

Welke blessures komen het meest voor in Ultimate Frisbee Nederland en bestaat er een relatie tussen spelniveau en blessures?

Aanleiding:

Ultimate Frisbee is een groeiende sport in Nederland. Er is geen onderzoek gedaan in Nederland naar het soort blessures en het verband tussen niveau en type blessure.

Vraagstelling:

Welke blessures komen het meest voor bij Ultimate Frisbeespelers in Nederland en bestaat er een relatie tussen spelniveau en blessures?

Methode:

De literatuurstudie vormde de theoretische basis voor het onderzoek en diende als leidraad voor de vragenlijst. De methodologische eigenschappen van de artikelen konden niet worden beoordeeld; er werd geen geschikt screeningsinstrument gevonden.

Via het programma SurveyMonkey is een online vragenlijst verstuurd naar de NFB (Nederlandse Frisbee Bond). Na de sluitingsdatum zijn alle data in Excel geanalyseerd en gecontroleerd (handmatig).

Een aantal vragen uit de vragenlijst zijn via draaitabellen en kruistabellen met elkaar vergeleken om zo antwoorden te krijgen op de hoofd en deelvragen.

Resultaten:

76 procent van de ultimate frisbeespelers is in de afgelopen drie jaar geblesseerd geweest. De meest voorkomende blessure in het frisbee is de enkelblessure; uit het onderzoek blijkt dat 20,2 procent van de frisbeeblessures bestaan uit enkelblessures. Ook knieblessures (13,3%) en blessures aan de kuit en/of het onderbeen (inclusief schenen) komen vaak voor (11,6%).

Op het hoogste niveau (eerste divisie en nationaal team) staan de enkel (16,7%), de knie (12,7%) en de lage rug (11,3%) in de top drie. Deze top drie verschilt van de spelers die op lager niveau spelen; enkel (22%), knie (13,6%), kuit/onderbeen (13,6%) en lage rug (9%). Opvallend is dat blessures aan de kuit en/of het onderbeen vaker voorkomen in de lagere divisies dan in de hoogste divisie (13,6% vs. 7,9%).

Overgewicht (hoog BMI) is een risicofactor bij het ontstaan van frisbeeblessures.

Er is geen tot weinig verband tussen de mate van blessuregevoeligheid (blessure: ja/nee en terugkerende blessures: ja/nee) en de ondergrond.

Conclusie:

Deze studie maakt inzichtelijk welke blessures het meest voorkomen bij frisbeespelers in Nederland. Vervolgstudies moeten inzichtelijk maken hoe -met name terugkerende- blessures voorkomen kunnen worden.

Purpose:

Ultimate Frisbee is a growing sport in the Netherlands. There has yet to be any research completed regarding the types of injuries that are suffered or the connection between level of play and the type of injury.

Research Question:

Which injuries are most prominent in Ultimate Frisbee in the Netherlands and is there a relationship between the level of play and injuries that are experienced.

Method:

The literature review formed the theoretical basis for the research and guided the development of the survey questions.

The program "Survey Monkey" was used to send the survey questions to the NFB (Nederlandse Frisbee Bond: Dutch Frisbee Association). Once the survey was closed to the participants all of the data was manually analysed and assessed in Excel.

A number of questions from the survey have been compared with each other through the use of pivot and contingency tables. This is done in order to provide answers to both the main and sub-questions.

Results:

76 percent of ultimate frisbee players in the past three years have experienced injuries. The most common injury experienced by the players surveyed is an ankle injury; the research shows that 20,2 percent of the reported injuries were to the ankle. Knee injuries (13,3%) and calf/lower leg (including shin) injuries (11,6%) were also quite common.

For those players playing at the highest level (the first division of the national league or the national team), the most common three injuries are of the ankle (16,7%), the knee (12,7%) and the lower back (9%). These injuries are somewhat different than those experienced by more lower level and recreational players: ankle (22%), knee (13,6%), calf/lower leg (13,6%) and lower back (9%). Interestingly, calf/lower leg injuries are more common in lower division players than those in the highest division (13,6% vs. 7,9%).

Being overweight is a risk factor in the development of ultimate frisbee injuries.

The playing field surface type has little to no influence on the level of injury sensitivity (injury: yes/no and recurring injuries: yes/no)

Conclusion:

This study sheds light on which injuries are most common for Ultimate Frisbee players. Future studies should explore how these types of injuries can be prevented.

Inleiding

Ultimate frisbee is een non-contact sport waarbij beide teams proberen de frisbee in het eindvak van de tegenstander te vangen. Ultimate frisbee wordt gespeeld door twee teams van zeven spelers op een veld van 100 bij 37 meter. Aan beide zijden van het veld bevindt zich een 18 meter diepe 'endzone' (scoringsvak), zoals bij American football en rugby. Het doel van de sport is om zoveel mogelijk punten te scoren.

De verdedigende ploeg brengt de frisbee in het veld (door middel van de pull) door deze zo ver mogelijk te gooien naar de kant van het veld waar de aanvallende partij opgesteld staat. Na de pull probeert de aanvallende ploeg de frisbee via samenspel steeds dichterbij de endzone van de andere partij te brengen. Dit gebeurt door de frisbee over te gooien. Als een speler eenmaal in schijfbezit is, mag hij niet meer lopen. De spelers mogen wel pivoteren om ruimte te maken om de frisbee over te kunnen gooien. De teamgenoten proberen verspreid over het veld rennend vrij te lopen, zodat ze de frisbee kunnen ontvangen zonder gevaar voor een onderschepping.

Er wordt gescoord als de frisbee uiteindelijk wordt gevangen in de endzone van de tegenpartij. De tegenpartij probeert dit te verhinderen door een onderschepping te maken. De tegenstander kan in bezit van de frisbee komen op het moment dat de aanvallende partij de frisbee laat vallen, de aanvallende partij de frisbee uit vangt, er een onderschepping plaatsvindt of iemand de frisbee langer dan tien seconden vast houdt.

Ultimate frisbee is een snel groeiende sport binnen Nederland en telt op het moment van schrijven (mei 2013) 917 spelers. Op dit moment zijn er 24 actieve clubs* in Nederland. Tijdens de outdoorcompetitie van 2012 speelden 24 verschillende teams in de seniorencompetitie. De outdoorcompetitie wordt verspreid over vier speeldagen. Tijdens elke speeldag spelen de teams drie wedstrijden per divisie. Op alle niveaus in Nederland worden drie wedstrijden van 70 minuten gespeeld met een halftime van vijf minuten. Als de tijd voorbij is wordt het punt uitgespeeld, bij een verschil van twee punten is de partij afgelopen. Bij een verschil van minder dan twee punten wordt er doorgespeeld totdat er sprake is van een verschil van twee punten. Voor alle divisies geldt dat op het moment het team dat als eerste 15 punten maakt met twee punten verschil wint ook als de tijd nog niet voorbij is (Nederlandse Frisbee Bond, <http://www.frisbeesport.nl>).

Het lijkt regelmatig voor te komen dat spelers tijdens toernooien en/of geblesseerd uitvallen. Er is nog geen onderzoek gedaan binnen Nederland hoe de spelers geblesseerd raken, welke risicofactoren er zijn en welke blessures er het meest voorkomen. Er is wel een onderzoek gedaan in 2006 naar de blessures in ultimate frisbee door Reynold & Halsmer (2006). Dit onderzoek is afgenomen tijdens een toernooi, dat plaatsvond in de V.S. Er wordt niet vermeld wat het niveau van de spelers was.

*Zie ook bijlage 2: Demografische gegevens

Doelstellingen, vragen en hypothese

De doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is meer inzicht verkrijgen in de meest voorkomende blessures binnen de Nederlandse ultimate frisbee scene. Op basis van de vernieuwde inzichten kan er een preventieplan gemaakt worden waardoor er minder spelers geblesseerd uitvallen tijdens het beoefenen van deze sport.

Onderzoeksvraag

Welke blessures komen het meest voor in Ultimate frisbee Nederland en bestaat er een relatie tussen niveau en de verschillende type blessures?

Deelvragen

- Welke blessures komen het meest voor bij spelers die op hoog niveau spelen (eerste divisie en nationaal team)?
- Welke blessures komen het meest voor bij spelers die op recreatief niveau spelen (tweede divisie en lager)?
- Is er een verband tussen niveau (hoog versus recreatief) en de blessuregevoeligheid?
- Wat is het verband tussen de BMI –waarde en blessuregevoeligheid van ultimate frisbeespelers?
- In welke mate is de ondergrond waarop gespeeld wordt van invloed op de blessuregevoeligheid?

Hypothese

Op basis van eerder onderzoek is de hypothese dat de meeste blessures bij ultimate frisbee bestaan uit spierblessures. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat er ook veel enkel- en knieblessures voorkomen (Reynolds et al. 2006). Deze blessures kunnen ontstaan wanneer er snel en veel van richting wordt veranderd (cutting). Mogelijk is er een verband tussen spelniveau en blessures. Op het moment dat een speler net begint met deze sport en gelijk competitie en toernooien gaat spelen kan het gebeuren dat de hoge belasting te veel is en hierdoor een blessure kan ontstaan. De verwachting is dat de meeste blessures voortkomen uit lay-outs *(duik naar de frisbee toe).

*Zie ook bijlage 1: Verklarende woordenlijst

Methode literatuuronderzoek

Er is een literatuuronderzoek gedaan om informatie te verzamelen naar de meest voorkomende blessures bij ultimate frisbee. In twee onderzoeken (Reynolds et al. 2006, Yen et al. 2010) werd gebruik gemaakt van vragenlijsten. Een aantal vragen uit de vragenlijsten van deze onderzoeken zijn gebruikt voor de online vragenlijst die gehanteerd werd voor dit onderzoek.

Met behulp van de elektronische databank PUBMED en SportDiscus is gezocht naar literatuur waarin de blessures bij ultimate frisbee worden beschreven. De volgende combinatie van zoektermen is hiervoor in PUBMED en Sport Discus gebruikt: "Ultimate Frisbee", "USA Ultimate", "USA Ultimate Frisbee" "Europe Ultimate", "Europe Ultimate Frisbee", " Ultimate Frisbee AND injury", "Ultimate AND injury", "Riskfactors Ultimate Frisbee".

Alle drie de artikelen werden gevonden in PubMed. Alleen twee artikelen waren fulltext aanwezig in PubMed. SportDiscus had het derde artikel fulltext.

Er werd in eerste instantie gescreend op titel, samenvattingen en jaar van publicatie. Vervolgens werden de in -en exclusiecriteria waaraan de onderzoeken moesten voldoen om in dit onderzoek te worden opgenomen uit tabel 1 aangehouden.

Inclusie	Exclusie
Literatuur /praktijk onderzoek ultimate frisbee blessures	Volledige tekst niet beschikbaar
Risicofactoren bij ultimate frisbee	Artikelen geschreven voor 1985
	Artikelen niet geschreven in het Engels of Nederlands

Tabel 1. In -en exclusie criteriawaar de artikelen aan moeten voldoen om te worden opgenomen in het onderzoek.

De geselecteerde artikelen zijn niet gescoord. Er is geen geschikt screeningsinstrument gevonden. Hierdoor kan ook niet de methodologische kwaliteit gewaarborgd worden.

PubMed

Zoektermen: " Ultimate Frisbee (5)", "USA Ultimate Frisbee(0)" , "Europe Ultimate Frisbee (0) ", " Ultimate Frisbee injury(2) ", "Riskfactors Ultimate Frisbee (1)".

Inclusie op titel	Inclusie op abstract	Inclusie op crossreferentie	Literatuur in bezit
n=2	n=2	n=2	n=2

Tabel 2. Inclusie op basis van voorwaarden.

Auteurs	Titel
Marfleet P.	Ultimate injuries: a survey
Reynolds K.H. & Halsmer S.E.	Injuries from ultimate frisbee

Tabel 3. Auteurs en artikelen gevonden in Pubmed.

Sportdiscus

Zoektermen: " Ultimate Frisbee(70)", "USA Ultimate(40)", "USA Ultimate Frisbee(1)" "Europe Ultimate(4)", "Europe Ultimate Frisbee(0) ", " Ultimate Frisbee injury(2)", "Ultimate injury (24)", "Riskfactors Ultimate Frisbee(0)"

Inclusie op titel	Inclusie op abstract	Inclusie op crossreferentie	Literatuur in bezit
n=1	n=1	n=1	n=1

Tabel 4. Inclusie op basis van voorwaarden.

Auteur	Titel
Yen L.E. , Gregory A. , Kuhn J.E. & Markle R.	The ultimate frisbee injury studie: the 2007 Ultimate Players Association College Championships.

Tabel 5. Auteurs en artikelen gevonden in SportDiscus.

Resultaten literatuurstudie

Ultimate frisbee wordt gezien als een non-contact sport (<http://www.wfdf.org>). Tijdens de obsecational study (Yen, Gregory, Kuhn, & Markle, 2010) hebben de auteurs een vragenlijst afgenomen bij de geblesseerde atleten tijdens de college championships 2007. Uit de vragenlijst bleek dat 53 procent in de open divisie en 68 procent in de vrouwendivisie van de ITO's (injury time-out) gerelateerd was aan contact. De lay-out (duik naar de frisbee toe) was in de meeste gevallen de veroorzaker van de blessure waardoor er een ITO genomen werd; 29 procent in de open divisie en 22 procent in de vrouwendivisie. Tevens zijn de aantallen ITO's in kaart gebracht. Waar op dag 1 tweemaal zoveel ITO's genomen werden dan op dag twee. Deze studie toonde aan dat zowel bij de open als bij de vrouwendivisie blessures aan de onderste extremiteiten het meest voorkwamen (53% open divisie en 51% damesdivisie).

In deze studie werden ook een aantal risicofactoren genoemd, namelijk lay-outs, frequent cutting, fysiek contact en springen in groepen. Marfleet (1991), heeft onderzoek uitgevoerd naar de blessures die tijdens zes frisbeetoernooien ontstonden tussen 1986 en 1990 op het allerhoogste niveau. Tijdens het onderzoek zijn 485 blessures genoteerd en onderzocht. Zowel in het onderzoek van Marfleet (1991) als bij Yen et al (2010) kwamen blessures aan de onderste extremiteiten het meest voor (Marfleet 66,6 % van de blessures en Yen et al 53 % open divisie en 51% dames divisie). Meest voorkomende blessures waren spierverrekkingen lies/bovenbeen, trauma enkel en huid-/brandwonden. Factoren die bijdroegen aan deze blessures waren: Staat van het veld, fitheid en warming-up speler, kleding, lay-out techniek, toernooiorganisatie en teamgrootte.

Het is moeilijk om ultimate frisbee te vergelijken met andere sporten. Marfleet (1991) heeft geprobeerd om aan de hand van een studie van Sparks (1985) ultimate frisbee te vergelijken met andere sporten zoals rugby. Marfleet (1991) concludeerde dat rugby een contactsport is en dat de blessures die bij rugby ontstaan over het algemeen ernstiger zijn. Binnen ultimate wordt veel gerend. Uit een systematic review van Lopes et al. (2012), komt naar voren dat de meest voorkomende hardloopergerelateerde blessures het medial tibial stress syndroom, achillis tendinopathie en planatris faciitis zijn. De blessures die gevonden worden tijdens het beoefenen van lange afstand rennen komen echter op basis van eerder uitgevoerd onderzoek naar ultimate frisbeeblessures niet overeen met de blessures van een ultimate frisbee speler.

Marfleet (1991) noemt de volgende over de risicofactoren voor blessures tijdens het beoefenen van ultimate frisbee: mate van getraindheid van het individu, opzet van het toernooi, teamgrootte, staat van het veld, juiste techniek van lay-outs en beschermende kleding. Uit onderzoek van Richmond, Kang & Emery (2012) blijkt dat sporters uit verschillende sporten met overgewicht (obese) meer kans lopen op blessures dan sporters met een gezond gewicht. Uit het onderzoek (Ekstrand, Timpka & Hägglund 2006) dat is uitgevoerd onder 290 voetballers bij tien elite voetbalclubs met derde generatie kunstgras bleek dat er geen verschil was tussen de ernst van de blessure tussen gras en kunstgras. Wel komen enkelverzwikkingen sneller voor op kunstgras. Uit onderzoek van Dragoo, Braun & Harris (2013) bleek dat de kans op een voorste kruisbandblessure op kunstgras 1.39 keer hoger ligt dan op gras. Dit onderzoek is gehouden bij American football spelers. Onbekend is of dit ook geldt voor andere blessures.

Reynolds et al. (2006), geeft aan dat 49 procent van de ultimate blessures terugkerend waren in een onderzoek waar ze 900 ultimate spelers een vragenlijst hebben gegeven tijdens een high level ultimate toernooi. 135 spelers hebben deze vragenlijst ingevuld. De spelers hadden een gemiddelde trainingsarbeid van 8,2 uur per week met gemiddeld 7,5 jaar aan ervaring. 76 procent gaf aan ooit een spiergerelateerde blessure gehad te hebben, 65 procent had te maken met één of meerdere

enkelblessures en respectievelijk 53 procent en 37 procent was geblesseerd (geweest) aan de knie of schouder. Een derde van de schouderblessures ontstonden na het maken van een lay-out. 71 procent van alle frisbeespelers met blessures heeft medische hulp gehad tijdens revalidatie. In het onderzoek wordt niet duidelijk aangegeven van welke aard deze medische hulp was.

Methode vragenlijst

Ten behoeve van het onderzoek is er een vragenlijst opgesteld om zo inzichtelijk te maken welke blessures er in Nederland het meest voorkomen. Verder is de online vragenlijst is gebaseerd op de hoofd- en deelvragen uit dit onderzoek. De deel- en hoofdvragen werden bepaald naar aanleiding van voorafgaand literatuuronderzoek. De vragenlijst heeft overeenkomsten met vragenlijsten die door andere onderzoekers gebruikt zijn (Reynolds et al. 2006, Yen et al. 2010).

De vragenlijst is ontwikkeld mede door de volgende zes stappen te volgen gebaseerd op Brancato et al. (2006). Verder is het boekwerk *Vragenlijstontwikkeling 10* van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS 2010) gebruikt als leidraad om de vragenlijst op te stellen.

Conceptualisering en onderzoeksontwerp

- De online vragenlijst is gebaseerd op de hoofd- en deelvragen uit dit onderzoek. De deel- en hoofdvragen werden bepaald naar aanleiding van voorafgaand uitgebreid literatuuronderzoek. De vragenlijst heeft overeenkomsten met vragenlijsten die door andere onderzoekers gebruikt zijn: Yen et al. (2010) en Reynolds et al. (2006).
- Op basis van variabelen demografische gegevens, BMI, niveau, ondergrond, belasting en blessures zijn de vragen geformuleerd.

Vragenlijstontwerp

- Er is gekozen voor de CAWI methode (Computer Assisted Web Interviewing), de computer gestuurde vragenlijst waarbij de respondent zelf de vragen invult via het internet. De reden hiervoor is dat alle ultimate spelers verspreid door Nederland wonen. Via CAWI kunnen alle ultimate spelers sneller bereikt worden. Ook is de verwerking van de ruwe data snel en makkelijk te verwerken in Excel.
- De vragenlijst is opgesteld volgens een logische volgorde: Demografische kenmerken, niveau, belasting, ondergrond en blessures.
- De vragenlijst heeft een opbouw van makkelijk naar moeilijk te beantwoorden vragen.
- Via filters werden respondenten naar de voor hen relevante vragen geleid.

Testen

- Er is een informele test uitgevoerd waarbij vijf ultimate spelers de vragenlijst hebben ingevuld. Doel hiervan was of de spelers de opbouw van vragen logisch vonden en begrepen. Nadat de spelers de vragenlijst hadden ingevuld is er met elke testpersoon een individueel gesprek gevoerd over de vragenlijst.
- De vragenlijst is beoordeeld door Roelien Luijt, manager onderzoek bij Repucom Nederland. Zij heeft gekeken naar de volgorde van de vragen en of de filters juist gebruikt werden. Verder heeft zij tips gegeven over het formuleren van de vragen. De manier waarop een vraag geformuleerd wordt kan van grote invloed zijn op de manier waarop de respondenten de vraag interpreteren.
- Er zijn functionele testen uitgevoerd om te bepalen of de elektronische vragenlijst volgens de specificaties gebouwd is en volgens de juiste volgorde verliep.

Herziening

- Na de testen zijn er een aantal aanpassingen gedaan. Zo werd de volgorde van vraagstelling aangepast (logische opbouw); de vragen over blessures werden vervolgens aan het einde van de vragenlijst gesteld. Ook taalkundig en bij de filtersettingen werden er aanpassingen gedaan op advies van de expert Roelien Luijt.
- Via de facebookpagina's van clubs (UFO, Crunch) en de facebookgroep ultimate frisbee Nederland is er tevens de oproep gedaan om deze online vragenlijst in te vullen. Na drie weken werd de vragenlijst gesloten.

Dataverzameling

- Na de herziening is de vragenlijst door de Nederlandse Frisbee Bond (NFB) verspreid onder alle frisbeeverenigingen in Nederland. De clubs hebben via de mailinglijsten de online enquête onder de spelers verspreid.
- De vragenlijst werd afgenomen met behulp van het programma SurveyMonkey. Voor een aantal vragen werd een filter gebruikt. Hierdoor vulden de respondenten alleen die vragen in die voor hen relevant waren.
- Het programma SurveyMonkey maakt het mogelijk om de antwoorden op de vragen en de ruwe data te exporteren naar een Excel sheet. De resultaten zijn gecontroleerd, voordat de analyse plaatsvond. Voor de analyse van de resultaten is gebruik gemaakt van Excel. Om bepaalde (deel)vragen te kunnen analyseren en beantwoorden is gebruik gemaakt van kruistabellen.
- Alle gegevens zijn geanonimiseerd.
- Na sluiting van de vragenlijst bleek dat 235 spelers de vragenlijst hadden ingevuld, 200 daarvan hebben de vragenlijst compleet ingevuld. In Nederland zijn 917 Ultimate frisbeespelers aangesloten bij de NFB (Nederlandse Frisbee Bond), er is dus sprake van een respons van 25,6% (21,8% compleet).

Procesmonitoring en evaluatie kwaliteit vragenlijst

- Tijdens de implementatie zijn er geen problemen aan het licht gekomen betreft het invullen van de vragenlijst. Er was een apart e-mailadres aangemaakt om reacties te versturen voor respondenten als de vragenlijst niet (goed) werkte.
- Een aantal respondenten gaf in de vragenlijst aan zich af te vragen waarom het onderdeel knie niet werd genoemd bij de keuzeopties. De respondenten hebben dit in het vak "overige" kunnen invullen en zodoende zijn ook de blessures aan de knie meegenomen.

De vragenlijst, die aan de hand van het programma SurveyMonkey werd opgesteld, is per email naar alle ultimate frisbeespelers in Nederland gestuurd. Via Facebook en via de mailinglijsten van verschillende Nederlandse frisbeeclubs(UFO, Crunch, Gronical Dizzines) is er tevens extra de oproep gedaan om deze online vragenlijst in te vullen. Na drie weken werd de vragenlijst afgesloten.

Het programma SurveyMonkey maakt het mogelijk om de antwoorden op de vragen te exporteren naar een Excelbestand. De resultaten zijn gecontroleerd, voordat de analyse plaatsvond. Allereerst werden de personen die de vragenlijst niet volledig hadden ingevuld uit het bestand gefilterd. Vervolgens werd bij alle vragen gecontroleerd of de basis (het aantal respondenten dat de vraag had ingevuld). Ook bij de vragen waarbij een filter was gebruikt werd het aantal reacties gecontroleerd. Tevens werden de vragen waarbij de mogelijkheid bestond om het antwoord *anders, namelijk...* aan te vinken handmatig verwerkt; de open antwoorden werden toegevoegd aan de andere antwoorden en de percentages werden handmatig herberekend. Voor alle vragen zijn de percentages handmatig gecontroleerd.

Voor de analyses van de resultaten is gebruik gemaakt van Excel. Het programma SurveyMonkey exporteert de gegevens naar Excel waar alle vragen per sheet in percentages te zien is. Ook is er de optie om grafieken weer te geven. Om bepaalde (deel)vragen te kunnen analyseren en beantwoorden is gebruik gemaakt van kruistabellen en draaitabellen.

Interpretatie gegevens (methode vragenlijst)

Er werd gekeken of alle respondenten de vragenlijst compleet hadden ingevuld . Van de 235 respondenten hebben 200 respondenten de vragenlijst compleet ingevuld. Op basis van de 200 ingevulde vragenlijst is de uiteindelijke data analyse uitgevoerd.

Voordat er met de daadwerkelijke analyse mogelijk was is er gekeken of alle data compleet waren. Bij een aantal vragen was er de mogelijkheid om optie *anders* aan te vinken waarbij de respondent vervolgens antwoord kon geven. Bij drie vragen kwam naar voren dat de knie niet bij de keuzemogelijkheden was opgenomen. Alle respondenten die in de afgelopen drie jaar geblesseerd zijn geraakt aan de knie konden bij de optie *anders* "knie" invullen. Deze antwoorden moesten hierna handmatig ingevoerd worden in Excel. Hierna werden de percentages herberekend. Dit werd ook gedaan voor andere blessures die werden genoemd bij de optie *anders*.

Het programma SurveyMonkey berekende het *percentage spelers* ten opzichte van de aantal reacties, hier is weinig tot geen gebruik van gemaakt, omdat in veel gevallen handmatig gegevens zijn toegevoegd. Handmatig is het *percentage reacties* berekend via een Excel sheet. Reden om dit te bereken is dat er gekeken kan worden hoe vaak bijvoorbeeld een enkelblessure voorkomt ten opzichte van de 100% in totaliteit. Uit de *percentage spelers* kan worden herleid hoe vaak een spelers ooit last heeft gehad van bijvoorbeeld zijn enkel in de afgelopen drie jaar.

Voor de hoofdvraag: "*Welke blessures komen het meest voor in Ultimate Frisbee Nederland en bestaat er een relatie tussen niveau en de verschillende blessures?*" een kruistabel gebruikt via het programma SurveyMonkey.

Voor de deelvraag: *“Welke blessures komen het meest voor bij spelers die op hoog niveau spelen (1e divisie en nationaal team)?* is een draaitabel in Excel gebruikt. Dit geldt ook voor de tweede deelvraag: *“Welke blessures komen het meest voor bij spelers die op recreatief niveau spelen (2^e divisie en lager)?”*

Voor de deelvraag: *“Wat is het verband tussen de BMI –waarde en blessuregevoeligheid van ultimate frisbeespelers?”* is een draaitabel in Excel gebruikt. Voordat de draaitabel kon worden gemaakt werd met behulp van de ruwe data de lengte in centimeters omgezet in meters. Met behulp van de pivot werden de BMI's van de spelers ingedeeld in ondergewicht, normaal gewicht, licht overgewicht en matig overgewicht. Voor deze vier categorieën werd met behulp van de draaitabel onderzocht in welke mate de BMI van invloed was op blessuregevoeligheid (geblesseerd ja/nee, en terugkerende blessures (ja/nee).

Voor de deelvraag: *“Is er een verband tussen niveau (hoog versus recreatief) en de blessuregevoeligheid?”* is een draaitabel in Excel gebruikt. Er is gekeken naar blessuregevoeligheid en er is gekeken naar de terugkerende blessure.

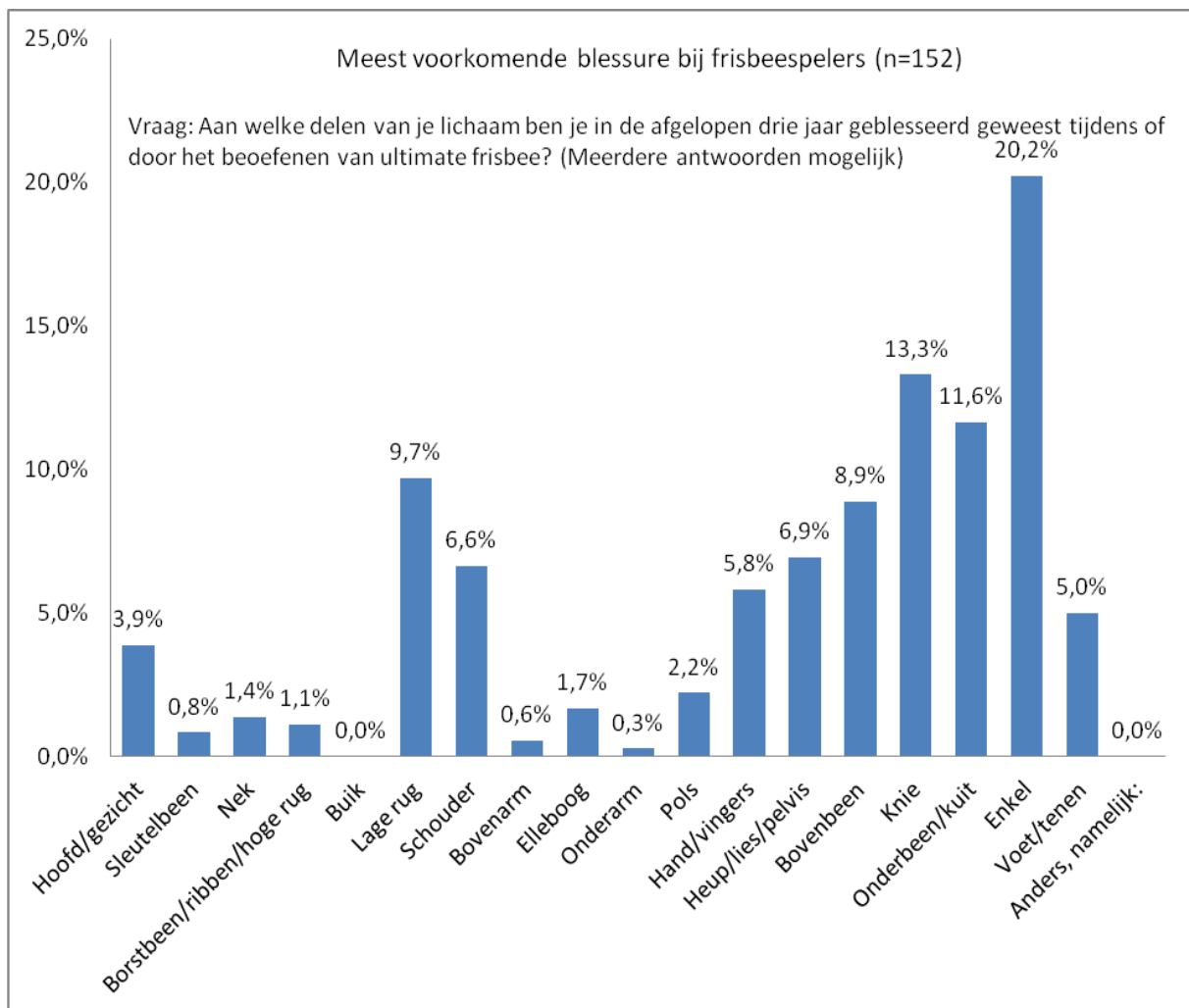
Voor de deelvraag: *“In welke mate is de ondergrond waarop gespeeld wordt van invloed op de blessuregevoeligheid?”* is een draaitabel in Excel gebruikt. Er is gekeken naar blessuregevoeligheid en er is gekeken naar de terugkerende blessure.

Resultaten

Welke blessures en relatie tussen niveau en blessures

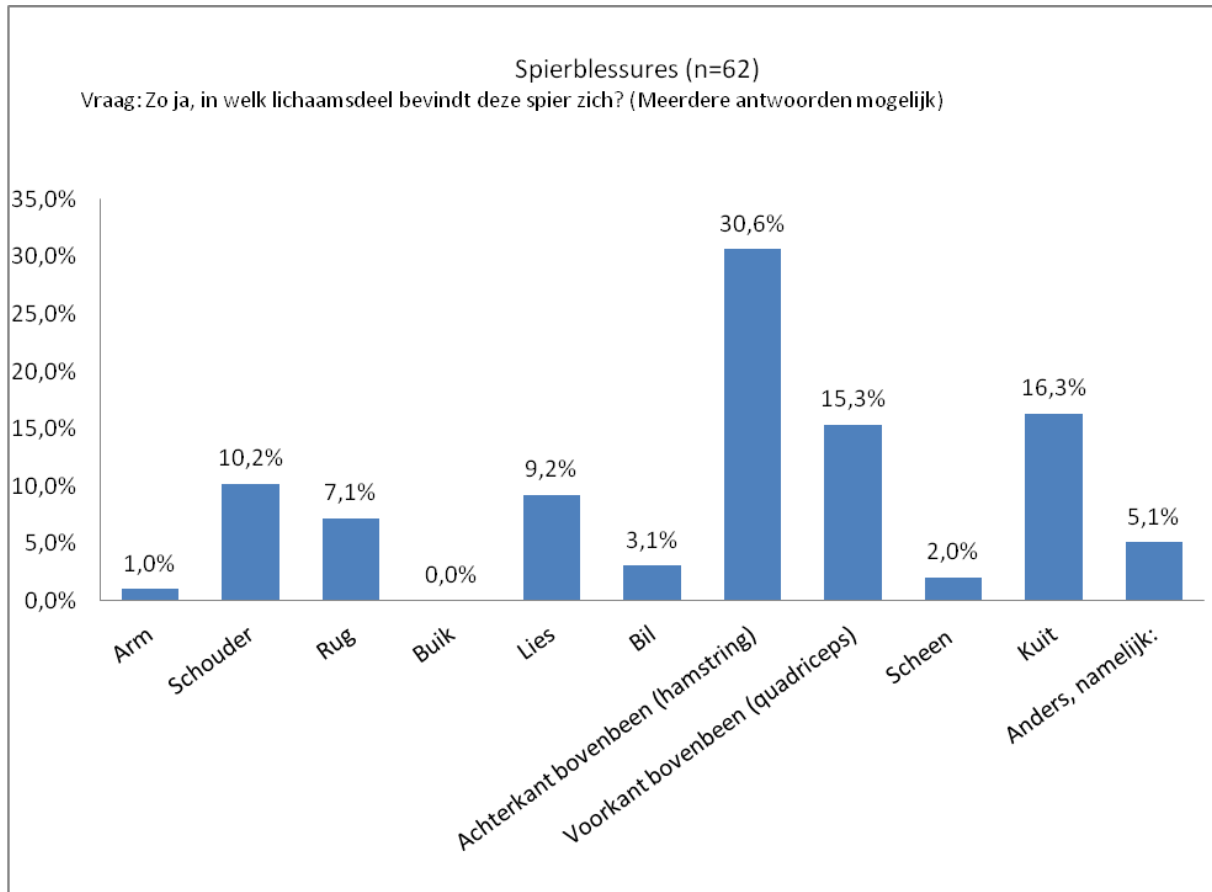
Ruim driekwart (75,5%) van de ultimate frisbeespelers geeft aan in de afgelopen drie jaar geblesseerd te zijn geweest. De meest voorkomende blessure in het frisbee is de enkel; uit het onderzoek blijkt dat 20,2 procent van de frisbeeblessures bestaan uit enkelblessures. Ook knieblessures (13,3%) en blessures aan de kuit en/of het onderbeen (inclusief schenen) komen vaak voor (11,6%). (zie grafiek 1)

Grafiek 1. Meest voorkomende blessures bij ultitmate frisbee



42,1 procent van de spelers heeft in de afgelopen drie jaar te maken gehad met een spierblessure. Bijna een derde (30,6%) van de spierblessures bestaat uit blessures aan de achterzijde van het bovenbeen (hamstring). De top-3 wordt aangevuld door spierblessures aan de kuit (16,3%) en aan de voorzijde van het bovenbeen (quadriceps, 15,3%). Dit is ook duidelijk te zien in grafiek 2.

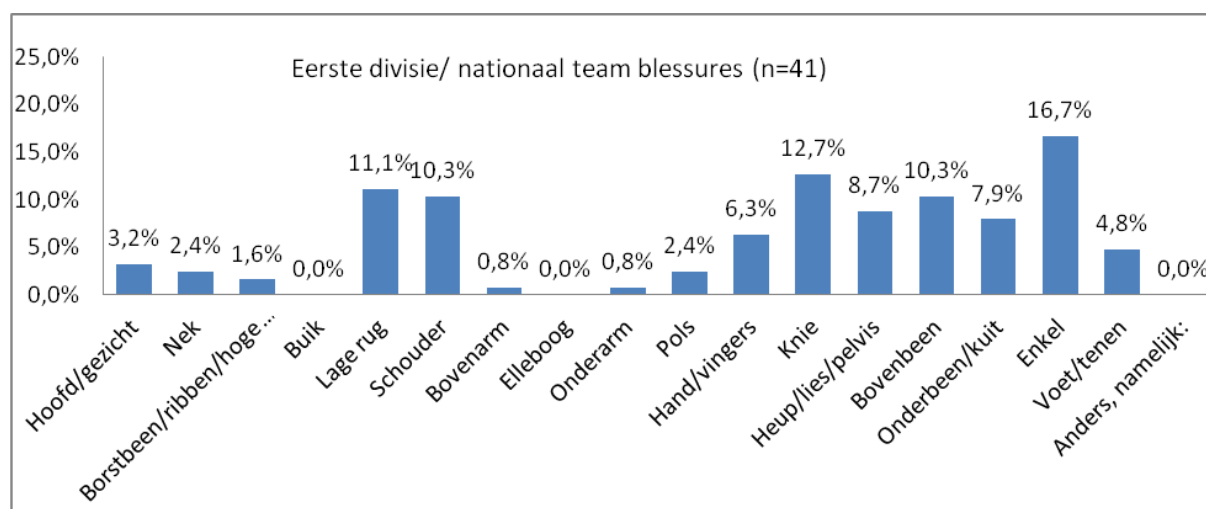
Grafiek 2. Spierblessures bij ultimate frisbee



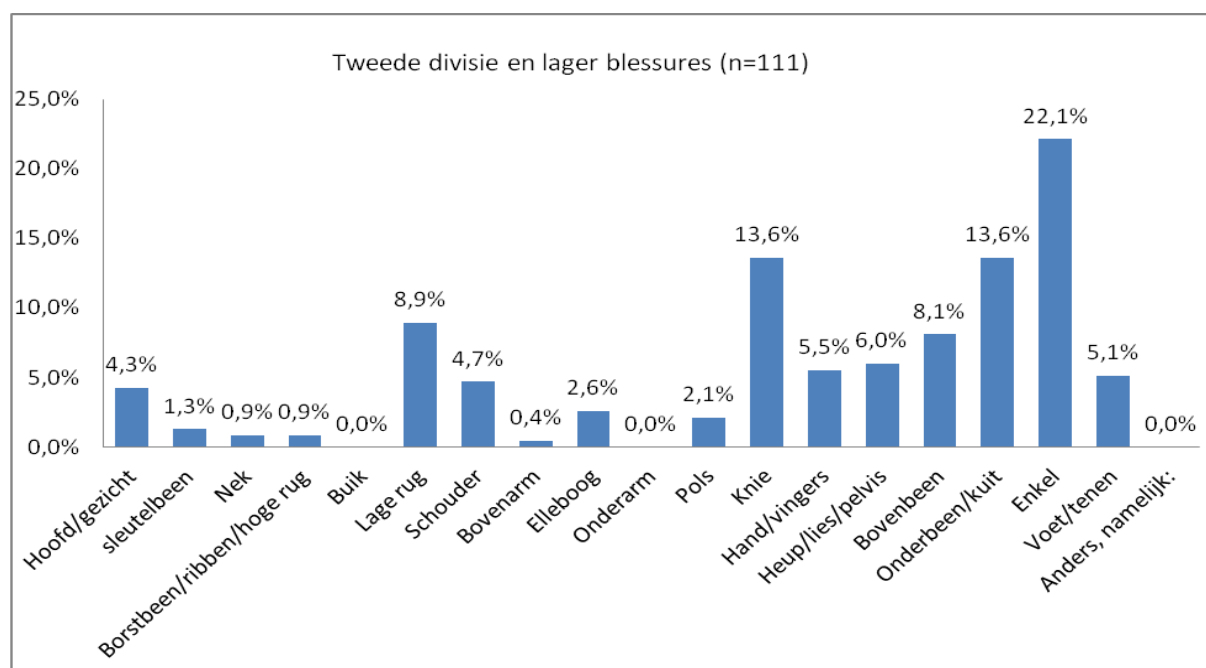
Op het hoogste niveau (eerste divisie en nationaal team) staan de blessures aan enkel (16,7%), de knie (12,7%) en de lage rug (11,3%) in de top drie. Deze top drie verschilt van de spelers die op lager en recreatief niveau spelen; enkel (22,1%), knie (13,6%), kuit/onderbeen (13,6%) en lage rug (8,9%). Opvallend is dat blessures aan de kuit en/of het onderbeen vaker voorkomen in de lagere divisies dan in de hoogste divisie (13,6% vs. 7,9%). Inzichtbaar gemaakt in grafiek 3 en 4.

Daarnaast valt op dat het percentage blessures dat bestaat uit enkelblessures op lager niveau hoger is (22,1%) dan op hoog niveau (16,7%). Op hoger niveau is er daarentegen vaker sprake van schouderblessures; 10,3 procent van de blessures van spelers uit de eerste divisie en/of het nationaal team. Bij de lagere divisies was dit percentage ruim de helft lager (4,7%).

Grafiek 3. Blessures eerste divisie/ nationaal team



Grafiek 4. Blessures tweede divisie en lager

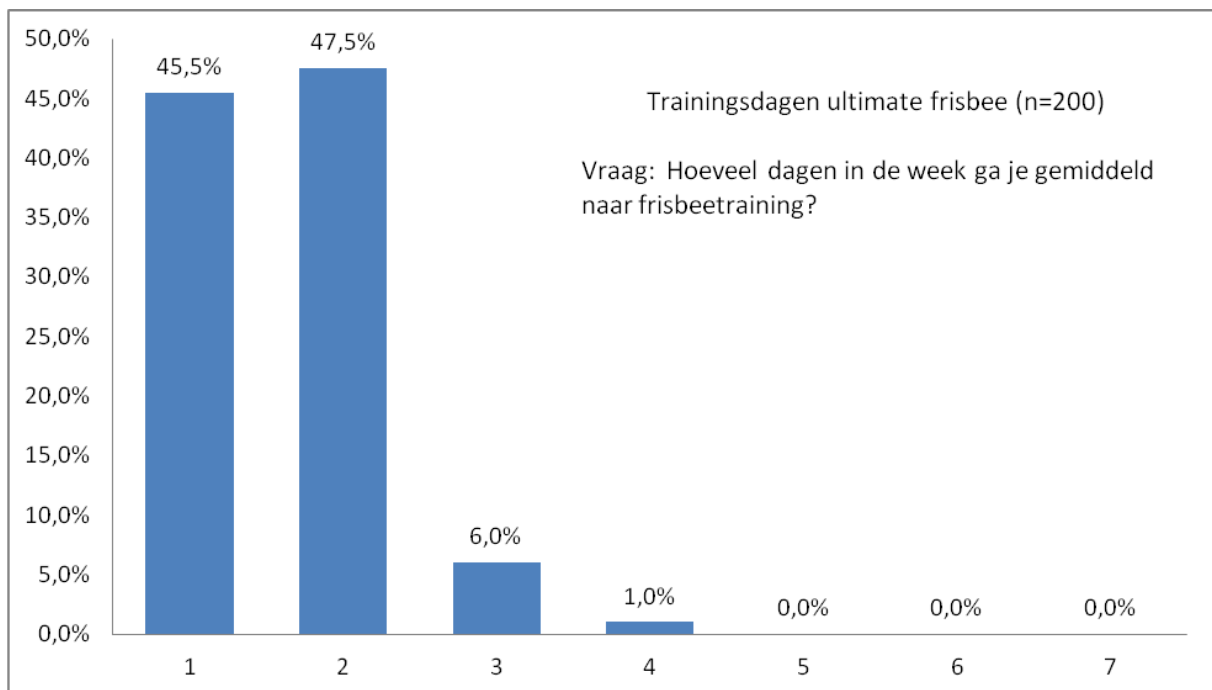


Opvallend is dat de spelers op het allerhoogste niveau gemiddeld drie blessures opgeven per persoon. De spelers die in een lagere divisie spelen geven gemiddeld twee blessure per speler op (*Aan welke delen van je lichaam ben je in de afgelopen drie jaar geblesseerd geweest tijdens of door het beoefenen van ultimate frisbee? (Meerdere antwoorden mogelijk)*).

Een reden kan zijn dat veel spelers in het nationaal team spelen en dus vaker worden blootgesteld aan wedstrijdbelasting. Hierdoor kan het mogelijk zijn dat deze spelers vaker een blessure hebben opgelopen.

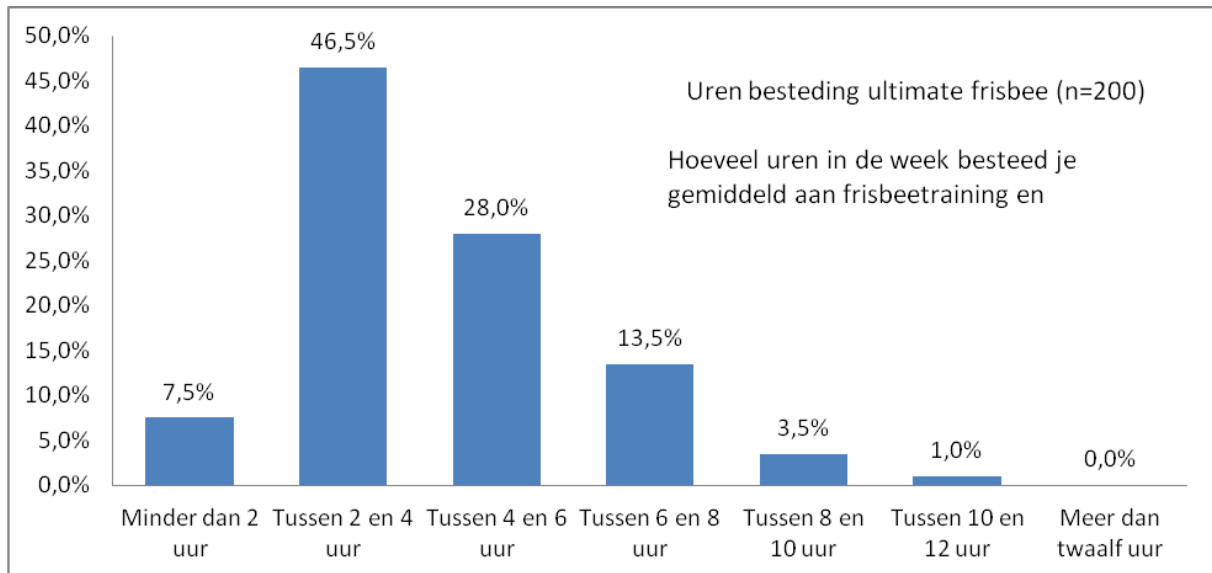
De gemiddelde frisbeespelers kan bestempeld worden als gematigd fanatiek. Gemiddeld traint een ultimate frisbee speler één (45,5%) á twee dagen (47,5%) in de week (grafiek 5). Een kleine groep traint drie dagen in de week (6%) en slechts 1 procent traint vier dagen in de week. Geen enkele speler traint vaker van vier dagen in de week.

Grafiek 5. Aantal trainingsdagen van ultimate frisbeespelers



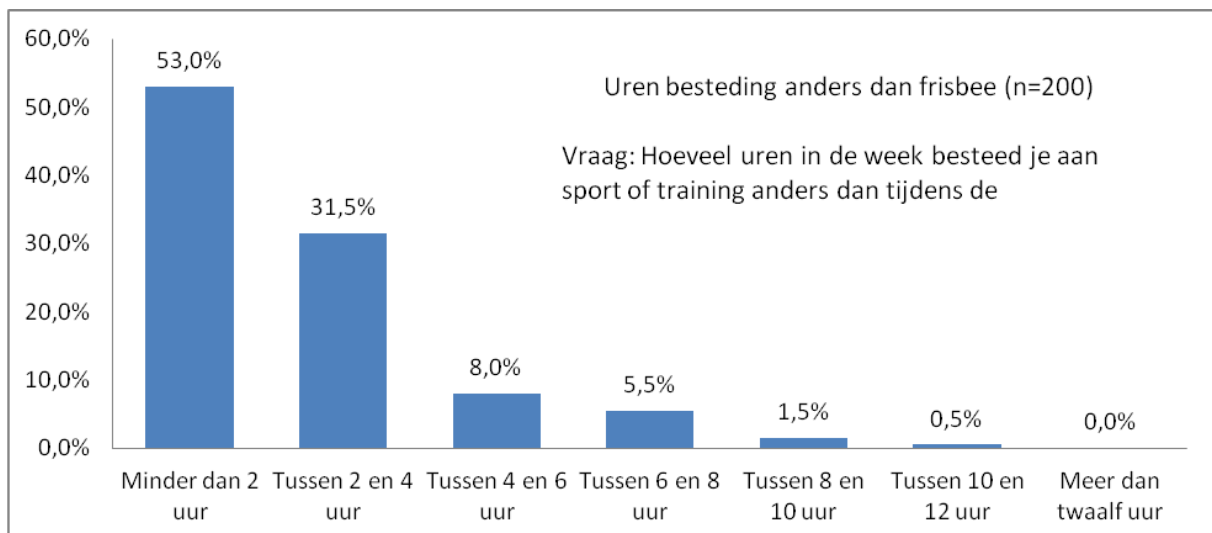
Als er wordt gekeken naar de trainingsuren die de spelers maken besteedt bijna de helft van de spelers (46,5%) twee tot vier uur per week aan training en/of wedstrijden. 28 procent besteedt vier tot zes uur aan frisbee en 13,5 procent spendeert zes tot acht uur aan de sport ultimate frisbee. De topsportcultuur blijkt in het frisbee nog niet sterk ontwikkeld; slechts 3,5 procent besteedt 8-10 uur aan frisbee en 1 procent is meer dan tien uur per week bezig met ultimate frisbee. 7,5 procent speelt minder dan twee uur per week. Dit is te zien in grafiek 6.

Grafiek 6. Trainingsuren ultimate frisbee



Meer dan de helft van de frisbeespelers doet weinig tot geen ondersteunende training; 53 procent besteedt minder dan twee uur aan training anders dan ultimate frisbee (grafiek 7).

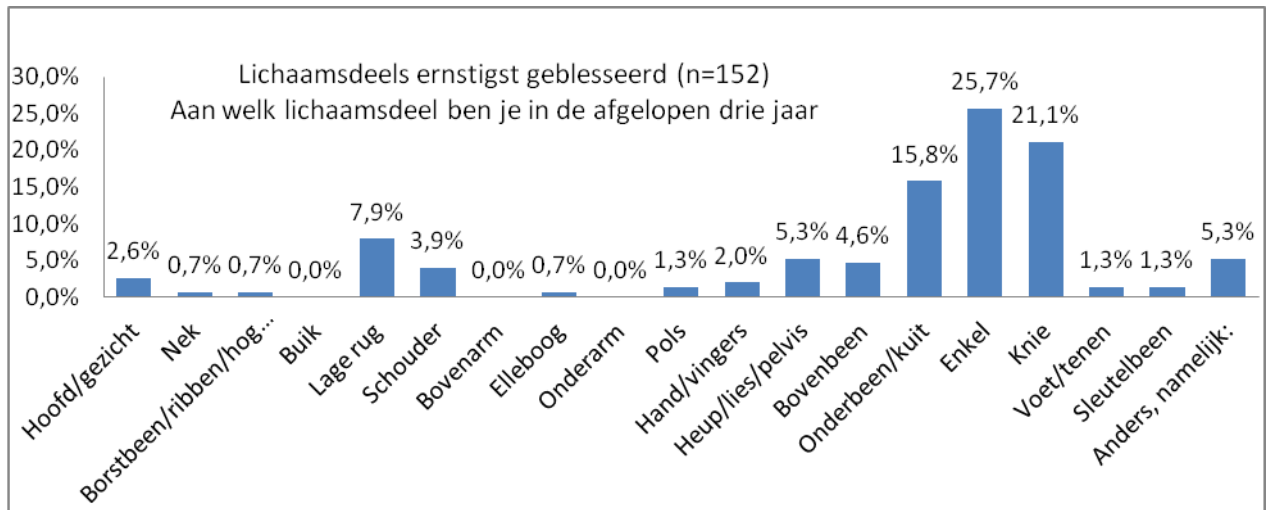
Grafiek 7. Urenbesteding sport anders dan ultimate frisbee



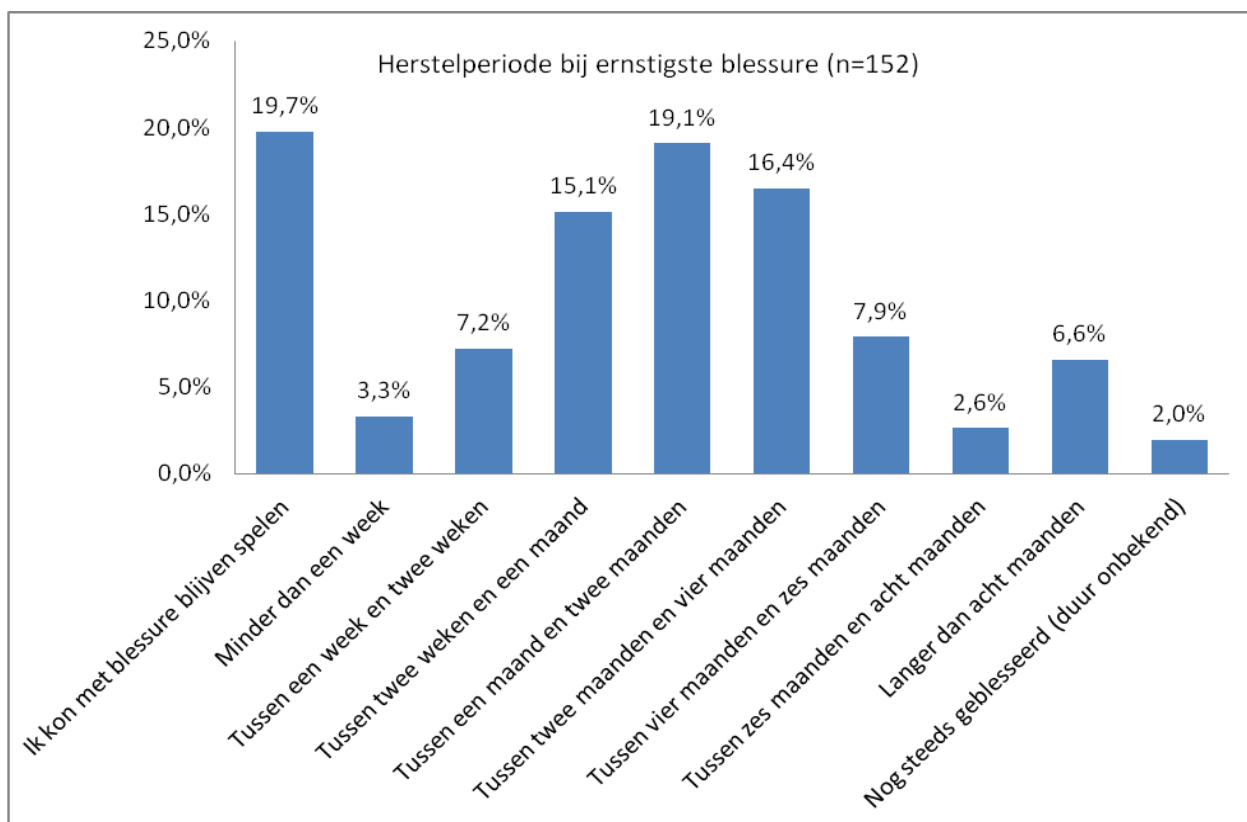
Ernst blessure

In de top drie van ernstigste blessures staat de enkel 25,7 procent aan kop, gevolgd door de knie met 21,1 procent en op de derde plaats het onderbeen/kuit met 15,8 procent (grafiek 8). In 19,7 procent van de gevallen kon de speler met de blessure doorspelen, in 19,1 procent van de gevallen had de speler een periode nodig van herstel tussen een maand en twee maanden. 16,4 procent van de spelers hadden een periode van herstel nodig tussen twee en vier maanden om weer ultimate frisbee te kunnen spelen (grafiek 9).

Grafiek 8. Ernstigste blessure in de afgelopen drie jaar

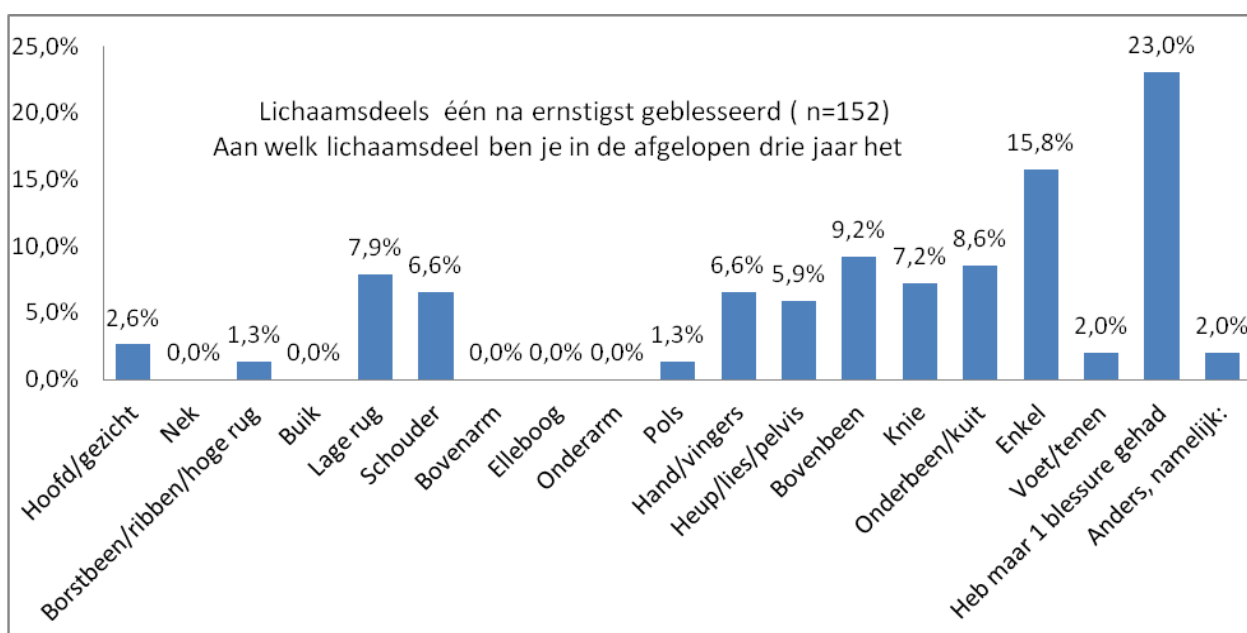


Grafiek 9. Herstelperiode van ultimate frisbee spelers ernstigste blessure

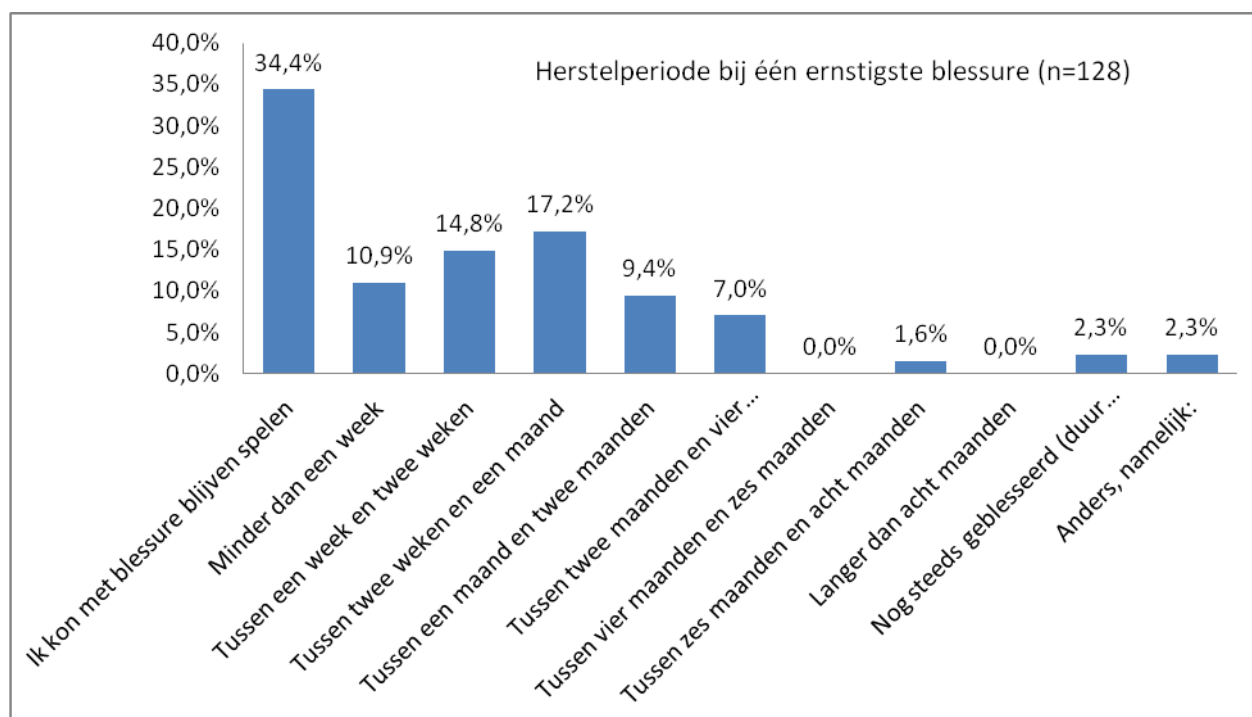


De op één na ernstigste blessure was wederom de enkel met 15,8 procent, op plek twee het bovenbeen met 9,2 procent, onderbeen/ kuit stond op plek drie met 8,6 procent en op plek vier staat de lage rug met 7,9 procent (grafiek 10). Een derde van de spelers konden met de blessure doorspelen (34,4%). 17,2 procent van de spelers hadden een herstelperiode nodig tussen twee weken en een maand (grafiek 11).

Grafiek 10. Één na ernstigste blessure in de afgelopen drie jaar



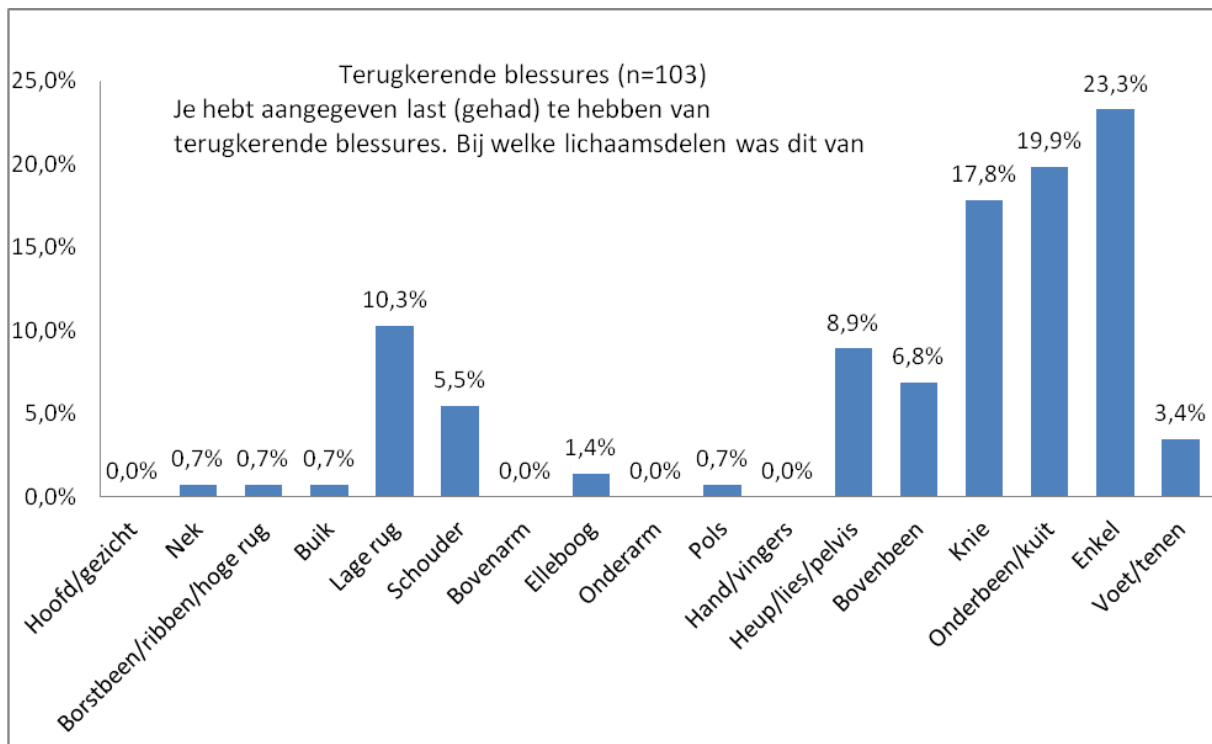
Grafiek 11. Herstelperiode van ultimate frisbee spelers na de één ernstigste blessure



Niveau versus blessuregevoeligheid

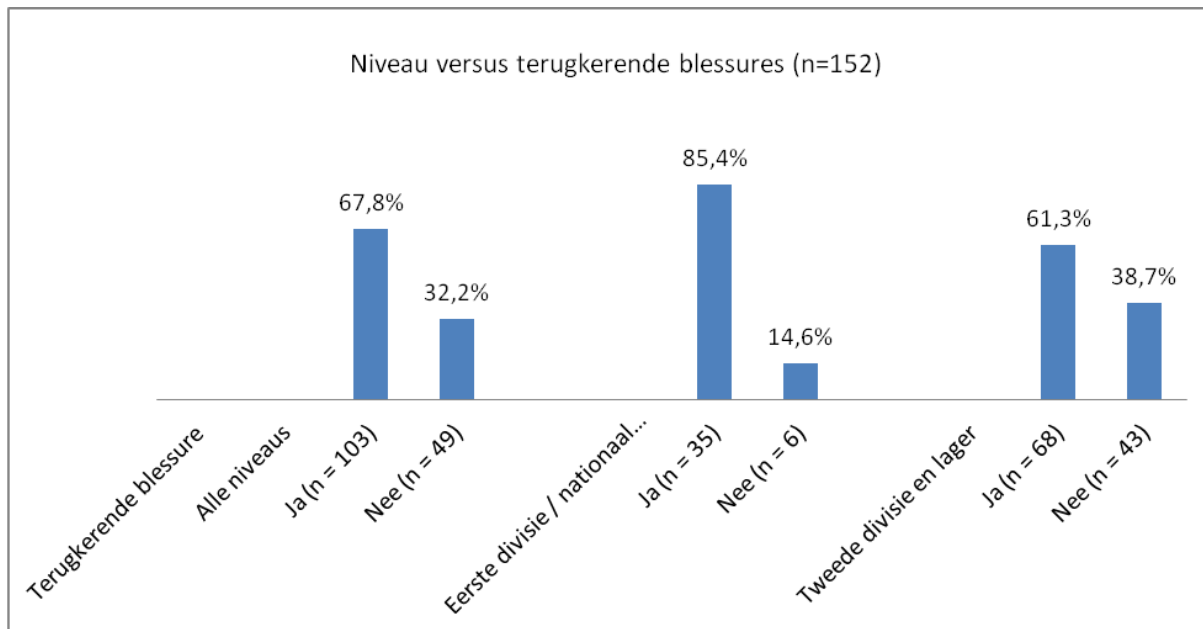
Driekwart van de spelers is in de afgelopen drie jaar geblesseerd geraakt (75,5 %). Zowel op hoog niveau als op lager niveau en recreatief niveau ligt dit percentage rond de 75 procent (75,9% versus 75,3%). Als er wordt gekeken naar de terugkerende blessures dan is er wel een groot verschil zichtbaar. Gemiddeld heeft tweederde (67,8%) van de complete spelersgroep een terugkerende blessure. Van alle terugkerende blessures in totaliteit staat de enkel met 23,3 procent bovenaan, hiervan volgt het onderbeen kuit met 19,9 procent en de knie met 17,8 procent (grafiek 12).

Grafiek 12. Terugkerende blessures alle niveaus



Op het hoogste niveau heeft 85,4 procent last van een terugkerende blessure terwijl bij de spelers op een lager niveau het percentage op 61,3 procent ligt. Dat is een verschil van bijna 25 procent (grafiek 13).

Grafiek 13. Niveau verdeeld in divisies versus terugkerende blessures

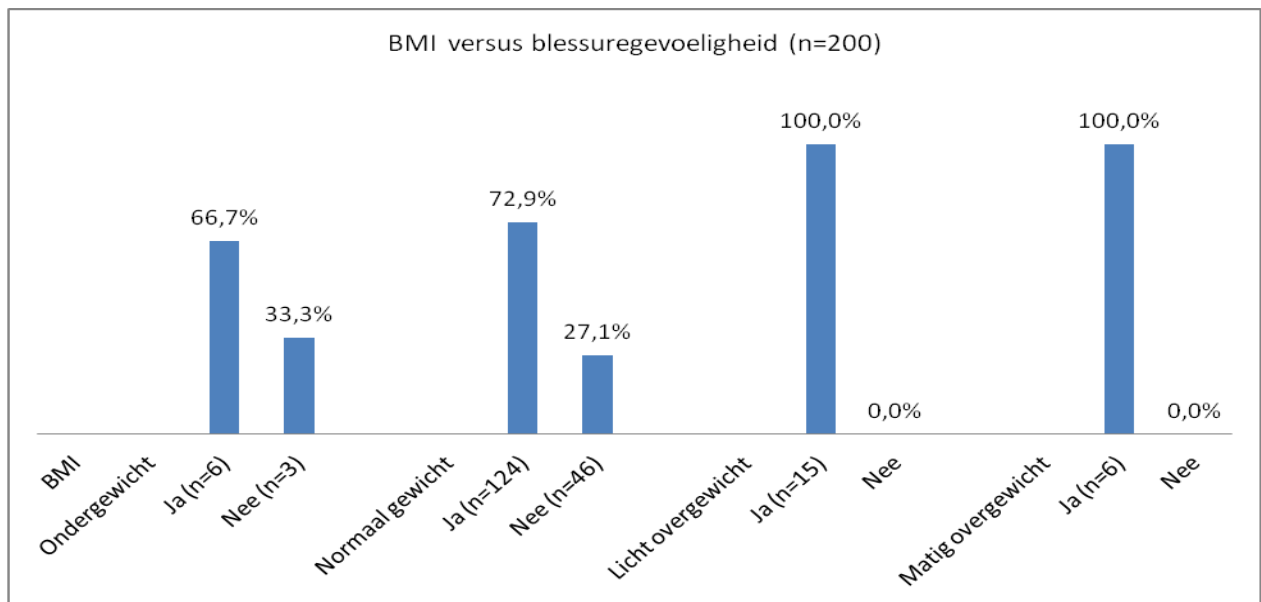


BMI –waarde versus blessuregevoeligheid

Er is gekeken naar zowel de blessuregevoeligheid versus BMI waarde en naar de terugkerende blessures versus de BMI waarde. Bij de blessuregevoeligheid is het interessant dat de spelers met licht en matig overgewicht de afgelopen drie jaar altijd geblesseerd zijn geraakt (100%). Wel is dat de groep met licht en matig overgewicht een stuk kleiner is (n=21) ten opzichte van de spelersgroep met normale BMI waarde (n=170).

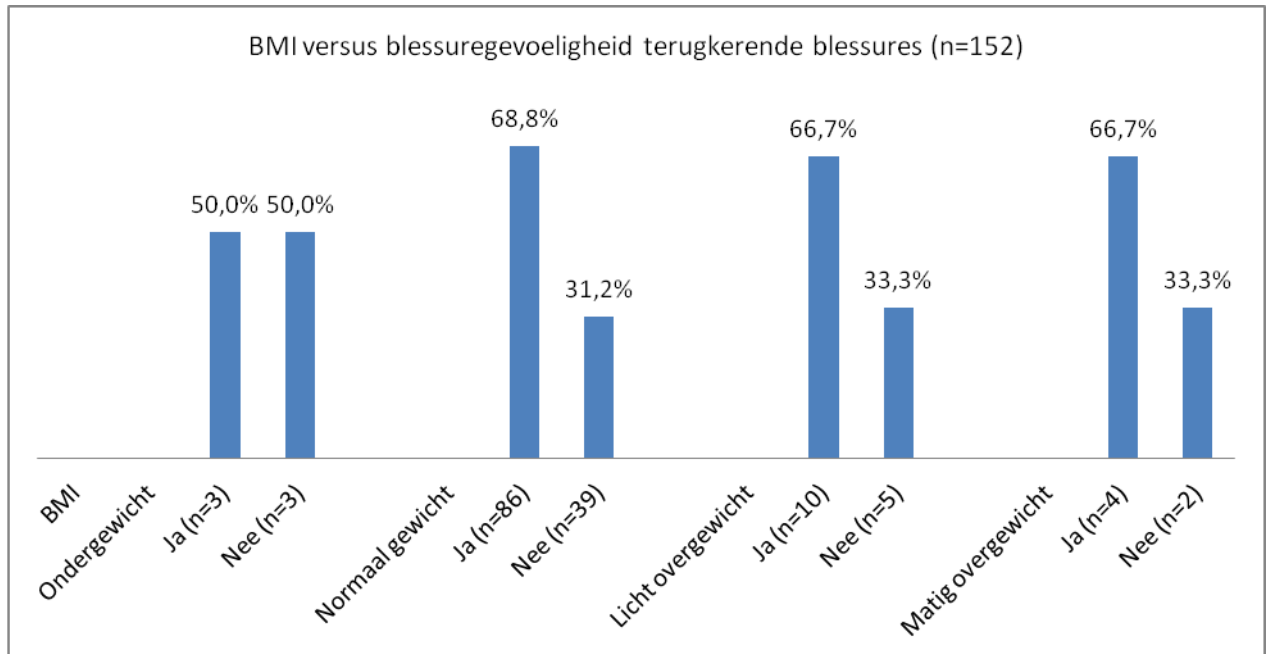
Bij spelers met een normaal BMI (18.5 -25), is driekwart (72,9%) van de spelers in de afgelopen drie jaar geblesseerd geraakt. Bij de spelers met ondergewicht (BMI <18.5) is 66,7 procent geblesseerd geraakt. Ook de groep met ondergewicht is klein (n=9). Dit is te zien in grafiek 14.

Grafiek 14. BMI schalen versus de blessuregevoeligheid bij ultimate frisbee



Bij de helft van de spelersgroep met ondergewicht (BMI <18.5) komt de terugkerende blessure voor. Bij de andere groepen normaal gewicht (68,8%), licht overgewicht (66,7%) en matig overgewicht (66,7%) ligt het percentage gemiddeld op tweederde (grafiek 15).

Grafiek 15. BMI schalen versus de terugkerende blessures bij ultimate frisbee

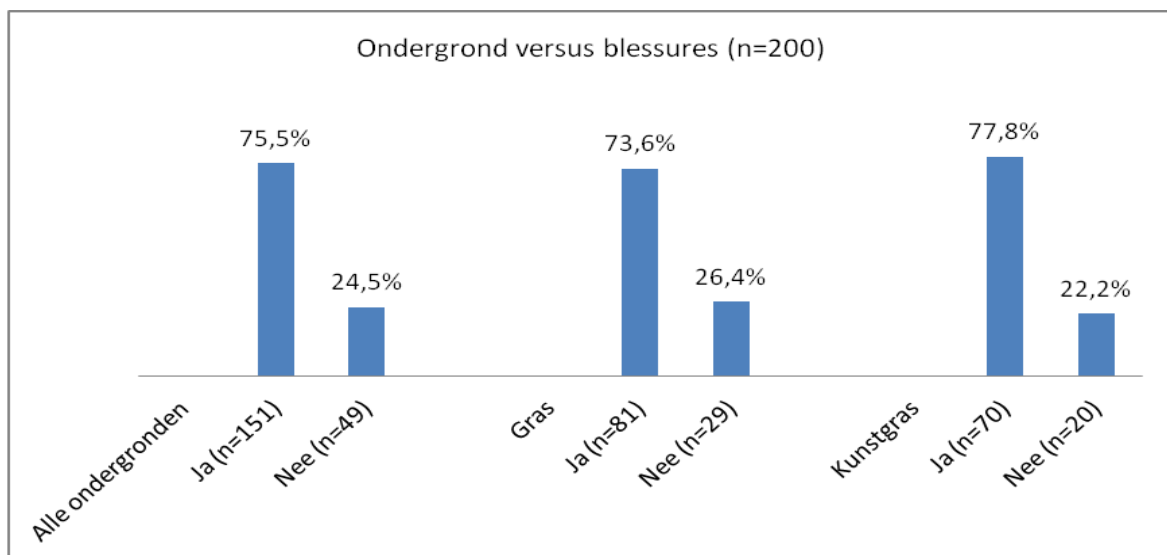


Ondergrond versus blessuregevoeligheid

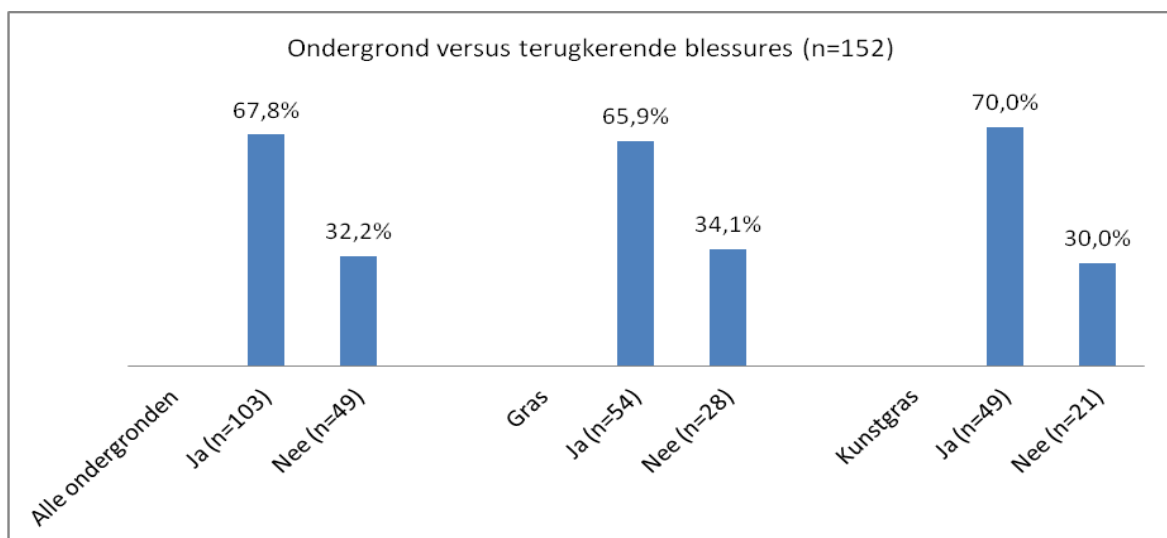
Er is geen tot weinig invloed op de mate van blessuregevoeligheid ten opzichte van de ondergrond. 73,6 procent van de spelers is geblesseerd geraakt op gras, 77,8 procent is geblesseerd geraakt op kunstgras (grafiek 16). Als er gekeken wordt naar de terugkerende blessures is het verschil minimaal. 65,9 procent van de respondenten heeft een terugkerende blessure gehad op gras. 70 procent van de spelers op kunstgras heeft een terugkerende blessure gehad (grafiek 17).

- Opmerkelijk is dat tweederde (66%) van de spelers aangeeft het liefst op gras te spelen terwijl 47 procent ook denkt dat je op gras het snelst geblesseerd raakt. Maar 19 procent van de spelers vindt kunstgras het prettigst en 42,5 procent van de spelers denkt sneller geblesseerd te raken op kunstgras.
- Ruim de helft (55%) traint op gras en 45 procent traint op kunstgras. Er is geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende typen kunstgras velden.

Grafiek 16. Ondergrond versus de blessures bij ultimate frisbee.



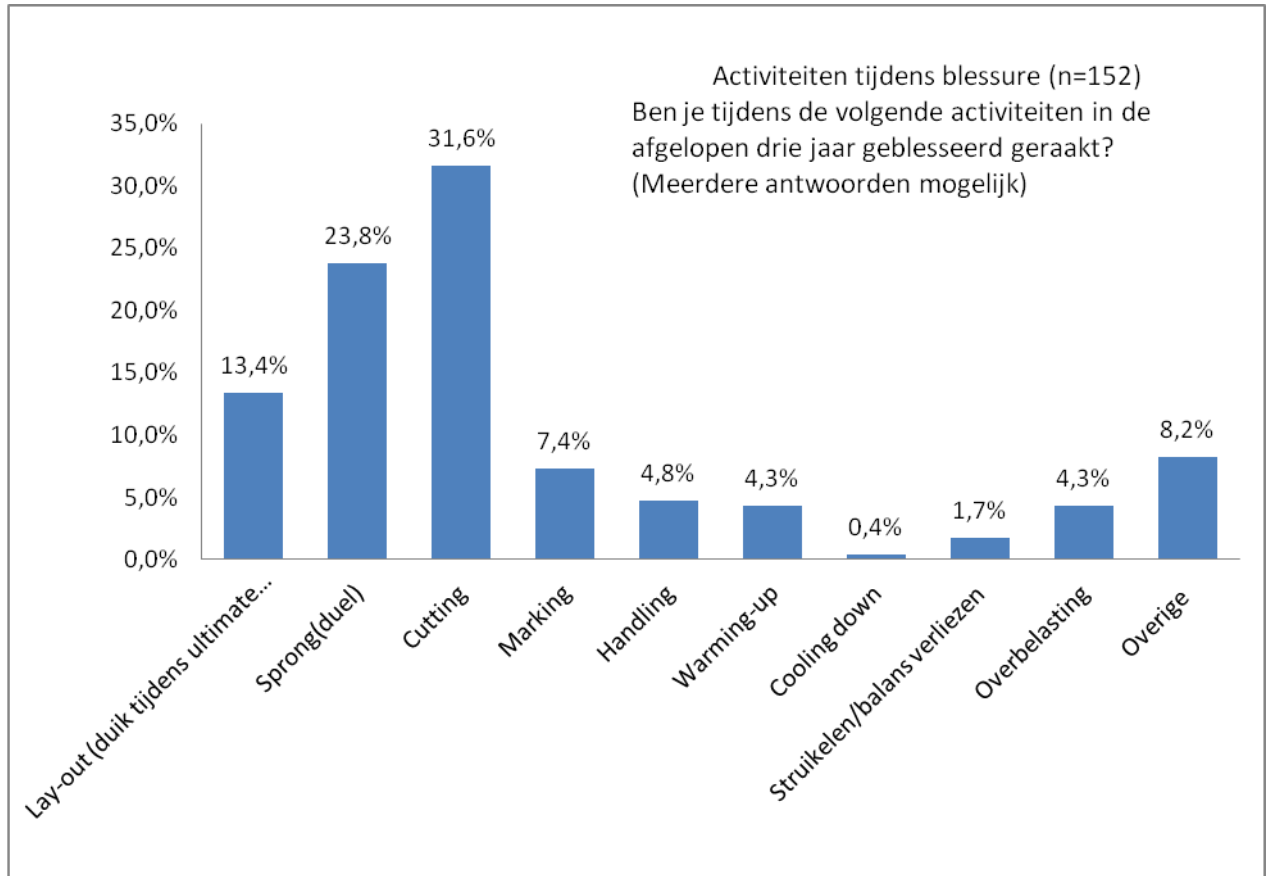
Grafiek 17. Ondergrond versus de terugkerende blessures bij ultimate frisbee.



Blessures versus activiteiten

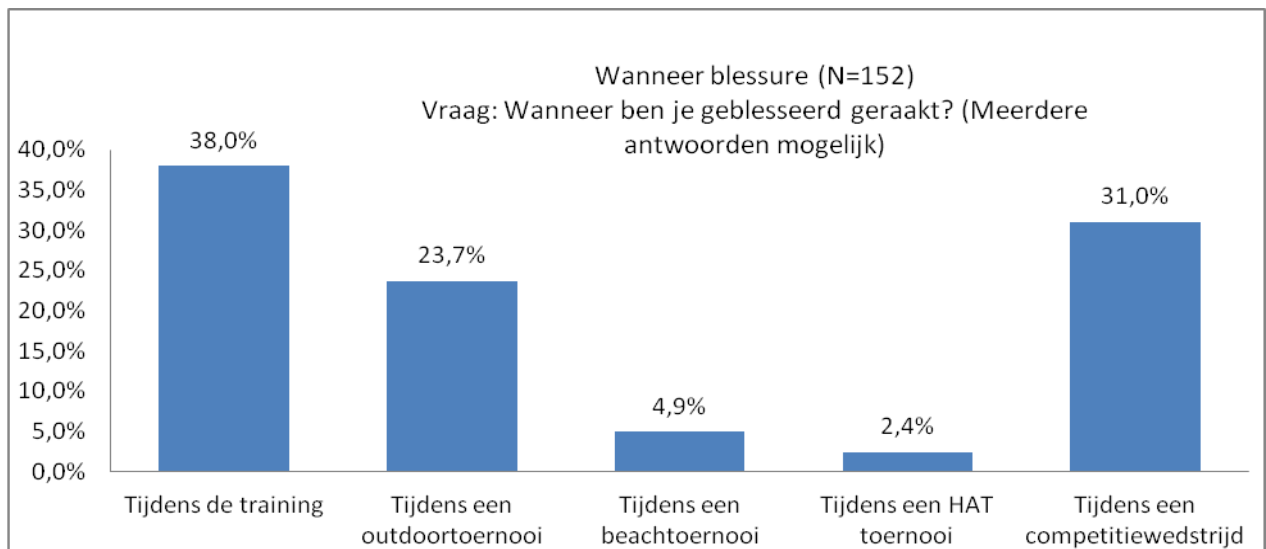
Bijna de helft (48%) van de spelers geeft aan in de afgelopen drie jaar tijdens cutting gebleeserd geraakt te zijn bij ultimate frisbee. Een derde (31,6%) van de blessures in totaliteit gebeuren tijdens cutting, 23,8 procent met een sprong(duel) en 13,4 procent met een lay-out (grafiek 18).

Grafiek 18. Activiteiten tijdens de blessure bij ultimate frisbee



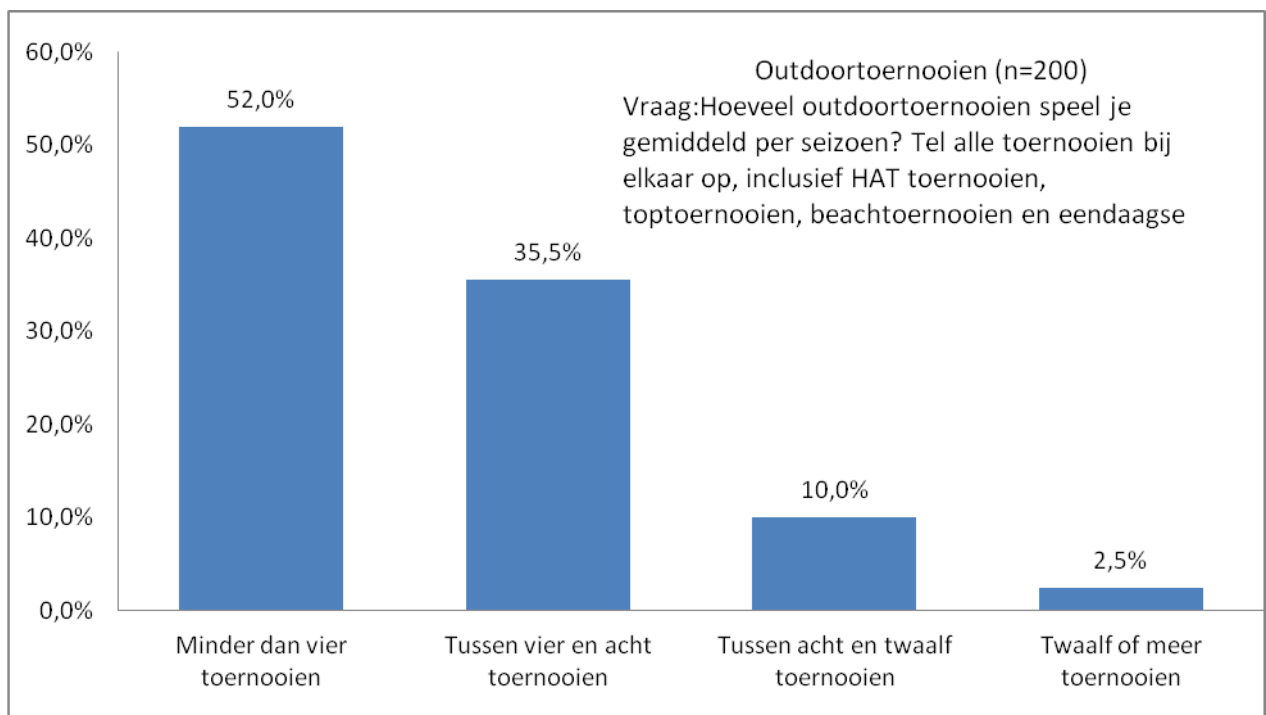
Ruim een derde (38%) van alle blessures gebeuren tijdens de training, bijna een derde (31 %) van de blessures gebeuren tijdens een competitiewedstrijd. Tweederde van de spelers geeft aan ooit eens gebleeserd geraakt te zijn tijdens een training in de afgelopen drie jaar (61,2%). Precies de helft van de spelers geeft aan gebleeserd geraakt te zijn tijdens een competitiewedstrijd in de afgelopen drie jaar (grafiek 19).

Grafiek 19. Ultimate frisbee blessures tijdens verschillende toernooien en trainingen



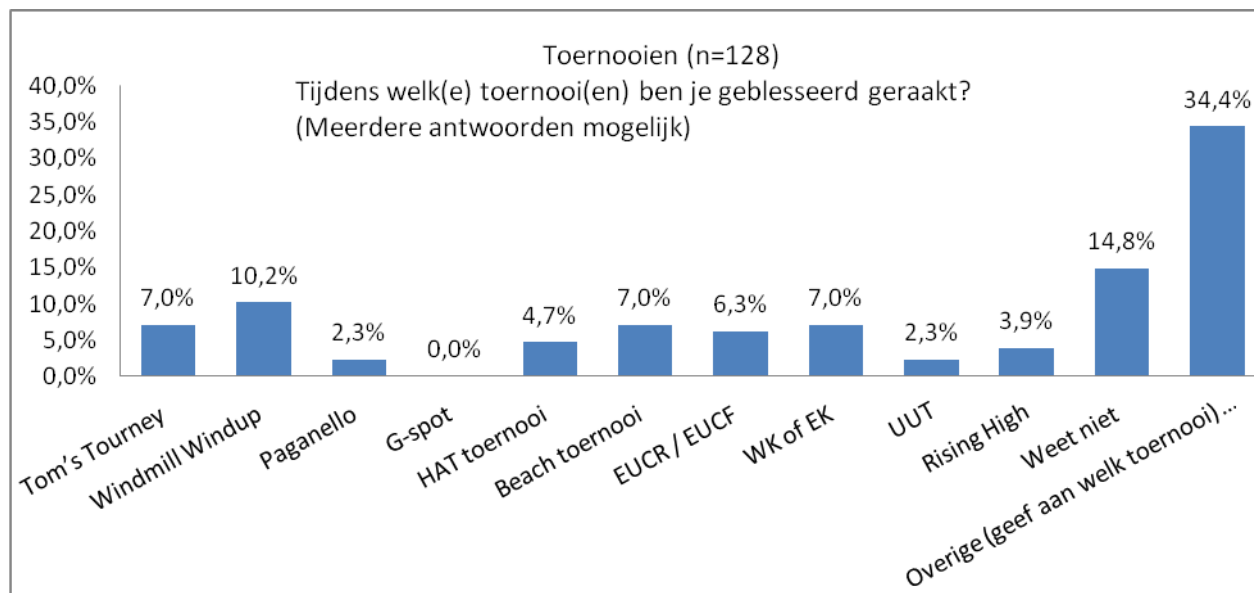
Meer dan de helft speelt minder dan vier outdoor toernooien per jaar (52 procent), Ruim een derde (35.5%) speelt tussen vier en acht outdoor toernooien per jaar en 10 procent speelt tussen acht en twaalf outdoor toernooien per jaar (grafiek 20).

Grafiek 20. Toernooien ultimate frisbee



43 procent van de spelers geeft aan nooit geblesseerd geraakt te zijn tijdens een toernooi. Van alle blessures die tijdens een outdoor-toernooi gebeuren staat Windmill Windup, het grootste outdoor-toernooi van Europa, op kop met 10,2 procent. Verder komen 14,8 procent van alle blessures voor op toernooien die niet zijn vermeld. De reden hiervoor is dat de spelers vaak niet meer weten tijdens welk toernooi zij geblesseerd raakten (grafiek 21).

Grafiek 21. Blessures bij ultimate frisbee toernooien



Discussie

Het is moeilijk om ultimate frisbee te vergelijken met andere sporten. Marfleet (1991) heeft geprobeerd om aan de hand van een studie van Sparks (1985) ultimate frisbee te vergelijken met andere sporten zoals rugby. Marfleet (1991) concludeerde dat rugby een contactsport is en dat de blessures die bij rugby ontstaan over het algemeen ernstiger zijn. Binnen ultimate wordt veel gerend. Uit een systematisch review van Lopes et al. (2012), komt naar voren dat de meest voorkomende hardloopergerelateerde blessures het medial tibial stress syndroom, achillis tendinopathie en planatris faciitis zijn. De blessures die gevonden worden tijdens het beoefenen van lange afstand rennen komen echter op basis van eerder uitgevoerd onderzoek naar ultimate frisbeeblessures niet overeen met de blessures van een ultimate frisbee speler.

Uit de resultaten van de studie onder Nederlandse frisbeespelers blijkt dat deze blessures (medial tibial stress syndroom, achillis tendinopathie en planatris faciitis) niet overeenkomen. Voetbal blijkt nog de meeste overeenkomsten te hebben. In een onderzoek van Sousa P et al. (2012) worden de lies, enkel en knie genoemd als de gebieden voor blessures bij voetballers. De liesblessure wordt door ultimate frisbeespelers niet vaak benoemd, de knie en de enkel echter wel. De percentages uit het onderzoek van Sousa P et al. (2012) - waaronder knie 20,2 procent en enkel 19,2 procent - komen niet geheel overeen met de resultaten uit het onderzoek naar frisbeeblessures. Uit de vragenlijst blijkt dat de blessure aan de enkel op nummer een staat met 20,2 procent en hierna de knie met 13,3 procent. Bij frisbeespelers komen knieblessures relatief minder vaak voor dan bij voetballers.

Ultimate frisbee heeft een aantal karakteristieke manoeuvres namelijk cutting en lay-outs. In het onderzoek van Yen et al. (2010) was de activiteit die werd uitgevoerd op het moment dat een speler geblesseerd raakte de lay-out. De lay-out was in 29 procent (mannen) en 22 procent (vrouwen) van de gevallen de reden om een ITO (injury time out) te nemen. In het onderzoek naar Nederlandse frisbeespelers bestond 13 procent van de frisbeeblessures uit blessures die veroorzaakt werden tijdens het maken van een lay-out. Het onderzoek van Yen et al. (2010) is afgenomen tijdens de 2007 college championships waarbij de elite van college spelers aanwezig deelnamen. Het onderzoek dat in Nederland werd uitgevoerd heeft een bredere spreiding betreft niveau. Vanuit dit perspectief mag er vanuit gegaan worden dat het logisch is dat de lay-out minder wordt aangegeven als activiteit die werd uitgevoerd ten tijde van het ontstaan van de blessure. Lay-outs, die veel van het atletisch vermogen eisen, worden normaliter alleen op hoger niveau gemaakt. Cutting staat op nummer één met 31,6 procent. Er is niet bekeken of het percentage hoger of lager liggen bij de verschillende niveaus.

Bij het analyseren of er verband is tussen de BMI en de blessuregevoeligheid en de BMI versus de terugkerende blessures bleek dat de groepen met ondergewicht, licht overgewicht en matig overgewicht erg klein waren. Dit is ook te zien bij de data-analyse. Het is erg moeilijk om hier een uitspraak over te doen.

Er is gekozen om de online vragenlijst te verspreiden via een mailing. De e-mail is gestuurd naar de voorzitter van de werkgroep Ultimate van de NFB (Nederlandse Frisbee Bond). De voorzitter heeft alle ultimate frisbee verenigingen vervolgens gemaild, met de vraag deze e-mail te verspreiden over de leden. Dit is wel gebeurd alleen niet snel genoeg. De vragenlijst kon drie weken ingevuld worden via een weblink. Het is voorgekomen dat verschillende clubs pas in de laatste week de e-mail met de weblink rondstuurde naar hun leden. Bij een vervolgonderzoek moet er in de eerste week contact worden opgenomen met alle ultimate verenigingen in Nederland om te controleren of de e-mail al rond is gestuurd naar alle leden.

Bij het controleren van de resultaten viel op dat vraag 12 niet juist was geprogrammeerd. In plaats van een Likert schaal van vijf was er een Likert schaal geprogrammeerd van vier. Hierdoor konden de resultaten van vraag 12 niet gebruikt worden.

Bij drie vragen was de optie *knie* niet ingevoerd bij de optiemogelijkheden. Hierdoor moesten de respondenten bij de *optie anders, namelijk knie* invoeren. Hierdoor moesten alle percentages worden herberekend van de drie vragen.

Voor een aantal vragen zijn er filters gebruikt. Hierdoor werd de basis respondenten kleiner en werd het voor bepaalde vragen moeilijker om conclusies te trekken. Zo was de basis respondenten geblesseerd geweest + matig overgewicht voor de vraag of BMI van invloed is op het hebben van terugkerende blessures erg klein namelijk $n=6$. Om meer inzicht te krijgen in de oorzaken en risicofactoren van blessures bij ultimate frisbeespelers is het noodzakelijk het aantal respondenten te vergroten. Aangezien er in Nederland slechts 917 spelers aangesloten zijn bij de NFB en de respons voor dit onderzoek zeer hoog was, is het niet realistisch om te verwachten dat het aantal respondenten binnen Nederland groter zal worden. Voor vervolgonderzoek is het verstandig om ook respondenten uit andere landen te bevragen. Hiervoor kan mogelijk de hulp van de EFDF (European Flying Disc Federation) en de WFDF (World Flying Disc Federation) ingezet worden.

Uit de analyse bleek dat de helft van de spelers aangaf een blessure te hebben opgelopen tijdens cutting. Het advies dat volgt uit dit onderzoek is dat het voor trainers en fysiotherapeuten die werken met frisbeespelers goed is een preventieplan om te stellen, zodat dit hoge percentage terug kan worden gebracht.

Veel spelers op hoog niveau krijgen te maken met terugkerende blessures, namelijk 85,4 procent. Op lager niveau hebben veel minder spelers hier last van namelijk 61,3 procent. Om hier beleid op te kunnen vormen zal verder onderzoek moeten worden gedaan naar de aard en oorzaak van de terugkerende blessures. Het kan er mee te maken hebben dat de spelers op hoger niveau meer minuten spelen en eventueel meer toernooien spelen en zodoende vaker de kans hebben op een terugkerende blessure. Een andere reden kan zijn dat het spel op hoog niveau fysieker wordt gespeeld. Echter, spelers op hoog niveau hebben over het algemeen een betere conditie en atletisch vermogen en meer inzicht in het spel.

Bij een volgend onderzoek naar ultimate frisbee blessures binnen Nederland moeten de daadwerkelijke blessures genoteerd worden. De opzet kan zijn dat alle ultimate frisbee clubs een aantekenlijst hebben. Bij elke training waar een speler geblesseerd raakt moet de lijst worden ingevuld. Deze lijst wordt vervolgens meegenomen naar de fysiotherapeut waar de medische diagnose wordt omschreven. Hierbij kan gedacht worden aan een (promotie)onderzoek dat gedurende meerdere jaren achtereen uitgevoerd wordt. Hierdoor is er een nog beter beeld over welke specifieke blessures er voor komen bij ultimate frisbee in Nederland. In de tijdsduur van dit afstudeeronderzoek kon dat echter helaas niet worden gerealiseerd.

Conclusie

Ultimate frisbee is een snel groeiende sport in Nederland met 917 actieve leden in 2013. Het is echter ook een blessuregevoelige sport. Driekwart (75,5%) van de spelers geeft aan geblesseerd te zijn geraakt in de afgelopen drie jaar door het beoefenen van de sport ultimate frisbee. Daarnaast blijkt 67,8 procent van de spelers die in de afgelopen drie jaar geblesseerd zijn geweest te maken heeft gehad met terugkerende blessures. 41,5 procent van de spelers is van mening dat blessures nu eenmaal bij de sport ultimate frisbee horen (Top-2 box: Helemaal mee eens + Mee eens), 21,5 procent heeft geen duidelijke mening en een minderheid van 34 procent (Bottom-2: Helemaal niet mee eens + niet mee eens) is het niet eens met de stelling.

De meest voorkomende blessure in het frisbee is de blessure aan de enkel; uit het onderzoek blijkt dat 20,2 procent van de frisbeeblessures bestaan uit enkelblessures. Ook knieblessures (13,3%) en blessures aan de kuit en/of het onderbeen (inclusief schenen) komen vaak voor (11,6%).

Op het hoogste niveau (eerste divisie en nationaal team) staan de enkel (16,7%), de knie (12,7%) en de lage rug (11,3%) in de top drie. Deze top drie verschilt van de spelers die op lager en recreatief niveau spelen; enkel (22%), knie (13,6%), kuit/onderbeen (13,6%) en lage rug (9%). Opvallend is dat blessures aan de kuit en/of het onderbeen vaker voorkomen in de lagere divisies dan in de hoogste divisie (13,6% vs. 7,9%). Daarnaast valt op dat het percentage blessures dat bestaat uit enkelblessures op lager niveau hoger is (22%) dan op hoog niveau (17%). Op hoger niveau is er daarentegen vaker sprake van schouderblessures; 10,3 procent van de blessures van spelers uit de eerste divisie en/of het nationaal team. Bij de lagere divisies was dit percentage ruim de helft lager (4,7%).

Uit de vragenlijst bleek dat meer dan de helft van de spelers vonden dat de clubs niet genoeg doet aan blessurepreventie. Als er wordt gekeken naar de warming-up geeft ruim de helft van de spelers (54% Top-2 box: Helemaal mee eens + mee eens, neutraal: 15,5%) aan het niet eens te zijn met de stelling *Ik doe altijd een warming-up van minimaal 15 minuten*. Tevens bleek dat 40,5 procent van de spelers (Top-2 box: Helemaal mee eens + mee eens, neutraal: 18,5%) de mening heeft dat het speelveld niet altijd in goede staat is. Het is echter niet onderzocht of mensen die het eens zijn met bovenstaande stellingen ook vaker en ernstiger geblesseerd zijn.

Fysiotherapeuten moeten weten welke blessures voorkomen bij deze sport om blessures te kunnen voorkomen. Hiervoor moet er een preventieplan opgericht worden voor de top drie van de meest voorkomende blessures: enkel, knie en kuit- en/of onderbeen. Bij ontwikkeling van het preventieplan moet ook de lage rug worden meegenomen. De ontwikkelaars moeten zich richten op coördinatie oefeningen zoals ladders, motor-control voor de lage rug en spierversterkende oefeningen.

In dit onderzoek is geprobeerd inzichtelijk te maken welke blessures het meest voorkomen in de praktijk. Vervolgstudies moeten zich bezig houden met de vraag hoe de terugkerende blessures te voorkomen zijn en wat voor soort preventieve maatregelen genomen kunnen worden. Veel spelers, maar liefst 85,4 procent op het hoogste niveau kreeg te maken met terugkerende blessures. Hier kan en moet de fysiotherapeut zich in de toekomst op gaan richten. Het gebrek aan onderzoeksresultaten betekent echter niet dat de fysiotherapeut geen preventief beleid kan voeren.

Driekwart van de spelers is in de afgelopen drie jaar geblesseerd geraakt (75,5 %). Zowel op hoog niveau als op lager niveau en recreatief niveau ligt dit percentage rond de 75 procent (75,9% versus 75,3%). Als er wordt gekeken naar de terugkerende blessures dan is er wel een groot verschil zichtbaar. Gemiddeld heeft tweederde (67,8%) van de complete spelersgroep een terugkerende blessure. Van alle terugkerende blessures in totaliteit staat de enkel met 23,3 procent bovenaan, hiervan volgt het onderbeen kuit met 19,9 procent en de knie met 17,8 procent.

Op het hoogste niveau heeft 85,4 procent last van een terugkerende blessure terwijl bij de spelers op een lager niveau het percentage op 61,3 procent ligt. Dat is een verschil van bijna 25 procent.

Hoewel veruit het grootste gedeelte van de frisbeespelers een gezond gewicht heeft, blijkt dat de spelersgroepen met licht en matig overgewicht een grotere kans hebben om geblesseerd te raken tijdens ultimate frisbee. Dit komt overeen met bevindingen van Richmond, Kang & Emery (2012), waaruit blijkt dat sporters uit verschillende sporten met overgewicht (obese) meer kans liepen op blessures dan sporters met een gezond gewicht. Wat gezegd moet worden is dat de onderzoeksgroep erg klein was namelijk bij lichtovergewicht $n=15$ en bij matig overgewicht $n=6$).

Uit het onderzoek (Ekstrand , Timpka & Hägglund 2006) dat is uitgevoerd onder 290 voetbalspelers bij tien elite voetbalclubs met derde generatie kunstgras bleek dat er geen verschil was tussen de ernst van de blessure tussen gras en kunstgras. Wel komen enkel verzwikkingen sneller voor op kunstgras. Dit komt overeen met het onderzoek dat is uitgevoerd in Nederland. Er is geen tot weinig invloed op de mate van blessuregevoeligheid (blessure: ja/nee en terugkerende blessures: ja/nee) als gevolg van de ondergrond. Er is niet gekeken welke blessures het vaakst voorkomen bij het spelen op gras of kunstgras.

Uit onderzoek van Dragoo, Braun & Harris (2013) bleek dat de kans op een voorste kruisbandblessure op kunstgras 1.39 keer hoger ligt dan op gras. Dit onderzoek is gehouden bij American football spelers. Onbekend is of dit ook geldt voor andere blessures.

Literatuur

Backx, F.J. , Beijer, H.J. , Bol, E. & Erich, W.B. (1991). Injuries in high-risk persons and high risk sports. A longitudinal study op 1818 school children. *Am J Sports Med.* P. 124-30.

Brancato, G. , Macchia, S. , Murgia, M. , Siognore, M. , Simeoni, G. , Blanke, K. ... Hoffmeyer-Zlotnik, J. (2006). Handbook of Recommended Practices for Questionnaire Development and Testing in the

European Statistical System. European Comission Grant Agreement 2004103000002.

Dragoo, J.L. , Braun, H.J. & Harris, A.H. (2013). The effect of playing surface on the incidence of ACL injuries in National Collegiate Athletic Association American Football. *Knee Jun*;20(3):191-5. doi: 10.1016/j.knee.2012.07.006

Ekstrand, J. , Timpka, T. & Hägglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. *Br J Sports Med.*

Giesen, D. , Meertens, V. , Vis-Visschers, R. & Beukenhorst, D. (2010). Vragenlijst ontwikkeling, Centraal Bureau voor de Statistiek.

Lopes, A.D. , Hespanhol Júnior, L.C. , Yeung, S.S. & Costa, L.O. (2012). What are the main running-related musculoskeletal injuries? A Systematic Review. *Sports Med.* Oct 1;42(10):891-905. Doi: 10.2165/11631170-000000000-00000.

Marfleet, P. (1991). Ultimate injuries: a survey. *British Journal of Sports Medicine.* Volume 25 Issue 4. p. 235-240 6p.

Reynolds, K.H. & Halsmer, S.E. (2006). Injuries from Ultimate Frisbee. *Winsconsin Medical Journal.* Volume 105, No.6

Richmond, S. A. , Kang, J. & Emery, C. A. (2012). Is body mass index a risk factor for sport injury in adolescents? *J Sci Med Sport.* Doi: 10.1016/j.jsams.2012.11.898

Sousa P. , Rebelo A. & Brito .J (2012). Injuries in amateur soccer players on artificial turf: A one-season prospective study. *Phys Ther Sport.* Doi: 10.1016/j.ptsp.2012.05.003.

Sparks, J.P. (1985). Rugby Football Injuries 1980-83. *Sports Med.*

Yen, L.E. , Gregory, A. , Kuhn, J.E. & Markle, R. (2010). The ultimate frisbee injury study: the 2007 Ultimate Players Association College Championships. *Clinical Journal of Sport Medicine.* Volume 2010, Issue 4, p300 6p. Doi: 10.1097/JSM.0b013e3181ea8b1c.

Nederlandse Frisbee Bond, opgevraagd 12 maart 2013 via <http://www.frisbeesport.nl>.

World Flying Disc Federation, opgevraagd 12 maart 2013 via <http://www.wfdf.org>.

Bijlage 1

Verklarende woordenlijst (ultimate frisbee woordenboek)

Pull	Het gooien van de frisbee naar de tegenstander om de wedstrijd en/of het punt te laten beginnen
Lay-out	Het duiken naar de frisbee toe (het liefst met de armen naar voren en benen uitgestrekt + landing op de borst).
Cutting	Het onder hoge snelheid veranderen van richting om zo de frisbee te kunnen krijgen.
Sidearm throw	Forehand worp
ITO	Injury Time Out (deze mag je roepen tijdens de wedstrijd als je geblesseerd bent)

Bijlage 2

Demografische gegevens

Wat is je leeftijd?		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Jonger dan 18	5,5%	11
18 - 28	44,0%	88
28 - 38	40,5%	81
38 - 48	9,0%	18
48+	1,0%	2
Totaal	100,0%	200
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

Geslacht		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Man	65,5%	131
Vrouw	34,5%	69
Anders	0,0%	0
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

Op welk niveau beoefen je de sport ultimate frisbee?		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Eerste divisie en/of nationaal team	27,0%	54
Tweede divisie	18,0%	36
Derde divisie of lager	42,5%	85
Alleen trainingslid	10,0%	20
Beginnerscursus	0,5%	1
Jeugd	2,0%	4
	100,0%	200
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

Bij welke club train je?		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Airborn	3,5%	7
Airbreakers	0,0%	0
Almere Spinners	0,5%	1
BFrisBee2's	2,5%	5
Cambo Cakes	2,5%	5
Crunch	15,0%	30
Disc Devils Twente	6,5%	13
Flying High	1,5%	3
Force Elektro	6,5%	13
Gronical Dizziness	8,5%	17
Kung VU	1,0%	2
Meer Ultimate Graag (MUG)	1,5%	3
NUTS	5,5%	11
Panic Ultimate Leiden	0,5%	1
Red Lights	2,5%	5
The FreeBees	1,5%	3
Ultielmate	0,0%	0
Ultimate Rotterdam	0,5%	1
Ultimus Prime	1,5%	3
UTKA	0,0%	0
Utrege Frisbie Organisatie (UFO)	23,5%	47
Veendendaal Tijgers	2,5%	5
Vertigo	1,5%	3
Wageningse Frisbeevereniging WAF	8,0%	16
Ik speel geen competitie	3,0%	6
	100,0%	200
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

Hoe lang beoefen je de sport ultimate frisbee?		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Korter dan een half jaar	2,0%	4
Tussen 6 en 12 maanden	11,5%	23
Tussen 12 en 24 maanden	11,5%	23
Tussen twee en vijf jaar	31,0%	62
Tussen vijf en tien jaar	23,0%	46
Langer dan tien jaar	21,0%	42
	100,0%	200
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

Op welke ondergrond train je bij je club? Als je op verschillende ondergronden traint, geef dan aan op welke ondergrond je het vaakst traint.		
Antwoordopties	Percentage reacties	Aantal reacties
Gras	55,0%	110
Kunstgras	45,0%	90
<i>beantwoorde vraag</i>		200
<i>overgeslagen vraag</i>		0

