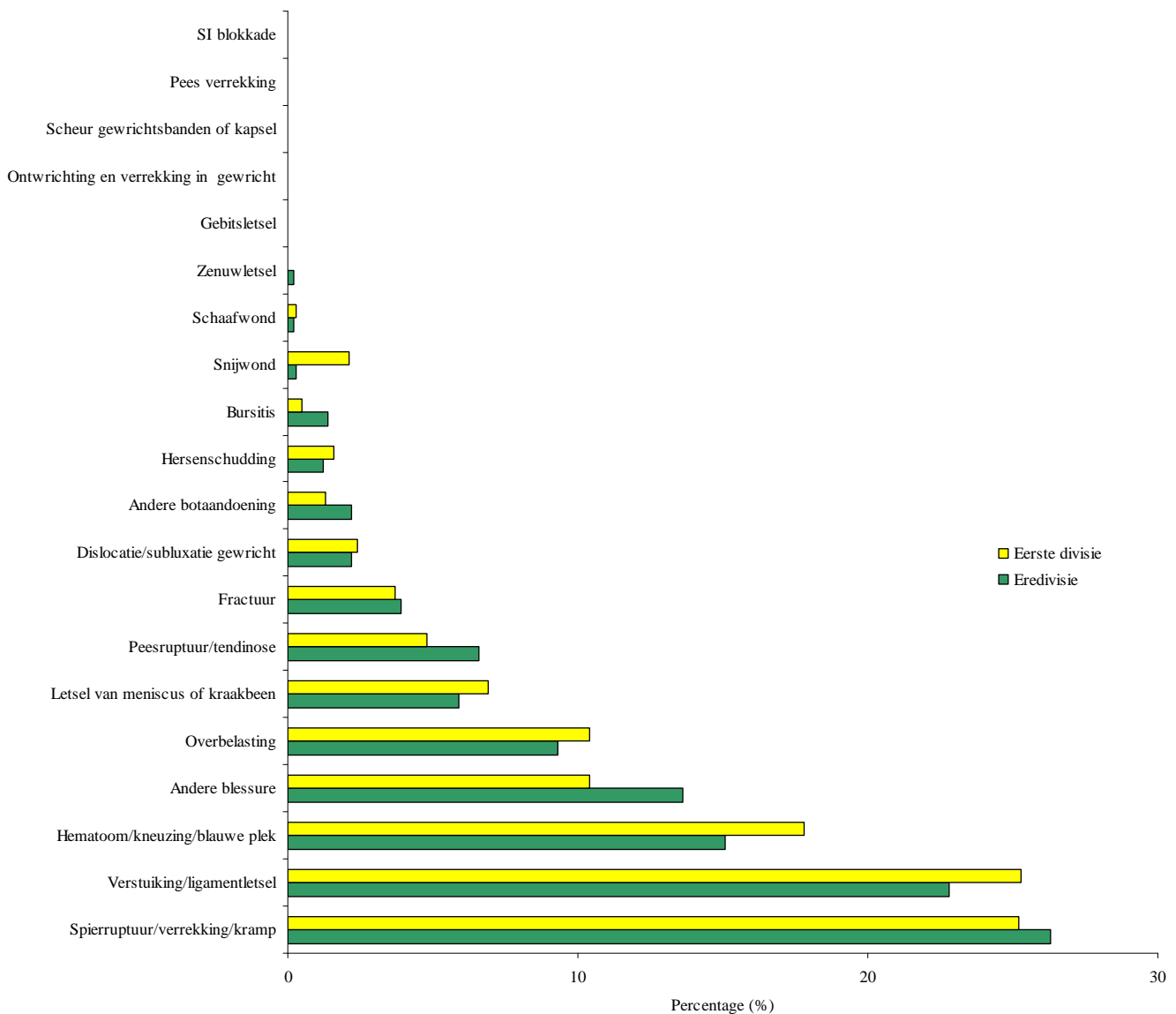
**Figuur 3.6** Gestelde diagnose van de blessures in 2002 en 2007.

Ook bij de diagnoses kunnen niet alle antwoordmogelijkheden uit 2002 en 2007 met elkaar vergeleken worden. De categorieën 'SI-blokkade', 'peesverrekking', 'scheur in gewrichtsbanden of kapsel' en 'ontwrichting en verrekking in gewricht' zijn in 2002 als

aparte categorie uitgevraagd. In de registratie in 2007 zijn deze categorieën anders verdeeld, vanwege het aansluiten bij het consensusdocument (Fuller et al. 2006). In 2002 was het niet mogelijk om bij de diagnose ‘overbelasting’ te kiezen. Het is mogelijk dat een deel van de diagnoses uit 2002 ook onder de categorie overbelasting vallen.

Uit figuur 3.6 blijkt dat de diagnoses spier- en ligamentletsel het meest zijn genoemd, samen omvatten ze de helft van alle blessureregistraties. Specifiek voor 2007 geldt dat in de categorie ‘andere blessure’ met name op de andere categorieën toelichting wordt gegeven. Een voorbeeld: als er sprake is van een andere botaandoening dan wordt bij de categorie anders de ‘Haglundse exostose’ genoemd. Naast toelichting op bestaande categorieën worden ziektes (griep, keelontsteking, Pfeiffer) en rugklachten (hernia, discusklachten, SI problematiek) het meest genoemd.

Ook voor de diagnose is een uitsplitsing gemaakt voor de ere- en eerste divisie in 2007. Deze gegevens zijn opgenomen in figuur 3.7.



**Figuur 3.7** Gestelde diagnoses van de blessures in de ere- en eerste divisie in 2007.



Er is een combinatie gemaakt van de meest gerapporteerde blessure diagnoses en lokalisaties. In tabel 3.6 staat de top vijf voor de situatie in 2007, tabel 3.7 laat dezelfde gegevens zien zoals ze in de rapportage over 2002 staan. Hierbij moet worden opgemerkt dat in 2002 het bovenbeen als geheel is meegenomen in deze analyse. In 2007 is apart geregistreerd voor hamstrings en de overige delen van het bovenbeen. Indien hiervoor gecorrigeerd wordt blijkt dezelfde top vijf naar voren te komen voor beide jaren.

**Tabel 3.6** Meest voorkomende combinaties van lokalisatie en diagnose in 2007.

	Lokalisatie	Diagnose van de blessure	N
1	Enkel	Verstuiking / ligamentletsel	112
2	Knie	Verstuiking / ligamentletsel	89
3	Hamstrings	Spierruptuur / verrekking / kramp	88
4	Bovenbeen	Spierruptuur / verrekking / kramp	61
5	Knie	Letsel meniscus / kraakbeen	54

**Tabel 3.7** Meest voorkomende combinaties van lokalisatie en diagnose in 2002.

	Lokalisatie	Diagnose van de blessure	N
1	Bovenbeen	Verrekking	84
2	Enkel	Verstuiking	52
3	Knie	Verstuiking	40
4	Bovenbeen	Kneuzing	26
5	Knie	Divers letsel	26

### 3.5.1 *Bijdragende factoren*

Bij de registratie kon worden aangegeven of er factoren in het spel waren die van invloed konden zijn op het ontstaan van de blessure. Hierbij konden meerdere factoren worden geregistreerd en was er tevens de mogelijkheid om via een vrije invulruimte aanvullende factoren te registreren. Tabel 3.8 laat een overzicht zien van de geregistreerde factoren, gerangschikt van meest genoemd naar minst genoemd. In de categorie 'anders' wordt een aantal keer een nadere toelichting gegeven op de bestaande categorieën. Daarnaast wordt een beperkt aantal keer (ca. 10 keer per categorie) een nieuwe bijdragende factor genoemd zoals: eerdere blessures, hoge belasting, verminderde belastbaarheid, andere bestaande klachten en ziektes (rugklachten, ziekte van Pfeiffer).

**Tabel 3.8** Factoren die mogelijk van invloed zijn geweest op het ontstaan van de blessure.

Factoren	N (2007)	% (2007)	% (2002)
<b>Ontstaansmechanisme</b>			
Verstappen/verdraaien	141	14,6	13,7
Aanzetten/neerkomen bij sprong	112	11,6	7,8
Plotseling wenden of keren	91	9,4	-
Schieten van de bal	87	9,0	10,0
Ver reiken naar bal	61	6,3	4,1
Val	18	1,9	-
<b>Contactfactoren</b>			
Contact met speler	385	39,9	41,8*
Contact met bal	70	7,3	0,6
Contact met paal	1	0,1	0,4
<b>Overige factoren</b>			
Vermoeidheid	94	9,7	9,8
Weersomstandigheden	81	8,4	-
Spelen op kunstgras	33	3,4	-
Conditie speelveld	31	3,2	25,0
Sporthervatting na rust	14	1,5	-
Onvoldoende warming-up	12	1,2	0,6
Verkeerd schoeisel	12	1,2	-
Geen	111	11,5	25,0
Anders	83	8,6	-
Onbekend	81	8,4	-

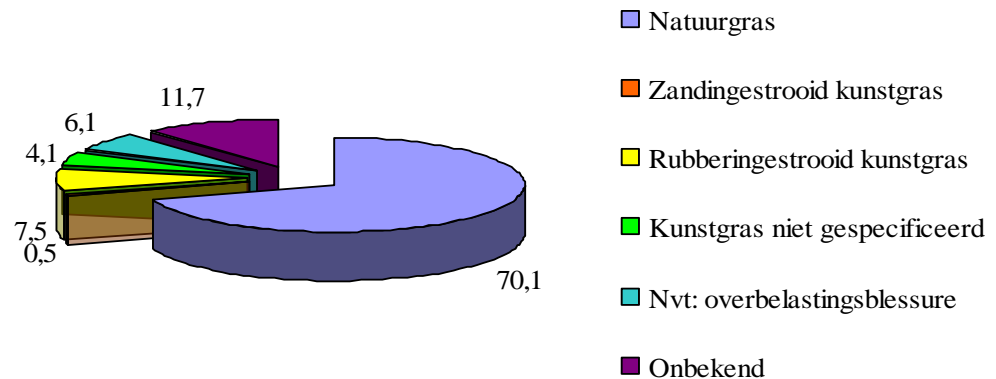
De belangrijkste bijdragende factor is contact met een andere speler (39,9%). Daarnaast is verstappen/verdraaien een veelgenoemde factor (14,6%). De lege cellen in de kolom van 2002 betekenen dat deze categorieën niet waren opgenomen in de vragenlijst. In 2002 werd in een kwart van de gevallen gerapporteerd over de conditie van het speelveld. In 2007 lijkt dit minder van belang te zijn (3,2%). Een mogelijke verklaring voor dit verschil is het kleinere aantal categorieën in 2002. Dit zou kunnen betekenen dat categorieën die indirect te maken hebben met de conditie van het speelveld, zoals de weersomstandigheden of het spelen op kunstgras, onder de categorie 'conditie speelveld' werden geschaard.

### 3.5.2 Ondergrond

Steeds meer clubs hebben de mogelijkheid om op kunstgras te spelen. Soms wordt er alleen gebruik van gemaakt voor een training, op andere momenten worden er ook wedstrijden op gespeeld. Figuur 3.8 is een overzicht van de ondergrond waarop blessures zijn ontstaan. Het grootste deel van de blessures is ontstaan op natuurgras (70,1%). Bij de interpretatie van deze gegevens moet rekening worden gehouden met het feit dat er geen gegevens over het type ondergrond zijn verzameld bij de registratie van de expositie, waardoor geen incidentie voor de verschillende ondergronden berekend kunnen worden. Opmerkelijk is dat in 11,7% van de gevallen niet bekend is

\* In 2002 is er apart geregistreerd voor contact met de tegenstander (38,3%) en contact met een eigen medespeler (3,0%).

op welke ondergrond er gespeeld werd. De verschillende kunstgrastypen samen worden bij 12,1% van de blessures genoemd als ondergrond.



**Figuur 3.8** Type veld waarop de blessures zijn ontstaan.

### 3.5.3 *Positie*

Wat betreft de positie van de speler tijdens de blessure (tabel 3.9) blijkt dat de verdediging het meest te kampen heeft met blessures. Dit geldt zowel voor de 2007 als de 2002 studie. Het soort training of wedstrijd is niet geregistreerd in de huidige studie.

**Tabel 3.9** Positie van de speler tijdens de wedstrijd.

Positie	N (2007)	% (2007)	N (2002)	% (2002)
Keeper	29	6,1	10	4,3
Verdediging	130	27,5	84	36,1
Middenveld	112	23,7	66	28,3
Aanval	111	23,5	73	31,3
Onbekend	90	19,1	-	-
Totaal	472	100,0	233	100,0

## 3.6 **Herstel**

Van de 965 blessures zijn 892 blessures (92,4%) als hersteld gemeld en 73 blessures (7,6%) zijn aan het einde van het onderzoek niet als hersteld gemeld. Een blessure werd al hersteld beschouwd als de voetballer weer in staat was mee te trainen/spelen, zonder dat er een aangepast programma moest worden gevolgd.

### 3.6.1 *Blessureduur en verzuim*

De gemiddelde duur van een blessure is 34 dagen, dit is berekend over de blessures die tot en met maart 2008 hersteld gemeld zijn. Volgens de definitie duurt de kortst durende blessure één dag. De langst durende blessure duurde 526 dagen. Bij deze analyse is niet alleen gekeken naar de blessures die in 2007 zijn ontstaan en hersteld, maar ook de langer durende blessures zijn meegenomen in de berekening voor de duur. Daarom is er gekeken naar de duur van de blessures die reeds in 2005 en 2006 zijn ontstaan (oudere blessures zijn niet gemeld) en naar de blessures die voor 1 maart 2008 als hersteld zijn gemeld. Ook is gekeken naar de gemiddelde blessureduur per speler. In totaal zijn er 537 spelers geblesseerd geraakt. Gemiddeld hadden zij 1,8 blessure per speler. De gemiddelde blessureduur per geblesseerde speler is dan  $1,8 \cdot 34 \text{ dagen} = 61,2 \text{ dagen}$ .

Uitgaande van een gemiddelde maandduur van 30,4 dagen, dan is de gemiddelde blessureduur per geblesseerde speler 2,0 maanden per seizoen.

Om het verzuim te berekenen kijken we naar de gemiddelde duur van een blessure, waarbij zowel de geblesseerde als niet-geblesseerde spelers worden meegenomen. Dit vermenigvuldigen we met het aantal blessures waarvan de duur bekend is ( $n=882$ ). De uitkomst wordt gedeeld door het totaal aantal spelers dat in de registratie zit ( $n=1.039$ ). Dit ziet er als volgt uit:

$$(882 \cdot 34) / 1.039 = 28,9 \text{ dagen}$$

$$\text{Het verzuim in 2007 is dan } (28,9 / 365) \cdot 100\% = 7,9\%$$

Als het verzuim op dezelfde manier berekend wordt voor de gegevens uit 2002, dan is het aantal blessures waarvan de duur bekend is  $n=541$ . De gemiddelde blessureduur was toen 22 dagen. Het totaal aantal spelers dat in de registratie zat was  $n=379$ . De berekening ziet er dan als volgt uit:

$$(541 \cdot 22) / 379 = 31,4 \text{ dagen}$$

$$\text{Het verzuim in 2002 is dan } (31,4 / 365) \cdot 100\% = 8,6\%$$

In de rapportage van 2002 wordt echter een verzuim genoemd van 17%. Dit heeft als oorzaak dat er een andere berekening is gevoerd dan de standaard die nu gehanteerd wordt. In plaats van de gemiddelde verzuimduur per geblesseerde speler, is de totale blessureduur over alle spelers gebruikt als uitgangspunt bij de berekening.

#### *Ere- en eerste divisie*

De gegevens voor blessureduur en verzuim zijn uitgesplitst voor de ere- en eerste divisie. De gemiddelde duur van een blessure in de eredivisie is 30 dagen. De gemiddelde duur van een blessure in de eerste divisie is 40 dagen. Dit verschil blijkt niet significant te zijn. Ook het verzuim is berekend voor de afzonderlijke divisies. In de eredivisie kwamen 558 blessures voor waarvan de duur bekend is. Het aantal spelers in de registratie dat uitkomt in de eredivisie is 479. De berekening ziet er als volgt uit:

$$(558 \cdot 30) / 479 = 34,9 \text{ dagen}$$

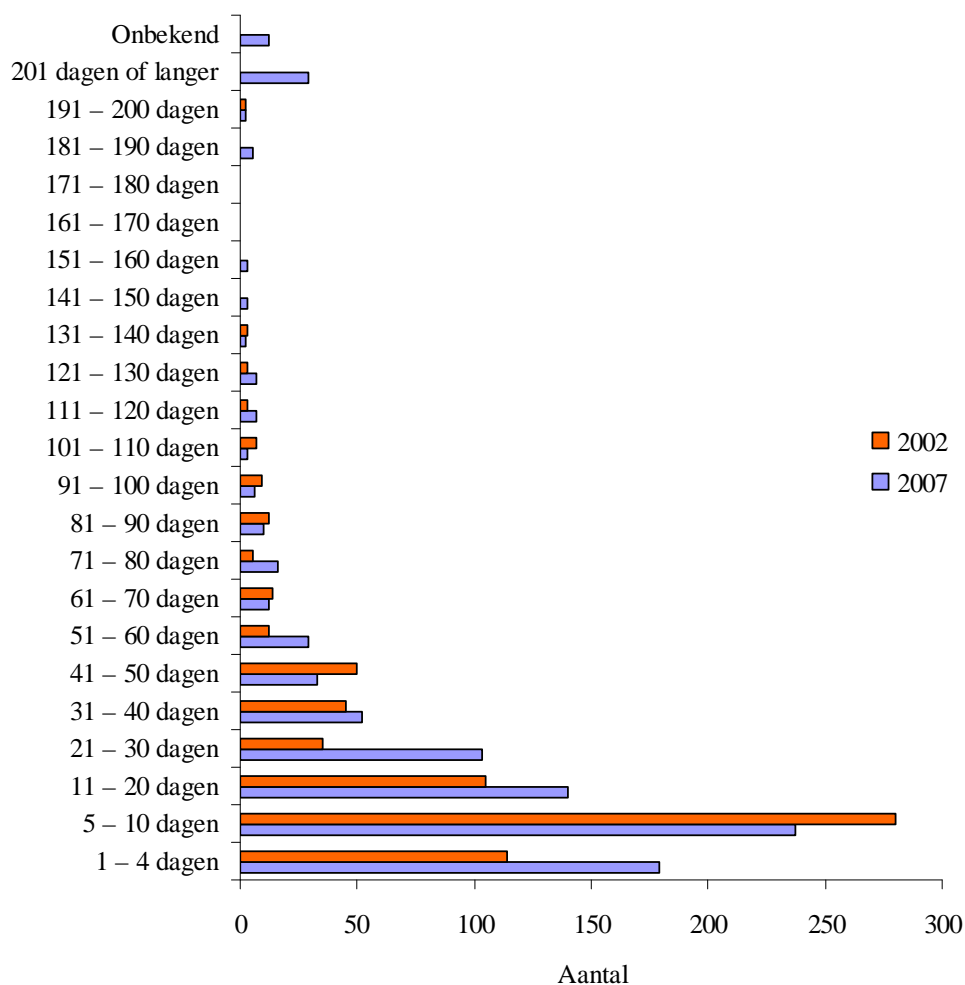
$$\text{Het verzuim in 2007 voor de } \mathbf{eredivisie} \text{ is dan } (34,9 / 365) \cdot 100\% = 9,6\%$$

In de eerste divisie kwamen 324 blessures voor waarvan de duur bekend is. Het aantal spelers in de registratie dat uitkomt in de eerste divisie is 560. De berekening ziet er als volgt uit:

$$(324 \cdot 40) / 560 = 23,1 \text{ dagen}$$

$$\text{Het verzuim in 2007 voor de } \mathbf{eerste divisie} \text{ is dan } (23,1 / 365) \cdot 100\% = 6,3\%$$

Figuur 3.9 is een overzicht van de duur van het herstel van de blessures, hierbij worden de gegevens uit 2002 en 2007 vergeleken.



**Figuur 3.9** Duur van het herstel van de blessures.

Van de herstelde blessures is bijna tweederde volledig klachtenvrij na de revalidatieperiode (62,3%). Bij de overige herstelmeldingen (37,7%) was er nog sprake van één of meer restklachten. Na analyse van de categorie anders (vrije invulruimte) bleek dat er veel antwoorden alsnog in de bestaande categorieën konden worden gescoord. Een extra categorie is toegevoegd, stijfheid/bewegingsbeperking. Er konden meerdere restklachten per blessures worden geregistreerd (tabel 3.10).

**Tabel 3.10** Restklachten na revalidatie.

Resultaat	Aantal	Percentage (%)
Onbekend	157	46,7
Pijn	125	37,2
Zwelling	38	11,3
Anders	28	8,3
Stijfheid/bewegingsbeperking	17	5,1
Krachtsvermindering	10	2,9
Instabiliteit	8	2,4
<i>Totaal</i>	383	113,9

### 3.6.2 *Resultaat sportdeelname*

Op het moment dat de speler weer als hersteld geregistreerd werd, was er ook een mogelijkheid om aan te geven of de speler weer op hetzelfde niveau van spelen terug was (tabel 3.11). In een aantal gevallen (6,1%) is besloten om de speler tijdelijk op een lager niveau te laten acteren.

**Tabel 3.11** Resultaat blessure op sportdeelname.

Resultaat	N	%
Weer op oude niveau	830	93,0
Tijdelijk op lager niveau	54	6,1
Niet meer op oude niveau	3	0,3
Gestopt met voetbal	5	0,6
<i>Totaal</i>	<i>892</i>	<i>100,0</i>

## 3.7 Verrichtingen

Bij het registreren van het herstel zijn er gegevens ingevoerd over de eerste hulp die werd gegeven, een eventuele behandeling en wie die behandeling heeft gegeven. Ook het aantal behandelingen per hulpverlener is geregistreerd. Daarnaast is ook informatie verschaft over de preventieve maatregelen die de voetballer van tevoren had genomen en een eventuele aanpassing van die maatregelen nadat de blessure was opgetreden.

### 3.7.1 *Eerste hulp*

Bij het registreren van de blessure is ook bijgehouden of de speler eerste hulp heeft gehad en wie deze hulp heeft gegeven. In tabel 3.12 is een overzicht opgenomen van de hulpverleners en in hoeveel gevallen deze in actie moest komen. Een aantal nieuwe categorieën (niemand, orthopeed en clubarts) zijn toegevoegd op basis van de genoemde hulpverleners bij de categorie anders.

**Tabel 3.12** Overzicht hulpverleners die eerste hulp hebben geboden.

Persoon die eerste hulp heeft geboden	N	%
Fysiotherapeut	457	47,4
Sportverzorger of sportmasseur	279	28,9
Onbekend	172	17,8
Sportarts	14	1,5
Eerste hulp afdeling van ziekenhuis	11	1,1
Huisarts	10	1,0
Niemand	7	0,7
Anders	7	0,7
Orthopeed	4	0,4
Clubarts	4	0,4
<i>Totaal</i>	<i>965</i>	<i>100</i>

### 3.7.2 *Behandelingen*

In de tabellen 3.13 en 3.14 zijn de verschillende behandelaars en de toegepaste behandelingen op een rij gezet. Voor beide tabellen geldt dat er een aantal extra categorieën zijn toegevoegd die meerdere keren onder 'anders' zijn genoemd. De fysiotherapeut is degene die de voetballers het meeste ziet op het moment dat ze geblesseerd raken. De voetballers kunnen door meerdere personen zijn behandeld.

Vergelijking met de data uit 2002 is niet mogelijk. Er zijn namelijk in 2002 minder categorieën gehanteerd en voor het soort behandelingen waren er ook andere categorieën gedefinieerd.

**Tabel 3.13** Behandelaars

Behandelaar	N	%
Fysiotherapeut	654	44,6
Sportverzorger of sportmasseur	210	14,3
Specialist	184	12,5
Sportarts	179	12,2
Manueel therapeut	110	7,5
Huisarts	31	2,1
Alternatieve genezer	25	1,7
Clubarts	19	1,3
Eerste hulp afdeling van ziekenhuis	18	1,2
Revalidatietrainer	13	0,9
Radioloog	8	0,5
Anders	6	0,4
Onbekend	5	0,3
Gipsmeester	3	0,2
Podoloog	3	0,2
<i>Totaal</i>	<i>1.468</i>	<i>100,0</i>

**Tabel 3.14** Soort behandeling

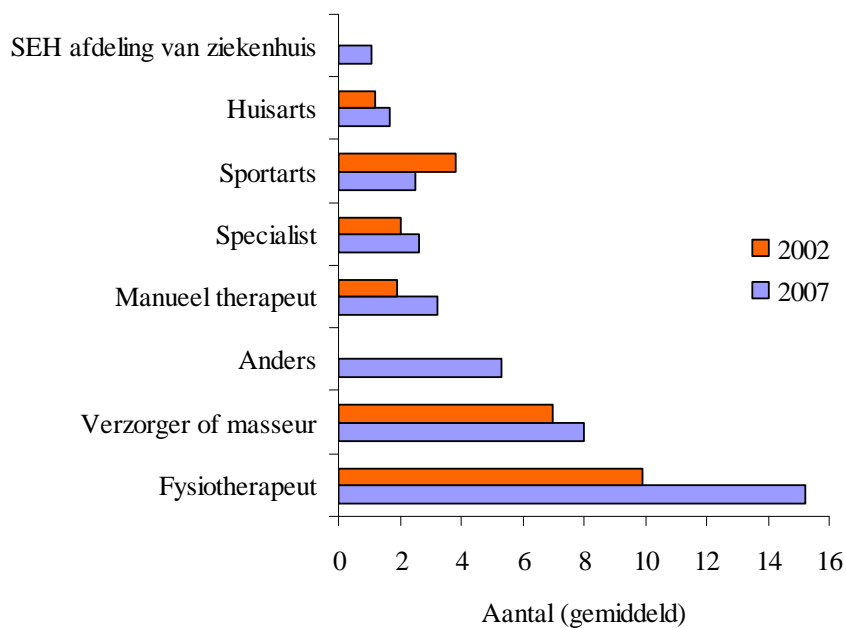
Soort behandelingen die zijn uitgevoerd	N	%
Fysiotherapie	638	29,9
Aangepaste sportbeoefening	425	19,9
IJs of koeling	396	18,6
Medicijnen	177	8,3
Onbekend	152	7,1
Manuele therapie	138	6,5
Chirurgische ingreep	62	2,9
Tape	44	2,1
Anders	28	1,3
Alternatieve behandeling	19	0,9
Gipsverband	15	0,7
Rust	8	0,4
Revalidatietraining	8	0,4
Zoeltjes	7	0,3
Hechting	5	0,2
Shockwave therapie	5	0,2
Fricties	3	0,1
Brace	2	0,1
Geen	1	0,0
<i>Totaal</i>	<i>2.133</i>	<i>100,0</i>

### 3.7.3 Aantal behandelingen

In tabel 3.15 is het totaal aantal behandelingen, het gemiddelde, het minimale aantal en het maximale aantal behandelingen per behandelaar uitgewerkt. Hieruit blijkt dat de fysiotherapeut verreweg de meeste behandelingen geeft aan de voetballers. Het gemiddelde aantal behandelingen is vergeleken met de gegevens van 2002 (figuur 3.10).

**Tabel 3.15** Het aantal behandelingen per behandelaar.

Behandelaar	Totaal	Gemiddeld	Minimum	Maximum
Fysiotherapeut	9635	15,2	1	200
Verzorger of masseur	1588	8,0	1	80
Anders	391	5,3	1	90
Manueel therapeut	370	3,2	1	26
Specialist	164	2,6	1	25
Sportarts	442	2,5	1	10
Huisarts	49	1,7	1	5
SEH afdeling ziekenhuis	18	1,1	1	2

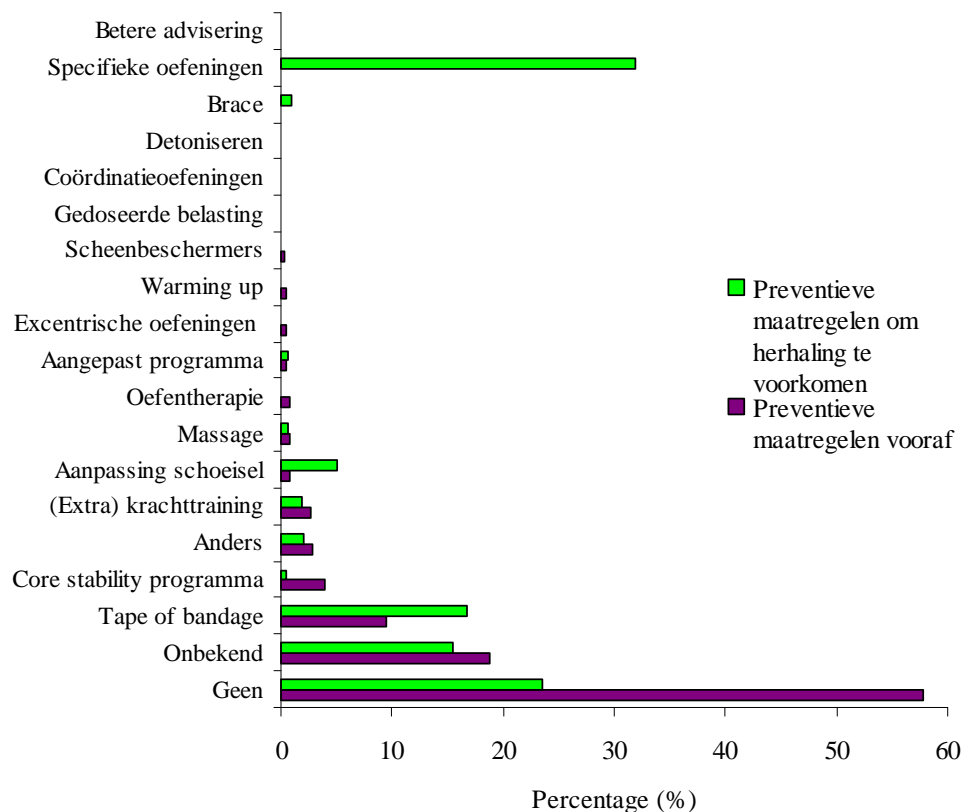


**Figuur 3.10** Gemiddeld aantal behandelingen per behandelaar.

## 3.8 Preventieve maatregelen

Er is op twee momenten gevraagd naar de preventieve maatregelen die een speler heeft getroffen om een blessure te voorkomen. Bij de blessureregistratie is gevraagd of er reeds preventieve maatregelen waren genomen om de blessure te voorkomen. Bij de herstelregistratie is gevraagd of er preventieve maatregelen zullen worden genomen om de kans op herhaling van de blessure in de toekomst te voorkomen. In beide vragenlijsten is een categorie anders opgenomen. Items die niet in de oorspronkelijke vragenlijst stonden zijn hier toegevoegd (figuur 3.11).





**Figuur 3.11** Preventieve maatregelen, uitgesplitst naar vooraf genomen maatregelen en maatregelen die een herhaling van de blessure moeten voorkomen.

### 3.9 Kosten

Sportblessures kosten de maatschappij veel geld. Niet alleen de directe kosten voor de medische zorg, maar juist ook de kosten die gerelateerd zijn aan het verzuim spelen een rol van aandacht. In 2002 is er een kostenraming gemaakt van de directe medische kosten (uurtarief voor fysiotherapeuten en artsen en gebruik medische apparatuur) van de blessures in het betaald voetbal. Daarnaast is er een schatting gemaakt van de arbeidskosten (verzuim).

In de huidige studie is het aantal behandelingen wel geregistreerd, maar is er geen registratie geweest van de directe kosten voor de diagnostiek (röntgenonderzoek, echografie, ct-/mri-scan, bloed-/urine onderzoek etc). De reden hiervan is dat de participerende BVO's in 2002 na een evaluatie hebben aangegeven de registratie te omslachtig te vinden. Door het schrappen van deze aspecten uit de registratie is getracht BIS aantrekkelijker te maken voor gebruik. Verder blijkt uit de rapportage over 2002 dat de directe medische kosten minder dan 10% bijdragen aan de totale kosten. Een ander belangrijk punt is de discussie over de waarde van deze gegevens. Binnen een 'normale' zorgsetting gelden uurtarieven voor de behandelaars. Bij de meeste BVO's zijn één of meerdere fysiotherapeuten in vaste dienst. Aangezien de meeste behandelingen worden gegeven door de fysiotherapeut, gaat hun uurtarief hier niet op. Bij het schatten van de kosten van de blessures die zijn ontstaan in 2007 is daarom alleen gekeken naar de verzuim-gerelateerde arbeidskosten. Hierbij zijn de volgende schattingen gebruikt:

- Het gemiddelde jaarsalaris van een selectiespeler uit de eredivisie is €270.000\*
- Het gemiddelde jaarsalaris van een selectiespeler uit de eerste divisie is €13.000,-\*
- Het gemiddelde jaarsalaris van selectiespelers uit het betaald voetbal (ere- en eerste divisie) is dan €56.500,-
- Omgerekend is dit een maandsalaris van €3.000,-

In totaal raakten 537 spelers in het onderzoek geblesseerd. De gemiddelde duur was 2,01 maanden per speler. Met de volgende rekensom kunnen dan de kosten berekend worden voor verzuim:

$$537 \text{ geblesseerden} \times 2,01 \text{ maanden} \times €13.000, = €14.000.000,-$$

Indien de kosten voor het verzuim voor alle BVO's samen geschat worden volgens de berekening: (€14 miljoen / 28 BVO's) \* 38 BVO's, dan zouden de totale kosten voor verzuim in ere- en eerste divisie samen neerkomen op €19,1 miljoen. Zoals eerder vermeld blijkt uit de rapportage over 2002 dat de directe kosten minder dan 10% bijdragen aan de totale kosten. Wanneer deze 10% opgeteld wordt bij de €19,1 miljoen dan zouden de totale kosten op €21,- miljoen komen.

Deze kosten schatting komt grotendeels overeen met de kostenberekening voor 2002. Toen werd een totale kostenschatting voor verzuim berekend van €19,5 miljoen euro.

---

\* Indicatie van het gemiddelde salaris is in overleg met de KNVB tot stand gekomen.

## 4 Discussie

In de voorgaande hoofdstukken zijn de methoden en de resultaten besproken van de studie naar blessures in het betaald voetbal in 2007. De methoden die in het onderzoek zijn gebruikt zijn zoveel mogelijk gekozen op reeds bestaande inzichten en consensus over de registratie van blessures in het betaald voetbal. In dit hoofdstuk zullen discussiepunten worden besproken naar aanleiding van de gebruikte methoden, de verzamelde gegevens en de resultaten.

### *Commitment*

Uitgangspunt bij de huidige registratie was dat een ‘voldoende’ aantal clubs mee moest doen aan het onderzoek. Op basis van de bevindingen in 2002 hecht de KNVB veel belang aan een collectieve inzet door de BVO's bij een dergelijke studie. In die opzet is het onderzoek geslaagd. Er zijn ruim twee keer zoveel BVO's betrokken geweest bij de registratie van blessures. Een belangrijk vraagstuk is echter hoe de verzamelde gegevens tot stand zijn gekomen. Feitelijk zou naast het interpreteren van de cijfers het nakomen van de commitment van de registratie in de database moeten worden onderzocht. Dit komt de zuiverheid van de resultaten en hun interpretatie ten goede, immers een deel van de verschillen tussen de clubs zullen geen blessureverschillen betreffen maar methoden en nalevingsverschillen van de registratie van de medische staf betreffen. In dit licht zijn een aantal antwoordcategorieën waarbij onbekend werd gekozen ook mogelijk te verklaren.

Het aantal geregistreerde blessures verschilt per BVO. Naast het nakomen van de commitment zijn er verschillende andere verklaringen mogelijk. Een belangrijk item is de grootte van de selectie. Dit verschilt per club. Daarnaast heeft een aantal clubs ervoor gekozen om ook de beloften die af en toe in de eerste selectie meespelen op te nemen in de registratie.

### *Registratieperiode*

Er is voor gekozen om de registratie over een kalenderjaar in plaats van een speelseizoen te laten lopen. Dit heeft gevolgen gehad voor het aantal spelers waarover teruggekoppeld kon worden. Vanwege de lange transferperiode (vooral in de zomer) konden spelers ook nog op een later moment worden opgenomen in het bestand. Hierdoor zijn veel spelers niet voor een heel seizoen maar voor een half seizoen gevolgd. Een eerlijk en betrouwbaar beeld wordt gegenereerd door een vaste groep spelers te volgen gedurende een bepaald tijdsbestek. Spelers die vanwege mutatie naar een andere club ‘uitvallen’, kunnen niet voor de totale studieduur meegenomen worden in de analyses. In deze rapportage is daarom de incidentie apart voor de twee seizoenshelften weergegeven.

### *Incidentie*

De incidentie voor de eerste periode (tweede seizoenshelft '06/'07) ligt hoger dan de incidentie voor de tweede periode (eerste seizoenshelft '07/'08). Met de huidige gegevens kan niet bepaald worden of de play-offs van invloed zijn, het aantal clubs dat heeft geregistreerd en play-offs heeft gespeeld is te klein om betrouwbare uitspraken over de incidentie te kunnen doen. De hogere incidentie heeft mogelijk ook te maken met de verzwaring van het programma in de tweede helft van het seizoen. Ook is het denkbaar dat de spanning toeneemt, naarmate het einde van het seizoen nadert en de uiteindelijke ranking wordt bepaald. Hierbij speelt plaatsing voor (Europese) bekertoernooien en promotie/degradatie wellicht een rol. De jaarincidentie kan

benaderd worden door de totale incidenties van beide periode te middelen. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat dit een minder nauwkeurige weergave is.

#### *Speelpositie*

In het huidige onderzoek is de positie van de spelers vastgelegd aan het begin van de registratieperiode. Dit is de positie zoals de coach die bepaalt voordat de wedstrijd wordt gespeeld. Tijdens een wedstrijd vervult een speler echter meerdere rollen. Een verdediger maakt ook aanvallende acties en een aanvaller helpt ook mee in de verdediging. Om de incidentie te kunnen bepalen voor de verschillende speelposities is registratie van alle actiemomenten vereist. Dit zou kunnen worden gedaan met behulp van videoanalyse, waarbij wordt geregistreerd bij wat voor actie de speler geblesseerd raakt.

#### *Ondergrond en expositie*

De registratie van de expositie is beperkt tot het registreren van de trainings- en wedstrijdminuten per speler per week. Er is niet geregistreerd om wat voor type training het ging (bv. duur, kracht, coördinatie), of om wat voor wedstrijd het ging (bv. competitie, beker). Deze gegevens zijn echter met minimale aanpassingen aan het registratieformulier wel bij te houden. Dit is iets wat in de toekomst gemakkelijk aangepast kan worden. Een andere mogelijke toevoeging zou de registratie van het type ondergrond zijn. Nu is niet bekend op wat soort veld de spelers hebben gespeeld. De incidentie voor de verschillende ondergronden is met de huidige gegevens niet te berekenen.

#### *Classificatie van blessures*

Bij het registreren van de diagnose konden een aantal opties aangekruist worden. Echter enkele opties omvatten meerdere diagnoses (bijv. spierruptuur/verrekking/kramp). Dit zijn verschillende blessures van verschillende gradatie. Hoewel dit volgens het internationale consensusdocument van Fuller et al (2006) is geregistreerd, roept deze classificatie toch vragen op.

#### *Vergelijkbaarheid van beide studies*

De beperkte vergelijkbaarheid van de resultaten uit 2002 en 2007 heeft te maken met de verschillende formulieren die zijn gebruikt bij het registreren. In 2002 was er nog geen consensusdocument beschikbaar, waardoor nog andere vraagstellingen en antwoordcategorieën zijn gebruikt. Op de volgende punten is in 2007 een verbetering gerealiseerd ten opzichte van 2002, hetgeen in enkele gevallen de exacte vergelijkbaarheid belemmert:

- De incidentie per BVO, omdat in 2007 conform de internationale richtlijnen is uitgegaan van de incidentie. Terwijl in 2002 is uitgegaan van de incidentiedichtheid;
- De prevalentie, omdat in 2007 een puntprevalentie is berekend per 1 januari bij de start van de registratie. Terwijl dit in 2002 niet is uitgevoerd;
- In 2007 is meer aandacht besteed aan overbelastingsblessures.

Waar mogelijk zijn de resultaten wel naast elkaar gelegd. Hieruit blijkt dat de bevindingen voor een groot deel overeenkomen. Zo zijn bijvoorbeeld de lokalisatie en diagnose naast elkaar gelegd. Ondanks een aantal verschillende categorieën blijkt het figuur voor beide jaren redelijk gelijk te zijn.

#### *Kosten*

Bij het berekenen van de kosten van de blessures is niet gekeken naar het aantal behandelingen. Dit is wel geregistreerd, maar valt moeilijk te relateren aan een prijs. Bij

de meeste BVO's heeft de fysiotherapeut een vast dienstverband met daaraan gekoppeld een vast salaris.

De totale verzuimkosten voor de geblesseerde spelers in de huidige studie (28 BVO's) waren ruim 14 miljoen euro, omgerekend naar alle BVO's inclusief de directe medische kosten worden de kosten geschat op 21 miljoen euro. Dit is waarschijnlijk een onderrapportage, rekening houdend met de volgende punten:

- Mogelijk zijn niet alle blessures gemeld;
- Niet alle spelers uitkomend voor de selectie zijn geregistreerd met BIS;
- De maandsalarissen liggen in 2007 hoger dan in 2002.

## 5 Conclusie

Met het huidige onderzoek zijn nieuwe gegevens verzameld over de blessureproblematiek in het Nederlands betaald voetbal. De KNVB kan met deze kennis het beleid voor blessurepreventie in de ere- en eerste divisie, maar ook in de onderliggende competities beter onderbouwen en vormgeven. Om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over het voorkomen van blessures is het noodzakelijk dat er voldoende BVO's bereid zijn om hun gegevens over het ontstaan van blessures en het herstelproces systematisch te registreren. In die opzet is het onderzoek goed geslaagd. Er waren twee maal zoveel clubs die hebben meegedaan aan het onderzoek dan in 2002 het geval was.

In dit hoofdstuk zullen de vraagstellingen zoals ze in de inleiding zijn geformuleerd samengevat worden weergegeven.

1. *Wat is de prevalentie van de blessures in het betaald voetbal op 1 januari 2007 (het aantal blessures op een bepaald tijdstip)?*

Uit de resultaten zoals gepresenteerd in paragraaf 3.2 blijkt dat op 1 januari 2007 65 van de 1.039 spelers die in BIS waren ingevoerd een blessure hadden (6,3%). Dit betekent dat bijna een op de 16 spelers op dat tijdstip geblesseerd was.

2. *Wat is de incidentie van de blessures in het betaald voetbal voor training, wedstrijd, totaal (training en wedstrijd samen) in 2007?*

In onderstaande tabel zijn de bevindingen wat betreft incidentie opgenomen.

**Tabel 6.1** Incidentie (blessures per 1.000 uur voetbal) per periode, uitgesplitst voor training, wedstrijd en totaal.

	<b>Eerste periode</b> <b>(tweede helft seizoen '06/'07)</b>	<b>Tweede periode</b> <b>(eerste helft seizoen '07/'08)</b>
Trainingsincidentie	3,7 ( 3,1- 4,3)	2,6 ( 2,1- 3,0)
Wedstrijdincidentie	29,5 (25,3-33,7)	19,1 (16,1-22,1)
Totale incidentie	7,2 ( 6,4- 8,0)	4,8 ( 4,2- 5,4)

Uit een berekening op basis van de incidentie (aantal nieuwe blessures in een periode) gecombineerd met de duur van de blessures blijkt dat gemiddeld een speler in het betaald voetbal 28,9 dagen verzuimt per seizoen/jaar ten gevolge van een blessure. Het verzuimpercentage bedraagt 7,9%.

*3. Wat zijn de karakteristieken van de blessures (omvang, aard, lokalisatie bijdragende factoren etc.)?*

In paragraaf 3.5 wordt uitgebreid ingegaan op de karakteristieken van de blessures in het betaald voetbal. In hoofdlijnen zijn de blessures als volgt te karakteriseren:

Aantal/omvang	Van de 1.039 spelers zijn er in een jaar 537 een of meerdere keren geblesseerd geraakt. Het totale aantal blessures bedraagt 965. Gemiddeld per geblesseerde speler 1,8 blessures.
Aard	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plotseling ontstaan: 67%</li> <li>▪ Geleidelijk ontstaan: 30%</li> </ul>
Moment ontstaan	Met name tijdens wedstrijden (zie incidentie gegevens) Overwegend in de tweede helft van de eerste en de tweede helft.
Lokalisatie	84% onderste extremiteiten
Gestelde diagnose	<p>Drie meest genoemde diagnoses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ spierruptuur/verrekking/krimp;</li> <li>▪ verstuiking/ligamentletsel;</li> <li>▪ hematoom/kneuzing/blauwe plek.</li> </ul> <p>Drie meest voorkomende lokalisatie/diagnose combinaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ enkel – verstuiking/ligamentletsel;</li> <li>▪ knie – verstuiking/ligamentletsel;</li> <li>▪ hamstrings – spierruptuur/verrekking/krimp.</li> </ul>
Bijdragende factoren	<p>Drie meest genoemde bijdragende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ contact met speler;</li> <li>▪ verstappen/verdraaien;</li> <li>▪ aanzetten/neerkomen bij sprong.</li> </ul>
Duur	De gemiddelde duur van een blessure: 34 dagen Verzuimpercentage: 7,9%
Restklachten na revalidatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pijn: 37,2%</li> <li>▪ zwelling: 11,3%</li> <li>▪ stijfheid: 5,1%</li> </ul>
Resultaat herstel m.b.t. sportdeelname	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weer op oude niveau: 93,0%</li> <li>▪ Tijdelijk lager niveau: 6,1%</li> </ul>

*4. Hoe verloopt de behandeling van de blessures (eerste hulp, soort behandeling, aantal behandelingen, behandelaars etc.)?*

In paragraaf 3.7 wordt ingegaan op de behandeling van de blessures. In hoofdlijnen spelen de volgende zorgverleners een rol.

Eerste hulp	Overwegend door: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fysiotherapeut 47%</li> <li>▪ sportverzorger 29%</li> <li>▪ overige hulpverleners (sportartsen, huisartsen, specialist, ziekenhuis) elk circa 1%</li> </ul>
Behandelaars	5 meest genoemde behandelaars: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fysiotherapeut 45%</li> <li>▪ sportverzorger 14%</li> <li>▪ specialist 13%</li> <li>▪ sportarts 13%</li> <li>▪ manueel therapeut 8%</li> </ul>
Soort behandelingen	Meest genoemde behandelingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fysiotherapie 30%</li> <li>▪ aangepaste sportbeoefening 20%</li> <li>▪ ijs of koeling 19%</li> <li>▪ medicijnen 8%</li> <li>▪ manuele therapie 7%</li> <li>▪ chirurgische ingreep 3%</li> <li>▪ tape 2%</li> </ul> <p>Overige behandelingen worden elk minder dan 1% genoemd</p>
Aantal behandelingen	Gemiddeld aantal behandelingen voor de meest genoemde hulpverleners: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fysiotherapeut (15)</li> <li>▪ verzorger/sportmasseur (8)</li> <li>▪ manueel therapeut (3)</li> <li>▪ specialist (3)</li> <li>▪ sportarts (3)</li> <li>▪ huisarts (2)</li> <li>▪ ziekenhuis (SEH afdeling) (1)</li> </ul>

##### 5. Wat zijn de kosten van de blessures die zijn opgelopen in 2007?

Uit de studie van 2002 bleek dat 90% van de kosten zijn te herleiden tot kosten die verband houden met het verzuim ten gevolge van blessures. Bovendien werken fysiotherapeuten waarschijnlijk vaak op contractbasis voor een BVO waarbij het aantal declarabele verrichtingen minder relevant is.

Om deze redenen is in dit onderzoek het accent erop gelegd om zo goed mogelijk inzicht te krijgen in het ziekteverzuim ten gevolge van sportblessures. In de paragrafen 3.6.1 en 3.7 wordt hierop gedetailleerd ingegaan.

Het gemiddelde ziekteverzuim in het betaald voetbal bedraagt 7,9%.

Op basis van de gemiddelde maandkosten van een speler in het betaald voetbal kan worden geschat dat de jaarlijkse kosten circa €21 miljoen bedragen.

##### 6. Doen er zich verschillen voor ten aanzien van de prevalentie en incidentie van de verschillende typen sportblessures bij betaald voetbal in 2007 ten opzichte van 2002?

Voor 2007 is een puntprevalentie van blessures in het betaald voetbal vastgesteld van 6,3% (het aantal blessures op een bepaald tijdstip). In 2002 is dat niet uitdrukkelijk uitgevoerd.



Zoals blijkt is de blessure incidentie tijdens de trainingen in 2007 hoger dan wat in 2002 is geregistreerd. De blessure incidentie tijdens wedstrijden ligt gemiddeld over 2007 op hetzelfde niveau als in 2002.

Wat betreft het type blessures doen zich in 2007 ten opzichte van 2002 geen wezenlijke verschillen voor.

In 2007 kon door voortschrijdend inzicht een nauwkeuriger inzicht worden verkregen in zaken als geleidelijk ontstane blessures. Deze spelen een niet onbelangrijke rol (circa eenderde van het aantal blessures).

*7. Doen er zich verschillen voor naar ernst en aard van de sportblessures (bijvoorbeeld periode non actief, blijvende schade, kosten) in 2007 ten opzichte van 2002?*

Naar blessureduur en kosten doen zich in 2007 ten opzichte van 2002 geen grote verschuivingen voor.

## 6 Aanbevelingen

- In de huidige studie zijn de eerste twee stappen van het preventie-sequentiemodel van Van Mechelen et al. (1992) uitgevoerd. De bevindingen zijn richtinggevend voor de stappen drie en vier. Een vervolgstudie is nodig om preventie maatregelen te ontwikkelen en te toetsen op effectiviteit, dit valt onder stap drie en vier.

Hierbij is te denken aan het toepassen van enkelbraces bij voetballers met recidief enkelletsel. Uit deze rapportage blijkt dat blessures aan de enkel relatief veel voorkomen en dat braces, ondanks bewezen effectiviteit, nauwelijks worden gebruikt als preventieve maatregel.

- Als aanvulling op de huidige registratie en analyse zou er ook gekeken moeten worden naar de mogelijkheid om video-analyses toe te passen. Hiermee kan inzicht verkregen worden in de exacte positie/speelbeweging van de speler op het moment dat de blessure ontstaat.
- Om een goed beeld te krijgen van de variaties in incidentie per speelperiode is het zeer wenselijk om een continue registratie te laten lopen. Nu is er per kalenderjaar geregistreerd, dit betekent automatisch dat veel spelers het cohort verlaten en er veel nieuwe spelers bijkomen. Per saldo blijven er dan minder spelers over om uitspraken te doen over een volledig seizoen. Een continue registratie geeft de mogelijkheid om zelf de tijdsintervallen te bepalen waarover analyses worden gedaan.
- De expositie moet beter en vollediger worden geregistreerd, hierbij is het belangrijk om niet alleen de speeltijden te registreren, maar ook het type ondergrond waarop gespeeld is. Zo kan onderzocht worden of de incidentie op kunstgras afwijkt van de incidentie op natuurgras. Bij een kwart van de kunstgrasblessures is kunstgras namelijk als bijdragende factor genoemd. Hier is al langere tijd discussie over bij de voetballers en hun staf. Het bevestigen dan wel verwerpen van deze veronderstelling is dan ook een belangrijk punt voor vervolgonderzoek.
- De BVO's moeten nu informatie op clubniveau teruggekoppeld krijgen. Er is veel input geweest en nu moet gekeken worden hoe het systeem de informatie zo optimaal mogelijk kan terugkoppelen naar de BVO. Hiervoor kan een start worden gemaakt met het analyseren van de huidige data op clubniveau. Echter, aanvullende informatie van de clubs (grootte van de medische staf, specialismen, budget, type veld (training en wedstrijd)) is zeer gewenst. Met deze terugkoppeling kan een continue registratie makkelijker geïnitieerd worden.
- Het is belangrijk om de registratie van blessures en herstel beter te controleren en aan te passen. Een aantal variabelen dat nu uitgevraagd is, is voor verbetering vatbaar, hetgeen in internationaal verband zou moeten worden uitgewerkt. Voor de registratie van diagnose en behandeling moet daarom zoveel gebruik gemaakt worden van allerhande internationaal geaccepteerde codelijsten en classificaties, zoals ze onder meer worden toegepast door sportartsen en fysiotherapeuten.

## 7 Literatuur

FULLER CW, EKSTRAND J, JUNGE A, ANDERSEN TE, BAHR R, DVORAK J, HÄGGLUND M, McCRORY P, MEEUWISSE WH. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med* 2006;40:193-201, *Scand J Med Sci Sports* 2006;16:83-92, *Clin J Sport Med* 2006;16:97-106.

GRAAFMANS WC, STIGGELBOUT M, OOIJENDIJK WTM. Blessures in het Betaald Voetbal: een onderzoek naar het voorkomen, de aard en de gevolgen van blessures. Leiden: TNO Preventie en Gezondheid, 2003.

GRAAFMANS WC, STIGGELBOUT M, OOIJENDIJK WTM. Risico inventarisatie Sportblessures (RIS) De ontwikkeling en toepassing van een blessureregistratie. Leiden: TNO Preventie en Gezondheid, 2003.

GRAAFMANS WC. Blessures in senioren korfbal. Leiden: TNO Preventie en Gezondheid, 2004.

HESPEN ATH van, VREEDE PL de, STEGE JP, HILGERSOM MJC, STUBBE JH, OOIJENDIJK WTM, JONGERT MWA. Blessures in de schaatssport. Leiden, TNO Kwaliteit van Leven, 2007.

HESPEN ATH van, STUBBE JH, C STAM C, STEGE JP, OOIJENDIJK WTM, JONGERT MWA. Blessures in de paardensport. Leiden, TNO Kwaliteit van Leven, maart 2008.

MECHELEN W van, HLOBIL H, KEMPER HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries: a review of concepts. *Sports Med* 1992;14:82-99.

OOIJENDIJK WTM, HESPEN ATH van, VREEDE PL de, STEGE JP, HILGERSOM MJC. Blessure Informatie Systeem (BIS) 2004-2005 en 2005-2006. Leiden, TNO Kwaliteit van Leven, 2007.

STEGE L, STIGGELBOUT M, OOIJENDIJK WTM. Procesevaluatie blessure Informatie Systeem (BIS) Leiden: TNO Kwaliteit van Leven, 2005.

TIESSEN-RAAPHORST A & BREEDVELD K. Rapportage Sport in the Netherlands. Sociaal en Cultureel Planbureau, Den Haag, juni 2007.

## A Teammeldijst

## BIS teammeldijst

Club

	Naam of nummer speler	Geboorte Datum  ddmmjj	Gewicht  In kg	Lengte  In cm	Speelpositie  K= keeper V= verdediging M= middenveld A= aanval	Dominant been  L= links R= rechts	Toestem- ming deelname  Paraaf speler
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

## B Blessureformulier

# BLESSUREREGISTRATIE FORMULIER



**Definitie blessure:** letsel dat ontstaan is door een voetbalwedstrijd of training, waardoor de betrokkene minimaal 1 dag niet trainings / wedstrijdfit is. Letsels aan hoofd en gebit moeten **altijd** gemeld worden, exclusief onschuldige letsels als een schram of een buil.

1. Naam / code speler: \_\_\_\_\_
2. Club: \_\_\_\_\_
3. Datum optreden : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_
4. Type veld?
  - Natuurgras
  - Zand-ingestrooid kunstgras
  - Rubber-ingestrooid kunstgras
  - Kunstgras (niet gespecificeerd)
  - N.v.t.(overbelastingblessure)
  - Onbekend
5. Tijdstip optreden?
  - Vóór wedstrijd, warming up (→9)
  - Tijdens de wedstrijd (→ 6, 8)
  - Na de wedstrijd (→ 7, 9)
  - Tijdens de training (→ 9)
  - Na de training (→ 7, 9)
  - Onbekend (→9)
6. Wanneer tijdens wedstrijd?
  - 1<sup>e</sup> helft van de 1<sup>e</sup> helft
  - 2<sup>e</sup> helft van de 1<sup>e</sup> helft
  - 1<sup>e</sup> helft van de 2<sup>e</sup> helft
  - 2<sup>e</sup> helft van de 2<sup>e</sup> helft
  - Onbekend
7. Wanneer ná de wedstrijd/training?
  - Binnen 1 dag
  - Na 1 dag
  - Onbekend
8. Indien een blessure tijdens de wedstrijd: welke positie nam de speler in?
  - Keeper
  - Middenveld
  - Onbekend
  - Verdediging
  - Aanval
9. Waar is de blessure gelokaliseerd?  
(Beschrijf de plaats, bv knie)  
\_\_\_\_\_  
Indien van toepassing welke zijde?
  - Links
  - Rechts
10. Wat is de (voorlopige) diagnose? (meer antwoorden mogelijk)
  - Fractuur
  - Andere botaandoening
  - Dislocatie / subluxatie gewricht
  - Verstuiking / ligamentletsel
  - Letsel van meniscus of kraakbeen
  - Spierruptuur / verrekking / kramp
  - Peesruptuur / tendinose
  - Bursitis
  - Hematoom / kneuzing / blauwe plek
  - Schaafwond
  - Snijwond
  - Hersenschudding
  - Zenuwletsel
  - Gebitsletsel
  - Overbelasting, niet gespecificeerd
  - Andere blessure, namelijk \_\_\_\_\_

11. Beschrijf kort in eigen woorden de diagnose  
\_\_\_\_\_

12. Beschrijf kort in eigen woorden het ontstaansmechanisme.

---

13. Is de blessure een herhaling van een oude blessure?

- Nee, nieuwe blessure
- Ja, eerder gehad  
datum herstel eerdere blessure: \_\_\_\_\_

Onbekend

14. Betreft het een plotseling of een geleidelijk ontstane blessure?

- Plotseling ontstaan
- Geleidelijk ontstaan (overbelastingsblessure)
- Onbekend

15. Strafmaatregel scheidsrechter.

- Geen overtreding
- Overtreding tegenstander
- Overtreding speler zelf
- Gele kaart
- Rode kaart

16. Wie heeft de eerste hulp geboden?

- Onbekend
  - Trainer / coach
  - Sportverzorger / sportmasseur
  - Fysiotherapeut
  - Sportarts
  - Huisarts
  - Eerste hulp afdeling van ziekenhuis
  - Anders, namelijk: *(geef beschrijving)*
- 

17. Welke specifieke preventieve maatregelen waren genomen om de blessure te voorkomen?  
*(meer antwoorden mogelijk)*

- Onbekend
  - Geen
  - Tape / bandage
  - Brace
  - Anders, namelijk: *(geef beschrijving)*
- 

18. Mogelijk bijdragende factoren *(meer antwoorden mogelijk)*:

- Onbekend
  - Geen
  - Contact met speler
  - Contact met paal
  - Contact met bal
  - Verstappen / verdraaien
  - Aanzetten / neerkomen bij sprong
  - Plotseling wenden / keren
  - Schieten van de bal
  - Ver reiken naar bal
  - Vermoeidheid
  - Onvoldoende warming-up
  - Verkeerd schoeisel
  - Val
  - Sporthervatting na rust
  - Spelen op kunstgras
  - Weersomstandigheden (→ 19)
  - Conditie speelveld (→ 20)
  - Anders, namelijk: *(geef beschrijving)*
- 

19. Als weersomstandigheden een rol speelden, welke betrof dit?

- Warmte
  - Koude
  - Regen / neerslag
  - Anders, namelijk: *(geef beschrijving)*
- 

20. Als de conditie van het speelveld een rol speelde, welke betrof dit?

- Nat / drassig veld
  - Glad veld
  - Besneeuwd veld
  - Hard veld
  - Onregelmatig veld
  - Anders, namelijk: *(geef beschrijving)*
-



## C Herstellformulier

## BLESSURE HERSTEL FORMULIER



**Herstel = trainings / wedstrijdfit. Ook als er geen trainingen of wedstrijden zijn, dient een inschatting te worden gemaakt van de datum waarop de betrokkene weer trainings / wedstrijdfit is.**

1. Naam / code speler : \_\_\_\_\_

2. Club : \_\_\_\_\_

3. Datum trainings / wedstrijdfit : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

4. Welke diagnose is gesteld? (meer antwoorden mogelijk)

- Fractuur
- Andere botaandoening
- Dislocatie / subluxatie gewricht
- Verstuiking / ligamentletsel
- Letsel van meniscus of kraakbeen
- Spierruptuur / verrekking / kramp
- Peesruptuur / tendinose
- Bursitis
- Hematoom / kneuzing / blauwe plek
- Schaafwond
- Snijwond
- Hersenschudding
- Zenuwletsel
- Gebitsletsel
- Overbelasting, niet gespecificeerd
- Andere blessure, namelijk \_\_\_\_\_

5. Beschrijf kort in eigen woorden de diagnose

\_\_\_\_\_

6. Welke behandeling(en) zijn uitgevoerd (naast EHBO)? (meer antwoorden mogelijk)

- Geen (ga door naar vraag 8)
- Onbekend (ga door naar vraag 8)
- IJs / koeling
- Medicijnen
- Chirurgische ingreep
- Gipsverband
- Manuele therapie
- Fysiotherapie
- Aangepaste sportbeoefening
- Anders, namelijk: (geef beschrijving) \_\_\_\_\_

7. Aantal behandelingen of consults? (meer antwoorden mogelijk)

<i>Behandelaar</i>	<i>Aantal behandelingen of consults</i>
<input type="checkbox"/> Sportverzorger / Sportmasseur	_____
<input type="checkbox"/> Manueel therapeut	_____
<input type="checkbox"/> Fysiotherapeut	_____
<input type="checkbox"/> Sportarts	_____
<input type="checkbox"/> Huisarts	_____
<input type="checkbox"/> Eerste hulp ziekenhuis	_____
<input type="checkbox"/> Specialist, namelijk: _____	_____
<input type="checkbox"/> Anders, namelijk: _____	_____

8. Welke specifieke preventieve maatregelen zijn getroffen om de kans op herhaling van de blessure te verkleinen? (meer antwoorden mogelijk)

- Onbekend
- Geen
- Tape / bandage
- Brace
- Aanpassing schoeisel / inlays
- Specifieke oefeningen
- Anders, namelijk: (geef beschrijving) \_\_\_\_\_

9. Resultaat m.b.t. klachten?

- Totaal klachten vrij (→ ga door naar vraag 11)
- Nog restklachten (→ ga door naar vraag 10)

10. Wat waren de restklachten?

- Pijn
- Zwelling
- Krachtsvermindering
- Instabiliteit
- Anders, namelijk (geef beschrijving): \_\_\_\_\_

11. Resultaat m.b.t. sportdeelname?

- Weer op oude niveau
- Tijdelijk op lager niveau
- Niet meer op oude niveau
- Gestopt met voetbal

## D Expositieformulier

