



Faculteit Geneeskunde en Gezondheidswetenschappen  
Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen

# **ONDERZOEK NAAR DE COMPLEMENTARITEIT TUSSEN MINIVOETBAL EN VELDVOETBAL**

Door **Tim BOYDENS**  
**Lieven VANDERVENNET**

Promotor: Prof. Dr. R. Philippaerts  
Begeleiders: Lic. Patrick Vansteenbrugge  
Lic. Pieter De Potter

Scriptie voorgelegd tot het  
behalen van de graad van  
Licentiaat in de  
Lichamelijke Opvoeding

GENT 2002

## VOORWOORD

Een nieuw wereld-  
kampioenschap is in zicht. Velen en ook  
wij zijn benieuwd naar de spectaculaire acties van  
hunne voetbalgrootheden Zidane, Beckham en Figo.  
Hopelijk worden er nog een aantal namen aan dit lijstje toegevoegd.

Bij het bekijken van de wedstrijden krijgen we hopelijk geen acute aanvallen  
van over - analysering. De vorm van de “fastforward” en de “fastrewind”  
knoppen staan nog steeds in onze vingers gedrukt. Het zal bij dit WK enkel  
lui zweet zijn dat rijkelijk zal vloeien in het aangenaam gezelschap van  
enkele liters gerstenat. We verwachten dan ook dat onze ouders ons ook dan op  
onze wenken zullen bedienen (zoals ze tijdens de laatste stresserende weekjes  
hebben gedaan) zodat die zetel voor de televisie geen moment ongebruikt wordt gelaten.

Met speciale dank aan zij die ons met raad en daad bijstonden !

Professor Philippaerts (voor de begeleiding), Pieter De Potter  
(voor het interessante onderwerp), Patrick Vansteenbrugge  
(voor zijn inspirerende opmerkingen), onze lieve oudjes  
(voor de steun en het lekkere eten), Liesbet en  
Daan (voor het veeltallig gebruik van  
hun leefruimte de laatste tijd)

Lieven en Tim

## SAMENVATTING

Vanuit de Vlaamse Minivoetbalbond werd de vraag gesteld of minivoetbal kan gekaderd worden in de jeugdopleiding van veldvoetbal. In de literatuur werd tot op heden nog geen onderzoek gedaan naar de complementariteit van veldvoetbal en minivoetbal zodat er nood was aan het ontwikkelen van een methode om dit soort onderzoek te doen.

Wedstrijden in veldvoetbal en minivoetbal werden objectief vergeleken aan de hand van een aantal vooraf vastgelegde items in de nieuwe methode om wedstrijden te analyseren. De analyse werd zowel gedaan op spelersniveau als voor acties binnen het team. Op spelersniveau werden het aantal keer balbezit, het aantal hoge en lage passes, het aantal dribbels en doelpogingen per speler nagegaan om objectief cijfermateriaal uit veldvoetbal en minivoetbal te kunnen vergelijken. In de teamanalyse werd nagegaan hoe goed werd gecombineerd aan de hand van het opeenvolgend aantal passes die binnen de ploeg werden gegeven. Daarbij werd rekening gehouden met de daaropvolgende actie om een beeld van de speelwijze te krijgen.

De nieuwe methode doorstond een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid die aantoonde dat men inderdaad beschikte over een objectief meetinstrument.

Spelers in minivoetbal kwamen twee maal meer in balbezit in vergelijking met veldvoetballers. Minivoetballers gaven 3,4 keer meer passes over de grond dan veldvoetballers en hoge passes kwamen in veldvoetbal meer voor. Spelers uit het minivoetbal voerden meer dribbels uit en deze bleken doelgerichter dan in veldvoetbal. Ook werden in minivoetbal 3,3 keer meer doelpogingen ondernomen dan in veldvoetbal. Teams uit het minivoetbal combineerden meer en langer. Ook werden er meer passes gegeven die toekwamen dan in veldvoetbal.

Het kleinere veld, het minder aantal spelers, de vlakke ondergrond en de niet-botsende bal vormen waarschijnlijk de determinerende factoren van dit gevonden spelbeeld. Het is aldus erg waarschijnlijk dat minivoetbal een gunstige invloed heeft op het leerproces bij jeugdige spelers zodat minivoetbal als relevant middel kan ingeschakeld worden in de jeugdopleiding.

# INHOUDSOPGAVE

## VOORWOORD

## SAMENVATTING

## INHOUDSTABEL

|                                                                                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>1. LITERATUURSTUDIE</b>                                                             | p. 1  |
| 1.1. ALGEMENE INLEIDING                                                                | p. 2  |
| 1.2. HISTORIEK                                                                         | p. 5  |
| <b>1.2.1. Minivoetbal</b>                                                              | p. 5  |
| <b>1.2.2. Aangepaste spelvormen bij de jeugd</b>                                       | p. 6  |
| 1.2.2.1. Straatvoetbal en voetbal “7 x 7”                                              | p. 6  |
| 1.2.2.2. Het 4 tegen 4 in Nederland                                                    | p. 7  |
| 1.2.2.3. Aanpassing jeugdreglementen door de KBVB                                      | p. 7  |
| <b>1.2.3. Sportspelconcept</b>                                                         | p. 10 |
| 1.3. RELATIE TUSSEN DE TRAININGSHOEVEELHEID,<br>TRAININGSINHOUD EN HET PRESTATIENIVEAU | p. 14 |
| <b>1.3.1. Macroniveau</b>                                                              | p. 15 |
| <b>1.3.2. Microniveau</b>                                                              | p. 19 |
| 1.4. ANALYSE VAN WEDSTRIJDEN                                                           | p. 22 |
| <b>1.4.1. Soorten methodes</b>                                                         | p. 22 |
| <b>1.4.2. Resultaten van een analyse</b>                                               | p. 23 |
| 1.5. BLESSURES IN VELD- EN MINIVOETBAL BIJ JEUGDSPELERS                                | p. 25 |
| <b>1.5.1. Inleiding</b>                                                                | p. 25 |
| <b>1.5.2. Blessures bij jeugdspelers tijdens veldvoetbal</b>                           | p. 25 |
| <b>1.5.3. Blessures bij jeugdspelers in indoorsoccer</b>                               | p. 27 |
| <b>1.5.4. Studies die blessures in indoor soccer en outdoor soccer vergelijken</b>     | p. 27 |
| 1.6. DOELSTELLING EN HYPOTHESEN VAN EIGEN ONDERZOEK                                    | p. 29 |

|                                                                                                                |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>2. METHODE</b>                                                                                              | p. 31 |
| 2.1. POPULATIE                                                                                                 | p. 32 |
| 2.2. PROCEDURE                                                                                                 | p. 33 |
| 2.3. MEETINSTRUMENTEN                                                                                          | p. 33 |
| 2.4. DATA ANALYSE                                                                                              | p. 35 |
| <b>3. RESULTATEN</b>                                                                                           | p. 37 |
| 3.1. ANALYSE OP SPELERSNIVEAU                                                                                  | p. 38 |
| <b>3.1.1. Voorkomen van acties in veldvoetbal en minivoetbal</b>                                               | p. 38 |
| <b>3.1.2. Gemiddelde aantallen/u van elke actie per speler in veldvoetbal en minivoetbal in beeld gebracht</b> | p. 40 |
| 3.1.2.1. Balbezit (bbz)                                                                                        | p. 40 |
| 3.1.2.2. Hoge pass (hp)                                                                                        | p. 40 |
| 3.1.2.3. Lage pass (lp)                                                                                        | p. 41 |
| 3.1.2.4. Dribbel (d)                                                                                           | p. 41 |
| 3.1.2.5. Doelpoging (dp)                                                                                       | p. 42 |
| <b>3.1.3. Correlaties</b>                                                                                      | p. 42 |
| 3.1.3.1. Correlaties in veldvoetbal                                                                            | p. 42 |
| 3.1.3.2. Correlaties in minivoetbal                                                                            | p. 43 |
| 3.2. TEAMANALYSE                                                                                               | p. 44 |
| <b>3.2.1. Verschillen in voorkomen van acties in veldvoetbal en minivoetbal</b>                                | p. 44 |
| 3.2.1.1. Acties gevolgd door doelpoging (DP)                                                                   | p. 46 |
| 3.2.1.2. Actie onderbreking na balaanname (AOBA)                                                               | p. 46 |
| 3.2.1.3. Actie onderbreking door balverlies na pass (AOBV)                                                     | p. 47 |
| <b>3.2.2. Totaal aantal passes en passes die wel/niet toekomen</b>                                             | p. 49 |
| 3.3. BLESSURES IN MINIVOETBAL                                                                                  | p. 50 |

**4. DISCUSSIE**

p. 51

BESLUIT

p. 59

**BIBLIOGRAFIE**

p. 60

**BIJLAGEN**

p. 66

BIJLAGE 1: Definities en registratiemethode van de te coderen items

p. 67

BIJLAGE 2: Wedstrijdanalyseformulier

p. 70

# 1. LITERATUURSTUDIE

# 1. LITERATUURSTUDIE

## 1.1. ALGEMENE INLEIDING

Voetbal is als traditionele volkssport niet weg te denken uit onze maatschappij. Het vormt een dagelijks gespreksonderwerp en kent een steeds grotere mediabelangstelling. Vaak worden trainers en opleiding in vraag gesteld en iedereen heeft zo wel zijn eigen mening over hoe het beter zou kunnen.

Voetbal is ook een sport die steeds evolueert en zo ontstonden reeds een aantal varianten zoals zaalvoetbal en minivoetbal. Die varianten zijn soms toevallig ontstaan maar veelal ook met een bepaalde doelstelling en dit in verband met of als gevolg van theorieën over leerprocessen. Andere varianten ontstonden dan weer uit praktische overwegingen. Een aantal doelstellingen vinden we deels terug in veldvoetbal waar men die met aangepaste spelvormen tracht te realiseren. Zo werd aan de Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen, Universiteit Gent, het Spelconcept ontwikkeld met de bedoeling een spelgerichte methode aan te bieden om tot een optimaal leerproces te komen. Vanuit de Koninklijke Belgische Voetbalbond kwamen ook reeds een aantal initiatieven zoals onder andere het straatvoetbal en beachsoccer om tot leerrijke en zelfs spectaculaire spelvereenvoudigingen te komen. De mate van vereenvoudiging kan wel belangrijke verschillen inhouden die tot uiting kunnen komen tijdens het spel. Verder in de literatuurstudie wordt hier dieper op ingegaan.

Omtrent frequentie en intensiteit van trainingen, trainingshoeveelheid en inhoud werd in het verleden en wordt nog steeds vaak gediscussieerd. Ook werd veel onderzoek gedaan naar het verwerven van het zogenaamde “expert performance” en dit op gebieden zoals sport en muziek. Men vraagt zich dikwijls af wat de relevantie van bepaalde oefeningen is en of die inderdaad doeltreffend zijn om tot betere prestaties te komen. Het is bekend dat het beoefenen van relevante sporten of activiteiten een gunstige invloed kunnen hebben op het prestatieniveau maar het is niet altijd even duidelijk of specifiek oefenen echt doeltreffender is.

Een aantal studies stellen dat hoe meer je een bepaalde activiteit doet hoe beter je die leert uitvoeren. Ericsson e.a. (1993) stelden in hun onderzoek vast dat er een monotone relatie is

tussen de hoeveelheid aangepaste trainingsactiviteit en het behaalde prestatieniveau. Ze bepaalden in hun onderzoek dat doelgericht oefenen of “deliberate practice” elke activiteit omvat die ontworpen is om de huidige prestatie te verbeteren, die ook inspanning vereist en niet inherent genietbaar is. Deze definitie werd later in vraag gesteld door Helsen e.a. (1998).

Helsen e.a. (1998) stelden in hun onderzoek vast dat er mogelijks een wijziging in bovenstaande definitie van doelgericht oefenen of “deliberate practice” kon aangebracht worden. Doelgericht oefenen in teamverband werd inherent als zeer genietbaar beschouwd en er bleek een positief verband te zijn tussen het aantal trainingsuren en het behaalde prestatieniveau. Ook relevante individuele oefenvormen zoals technische trainingen werden als inherent zeer genietbaar ervaren en ook hier werd een positief verband gevonden tussen aantal trainingsuren en het behaalde prestatieniveau. Helsen e.a. (1998) stelden bijgevolg voor om in de definitie van “deliberate practice” ook die activiteiten op te nemen die inherent genietbaar zijn en het prestatieniveau verbeteren.

Gagné (1970) en Bower & Hilgard (1981) ontdekten in hun onderzoek in verband met leren van vaardigheden een aantal voorwaarden om tot optimaal leren en verbetering van prestaties te komen. De meest geciteerde voorwaarde betreft motivatie bij het leveren van inspanningen om de prestatie te verbeteren. Men kan zich afvragen in welke mate wedstrijdvormen op zich, zoals minivoetbal, intrinsiek in die mate motiverend zijn dat ze betere prestaties tot gevolg hebben. Een andere voorwaarde is dat er onmiddellijk feedback en Knowledge of Result (KR) moet gegeven worden. Hierin speelt de trainer of coach een belangrijke rol. Een laatste voorwaarde is dat men een taak of een gelijkaardige taak moet herhalen om tot betere prestaties te komen. Als kan aangetoond worden dat spelers in minivoetbal meer kans krijgen dan in veldvoetbal om bepaalde taken zoals passes, balcontroles, ... uit te voeren dan zou dit een gunstig effect kunnen hebben op de prestatie.

In de literatuur komen steeds twee zaken naar voor. Ten eerste, om tot een hoog niveau te komen in om het even welke discipline is een lange periode van veelvuldig doelgericht oefenen nodig. Ten tweede wordt over de inhoud van de oefensessies vaak gediscussieerd en is men het niet altijd eens. Trainingen en wedstrijden moeten er op gericht zijn de atleet op een effectieve en efficiënte manier tot prestatieverbetering te doen komen. Een belangrijke eigenschap van wedstrijden en wedstrijdvormen is de genietbaarheid die ervaren wordt en

bijgevolg de motivatie die daarmee gepaard gaat. Wedstrijdvormen, aangepaste spelvormen en zo ook minivoetbal kunnen gezien worden als relevant. Indien nu minivoetbal belangrijke gelijkenissen vertoont met veldvoetbal en een aantal belangrijke eigenschappen noodzakelijk om tot prestatieverbetering te komen naar voor laat komen ontstaat het vermoeden dat deze variant een gunstige invloed kan hebben op het leerproces. Aangezien minivoetbal een nog erg jonge sport is, werd nog geen wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de complementariteit tussen minivoetbal en veldvoetbal.

Wel werden reeds methodes ontwikkeld om wedstrijden in veldvoetbal te analyseren. Deze methodes werden vaak experimenteel ontwikkeld en uitgetest en dan aangepast in functie van het onderzoek dat gebeurde. Onderzoek werd gedaan naar onder andere work-rate profielen in professioneel voetbal en ook tactische aspecten trachtte men in kaart te brengen. Deze methodes zijn soms in meerdere soms in mindere mate bruikbaar als mogelijkheid om wedstrijden te coderen. In dit onderzoek zal het ontwikkelen van een nieuwe methode zeer waarschijnlijk nodig zijn om complementariteit tussen minivoetbal en veldvoetbal aan te duiden.

Relevante sporten of sporten die veel met elkaar gemeen hebben zoals veldvoetbal en minivoetbal houden uiteraard zoals alle sporten een risico op blessures in. Indien het risico op blessures in een bepaalde sport veel hoger ligt dan in een andere dan is het logisch dat dit gezien wordt als een probleem waarmee rekening moet gehouden worden. Zo zou zich in deze studie een kosten/batenanalyse opdringen indien in minivoetbal duidelijk meer blessures zouden voorkomen dan in veldvoetbal.

Deze studie onderzoekt nu de mogelijkheid of minivoetbal kan ingeschakeld worden in de opleiding van jeugdspelers als middel om tot beter voetbal te komen.

## 1.2. HISTORIEK

### 1.2.1. Minivoetbal

Minivoetbal is een nog jonge sport. Op 6 december 1968 werd een vzw opgericht met de benaming “Nationale Onafhankelijke Minivoetbalvereniging” door drie fervente voetbalfanaten: turnleraar Gilbert Van Hecke en gewezen voetbalsterren van AA Gent Endré Gaal en André van Herpe. De naam werd later gewijzigd in “Nationale Onafhankelijke Minivoetbalbond” (NOMB). De minivoetbalsport werd vooral beoefend in Oost- en West-Vlaanderen. De competities werden betwist op speelplaatsen en pleintjes. Naarmate het aantal sporthallen toenam, steeg samen met de belangstelling voor de sport ook het ledenaantal van de federatie. Momenteel heeft de federatie 835 clubs en 9621 spelers onder zijn bewind. Het minivoetbal is een volwaardige zaalsport geworden en de federatie voldeed intussen aan de erkenningsvoorwaarden van het BLOSO en promoveerde tot A-federatie. In september 1991 installeerde een uitgebreide Algemene Vergadering een democratische federatie met dezelfde naam, maar met aangepaste administratieve, juridische en financiële structuren. In 2000 wijzigde de federatie haar naam in “Vlaamse Minivoetbalfederatie”, meestal afgekort tot “VMF-vzw” ([www.vmf.be](http://www.vmf.be)).

Volgens de website van de minivoetbalbond ([www.vmf.be](http://www.vmf.be)) is het minivoetbal ontstaan uit de noodzaak om voetbaltrainingen bij de jeugd beter te integreren in de speelse leefwereld van de jonge voetballertjes. Het straatvoetbal (zie later) werd verplaatst naar het oefenveld. Men verkleinde de afmetingen van terrein en doelen met de bedoeling de balwisselingen over de grond te laten gebeuren en de snelheid van uitvoering aanzienlijk te verhogen. De balvaardigheden en het technisch en tactisch doorzicht bij de jonge spelers zou hierdoor moeten bevorderd worden. De nieuwe sport oversteeg echter vlug haar oorspronkelijke doelstellingen en kreeg een grote aanhang bij volwassen voetballerspelers en trainers.

De Vlaamse Minivoetbalfederatie propageert een sport waarbij volgens hen de nadruk wordt gelegd op hoge technische vaardigheid, gekoppeld aan voetbalintelligentie en tactisch intellect. Omdat bijna uitsluitend al combinerend doelpunten kunnen worden gescoord, moeten de spelers voortdurend bewegen zonder bal en vergt het spel dan ook een uitstekende fysieke paraatheid. Lichamelijk contact en viriele ingrepen horen niet thuis in deze sport. Het minivoetbal profileert zich verder door de kleine doelen en de typische cornerballen waarbij

de bal uit stand moet worden geschept en gekopt naar een leeg doel. Verder bestaan er allerlei varianten van minivoetbal, zoals het zaalvoetbal, het jeugdveldvoetbal, het straatvoetbal, voetbal 7 X 7 en het 4 X 4 in Nederland.

### **1.2.2. Aangepaste spelvormen bij de jeugd**

#### **1.2.2.1. Straatvoetbal en “Voetbal 7 x 7”**

Eerder werd reeds vermeld dat minivoetbal er kwam door het straatvoetbal naar de oefenvelden te verplaatsen. In 1988 werd dat straatvoetbal gepromoot door de Koninklijke Belgische Voetbalbond (KBVB) en de Koning Boudewijnstichting (Hermans & Sablon, 1989). Het accent werd gelegd op voetbal als spelvorm en vrijetijdsbesteding. Het begrip straatvoetbal verwees niet alleen naar de plaats waar gespeeld wordt, maar ook naar de manier waarop. Het werd gezien als een soepele, maar daarom niet minder efficiënte vorm van sportbeoefening. De KBVB definieerde straatvoetbal als volgt: “Voetballen op pleintjes, verkeersvrije straten of een vrije ruimte waar jonge kinderen (meestal tussen 6 en 12 jaar) op onverschillig moment hun geliefkoosde sport kunnen beoefenen”. Het samenspel was belangrijker dan het spelen tégen elkaar. Prestatie werd veeleer een middel dan een doel. Aangezien veelal op harde ondergrond werd gespeeld gold de stilzwijgende regel dat er geen zware fysieke contacten mochten plaatsvinden. Er zou dus voldoende ruimte zijn voor het ontwikkelen van de technische capaciteiten.

Verder werd in die periode ook het “Voetbal 7 x 7” naar voorgebracht (Hermans & Sablon, 1989). In 1988 werd het door de KBVB officieel erkend als nieuwe vorm van voetbalinitiatie. Deze formule bood volgens hen, binnen een beperkte ruimte en met aangepast aantal spelers, enkele belangrijke voordelen zoals een toename van het aantal balcontacten, polyvalentie, grotere betrokkenheid bij het spel en grotere mogelijkheden tot creativiteit. Een aantal regels dienden wel vastgelegd te worden (tabel 1).

#### 1.2.2.2. Het “4 tegen 4” in Nederland

Voetballen kan geleerd worden door véél te voetballen. Om beter te leren voetballen, zal het spel “11 tegen 11” vereenvoudigd moeten worden. Deze vereenvoudiging zou dan zodanig zijn dat steeds de voornaamste kenmerken van het spel behouden blijven. De spelsituaties bij het “11 tegen 11” zijn te ingewikkeld en de bedoelingen van het spel zijn voor de kinderen niet altijd even duidelijk. De spelers zijn daardoor zelf weinig bij het spel betrokken en komen weinig aan de bal. Dit zijn een aantal aspecten die het leerproces van de kinderen niet ten goede komen. Daarom stelden de technische staf van de Koninklijke Nederlandse Voetbalbond (KNVB), onder leiding van Rinus Michels, volgende vereenvoudiging voor (Verheijen, 1997). Men introduceerde het “4 tegen 4” en dit werd gepromoot omdat het een oefenvorm is die sterk op de wedstrijd lijkt, maar voor de kinderen makkelijker is uit te voeren. De regels van dit spel zijn terug te vinden in tabel 1. Cijfers in verband met die veronderstellingen waren niet beschikbaar, maar deze worden in dit onderzoek nagegaan.

#### 1.2.2.3. Aanpassing jeugdreglementen door de KBVB

Nog niet zo lang geleden heeft de KBVB de spelregels bij de jeugd aangepast en wel zo dat ze nauwer aansluiten bij die van het minivoetbal. Naargelang de leeftijd van de spelers werd het terrein verkleind en het aantal spelers verminderd. Een overzicht werd gegeven in tabel 1. Het globale spelidee “11 tegen 11” werd hier vereenvoudigd in functie van het leerproces. Het leerproces zelf houdt het doorlopen van de jeugdtrappen in. Jeugdspelers kunnen starten bij de duiveltjes vanaf zes jaar ( $K + 4/4 + K$ ), gaan dan over naar preminiemen vanaf acht jaar ( $K + 6/6 + K$ ), vervolgens naar miniemen vanaf tien jaar ( $K + 8/8 + K$ ) tot de uiteindelijke spelvorm “11 tegen 11” gespeeld wordt vanaf de leeftijdscategorie knapen vanaf twaalf jaar. Volgens het bundeltje “Sport- & spelreglementen minivoetbal” (Vlaamse Minivoetbalfederatie, 2000) van de Vlaamse Minivoetbalfederatie v.z.w. en de officiële reglementen van de KBVB ([www.kbvb.be](http://www.kbvb.be)) kunnen we, louter reglementair gezien, de verschillende spelvormen op volgende punten van elkaar onderscheiden (tabel 1).

Tabel 1: Overzicht van de verschillen qua reglement bij de verschillende spelvormen

|                       | Duiveltjes  | Pre-miniemen | Miniemen            | Senioren            | 7 X 7               | Minivoetbal             | 4 X 4              |
|-----------------------|-------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Aantal spelers</b> | 5 – 5       | 7 – 7        | 9 – 9               | 11 – 11             | 7 – 7               | 5 – 5                   | 4 – 4              |
| <b>Lengte veld</b>    | 35 tot 40 m | 50 tot 55 m  | baklijn tot baklijn | 100 tot 110 m       | 45 tot 75 m         | 28 tot 42 m             | 40 m               |
| <b>Breedte veld</b>   | 20 tot 25 m | 34 tot 38 m  | normale breedte     | 55 tot 75 m         | 35 tot 55 m         | 16 tot 24 m             | 20 m               |
| <b>Aanbevolen</b>     | 20 – 35 m   | 34 – 50 m    | 50 – 67 m           | n.v.                | n.v.                | 20 – 40 m               | 20 tot 40 m        |
| <b>Grootte doel</b>   | 5 op 2 m    | 5 op 2 m     | 5 op 2 m            | 7.32 m op 2.44 m    | 5 op 2 m            | 2.5 op 1 m              | minstens 3 m breed |
| <b>Speeltijd</b>      | 2 x 20'     | 2 x 25'      | 2 x 30'             | 2 x 45'             | 2 x 15'             | 4 x 13'                 |                    |
| <b>Intrap</b>         | intrap      | intrap       | inworp              | inworp              | inworp              | intrap                  | intrap             |
| <b>Buitenspel</b>     | nee         | nee          | ja                  | ja                  | ja                  | nee                     | nee                |
| <b>Hoekschop</b>      | ja          | ja           | ja                  | ja                  | ja                  | 4 corners = strafcorner | ja                 |
| <b>Vervanging</b>     | onbeperkt   | onbeperkt    | onbeperkt           | 3 spelers +1 keeper | 3 spelers onbeperkt | onbeperkt               | onbeperkt          |
| <b>Keeper</b>         | ja          | ja           | ja                  | ja                  | ja                  | nee                     | nee                |

*Noot.* In minivoetbal wordt zonder keeper gespeeld. Er is echter wel meestal één speler die voornamelijk het doel verdedigt. Deze wordt toch vaak als keeper bestempeld. Hij mag de bal niet raken met de handen.

Knapen en scholieren hebben dezelfde eigenschappen als de senioren, behalve voor speeltijd: knapen spelen 2 x 35', scholieren 2 x 40.

n.v. = niet vermeld

Enkele bijkomende regels zijn de volgende: na een doelpunt wordt in veldvoetbal begonnen aan de middenstip. In minivoetbal en “4 x 4” wordt het spel opnieuw gestart aan het doel. Een ander verschil tussen minivoetbal en veldvoetbal betreffende de duels is dat er in minivoetbal geen lichamelijk contact wordt geduld. Ook zijn er geen slidings toegelaten (tenzij er geen tegenstander in de buurt is).

Er is ten slotte nog een belangrijk verschil tussen veldvoetbal en minivoetbal. De wedstrijden vinden bij minivoetbal in zaal plaats en gaan dus in principe, mits enige planning, altijd door. Bij het veldvoetbal kunnen er bij de jeugd regelmatig afgelastingen zijn als gevolg van de weersomstandigheden. Dit kan als gevolg hebben dat de jeugd tijdens de winterperiode langdurig geen wedstrijden meer speelt. De redenen waarom een wedstrijd kan afgelast worden staan duidelijk vermeld in het reglement ([www.kbvb.be](http://www.kbvb.be)). Er bestaat een algemene afgelasting die vooraf aangekondigd wordt en er is een plaatselijke afgelasting mogelijk. Deze kan plaatsvinden omwille van volgende factoren (tabel 2).

**Tabel 2: Reglement van de KBVB in verband met afgelastingen**

**Uitstellen of stopzetten van de wedstrijd door de scheidsrechter**

Behalve bij op voorhand beslist uitstel (Art.V/47), kan alleen de scheidsrechter de afgelasting van een wedstrijd of de stopzetting ervan wegens onbespeelbaarheid van het terrein of slechte weersomstandigheden beslissen:

**a) bij sneeuw:**

- de lijnen onzichtbaar zijn;
- gevolgd door vorst het speelveld gevaren oplevert;
- de sneeuw aan de bal kleeft zodat die onregelmatig wordt naar vorm en gewicht.

**b) bij vorst:**

- bevroren waterplassen op het speelveld liggen;
- het speelveld harde, scherpe oneffenheden vertoont;
- de spelers hun evenwicht niet kunnen behouden;
- balcontrole onmogelijk is.

**c) bij slijk**

- de grond zo modderig is dat de spelers niet kunnen aanzetten.

Een bal die niet botst of in het slijk blijft vaststeken is geen reden om een terrein onbespeelbaar te verklaren.

**d) bij regen**

- een grote oppervlakte van het terrein overstroomd is en de bal op die plaats de grond niet raakt;
- onvoldoende zichtbaarheid optreedt.

**e) bij mist:**

- de zichtbaarheid onvoldoende is.

Voor wedstrijden van eerste ploegen heren in de hogere afdelingen

Het behoort uitsluitend tot de appreciatie van de scheidsrechter de wedstrijd te beginnen of stop te zetten.

**Voor wedstrijden van de lagere afdelingen en dameswedstrijden**

De scheidsrechter moet van in het midden van het speelveld beide doelen kunnen zien. Zoniet moet de wedstrijd worden uitgesteld of gestaakt.

Al deze aanpassingen, varianten en nieuwe ontwikkelingen gaan vanzelfsprekend niet onopgemerkt aan de wetenschap voorbij. Een aantal onderzoekers stellen zich vaak vragen in verband met leerprocessen en hoe men die zou kunnen manipuleren om tot betere leerresultaten te komen. Een recent ontwikkeld concept, namelijk het Sportspelconcept, is daar een voorbeeld van.

### **1.2.3. Sportspelconcept**

De voornaamste aanpassingen die men terugvindt qua spelregels zijn dus: hoe jonger de spelerscategorie, hoe kleiner het veld en hoe minder spelers. Deze wijzigingen gaan in de richting van het minivoetbal. Dit principe vindt men ook terug in het Sportspelconcept ontwikkeld door de Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen aan de Universiteit Gent.

De totstandkoming van dat principe ging als volgt. Men werd in de sportspelmethodiek geconfronteerd met twee tegenovergestelde opvattingen. De eerste opvatting, de analytische werkwijze, ging ervan uit dat eerst voldoende technische en tactische bagage diende te worden verworven alvorens men kon starten met spelen van wedstrijden. Bij deze werkwijze werden de spelhandelingen via oefenvormen aangeleerd. De tweede benaderingswijze werd

de globale methode genoemd, waarbij men vooral de nadruk legde op het spelend leren van spelvaardigheden en spelinzichten. Hier was er echter weinig sprake van een systematische opbouw. Vanaf de jaren '70 kwam men op de idee om de basisideeën van beide voorgaande methodes met elkaar te combineren. Deze benaderingswijze, de spelgerichte methode genoemd, werd uitgewerkt door Musch E., Van den Bossche W. (voetbal), Goethals R. (voetbal), Mertens B. (basketbal) en Coen W. (handbal). Om te vermijden dat het concept te ver van de alledaagse praktijk zou verwijderd zijn, werd niet alleen gebruik gemaakt van relevante literatuurgegevens, maar werd tevens geput uit de rijke praktijkervaring van de leden van de werkgroep zoals leraren lichamelijke opvoeding op school en trainers in de competitiesport. Het concept werd onder andere naar voor gebracht op de 13<sup>o</sup> Studiedag Lichamelijke Opvoeding 'Back to the Future' te Gent in 1987, en verscheen onder andere in het Tijdschrift van Lichamelijke Opvoeding van de Bond voor Lichamelijke Opvoeding in Gent (Musch, 1988). Volgens de auteur sluit het Sportspelconcept voor een groot gedeelte aan bij de gedachtengang van Dietrich (Beiträge zur Didaktik der Sportspiele, 1974). Vooral de idee dat spelvormen vereenvoudigd worden aangebracht maar toch als het echte spel in zijn eindvorm ervaren worden door de leerlingen sluit nauw aan bij het Sportspelconcept. Dit betekent dat consequent dezelfde spelidee moet aanwezig zijn. De structuur van de vereenvoudigde spelvormen moet dus overeenkomen met het eigenlijke sportspel.

De vereenvoudigingen gebeuren door technische en tactische elementen te beperken. Er is ten eerste de voorwaardelijke vereenvoudiging, dit is het aanpassen van de voorwaarden waaronder gespeeld wordt. Volgens Musch (1988) zijn de meeste auteurs (Dietrich, Schaller, Dürrwachter, Medler) het erover eens dat de gewenste leersituaties best gecreëerd worden door het aanbrengen van veranderingen op het gebied van :

- grootte van speelveld
- aantal spelers
- speelmateriaal
- spelregels

Deze veranderingen doen denken aan het minivoetbal. Een kleiner veld, minder spelers, een andere bal en aanpassing van sommige spelregels (zie boven) kunnen gezien worden als zulke voorwaardelijke vereenvoudigingen. Deze aanpassingen variëren en vormen zo de verschillende grondvormen zoals beschreven in het boek "Leren Voetballen" (Goethals & Vansteenbrugge, 1993). Hoe hoger het cijfer van de grondvorm, hoe meer de aanpassingen in

de buurt komen van de eigenlijke eindvorm. Als men kijkt naar het aantal spelers in de verschillende grondvormen, gaande van  $K + 3/3 + K$ ,  $K + 4/4 + K$ ,  $K + 6/6 + K$ ,  $K + 7/7 + K$  naar het eindspel “11 tegen 11”, dan kan minivoetbal best geklasseerd worden onder de grondvormen waarbij  $K + 4/4 + K$  gespeeld wordt. De grondvormen worden niet alleen van elkaar onderscheiden door het aantal spelers, maar elke grondvorm heeft zijn eigen inhoud en doelstellingen, opgesplitst in een technisch en een tactisch gedeelte. Een klein overzicht staat hierna vermeld:

- **Grondvorm 1 ( $K+3/3+K$ ):** in deze grondvorm is de doelstelling op technisch vlak het kunnen geven van een lage, vlakke pass. Ook het aan- en meenemen van deze lage, vlakke pass behoort tot de betrachting van deze grondvorm. Op tactisch vlak wil men een goede pass-selectie en het gepast vrijlopen bekomen op aanvallend gebied en een interceptie en rugdekking op verdedigend vlak.
- **Grondvorm 2 ( $K+3/3+K$ ):** Ook hier is het doel op technisch vlak het kunnen geven van een lage, vlakke pass, maar dan met de minder goede voet en met de buitenkant van de voorkeursvoet. Om de doelmansen te verhogen tracht men hier ook het laag wreefschot op doel aan te leren. Verder wil men ook een goede aanname bekomen van een lage bal met de minder goede voet. Op tactisch vlak wordt verwacht dat volgende principes goed worden uitgevoerd: driehoeksformatie, in steun komen, anticiperen, losshaken en ankeren en plaatswissel.
- **Grondvorm 3 ( $K+4/4+K$ ):** Bij de volgende grondvorm is de technische doelstelling het kunnen doorspelen van een rollende bal in één tijd, zowel als terugspeelpass, deviatie, vluchtpass als laag vluchtschot. De betrachting op tactisch vlak is het correct kunnen uitvoeren van de dubbelpass en de 1-2.
- **Grondvorm 4 ( $K+4/4+K$ ):** In grondvorm 4 komen er voor het eerst dribbeltechnieken op de voorgrond. De betrachting op technisch gebied is hier het leiden van de bal in alle richtingen en het uitvoeren van de blok-tackeling om de bal te veroveren. Op tactisch vlak wordt verwacht dat de 1/1-situatie en de balovername wordt geoefend.
- **Grondvorm 5 ( $K+6-7/6-7+K$ ):** De vijfde grondvorm heeft als doelstelling op technisch gebied het kunnen uitvoeren van het hoog wreefschot en de lange, korte lob en hiermee gepaard gaande de aanname van (half-)hoge ballen. Op tactisch gebied wordt de doelstelling dieptepasses kunnen uitvoeren met kruisen en inzenden van passes.

- **Grondvorm 6 (K+6-7/6-7+K):** De laatste grondvorm ten slotte heeft als doelstelling op niveau van traptechniek het kunnen doorspelen in één tijd van een (half-)hoge bal. Ook wordt het kopspel als betrachting gesteld, zowel verdedigend als aanvallend.

Wanneer alle grondvormen met hun kenmerken worden bekeken, kan men veronderstellen dat minivoetbal het best kan gesitueerd worden in grondvorm 3 of 4. In deze grondvormen wordt zonder buitenspel gespeeld, passes mogen niet hoger dan knie- of heuphoogte gegeven worden, wanneer de bal buiten het speelveld komt wordt ingetrapt om het spel te hervatten en er wordt geen lichaamscontact toegelaten (wel vanaf grondvorm 4). In minivoetbal wordt “5 tegen 5” gespeeld zonder keeper. Er is geen buitenspel in minivoetbal, wanneer de bal buiten is wordt ook ingetrapt en de speelwijze wordt vooral gekenmerkt door passing over de grond. Ook hier is geen lichaamscontact toegelaten.

Een tweede vereenvoudiging is er een op gebied van de structuur van het eindspel om de gewenste leersituaties te creëren. De totale spelstructuur wordt hierbij opgedeeld in deelstructuren die afzonderlijke handelingssituaties beschrijven: scoren (A) en scoren beletten (A’), doelmansen creëren (B) en doelmansen verhinderen (B’) en aanval opbouwen (C) en aanvalsopbouw verhinderen (C’). Bij de partiële grondvormen worden een of meerdere deelstructuren geaccentueerd.

In het sportspelconcept toegepast op voetbal wordt in het leerplan voor de voetballer in opleiding een cyclus aangeboden waarbij de verschillende grondvormen gedurende verschillende jaren doorlopen worden. Het is zo dat bij de jongere leeftijdscategorieën meer aandacht wordt besteed aan de grondvormen 1 tot en met 4 en naarmate men ouder wordt steeds sneller overgaat tot de overige grondvormen die steeds dichter aanleunen bij de eindvorm. Aangezien de aard van minivoetbal sterk aanleunt bij grondvormen 3 en 4 kan het aldus gekaderd worden in het Sportspelconcept. Wanneer men nu zou denken aan de praktische organisatie hiervan is het niet ondenkbaar dat men in de winterperiode, wanneer regelmatig wedstrijden worden afgelast, er een periode kan ingelast worden waarbij men minivoetbalwedstrijden speelt. Dit zou dan meteen ook overeenkomen met het leerplan dat voorziet dat die grondvormen 3 en 4 reeds aan bod komen.

### 1.3. RELATIE TUSSEN DE TRAININGSHOEVEELHEID, TRAININGSINHOUD EN HET PRESTATIENIVEAU

Wanneer sporters een topprestatie leveren is het begrijpelijk dat men zich afvraagt hoe deze atleten er toe komen zo goed te kunnen presteren. Sommigen schrijven dit toe aan een schitterende coaching, gebruik van goede faciliteiten, jong beginnen sporten ..., anderen stellen dat men geboren wordt als topsporter en aldus voorbestemd is. Men vraagt zich dikwijls af of betere prestaties afhankelijk zijn van “nature” of “nurture”. Bij “nature” zou dit betekenen dat een sporter als kampioen geboren wordt en dat alles afhangt van de detectie van dat talent. Indien “nurture” de voornaamste factor zou zijn, is veel afhankelijk van de coaching en van het ontwikkelen van trainingsfaciliteiten. Omtrent de belangrijkheid van deze twee factoren bestaan uiteenlopende meningen. Gesteld dat “nurture” een belangrijk onderdeel vormt voor succes dan is het nuttig doorgedreven onderzoek te doen naar de verschillende mogelijkheden op dit gebied. Zo zou dan onderzoek naar de complementariteit tussen veldvoetbal en minivoetbal een relevante en zelfs vernieuwende invalshoek kunnen bieden. Het eventueel introduceren van minivoetbal als onderdeel van de trainingsinhoud bij jeugdspelers zou veel zin hebben indien deze variant een meerwaarde biedt voor het leerproces. Hieronder worden twee visies besproken over de precursoren van het succes van atleten.

De eerste visie is het *Sport Commitment Model* ontwikkeld door Scanlan en collega's. Dit model onderzoekt de onderliggende factoren die de betrokkenheid en de toewijding van de atleet tot de sport beïnvloeden. Scanlan e.a. (1993) en Carpenter e.a. (1993) suggereerden in hun onderzoek dat de betrokkenheid tot de sport afhankelijk is van volgende onafhankelijke factoren: vreugdebeleving van de sport, alternatieve mogelijkheden tot betrokkenheid, persoonlijke investering, sociale beperkingen en kansen tot betrokkenheid. Bij het testen van dat model bleken vreugdebeleving van de sport en persoonlijke investering de meest verklarende variabelen te zijn.

Het tweede model is bekend als het *Model of Deliberate Practice* van Ericsson e.a. (1993). Deze visie suggereert dat atleten gemaakt worden en niet geboren. Succes is volgens deze auteurs het gevolg van de hoeveelheid “deliberate practice”. De fysieke superioriteit van vele atleten wordt hier gezien als biologische adaptatie, als het resultaat van oefening en dus niet

voornamelijk gerelateerd met talent. Het expert zijn is het directe resultaat van domeinspecifieke oefening. Dit kan toegepast worden op zowel musici, atleten, dokters, ... . “Deliberate practice” of doelgericht oefenen wordt volgens bovenstaande gedefinieerd als elke activiteit die ontworpen is om de huidige prestatie te verbeteren. De oefenvorm is altijd relevant voor de prestatie, vereist steeds inspanning en is niet inherent genietbaar.

Verder wordt gekeken welk prestatieniveau bereikt wordt in functie van hoeveelheid, intensiteit en inhoud van oefening. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee niveaus. Enerzijds is er het macroniveau, waarbij het aantal trainingsuren per week, per jaar of per meerdere jaren wordt bekeken. Anderzijds is er het microniveau waarbij men kijkt naar de intensiteit en de inhoud van trainingssessies en welk effect verschillende trainingsmethoden op de prestatie hebben.

### **1.3.1. Macroniveau**

Reeds lange tijd weet men dat “nature” niet alles bepaalt. Oefening en training worden beschouwd als relevante en belangrijke factoren voor succes bij atleten. Onderzoek over de invloed van oefening op prestatieniveau gebeurde eerst op gebied van muziek om dan verder uitgebreid te worden naar de sport. Eerst op het niveau van de individuele sporten, later ook bij de teamsporten.

Volgens Newell & Rosenbloom (1981) en Anderson (1982) is er in de literatuur consensus over het feit dat de relatie tussen hoeveelheid training en behaalde prestatieniveau niet lineair is, maar best kan beschreven worden door een exponentiële functie. Het is in elk geval zeker dat meer trainingsuren een hoger niveau als gevolg hebben. De theoretische motivatie en de empirische ondersteuning voor deze veronderstelling zijn wel zwakker voor de fases na de initiatie van training. Nochtans zijn dit in aantal de meeste jaren van intense toewijding die aangehouden worden tot de laatste jaren van de loopbaan. Deze vaststelling kan mogelijks verklaard worden door het exponentieel verloop van de prestatieverbetering in functie van het aantal trainingsuren.

Anderson e.a. (1988) stelden in hun onderzoek vast dat de geschatte hoeveelheid die een persoon leest, gerelateerd is met de leesmogelijkheden en vooral met de stijging in de leesvaardigheid.

Krampe en Ericsson (1996) toonden in hun onderzoek over pianisten aan dat de experts per week meer oefenden dan amateurs. Wanneer een leeftijd van twintig jaar werd bereikt hadden de beste uitvoerders reeds meer dan 10.000 uren gespendeerd aan “deliberate practice”, de gemiddelde groep ongeveer 8.000 uren en de minst presterende groep haalde slechts 5.000 uren. Men concludeerde dus dat de hoeveelheid aan “deliberate practice” sterk gerelateerd was met het prestatieniveau op de muziekgerelateerde taken.

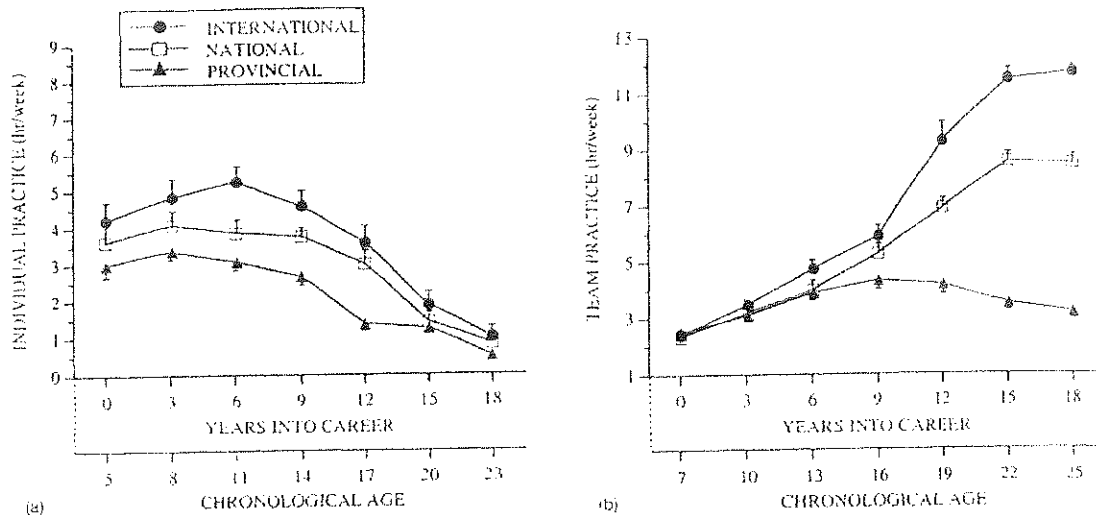
Ericsson e.a. (1993) vermeldde in hun studie dat de hoeveelheid tijd die een individu engageert in aangepaste trainingsactiviteiten monotoon gerelateerd is tot het behaalde prestatieniveau van dat individu.

In analogie met vorige onderzoeken, werd nadien verder onderzoek gedaan over het effect van oefenen en trainen op gebied van sport. De meeste studies handelden over de individuele sporten, zoals worstelen (Hodges & Starkes, 1996), “figure skating” (Starkes e.a., 1996) en karate (Hodge & Deakin, 1998). Bij de worstelaars hadden de internationals bij de leeftijd van twintig jaar reeds meer dan 1000 uren meer getraind dan de worstelaars op clubniveau. De resultaten van deze onderzoeken suggereren allemaal dat er, voor individuele atleten, in het algemeen een monotone relatie is tussen hoeveelheid individuele training en standaardprestatie. Deze resultaten ondersteunen het model van de “deliberate practice”. Helsen e.a. (2000) vermeldde wel dat al deze atleten, anders dan de musici van Ericsson, de meest relevante trainingsactiviteiten ook zeer aangenaam vonden.

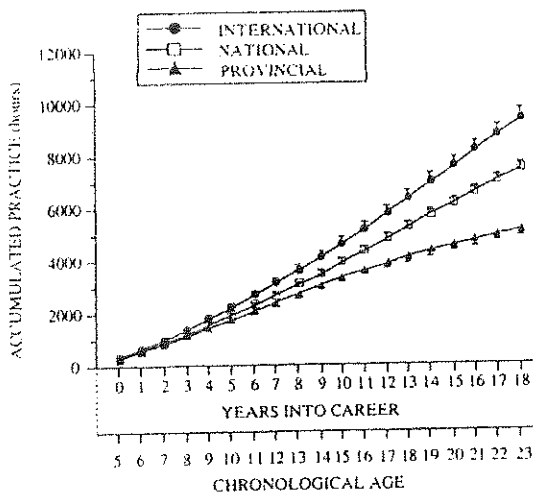
Bij individuele sporten heeft men dus reeds een monotone relatie gevonden tussen oefentijd en bekomen prestatieniveau. Hoe meer trainingsuren, hoe beter men presteert werd steeds vastgesteld. Men kan zich afvragen of dit ook geldt voor de teamsporten.

Helsen e.a. (1998b) bekeken in hun studie de rol van doelbewuste training bij teamsporten. Daar zou de training meer coachafhankelijk zijn en dit zowel op vlak van trainingshoeveelheid als op vlak van vaardigheden die dienen geoefend te worden. Hierbij

zou men rekening kunnen houden met het niveau van de sterkste en de zwakste binnen het team. Deze studie toonde aan dat voetballers met een hoger prestatievermogen ook meer uren trainden per week, zowel individueel als in groep (figuren 1 en 2). Het aantal trainingsuren



**Figuur 1:** Uren per week gespendeerd aan individueel oefenen (a) en oefenen in teamverband (b) in functie van het aantal jaren voetbalcarrière en leeftijd (uit Helsen e.a., 1998b).



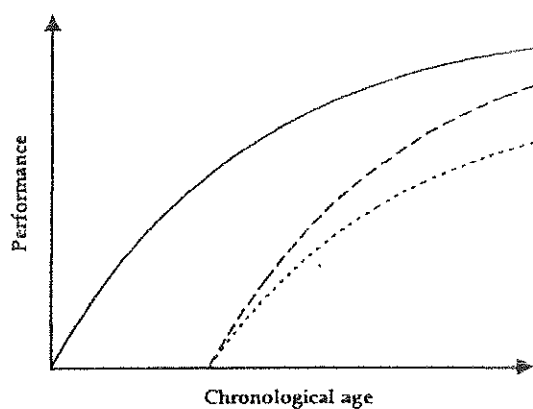
**Figuur 2:** Aantal uren oefening in functie van het aantal jaren voetbalcarrière en leeftijd (uit Helsen e.a., 1998b).

zullen hier wel minder bepalend zijn voor het individuele prestatieniveau. Toch werd ook hier een monotone relatie gevonden tussen het bekomen vaardigheidsniveau en het aantal trainingsuren zowel in groep als individueel. Wanneer het aantal trainingsuren werd opgeteld (individuele en groepstrainingen) werd na achttien jaar in carrière een duidelijk verschil in

aantal uren waargenomen tussen internationaal, nationaal en provinciaal niveau, met respectievelijk 9332 uren, 7449 uren en 5079 trainingsuren. Een identiek onderzoek werd gedaan bij veldhockey, waar ongeveer dezelfde resultaten werden teruggevonden.

In de studie van Helsen e.a. (1998b) werden de bevindingen van Ericsson e.a. (1993), Hodges & Starkes (1996) en Starkes e.a. (1996) bevestigd. Voorzichtigheid is hier wel aangewezen want hun bevindingen waren moeilijk te weerleggen. Men kan dit nagaan door situaties te bekijken waarin ofwel oefening niet tot verbetering leidt ofwel een hoog prestatieniveau bereikt wordt zonder veel te trainen. Een ander belangrijk resultaat uit de studie van Helsen e.a. (1998b) was dat ook relevante activiteiten een meeropbrengst hebben zoals minivoetbal een meeropbrengst zou kunnen zijn voor veldvoetbal.

Het is niet enkel de hoeveelheid training die een rol speelt naar behaald prestatieniveau toe. Volgens studies speelt ook de leeftijd waarop men de training aanvangt een rol. Helsen e.a. (2000) toonde dit aan in figuur 3.



**Figuur 3:** Drie schematische relaties tussen leeftijd en prestatie (uit Helsen e.a. 2000)

- = individu die vroeg start met training met veel trainingsuren
- - - - - = individu die later start met training met veel trainingsuren
- ..... = individu die later start met training met minder trainingsuren

De volle lijn representeert een individu die vroeg start met trainen met veel trainingsuren. De onderbroken lijn representeert een individu die op een latere leeftijd begint te trainen, ook met veel trainingsuren. De puntjeslijn tenslotte representeert een individu die op dezelfde periode start met training, maar aan een lagere hoeveelheid. Hier ziet men duidelijk dat meer trainingsuren een beter prestatieniveau oplevert. Deze persoon weergegeven met de volle lijn

zal op elke leeftijd een beter prestatieniveau halen dan een persoon aan dezelfde hoeveelheid training die later begon.

Gesteld dat er in minivoetbal vaker per speler balcontacten zijn en allerlei andere situaties zich frequenter voordoen dan zou, indien deze vorm gedurende een aantal jaren wordt beoefend, deze waarschijnlijk een gunstige invloed kunnen hebben op de prestatie van jeugdvoetballers. Men kan zich dan de vraag stellen welke invloed frequenter balbezit, vaker laag passen, ... op het leerproces zelf hebben.

### **1.3.2. Microniveau**

Een tweede aspect dat moet bekeken worden is de invulling van de trainingen zelf. Men kan bijvoorbeeld nagaan of spelers meer bijleren naargelang ze iets intensiever doen. Hier gaat het niet om het aantal trainingsuren (zoals we zien in studies op macroniveau), maar wel om de inhoud. Als een minivoetbalwedstrijd een gewone wedstrijd zou vervangen moet men zich afvragen wat de gevolgen zijn voor de spelers. Als kan aangetoond worden dat in minivoetbal meer balcontacten voorkomen, dat spelers zich meer in spelsituaties bevinden waarin ze beslissingen moeten nemen en dat ze intensiever bezig zijn met het spel, dan zou men kunnen besluiten dat ze er meer uit leren en dus beter gaan presteren. Ook de manier waarop gespeeld wordt speelt een grote rol. De vlakke ondergrond en de niet-botsende bal bijvoorbeeld zullen waarschijnlijk een ander spelbeeld dan in veldvoetbal als gevolg hebben.

Nog een mogelijkheid is dat minivoetbal een aantal trainingssessies zou kunnen vervangen indien dit een meerwaarde zou betekenen. Tijdens gewone trainingssessies wordt vaak gebruik gemaakt van oefenvormen. Deze oefenvormen bestaan veelal uit veelvuldig herhalen van bepaalde bewegingen. Shea & Morgan (1979) besloten in hun onderzoek dat at random vaardigheden inoefenen leidt tot betere leereffecten dan het zogenaamde “blocked-practice”, dit is steeds dezelfde beweging opnieuw uitvoeren in steeds dezelfde omstandigheden. Gelijkaardige resultaten werden gevonden in een onderzoek van Wrisberg & Liu (1991). Zij onderzochten het effect van blocked-practice en in willekeurige volgorde inoefenen van twee verschillende badmintonopslagen. De groep die in willekeurige volgorde oefende bereikte een beter leereffect en behield een betere retentie van de geleerde vaardigheden. Het inoefenen

van verschillende vaardigheden zou dus best gebeuren in een willekeurige volgorde en dit is het geval bij het spelen van wedstrijden. Wanneer in minivoetbal bepaalde situaties of vaardigheden die aangeleerd worden in de beginfase van de opleiding meer zouden voorkomen dan in veldvoetbal (balbezit, lage passes, ...), dan zou hier sprake kunnen zijn van een relevante aanpassing en trainingsvorm.

In een onderzoek van Bennett e.a. (1999) werden drie groepen van slechte vangers onderworpen aan drie verschillende oefenprocedures. Ze wilden het effect nagaan van die verschillende oefenprocedures op het balvangen. Eén groep oefende het balvangen in een donkere kamer waarbij enkel de bal zelf zichtbaar was. De tweede groep oefende in een normaal verlichtte kamer. De derde groep oefende zowel in een normaal verlichtte kamer als in een donkere kamer waarbij enkel de bal zichtbaar was. Na oefening presteerden alledrie de groepen significant beter dan bij de aanvang van de studie. De eerste groep die enkel oefende in de donkere kamer ging er het minst op vooruit terwijl de derde groep de grootste vooruitgang boekte. Hieruit kon men dus besluiten dat zowel in normale omstandigheden oefenen als in beperkte omstandigheden verbetering te merken is. Opmerkelijk was wel dat wanneer afgewisseld werd tussen die twee situaties er de meeste vooruitgang gemaakt werd. Wanneer dit zou uitgebreid worden naar complexere opdrachten zoals voetbal dan zou men zich bij de opleiding kunnen afvragen welke beperkingen (bijvoorbeeld "5 tegen 5", kleiner speelveld, ... ) men zou kunnen opleggen om in combinatie met de eindvorm zelf tot betere resultaten te komen dan wanneer men enkel gebruik zou maken van die eindvorm ("11 tegen 11" in voetbal). Minivoetbal is zo een aangepaste spelvorm die vermoedelijk een gunstige variant zou kunnen zijn bij het opleiden van jeugdvoetballers.

Savelsbergh & Van der Kamp (2000) verdedigden de stelling dat informatie en beweging sterk aan elkaar zijn gekoppeld. Als gevolg daarvan is specificiteit bij het trainen een noodzaak om tot betekenisvolle leereffecten te komen. Het gaat hier vooral om visuele informatie en de actie die daar op volgt. Bewijsmateriaal voor die stelling is moeilijk te bekomen gezien de complexiteit ervan. Ter illustratie onderzochten ze het effect van binoculair en monoculair oefenen bij het vangen van een bal. In beide condities werd een verbetering vastgesteld hoewel de prestatie steeds beter was bij het binoculair vangen. Wanneer nu de binoculair getrainden gevraagd werd monoculair te vangen presteerden ze hierop erg slecht, omgekeerd stelden ze steeds een betere prestatie vast. De onderzoekers

besloten hieruit dat de verandering van omgeving specifiek moet getraind worden om tot prestatieverbetering te komen. De monoculair getrainden konden bij het binoculair vangen onmiddellijk beroep doen op hun binoculair systeem gezien zij hiervan hun hele leven reeds gebruik maakten. Door het beperken van de mogelijkheden (monoculair) werden dus de proefpersonen onderworpen aan een specifieke trainingsvorm met de bedoeling een nieuwe koppeling tussen informatie en beweging te maken. Het minivoetbal kan door de aanpassingen en beperkingen ten opzichte van veldvoetbal gezien worden als een specifieke trainingsvorm om nieuwe koppelingen tussen informatie en beweging te maken.

Buekers e.a. (1988) experimenteerden met het veranderen van de omgeving in volleybal bij kinderen van 12 jaar oud. Een lage service in volleybal is voor de tegenstander moeilijker op te vangen dan een hoge. Om een betere service aan te leren zetten ze volgend experiment op. Aan de twee antennes (deze duiden het gebied aan waarbinnen de bal moet geserveerd worden) aan het net maakten ze een touw vast ongeveer een halve meter boven het net. Dit lokte vrijwel automatisch de reactie uit dat de serveerder de bal trachtte op te geven tussen touw en net zodat op die manier een goede service werd nagestreefd. Door het beperken van mogelijkheden wordt men verplicht zich aan te passen aan de nieuwe situatie zodat men gebruik gaat maken van andere strategieën om tot het beoogde eindresultaat te bekomen.

Wanneer men dit gegeven doortrekt naar het minivoetbal kan men stellen dat een niet-botsende bal uitnodigt tot passing over de grond. Ook de zeer vlakke ondergrond van zalen, dit in tegenstelling tot vele buitenterreinen bij de jeugd die tijdens de winterperiode vaak harschappen zijn tot modderlandschappen, vergemakkelijken passing over de grond. Dit is een specifieke trainingssituatie waarbij het kan zijn dat er inderdaad meer over de grond gespeeld wordt en waarbij spelers dus vaker in combinaties over de grond zullen betrokken worden. Vlot samenspel over de grond is één van de meest begeerde vaardigheden nagestreefd door trainers om balbezit te kunnen behouden en wordt dus vaak getraind. Het zou een logische redenering zijn dat indien spelers die minivoetbal spelen en dus waarschijnlijk vaker uitgenodigd worden te combineren over de grond en daar als gevolg in verbeteren, dit ook gaan toepassen in veldvoetbal. Op die manier zou minivoetbal een meerwaarde kunnen betekenen voor veldvoetbal.

## 1.4. ANALYSE VAN WEDSTRIJDEN

### 1.4.1. Soorten methodes

Bij onderzoek in verband met veldvoetbal is er behoefte aan een objectieve methode om wedstrijden te analyseren en te kwantificeren. Wanneer wedstrijden geanalyseerd worden ontstaat er een probleem in verband met het zich herinneren van de acties die voorkwamen. Vandaar ontstaat de nood aan een notatiemethode. Bewust of onbewust werden zo al een aantal manieren ontwikkeld door trainers, scouts of managers. Een aantal methodes werden verder uitgewerkt en maakten al dan niet gebruik van computerprogramma's om het coderen te vergemakkelijken (Hughes, 1991).

Reilly & Thomas (1976) ontwikkelden een handgeschreven methode in combinatie met een audiocassetterecorder om work-rate profielen op te maken van voetballers op de verschillende posities. Een aantal andere auteurs zoals Withers e.a. (1982) en Pollard e.a. (1988) bijvoorbeeld ontwikkelden of gebruikten methoden om vooral tactische aspecten te analyseren in wedstrijden. De voordelen van handgeschreven methoden zijn onder andere de accuraatheid, ze zijn gemakkelijk realiseerbaar en niet duur om uit voeren. Wanneer methodes te complex worden, krijgt men te maken met een te grote hoeveelheid data hetgeen erg veel tijd in beslag zou nemen. In dit geval kan de computer de oplossing bieden.

Het gebruik van computers brengt weliswaar een aantal nieuwe problemen naar voor (Hughes, 1991). Het inbrengen van data vereist een aantal vaardigheden zoals het kunnen omgaan met het toetsenbord. Bij het inbrengen van data worden mogelijks vaker fouten gemaakt en kan men te maken krijgen met hardware- en softwareproblemen. Verdere ontwikkelingen op dit gebied elimineren reeds een aantal of zelfs de meeste van deze problemen. Het gebruik van de video samen met de computer is ondertussen een veel gehanteerd instrument bij analyseren van voetbalwedstrijden.

### 1.4.2. Resultaten van een analyse

Partridge e.a. (1991) vergeleken wedstrijden van het Wereldkampioenschap voor senioren van 1990 met wedstrijden van het Wereldkampioenschap voor Universiteitsteams van datzelfde jaar. Ze maakten daarvoor gebruik van een computerprogramma om verschillende acties “in real time” te coderen. In hun studie bekeken ze vooral het aantal opeenvolgende passes en het aantal toegekomen passes (tabel 3). Ze kwamen tot het besluit dat de universiteitsteams minder passes die toekwamen realiseerden tegenover de seniorenteams tijdens het Wereldkampioenschap met respectievelijke waarden van 230,3 ( $\pm$  43,9) tegenover 347,3 ( $\pm$  74,4). Het aantal opeenvolgende passes lag bij de seniorenteams vanaf vier opeenvolgende passes significant hoger dan bij de universitaire teams (tabel 3). De universitaire teams daarentegen scoorden significant hoger op nul en één opeenvolgende passes (tabel 3). Dit resultaat was waarschijnlijk te wijten aan het slechter of op het verkeerde moment inspelen van de bal als gevolg van hun lagere niveau. Men concludeerde hieruit dat het lagere niveau van de speelwijze van de universitaire teams vooral gekenmerkt werd door combinaties met minder dan drie opeenvolgende passes.

**Tabel 3: Results from statistical tests on computer assisted analysis of passing performance (uit Partridge e.a., 1991)**

|                      | COLLEGE        | WORLD CUP      | HOTELLINGS     |            |         |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|------------|---------|
|                      | Mean * (D.S)   | Mean (D.S)     | T <sup>2</sup> | t          | p       |
| Sequential passes    |                |                | 161,40         | (df = 116) | < 0,001 |
| 0                    | 125,86 (15,75) | 71,10 (16,25)  |                | 11,88      | < 0,001 |
| 1                    | 60,10 (11,20)  | 35,40 (9,86)   |                | 8,62       | < 0,001 |
| 2                    | 22,86 (8,00)   | 22,68 (5,71)   |                | 0,10       | NS      |
| 3                    | 16,50 (7,17)   | 15,00 (4,18)   |                | 1,14       | NS      |
| 4                    | 8,50 (2,38)    | 11,30 (3,44)   |                | -2,94      | < 0,01  |
| 5                    | 3,36 (2,41)    | 7,47 (3,06)    |                | -4,94      | < 0,001 |
| 6                    | 1,71 (2,20)    | 6,18 (2,69)    |                | -4,89      | < 0,001 |
| 7                    | 1,16 (1,66)    | 3,04 (2,07)    |                | -3,24      | < 0,01  |
| 8                    | 0,40 (0,57)    | 2,42 (2,07)    |                | -3,99      | < 0,001 |
| 9                    | 0,29 (0,46)    | 1,44 (1,56)    |                | -3,30      | < 0,01  |
| 10                   | 0,07 (0,27)    | 4,02 (3,24)    |                | -4,59      | < 0,001 |
| Possesions in a Game | 240,64 (24,97) | 180,12 (23,46) |                | 8,99       | < 0,001 |
| Completed passes     | 230,29 (43,87) | 347,32 (74,41) |                | -5,89      | < 0,001 |

*Noot.* \* gemiddelde per team per wedstrijd

In het kader van deze scriptie over de complementariteit van minivoetbal en veldvoetbal in functie van de opleiding van jeugdvoetballers komt een duidelijke boodschap naar voor. Er wordt volgens deze resultaten op hoger niveau beter gecombineerd. Minivoetbal zou gezien de specifieke aanpassingen van de speelomstandigheden reeds vroeg tijdens de jeugdopleiding de mogelijkheid kunnen bieden om tot betere combinaties te komen. Dit zou een gunstig leereffect als gevolg kunnen hebben eventueel gepaard met een transfer naar veldvoetbal toe. Zo zou er misschien na een aantal jaren een effect kunnen waargenomen worden in die zin dat er ook meer en beter gecombineerd wordt in veldvoetbal bij spelers die nog steeds in opleiding zijn. Bijgevolg zou men mogelijks vroeger tot een hoger niveau kunnen komen.

## 1.5. BLESSURES IN VELD- EN MINIVOETBAL BIJ JEUGDSPELERS

### 1.5.1. Inleiding

Vaak wordt minivoetbal afgeraden aan zowel jeugdvoetballers als volwassen voetballers omdat deze sport gezien de hardere ondergrond een verhoogd risico op blessures zou kunnen inhouden. De harde ondergrond zou sneller overbelastingskwetsuren, distorsies, contusies enz. ... van spieren, pezen en ligamenten uitlokken. Anderzijds is in minivoetbal lichaamscontact verboden zodat indien de meeste blessures zouden ontstaan door lichaamscontact, dit in het voordeel van het minivoetbal zou zijn. Er werd tot nu toe nog geen vergelijkend onderzoek verricht naar blessures in minivoetbal en veldvoetbal en onderzoek in verband met blessures in veldvoetbal rapporteren soms sterk uiteenlopende cijfers. Die sterk uiteenlopende cijfers kunnen te wijten zijn aan de verschillende definities die gehanteerd worden in diverse onderzoeken. Vandaar kan men slechts die studies vergelijken die dezelfde definities hanteren. Ook is er behoefte aan verder onderzoek. Er werd in de Verenigde Staten wel onderzoek gedaan in verband met blessures in indoor soccer en die resultaten kunnen representatief zijn voor het minivoetbal hoewel toch moet benadrukt worden dat sommige regels en speelomstandigheden afwijken van de Belgische en Europese minivoetbalregels. Lichaamscontact onder andere is daar, zoals hier, in principe niet toegestaan maar de meeste scheidsrechters zijn wat deze regel betreft niet zo streng en laten veel fouten toe volgens Betz & Klimt (1992).

### 1.5.2. Blessures bij jeugdspelers tijdens veldvoetbal

Veel onderzoek werd reeds verricht naar blessures en de behandeling ervan in voetbal bij volwassen spelers maar slechts weinig onderzoek werd gedaan naar blessures bij jeugdspelers.

Nilsson & Roaas (1978) vonden een incidentie van 14 blessures per 1000 uren bij jonge mannelijke voetballers tijdens het spelen van tornooien. De meeste van die blessures werden gevonden aan de onderste ledematen (68%) waarvan slechts enkele blessures ernstig waren. Fracturen kwamen in 3,5% van de gevallen voor. Hoe men die blessures opliep werd

niet vermeld. De gegevens van dat onderzoek werden op een retrospectieve manier verzameld.

In later onderzoek van Schmidt e.a. (1985) werd het voorkomen van blessures nagegaan tijdens 2 internationale jeugdvoetbaltornooien met spelers van 9 tot 19 jaar. Men vond een incidentie van 19,1 blessures per 1000 uren en na het weglaten van de lichte blessures kwam men tot een cijfer van 9,4 blessures per 1000 speeluren. 5,2% van alle spelers raakten gekwetst waarvan er 7% een ernstige blessure opliepen. Blessures door overbelasting kwamen in 5,2% van de gevallen voor wat vrij weinig is. Andere oorzaken dan overbelasting werden ook in dit onderzoek niet aangehaald.

Verder onderzoek van Schmidt e.a. (1991) toonde aan dat voetbal bij jeugd een sport is met een relatief laag risico om blessures op te lopen. De onderzoekers vonden een incidentie van 3,7 blessures per 1000 uren voetbal spelen na het verzamelen van gegevens gedurende een jaar. Dit cijfer verschilt vrij veel van de vorige cijfers en dat zou te wijten zijn aan het gebruik van verschillende definities van voetbalblessures. In de onderzoeken van Nilsson & Roaas (1978) en Schmidt e.a. (1985) werden ook blessures zoals schaafwonden opgenomen waarbij de spelers in kwestie konden verder spelen en dit was niet het geval bij de andere onderzoeken hierboven vermeld. Ook de tijdsduur van het verzamelen van gegevens kan een invloed gehad hebben op de resultaten. Tijdens tornooien worden meerdere wedstrijden op 1 dag gedurende meerdere dagen gespeeld. De totale speeltijd per dag wordt dan langer in vergelijking met een competitiewedstrijd en dit zou een verhoogd risico op blessures kunnen veroorzaken. Dit is mogelijks een verklaring voor de hogere cijfers gevonden in vorige onderzoeken.

De incidentie stijgt naarmate de leeftijd toeneemt naar volwassenheid en dat cijfer komt in de buurt van onderzoeken naar incidentie van blessures bij volwassen spelers. Bij spelers van 16 tot 17 jaar werd een incidentie van 4 blessures per 1000 speeluren gevonden en dat is maar iets minder dan de 4,1 blessures bij senioren per 1000 speeluren gevonden in een onderzoek door Jørgensen (1981).

Algemeen wordt aanvaard dat jeugdvoetbal een vrij veilige sport is met een laag risico op blessures en de blessures die voorkomen zijn gelijkaardig met degene die voorkomen bij

volwassenen volgens Kibler (1993), Schmidt-Olsen e.a. (1991) en Sullivan e.a. (1980). Overbelastingskwetsuren komen volgens die studies weinig voor.

### **1.5.3. Blessures bij jeugdspelers in indoorsoccer**

In de jaren 90 werden 2 studies gepubliceerd over blessures in indoor soccer. Lindenfeld e.a. (1994) vonden de laagste incidentie in indoor soccer van blessures bij de jongere spelers. De gevonden waarden gaan van 2,8 blessures per 100 speeluren, dat is 28 blessures per 1000 speeluren, bij spelers jonger dan 12 jaar tot 4,9 blessures per 100 speeluren, dat is 49 blessures per 1000 speeluren, bij 16- tot 18-jarigen. De meeste blessures ontstonden door contact met andere spelers hetgeen in principe verboden is. Men kan zich afvragen in welke mate scheidsrechters hier een rol in spelen. Naarmate de leeftijd stijgt, stijgt ook de incidentie van blessures. De gegevens werden verzameld gedurende een periode van 7 weken.

Een studie van Putukian e.a. (1996) verzamelde gegevens tijdens een tornooi dat 3 dagen duurde. Er werd geen verschil in incidentie gevonden tussen de verschillende dagen. De gemiddelde incidentie van blessures was 4,44 blessures per 100 speeluren, dat is 44,4 blessures per 1000 speeluren. Hoe erger de blessure was, hoe waarschijnlijker dat die niet door contact met een andere speler was ontstaan volgens Putukian e.a. (1996). Dit onderzoek besloot dat indoor soccer een lage incidentie van blessures heeft hoewel de incidentie zelf veel hoger ligt dan die in veldvoetbal. Een tweede conclusie was dat de aard van de blessures gelijkaardig is met die in veldvoetbal. Deze studie duidde ook aan dat contact met andere spelers weinig ernstige blessures veroorzaken.

### **1.5.4. Studies die blessures in indoor soccer en outdoor soccer vergelijken**

Slechts enkele studies vergeleken blessures van indoor met outdoor soccer zodat conclusies slechts met de nodige voorzichtigheid mogen getrokken worden.

Hoff & Martin (1986) berekenden dat de incidentie van blessures bij jeugdspelers (jonger dan 16) in indoor soccer 6,1 keer hoger is dan bij veldvoetbal. Het viel op dat 66,6% van de

blessures te wijten was aan contact met een tegenstander en dit hoewel contact verboden is. Ook hier kan men de rol van scheidsrechters in vraag stellen. Verder waren er weinig blessures bij spelers jonger dan 10 jaar en, zoals eerder ook steeds werd gevonden, een stijgende incidentie naarmate de leeftijd toeneemt.

Betz & Klimt (1992) concludeerden in hun studie dat indoor soccer gevaarlijker is dan outdoor soccer. De meeste blessures ontstaan door contact met een andere speler hoewel dit in principe verboden is. Zij stellen als preventieve maatregelen het invoeren van gewichtscategorieën voor samen met een consequentere arbitrerings.

Beide studies komen tot een zeer gelijkaardige conclusie zodat er toch een vermoeden ontstaat dat indoor soccer in een aantal gevallen een gevaarlijke variant van veldvoetbal zou kunnen zijn.

## 1.6. DOELSTELLING EN HYPOTHESEN VAN EIGEN ONDERZOEK

Minivoetbal wordt in vergelijking met veldvoetbal op een kleiner veld gespeeld, met een minder aantal spelers en een niet-botsende bal. Wellicht zijn er op basis hiervan een aantal verschillen te vinden tussen minivoetbal en veldvoetbal, zowel op technisch als op tactisch vlak.

Er wordt verondersteld dat spelers meer in balbezit zijn in minivoetbal dan in veldvoetbal. Ook van het aantal lage passes wordt verwacht dat er bij het minivoetbal per speler meer voorkomen. Hoge passes zijn in veldvoetbal vaak moeilijk te controleren door de veerkrachtige bal die hoog opbotst. Het opnieuw spelen van een hoge bal wordt daarom vaak als noodoplossing gebruikt. Wat die hoge passes betreft wordt dus vermoed dat ze talrijker zijn dan in minivoetbal. Het aantal dribbels wordt in minivoetbal zoveel mogelijk beperkt. Men tracht zo veel mogelijk snel te combineren om doelmogelijkheden te creëren. Dribbels worden dus vooral gebruikt om dicht bij het doel van de tegenpartij een rechtstreekse tegenstander uit te schakelen zodat ook hier een verschil te verwachten is met veldvoetbal. Het vermoeden bestaat dus dat dribbels in minivoetbal minder vaak uitgevoerd worden dan in veldvoetbal. Men kan ook verwachten dat er meer doelpogingen voorkomen in minivoetbal dan in veldvoetbal gezien het kleinere veld.

Aangezien de bal bijna niet botst in minivoetbal is die in principe gemakkelijker te controleren zodat een hogere speelsnelheid mogelijk is. Als gevolg daarvan rijst het vermoeden dat in minivoetbal langere combinaties tot stand kunnen komen dan in veldvoetbal. Indien deze stelling waar is kan men stellen dat langere combinaties in minivoetbal moeten resulteren in meer passes die toekomen bij een medespeler. Zo wordt dan ook verwacht dat er niet alleen meer passes zijn in minivoetbal maar ook dat die meer zullen toekomen.

Op basis van de resultaten uit onderzoek van Hoff & Martin (1986), Betz & Klimt (1992), Lindenfeld e.a. (1994) en Putukian e.a. (1996) wordt de vraag gesteld of er nu in minivoetbal een hoger risico op blessures bestaat dan in veldvoetbal. Die studies handelden over indoor soccer in de Verenigde Staten en die voetbalvariant stemt qua spelregels en speelstijl goed maar niet helemaal overeen met minivoetbal. Men kan zich dus terecht afvragen indien die

gevonden cijfers in verband met blessures overeenstemmen met aantallen van blessures in minivoetbal.

## HYPOTHESEN

1. Spelers komen per speler per uur meer in balbezit in minivoetbal dan in veldvoetbal
2. In minivoetbal worden per speler per uur meer lage passes gegeven dan in veldvoetbal
3. In veldvoetbal worden per speler per uur meer hoge passes gegeven dan in minivoetbal
4. In veldvoetbal worden per speler per uur meer dribbels uitgevoerd dan in minivoetbal
5. In minivoetbal komen doelpogingen vaker voor dan in veldvoetbal
6. In minivoetbal worden per uur langere combinaties op de mat gelegd dan in veldvoetbal
7. In minivoetbal worden per uur meer passes gegeven die toekomen dan in veldvoetbal
8. In minivoetbal worden per uur minder passes gegeven die niet toekomen dan in veldvoetbal
9. In minivoetbal bestaat er geen hogere kans op blessures dan in veldvoetbal

## 2. METHODE

## 2. METHODE

### 2.1. POPULATIE

In deze studie werd het onderzoek uitgevoerd bij miniemen (ook Juniors D genaamd: dit zijn spelers of speelsters die voor 1 januari, die het seizoen voorafgaat, geen 12 jaar maar ten volle 10 jaar oud zijn zoals bepaald in de officiële reglementen van de KBVB, [www.kbvb.be](http://www.kbvb.be)) op nationaal niveau om een reeds geoefende populatie te kunnen vergelijken met minivoetballers. In het minivoetbal wordt op de leeftijd van minder dan 12 jaar geen onderscheid gemaakt op gebied van niveau. De competitie in minivoetbal wordt wel verdeeld in drie groepen volgens regio. In veldvoetbal daarentegen zijn op deze leeftijd wel verschillende niveaus terug te vinden, namelijk nationaal, provinciaal en gewestelijk niveau.

Voor elk van de disciplines werd een minimum van vijftien spelers vooropgesteld omwille van statistische redenen. Daarom werd beslist om voor veldvoetbal twee ploegen te volgen en voor minivoetbal drie. Bij het verzamelen van de gegevens bleken er in minivoetbal reeds voldoende subjecten te zijn bij het volgen van twee ploegen. Daarom werd besloten de derde ploeg weg te laten. Per team en per speler werden gegevens verzameld over drie wedstrijden. Zo werden in totaal 11 wedstrijden gefilmd waaronder één wedstrijd waarbij twee geselecteerde ploegen tegen elkaar speelden. Een aantal subjecten speelden mee in twee van de drie wedstrijden en werden eveneens opgenomen in het onderzoek (tabel 4). Spelers die slechts één keer meespeelden werden weggelaten. Zo werd gekomen tot 23 proefpersonen in veldvoetbal en 18 in minivoetbal.

Tabel 4: Aantal spelers in veldvoetbal en minivoetbal

| Aantal meegespeelde wedstrijden | Veldvoetbal<br>(aantal spelers) | Minivoetbal<br>(aantal spelers) |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 2                               | 5                               | 9                               |
| 3                               | 18                              | 9                               |
| <b>Totaal</b>                   | 23                              | 18                              |

De ploegen werden geselecteerd omwille van een aantal redenen. Gezien in minivoetbal geen onderscheid gemaakt wordt in niveau werd besloten om ploegen in de regio Gent te volgen

wegens organisatorische redenen zoals bereikbaarheid, tijdstip van de wedstrijd en filmmogelijkheden. Dezelfde reden geldt voor veldvoetbal maar door een grotere verspreiding van clublocaties op nationaal niveau werd verder uitgeweken. De betrokken clubs en spelers werden vooraf niet geïnformeerd dat er gefilmd zou worden.

## 2.2. PROCEDURE

Dit onderzoek vergelijkt een aantal aspecten uit minivoetbal met veldvoetbal zodat hier sprake is van een beschrijvend onderzoek. Een aantal wedstrijden werden geselecteerd volgens eerder genoemde redenen. Die geselecteerde wedstrijden werden dan op locatie gefilmd om achteraf geanalyseerd te worden. Voor de aanvang van de wedstrijd werden een aantal gegevens verzameld om de analyse te kunnen uitvoeren. Rugnummers en namen van de spelers werden genoteerd. Tijdens het filmen van de wedstrijd werden ook de rugnummers van de spelers die vervangen werden geregistreerd, samen met het tijdstip waarop dit gebeurde.

De wedstrijden werden gecodeerd volgens een nieuwe ontwikkelde methode beschreven onder de rubriek 'meetinstrumenten'. De bekomen resultaten werden nadien statistisch geanalyseerd.

## 2.3. MEETINSTRUMENTEN

Voor het filmen van de wedstrijden werd gebruik gemaakt van een analoge camera van het type SONY Handycam Vision CCD-TRV65E en een digitale van het type PANASONIC NV-DS11.

Er werd voorheen nog geen onderzoek gedaan naar de complementariteit tussen veldvoetbal en minivoetbal. Er is geen wetenschappelijke methode voorhanden die het vergelijken van gegevens van beeldmateriaal toelaat in verband met het voorkomen van spelsituaties. Bijgevolg werd om dat beeldmateriaal te kunnen coderen een methode ontwikkeld om het voorkomen van een aantal items in minivoetbal en veldvoetbal te kunnen nagaan. De

methode houdt een globale teamanalyse en een analyse per speler in. Zo wordt in de teamanalyse nagegaan hoe vaak een ploeg passes na elkaar kan geven om tot combinaties te komen. Er wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen het komen tot een combinatie (1) waarbij een speler van de eigen ploeg in balbezit komt maar dan de bal verliest (= AOBA), (2) waarbij de passgever een pass geeft die niet toekomt bij een medespeler (= AOBV) en (3) waarbij na de laatste pass een doelpoging ondernomen wordt (= DP). Voor de afkorting wordt een cijfer gezet dat het aantal passes aanduidt dat aan de actie voorafging. Wanneer geen cijfer wordt vermeld betekent dit dat alle acties van dezelfde soort werden opgeteld. Het totaal aantal passes per wedstrijd wordt nagegaan samen met het aantal passes die toekomen en niet toekomen. Bij de individuele analyse wordt nagegaan hoeveel keer een speler in balbezit komt (= bbz), hoeveel hoge (= hp) en lage passes (= lp) hij geeft, hoeveel dribbels (= d) hij uitvoert en hoeveel doelpogingen (= dp) hij onderneemt. Alle gegevens worden dan verwerkt naar aantallen per uur om te corrigeren voor de verschillende speeltijden van de verschillende spelers. Een gedetailleerde beschrijving van de te registreren items samen met de registratiemethode zijn terug te vinden in bijlagen 1 en 2.

Bij de ontwikkeling van een nieuwe methode is een betrouwbaarheidsanalyse noodzakelijk. Fouten kunnen immers liggen bij het coderen zelf. Om die fouten na te gaan werden 8 van de 11 wedstrijden door twee observatoren gecodeerd. De bekomen gegevens werden onderworpen aan een interbeoordelaarsbetrouwbaarheidsanalyse. Die interbetrouwbaarheid werd gemeten over deze 8 wedstrijden afzonderlijk (4 voor veldvoetbal, 4 voor minivoetbal) alsook over de totalen van de wedstrijden. Er werd gebruik gemaakt van Single Measures Intraclass Correlation. De resultaten zijn terug te vinden in tabel 5.

De waarden in tabel 5 geven over de hele lijn hoge betrouwbaarheidscoëfficiënten weer met uitzondering van twee waarden, in mini 2: hp = 0,48 en mini 3: DP = 0,67. Hieruit kan men besluiten dat de methode objectief is en de resultaten van de observatoren mogen gebruikt worden om te analyseren.

Gegevens in verband met blessures in minivoetbal werden op retrospectieve manier verzameld via verzekeringspolissen. Via de sporttechnisch-coördinator, Pieter De Potter, van de "VMF-vzw" werden er ook gegevens in verband met het aantal leden van de laatste jaren verzameld en werd ook het aantal speeluren tijdens het seizoen 2000-2001 nagegaan.

Tabel 5: Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid over 8 wedstrijden, globaal en per match

| Individuele analyse |     |        |        |
|---------------------|-----|--------|--------|
| Gloobaal            |     | veld   | mini   |
|                     | bbz | 0,85   | 0,88   |
|                     | hp  | 0,89   | 0,74   |
|                     | lp  | 0,84   | 0,94   |
|                     | d   | 0,92   | 0,93   |
|                     | dp  | 0,88   | 0,90   |
| Per match           |     | veld 1 | mini 1 |
|                     | bbz | 0,84   | 0,90   |
|                     | hp  | 0,95   | 0,89   |
|                     | lp  | 0,97   | 0,80   |
|                     | d   | 0,97   | 0,92   |
|                     | dp  | 0,99   | 0,97   |
|                     |     | veld 2 | mini 2 |
|                     | bbz | 0,93   | 0,82   |
|                     | hp  | 0,95   | 0,48   |
|                     | lp  | 0,86   | 0,85   |
|                     | d   | 0,85   | 0,96   |
|                     | dp  | 1,00   | 0,76   |
|                     |     | veld 3 | mini 3 |
|                     | bbz | 0,94   | 0,92   |
|                     | hp  | 0,94   | 0,82   |
|                     | lp  | 0,93   | 0,94   |
|                     | d   | 0,97   | 0,90   |
|                     | dp  | 0,78   | 0,96   |

| Teamanalyse |      |        |        |
|-------------|------|--------|--------|
| Gloobaal    |      | veld   | mini   |
|             | AOBA | 0,99   | 1,00   |
|             | AOBV | 1,00   | 1,00   |
|             | DP   | 0,99   | 0,98   |
| Per match   |      | veld 1 | mini 1 |
|             | AOBA | 0,97   | 0,99   |
|             | AOBV | 1,00   | 0,99   |
|             | DP   | 0,93   | 0,87   |
|             |      | veld 2 | mini 2 |
|             | AOBA | 0,82   | 0,97   |
|             | AOBV | 0,99   | 1,00   |
|             | DP   | 1,00   | 0,97   |
|             |      | veld 3 | mini 3 |
|             | AOBA | 0,94   | 0,98   |
|             | AOBV | 1,00   | 0,98   |
|             | DP   | 0,95   | 0,67   |
|             |      | veld 4 | mini 4 |
|             | AOBA | 0,88   | 0,81   |
|             | AOBV | 0,97   | 0,90   |
|             | DP   | 0,92   | 0,96   |

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: **bbz** = balbezit, **hp** = hoge pass, **lp** = lage pass, **d** = dribbel, **dp** = doelpoging, **AOBA** = actieonderbreking na balaanname, **AOBV** = actieonderbreking na balverlies en **DP** = actie beëindigd na doelpoging. **veld** = veldvoetbalwedstrijd, **mini** = minivoetbalwedstrijd. Bijhorende nummers duiden de volgorde aan. **Gloobaal**: Correlaties werden nagegaan wanneer alle data van veldvoetbal en minivoetbal apart werden samengeteld. **Per match**: Correlaties werden nagegaan voor alle data per wedstrijd in minivoetbal en veldvoetbal.

## 2.4. DATA ANALYSE

In veldvoetbal is de totale speeltijd per wedstrijd vastgelegd op 60 minuten. Meestal wordt daar iets van afgeweken. In minivoetbal duren de wedstrijden 52 minuten maar ook hier zijn er meestal afwijkingen. Om de data te kunnen vergelijken werden daarom alle gegevens, zowel in de teamanalyse als in de analyse op spelersniveau, omgerekend naar waarden per uur. Daarna werden de gemiddelden, na het optellen van alle data, per item uit de drie

wedstrijden berekend en ook teruggebracht naar waarden per uur, deze werden steeds vermeld als “totaal gemiddelden”.

Voor de statistische gegevensverwerking van de items (bbz, hp, lp, d en dp) in de analyse op spelersniveau werd gebruik gemaakt van de Mann-Whitney U test gezien de varianties hier niet homogeen waren. Om het verschil tussen het aantal hoge passes en lage passes aan te duiden werd de Wilcoxon test uitgevoerd. Spearman rang correlatie ( $r_s$ ) werd toegepast om correlaties te berekenen voor de “totaal gemiddelden” gemeten voor veldvoetbal en minivoetbal. Op die manier werd bepaald of er een verband te vinden was tussen de verschillende acties.

Ook de data uit de teamanalyse werden teruggebracht naar waarden per uur. Deze werden steeds “aantallen per uur van de acties” genoemd. Voor de verwerking van de items (AOBA, AOBV en DP) uit de teamanalyse werd gebruik gemaakt van de Independent-Samples T-test. Daarna werden het totaal aantal passes en het aantal passes die wel/niet toekwamen opnieuw via de Mann-Whitney U test aan elkaar getoetst.

Om de gegevens in verband met blessures in minivoetbal te kunnen vergelijken met resultaten uit literatuur werden cijfers per duizend speeluren berekend. Ook werden cijfers berekend volgens het aantal leden. Deze cijfers werden daarom omgezet naar waarden per duizend leden. Hierna werd een One-Sample T-test uitgevoerd om deze waarden te toetsen aan het gemiddelde.

De significantiedrempel voor de statistische verwerking werd vastgelegd op het 5% en het 1% niveau.

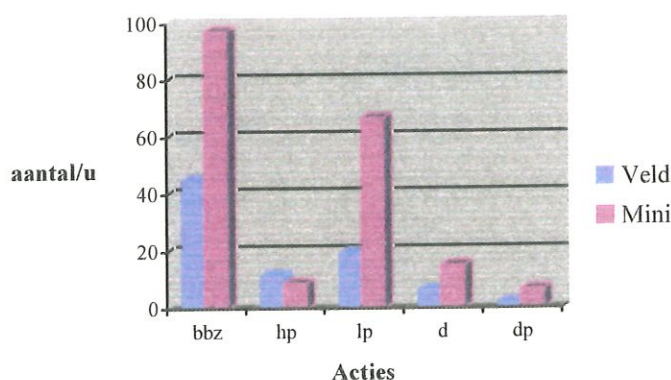
### **3. RESULTATEN**

### 3. RESULTATEN

#### 3.1. ANALYSE OP SPELERSNIVEAU

##### 3.1.1. Voorkomen van acties in veldvoetbal en minivoetbal

De acties van de spelers uit veldvoetbal en minivoetbal werden vergeleken aan de hand van totaalgemiddelden per uur (figuur 4 en tabel 6). Er was een significant verschil ( $p < 0,01$ ) in het aantal keer dat een speler in balbezit kwam. In minivoetbal kwam een speler gemiddeld 97,4 ( $\pm 28,4$ ) keer per uur in balbezit, terwijl dit in veldvoetbal minder dan de helft was, namelijk 44,9 ( $\pm 9,6$ ). Dezelfde significantiewaarde werd teruggevonden voor het aantal lage passes. Ook hier had veldvoetbal een lagere waarde dan minivoetbal, met respectievelijke waarden van 19,5 ( $\pm 6,4$ ) en 66,8 ( $\pm 27,7$ ) lage passes per speler per uur. Ook bij dribbels werd een significant verschil ( $p < 0,01$ ) teruggevonden tussen veldvoetbal en minivoetbal. In minivoetbal werd door een speler per uur 14,9 ( $\pm 10,9$ ) dribbels uitgevoerd, wat meer dan het dubbel was dan in veldvoetbal, waar slechts 6,2 ( $\pm 4,2$ ) dribbels per uur werden



**Figuur 4: Vergelijking totaal gemiddelden/u in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: **bbz** = balbezit, **hp** = hoge pass, **lp** = lage pass, **d** = dribbel en **dp** = doelpoging

teruggevonden. Een lagere significantie ( $p < 0,05$ ) werd teruggevonden voor het aantal hoge passes per uur. In veldvoetbal werden per speler meer hoge passes gegeven dan in minivoetbal. De waarden voor de hoge passes, namelijk 11,5 ( $\pm 5,3$ ) passes per uur in veldvoetbal waren significant lager dan deze bij de lage passes per uur, namelijk 19,5 ( $\pm 6,4$ ).

Ook in het minivoetbal werden meer lage passes per uur teruggevonden ten opzichte van het aantal hoge passes, met respectievelijke waarden van 66,7 ( $\pm 27,7$ ) en 8,6 ( $\pm 9,3$ ) (tabel 7). Ten slotte was er ook een verschil terug te vinden bij het aantal doelpogingen. In veldvoetbal werd door een speler per uur drie keer minder op doel getrapt als in minivoetbal, respectievelijk 2,0 ( $\pm 1,7$ ) doelpogingen per uur in veldvoetbal en 6,4 ( $\pm 5,2$ ) in minivoetbal ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 6: Vergelijking totaal gemiddelden/u veldvoetbal en minivoetbal**

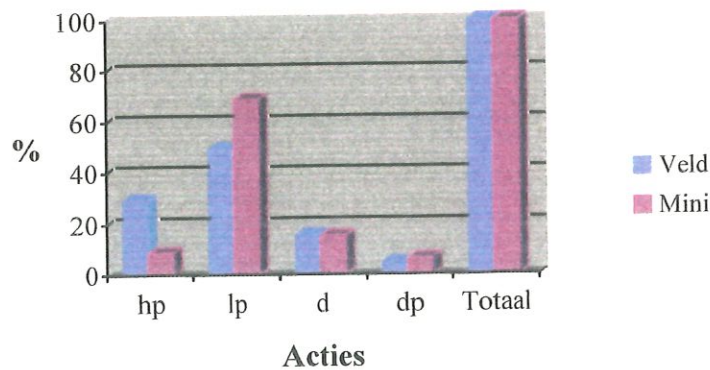
|               | VELD              | MINI              | Mann-Whitney Test |               |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
|               | (gem./u $\pm$ SD) | (gem./u $\pm$ SD) | waarde            | significantie |
| <b>Aantal</b> | 23                | 18                |                   |               |
| <b>bbz</b>    | 44,9 $\pm$ 9,6    | 97,4 $\pm$ 28,4   | 5,0               | $p < 0,01$    |
| <b>hp</b>     | 11,5 $\pm$ 5,3    | 8,6 $\pm$ 9,3     | 110,5             | $p < 0,05$    |
| <b>lp</b>     | 19,5 $\pm$ 6,4    | 66,8 $\pm$ 27,7   | 1,0               | $p < 0,01$    |
| <b>d</b>      | 6,2 $\pm$ 4,2     | 14,9 $\pm$ 10,9   | 103,0             | $p < 0,01$    |
| <b>dp</b>     | 2,0 $\pm$ 1,7     | 6,4 $\pm$ 5,2     | 121,0             | $p < 0,05$    |

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: **bbz** = balbezit, **hp** = hoge pass, **lp** = lage pass, **d** = dribbel en **dp** = doelpoging

**Tabel 7: Verschil tussen aantal hoge en lage passes per uur in veldvoetbal en in minivoetbal**

| VELD              |                   |               | MINI              |                   |               |
|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Hoge pass         | Lage pass         | significantie | Hoge pass         | Lage pass         | significantie |
| (gem./u $\pm$ SD) | (gem./u $\pm$ SD) |               | (gem./u $\pm$ SD) | (gem./u $\pm$ SD) |               |
| 11,5 $\pm$ 5,3    | 19,5 $\pm$ 6,4    | $p < 0,01$    | 8,6 $\pm$ 9,3     | 66,8 $\pm$ 27,7   | $p < 0,01$    |

In percentages omgezet werd in veldvoetbal in 29% van de gevallen een hoge pass gegeven, 50% van de acties bestond uit het geven van lage passes, 16% waren dribbels en 5% van de acties werden beëindigd met een doelpoging. In minivoetbal werden 9% hoge passes gegeven, 69% lage passes, 15% dribbels gedaan en in 7% van het aantal acties een doelpoging ondernomen. De gemiddelde resultaten uit tabel 6 werden visueel voorgesteld in figuren 5 tot en met 10.

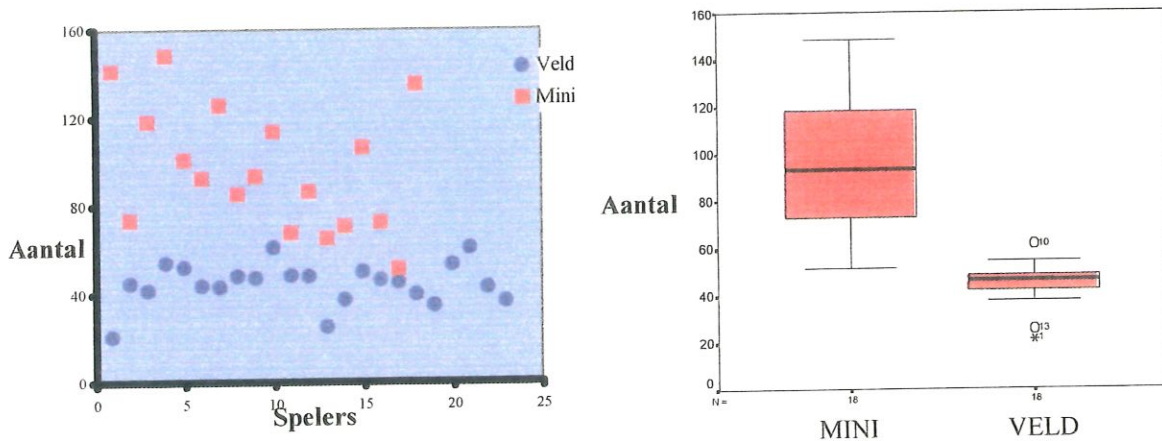


**Figuur 5: Percentages van de individuele totaal gemiddelden/u in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: bbz = balbezit, hp = hoge pass, lp = lage pass, d = dribbel en dp = doelpoging

### 3.1.2. Gemiddelde aantallen/u van elke actie per speler in veldvoetbal en minivoetbal in beeld gebracht

#### 3.1.2.1. Balbezit (bbz)

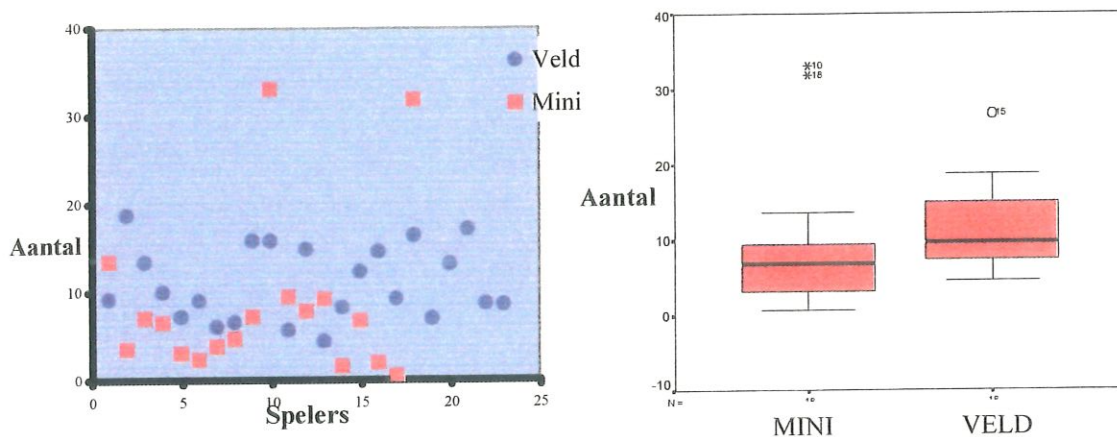


**Figuur 6: Gemiddeld aantal keer dat een speler in balbezit komt per uur in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* Links een scatterdiagram, rechts boxplots (gemiddelde, standaardafwijking en uitschieters)

#### 3.1.2.2. Hoge pass (hp)

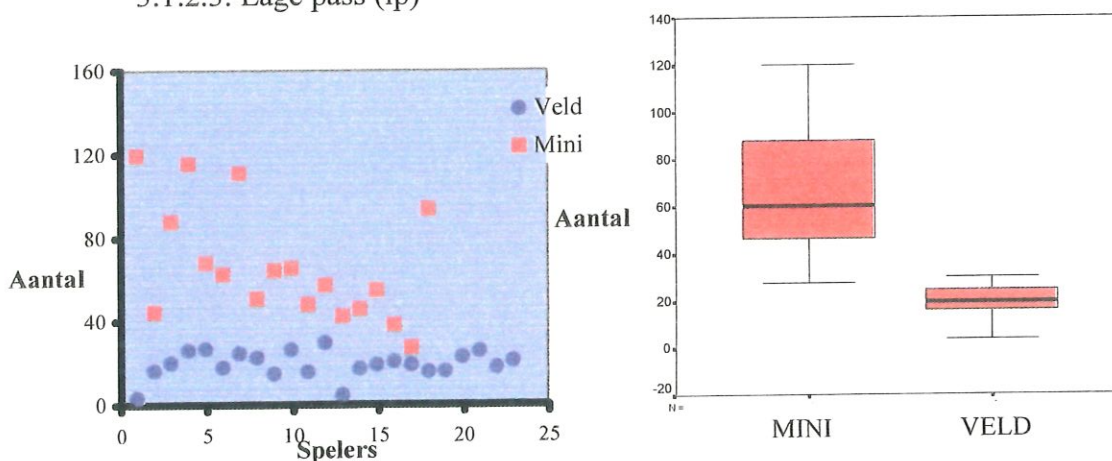
In figuur 7 werden twee uitschieters gevonden bij minivoetbal. Het ging hier om spelers die als keeper fungeerden in minivoetbal.



**Figuur 7: Gemiddelde aantal hoge passes/u per speler in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* Links een scatterdiagram, rechts boxplots (gemiddelde, standaardafwijking en uitschieters)

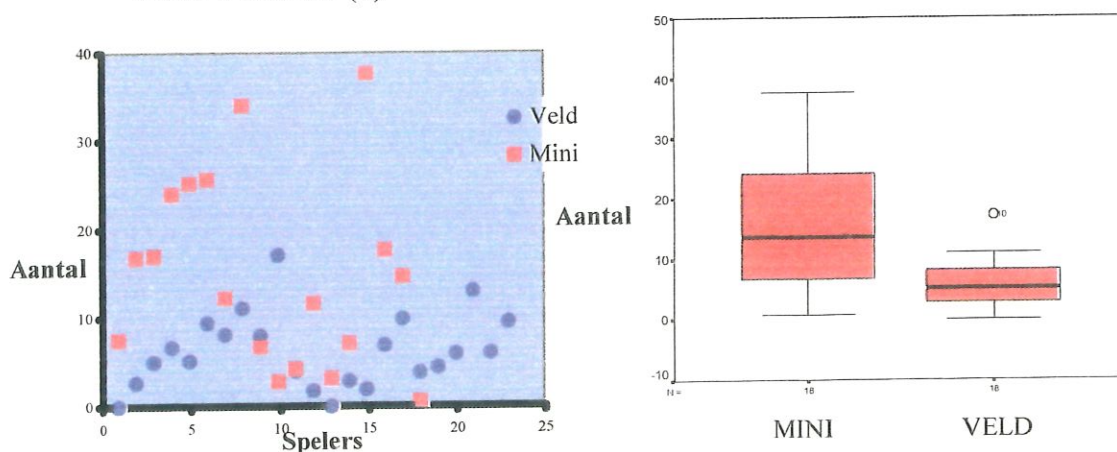
### 3.1.2.3. Lage pass (lp)



**Figuur 8: Gemiddeld aantal lage passes/u per speler in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* Links een scatterdiagram, rechts boxplots (gemiddelde, standaardafwijking en uitschieters)

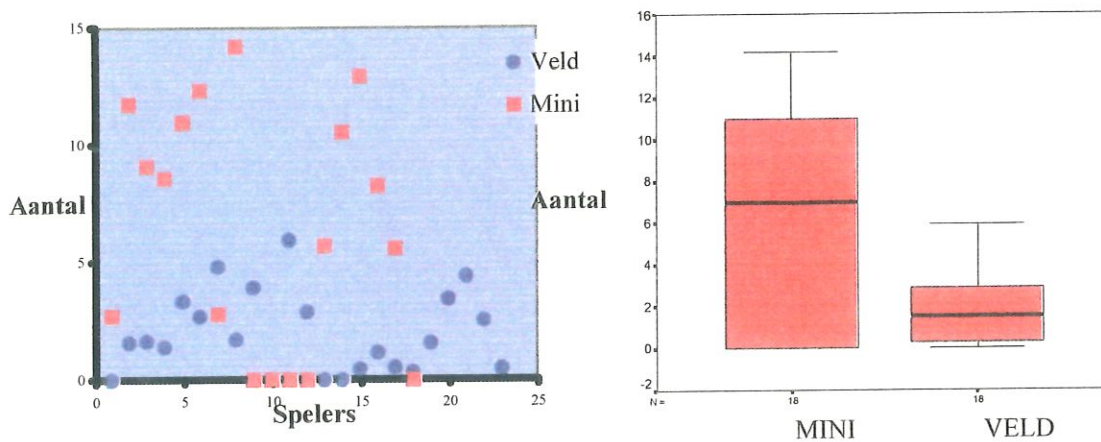
### 3.1.2.4. Dribbel (d)



**Figuur 9: Gemiddeld aantal dribbels/u per speler in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* Links een scatterdiagram, rechts boxplots (gemiddelde, standaardafwijking en uitschieters)

### 3.1.2.5. Doelpoging (dp)



**Figuur 10: Gemiddeld aantal doelpogingen/u per speler in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* Links een scatterdiagram, rechts boxplots (gemiddelde, standaardafwijking en uitschieters)

### 3.1.3. Correlaties

Via correlaties kunnen verbanden weergegeven worden tussen verschillende variabelen. Om na te gaan of er een relatie bestaat tussen de verschillende acties bij veldvoetbal en minivoetbal werd deze techniek toegepast.

#### 3.1.3.1. Correlaties in veldvoetbal

In veldvoetbal werden een aantal correlaties teruggevonden tussen de verschillende acties die kunnen ondernomen worden. De hoogste correlatie ( $r_s = 0,66$ ) werd teruggevonden tussen “balbezit” en “lage pass”. Er was een positief verband tussen het aantal keer dat een speler in balbezit kwam en het aantal lage passes. Deze correlatie was significant op het 1% niveau. Verder werd een correlatie teruggevonden voor het aantal doelpogingen en het aantal keer balbezit, namelijk  $r_s = 0,42$ . Ook werd een positieve correlatie ( $r_s = 0,48$ ;  $p < 0,05$ ) gevonden tussen het aantal dribbels en aantal lage passes die gegeven werden (tabel 8).

**Tabel 8: Spearman rang correlatiecoëfficiënten ( $r_s$ ) van de totaal gemiddelden in veldvoetbal (N = 23)**

| VELD       |            |           |           |          |           |
|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|            | <b>bbz</b> | <b>hp</b> | <b>lp</b> | <b>d</b> | <b>dp</b> |
| <b>bbz</b> | 1,00       |           |           |          |           |
| <b>hp</b>  | 0,11       | 1,00      |           |          |           |
| <b>Lp</b>  | 0,66**     | -0,40     | 1,00      |          |           |
| <b>D</b>   | 0,41       | -0,20     | 0,48*     | 1,00     |           |
| <b>dp</b>  | 0,42*      | 0,03      | 0,29      | 0,28     | 1,00      |

*Noot.* De weergegeven waarden zijn Spearman correlatiecoëfficiënten. De betekenis van de afkortingen: **bbz** = balbezit, **hp** = hoge pas, **lp** = lage pas, **d** = dribbel en **dp** = doelpoging

\*\* = correlatie is significant op het 0,01 niveau      \* = correlatie is significant op het 0,05 niveau

### 3.1.3.2. Correlaties in minivoetbal

Ook bij minivoetbal werden de correlaties tussen de verschillende acties berekend. Ook hier werd de hoogste correlatie ( $r_s = 0,95$ ;  $p < 0,01$ ) teruggevonden voor het aantal keer balbezit van een speler en het aantal lage passes. Verder werd een Spearman rang correlatie met een waarde van 0,83 gevonden tussen het aantal dribbels en het aantal doelpogingen. Een speler die meer dribbelde, ondernam ook meer doelpogingen. Ook deze correlatie was significant op het 1% niveau. Er werd een negatieve correlatie gevonden tussen het aantal dribbels en het aantal hoge passes ( $r_s = -0,60$ ;  $p < 0,01$ ). Een andere negatieve correlatie werd waargenomen tussen het aantal hoge passes en doelpogingen op het 1% niveau ( $r_s = -0,60$ ). Alle waarden werden weergegeven in tabel 9.

**Tabel 9: Spearman rang correlatiecoëfficiënten ( $r_s$ ) van de totaal gemiddelden bij minivoetbal (N = 18)**

| MINI       |            |           |           |          |           |
|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|
|            | <b>bbz</b> | <b>hp</b> | <b>lp</b> | <b>d</b> | <b>dp</b> |
| <b>bbz</b> | 1,00       |           |           |          |           |
| <b>hp</b>  | 0,41       | 1,00      |           |          |           |
| <b>lp</b>  | 0,95**     | 0,45      | 1,00      |          |           |
| <b>d</b>   | 0,07       | -0,60**   | -0,04     | 1,00     |           |
| <b>dp</b>  | -0,12      | -0,62**   | -0,022    | 0,83**   | 1,00      |

*Noot.* De weergegeven waarden zijn Spearman correlatiecoëfficiënten. De betekenis van de afkortingen: **bbz** = balbezit, **hp** = hoge pas, **lp** = lage pas, **d** = dribbel en **dp** = doelpoging

\*\* = correlatie is significant op het 0.01 niveau      \* = correlatie is significant op het 0.05 niveau

## 3.2. TEAMANALYSE

### 3.2.1. Verschillen in voorkomen van acties in veldvoetbal en minivoetbal

Naast een individuele analyse werden ook de teams in hun geheel geanalyseerd. Er werd bepaald welke acties in veldvoetbal en minivoetbal het meest voorkwamen. Eerst werd gekeken naar homogeniteit van varianties en uitschieters. Wegens de reeds lage aantallen waarmee gewerkt werd, werd besloten de uitschieters niet weg te laten. Toch werd achteraf ter volledigheid de invloed van de uitschieters onderzocht.

Er werd een significant verschil teruggevonden voor 0DP, dit is de actie waarbij een speler een doelpoging onderneemt zonder een pass van een medespeler te hebben ontvangen. In minivoetbal werden er gemiddeld 12,7 ( $\pm 5,4$ ) per uur van deze acties ondernomen, terwijl dit in het veldvoetbal 5,6 ( $\pm 1,8$ ) was ( $t = 3,05$ ;  $p < 0,05$ ). Bij de actie 2DP, twee gegeven passes met een doelpoging, werd eenzelfde significant verschil ( $t = -2,36$ ;  $p < 0,05$ ) waargenomen. In veldvoetbal kwam dit soort actie 2,0 ( $\pm 2,4$ ) keer voor, in minivoetbal is dit 5,2 ( $\pm 2,5$ ). Naast deze verschillen bij de acties gevolgd door een doelpoging, werden ook verschillen teruggevonden bij de twee andere soorten acties. De actie 1AOBV, dit is de actie waarbij een medespeler een pass geeft naar een ploegmaat maar waarbij deze pass balverlies oplevert, kwam in veldvoetbal significant meer voor dan in minivoetbal ( $t = 2,43$ ;  $p < 0,05$ ), respectievelijk 69,6 ( $\pm 23,1$ ) ten opzichte van 38,2 ( $\pm 21,6$ ). Bij het laatste soort actie, deze die onderbroken wordt na balaanname, werden twee significante verschillen teruggevonden. De actie 4AOBA, dit is de actie waarbij vier passes werden gegeven die toekwamen en dan na balaanname balverlies werd geleden, kwam in minivoetbal 2,5 ( $\pm 1,4$ ) keer voor, bij veldvoetbal 1,0 ( $\pm 0,8$ ) keer ( $t = -2,36$ ;  $p < 0,05$ ). Ook de actie 5+AOBA, dit is de actie waarbij vijf passes of meer toekomen en dan na balaanname balverlies wordt geleden, kwam in minivoetbal significant meer voor dan in veldvoetbal, respectievelijk 3,6 ( $\pm 3,2$ ) en 0,6 ( $\pm 0,9$ ) acties per uur ( $t = -2,28$ ;  $p < 0,05$ ). Voor de andere acties werden geen significante verschillen teruggevonden.

Wanneer de uitschieters werden weggelaten, werd ook de actie 4DP significant verschillend tussen veldvoetbal en minivoetbal ( $t = -3,41$ ;  $p < 0,01$ ). In veldvoetbal kwamen hier 0,4 ( $\pm 0,5$ ) acties voor ten opzichte van 1,5 ( $\pm 0,6$ ) in minivoetbal. Alle waarden werden ook in

percentages omgezet en staan vermeld in tabel 10. De percentages van voorkomen van de verschillende acties werden visueel voorgesteld in figuren 11, 12 en 13.

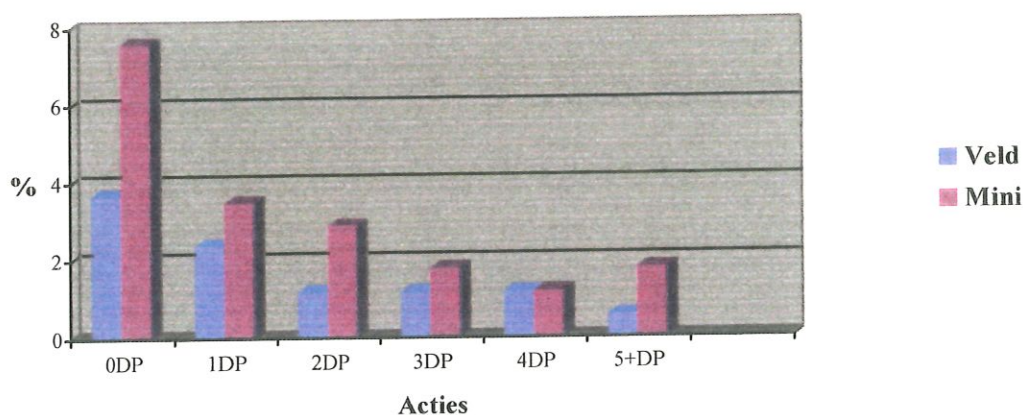
**Tabel 10: Independent Samples T-Test om de verschillen na te gaan tussen de aantallen per uur van de acties in veldvoetbal en minivoetbal.**

| Actie         | Gegeven    | Veldvoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Minivoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Independent samples T-Test |               |
|---------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|
|               |            |                                |                                | T                          | significantie |
| <b>0DP</b>    | Aantal     | 5,6 $\pm$ 1,8                  | 12,7 $\pm$ 5,4                 | 3,049                      | p < 0,05      |
|               | Percentage | 3,7%                           | 7,6%                           |                            |               |
| <b>1AOBA</b>  | Aantal     | 17,1 $\pm$ 3,0                 | 18,6 $\pm$ 9,9                 | -0,365                     | n.s.          |
|               | Percentage | 10,4%                          | 11,2%                          |                            |               |
| <b>1AOBV</b>  | Aantal     | 69,6 $\pm$ 23,1                | 38,2 $\pm$ 21,6                | 2,431                      | p < 0,05      |
|               | Percentage | 42,7%                          | 22,4%                          |                            |               |
| <b>1DP</b>    | Aantal     | 4,4 $\pm$ 3,5                  | 6,3 $\pm$ 3,3                  | -0,974                     | n.s.          |
|               | Percentage | 2,4%                           | 3,5%                           |                            |               |
| <b>2AOBA</b>  | Aantal     | 10,6 $\pm$ 3,8                 | 9,5 $\pm$ 2,8                  | 0,563                      | n.s.          |
|               | Percentage | 6,7%                           | 5,9%                           |                            |               |
| <b>2AOBV</b>  | Aantal     | 26,0 $\pm$ 5,8                 | 25,7 $\pm$ 13,5                | 0,047                      | n.s.          |
|               | Percentage | 15,9%                          | 15,3%                          |                            |               |
| <b>2DP</b>    | Aantal     | 2,0 $\pm$ 2,4                  | 5,2 $\pm$ 2,5                  | -2,295                     | p < 0,05      |
|               | Percentage | 1,2%                           | 2,9%                           |                            |               |
| <b>3AOBA</b>  | Aantal     | 4,9 $\pm$ 2,7                  | 5,0 $\pm$ 2,8                  | -0,075                     | n.s.          |
|               | Percentage | 3,0%                           | 2,9%                           |                            |               |
| <b>3AOBV</b>  | Aantal     | 10,0 $\pm$ 5,0                 | 14,5 $\pm$ 4,6                 | -1,630                     | n.s.          |
|               | Percentage | 6,1%                           | 8,8%                           |                            |               |
| <b>3DP</b>    | Aantal     | 2,0 $\pm$ 2,2                  | 2,5 $\pm$ 1,4                  | 0,561                      | n.s.          |
|               | Percentage | 1,2%                           | 1,8%                           |                            |               |
| <b>4AOBA</b>  | Aantal     | 1,0 $\pm$ 0,8                  | 2,5 $\pm$ 1,4                  | -2,363                     | p < 0,05      |
|               | Percentage | 0,6%                           | 1,8%                           |                            |               |
| <b>4AOBV</b>  | Aantal     | 3,4 $\pm$ 3,2                  | 6,4 $\pm$ 3,5                  | -1,1554                    | n.s.          |
|               | Percentage | 1,8%                           | 3,5%                           |                            |               |
| <b>4DP</b>    | Aantal     | 1,6 $\pm$ 3,0                  | 1,5 $\pm$ 0,6                  | 0,035                      | n.s.          |
|               | Percentage | 1,2%                           | 1,2%                           |                            |               |
| <b>5+AOBA</b> | Aantal     | 0,6 $\pm$ 0,9                  | 3,6 $\pm$ 3,2                  | -2,279                     | p < 0,05      |
|               | Percentage | 0,6%                           | 2,4%                           |                            |               |
| <b>5+AOBV</b> | Aantal     | 2,8 $\pm$ 3,0                  | 11,5 $\pm$ 9,3                 | -2,162                     | n.s.          |
|               | Percentage | 1,8%                           | 7,1%                           |                            |               |
| <b>5+DP</b>   | Aantal     | 0,6 $\pm$ 1,5                  | 2,9 $\pm$ 3,2                  | -1,538                     | n.s.          |
|               | Percentage | 0,6%                           | 1,8%                           |                            |               |
| <b>Totaal</b> | Aantal     | 169,5 $\pm$ 26,3               | 159,7 $\pm$ 27,1               | 0,634                      | n.s.          |
|               | Percentage | 100%                           | 100%                           |                            |               |

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: AOBA = actieonderbreking na balaanname, AOBV = actieonderbreking met balverlies en DP = actie beëindigd met een doelpoging. De cijfers voor de afkortingen geplaatst duiden op het aantal passes, 5+ betekent vijf passes of meer.

### 3.2.1.1. Acties gevolgd door doelpoging (DP)

Wanneer de aantallen van de verschillende acties uit tabel 10 in beeld gebracht werden, kwam volgende trend naar voor. Bij minivoetbal waren er procentueel gezien meer acties die eindigen op een doelpoging dan bij veldvoetbal, dit in vijf van de zes gevallen. Enkel bij 4DP werden dezelfde waarden teruggevonden (figuur 11).

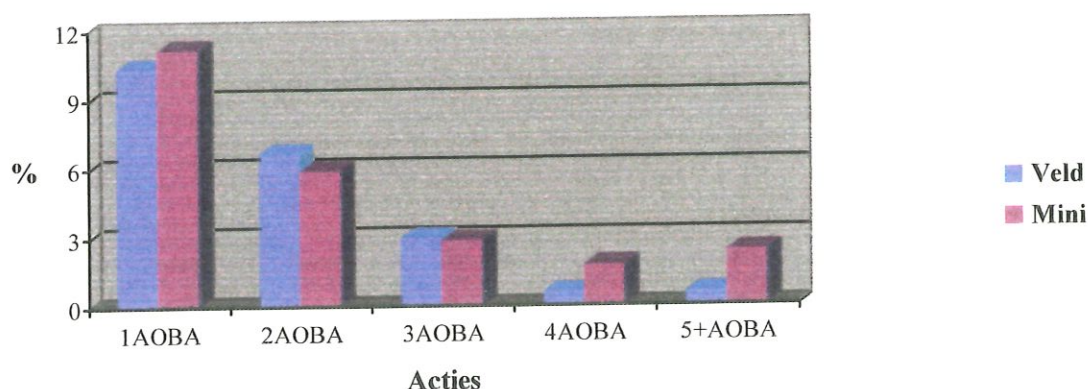


**Figuur 11: Percentages van het aantal DP's binnen het geheel van acties in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* DP = actie beëindigd met een doelpoging. De cijfers voor de afkortingen duiden op het aantal passes.

### 3.2.1.2. Actie onderbreking na balaanname (AOBA)

Procentueel gezien waren er bij de AOBA's weinig of geen verschillen terug te vinden. Enkel vanaf 4AOBA bleek minivoetbal een hogere waarde te hebben (figuur 12).

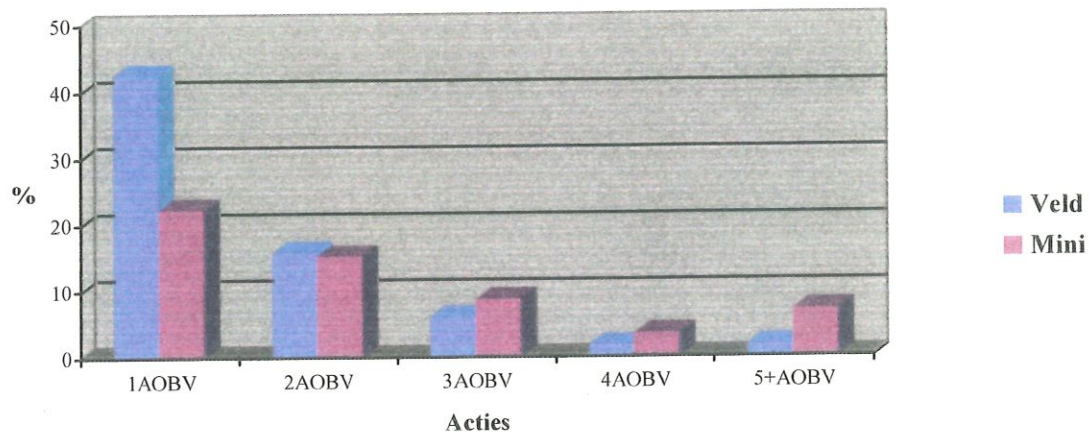


**Figuur 12: Percentages van het aantal AOBA's binnen het geheel van acties in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* AOBA = actieonderbreking na balaanname. De cijfers voor de afkortingen duiden op het aantal passes.

### 3.2.1.3. Actie onderbreking door balverlies na pass (AOBV)

Bij het bepalen van de percentages bij de acties die onderbroken werden door balverlies na pass bleek er een verschil te zijn in veldvoetbal en minivoetbal bij 1AOBV. In veldvoetbal kwam deze actie meer voor dan in minivoetbal (figuur 13).



**Figuur 13: Percentages van het aantal AOBV's binnen het geheel van acties in veldvoetbal en minivoetbal**

*Noot.* AOBV = actieonderbreking met balverlies. De cijfers voor de afkortingen duiden op het aantal passes.

Wanneer de opgetelde acties werden vergeleken ( $DP = 0DP + 1DP + 2DP + 3DP + 4DP + 5^+DP$ ;  $AOBA = 1AOBA + 2AOBA + 3AOBA + 4AOBA + 5^+AOBA$ ;  $AOBV = 1AOBV + 2AOBV + 3AOBV + 4AOBV + 5^+AOBV$ ) werd een significant verschil waargenomen tussen veldvoetbal en minivoetbal voor wat betreft het aantal acties die eindigen op een doelpoging. Bij veldvoetbal werden  $16,1 (\pm 12,3)$  van alle acties beëindigd met een doelpoging, terwijl dit in minivoetbal ongeveer het dubbele was, namelijk  $31,1 (\pm 10,2)$ . Dit significant verschil ( $t = -2,30$ ,  $p < 0,05$ ) werd groter wanneer de extreme waarden werden weggelaten ( $t = -3,65$ ;  $p < 0,01$ ) (tabel 11).

Wanneer alle acties werden samengeteld op basis van het aantal passes dat voorafging, werd geen significant verschil gevonden tussen veldvoetbal en minivoetbal. Alle acties werden benoemd volgens het aantal passes dat aan elke actie voorafging. Acties 2 bijvoorbeeld omvat dus zowel 2AOBA, 2AOBV en 2DP. Enkel bij de acties 0 werd een significant verschil gevonden, maar dit werd reeds vroeger gerapporteerd. Hier horen namelijk enkel acties die eindigen op een doelpoging bij. Vervolgens werden alle acties die voorafgegaan werden door minstens drie passes opgeteld (acties 3+). Hier werd wel een significant verschil gevonden

tussen veldvoetbal en minivoetbal, waarbij respectievelijk 26,9 ( $\pm$  12,3) en 50,5 ( $\pm$  18,8) acties werden teruggevonden ( $T = -2,575$ ;  $p < 0,05$ ). Wanneer dit werd omgerekend in percentages voor de gemiddelde waarden, bekwam men dat in veldvoetbal 16,9% van alle acties minstens drie passes omvatten, terwijl dit bij minivoetbal 31,3% was (tabel 12).

**Tabel 11: Totalen van de verschillende acties bij veldvoetbal en minivoetbal**

| Actie                       | Gegeven    | Veldvoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Minivoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Independent Samples T-Test |               |
|-----------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|
|                             |            |                                |                                | T                          | significantie |
| <b>DP</b>                   | Aantal     | 16,13 $\pm$ 12,27              | 31,14 $\pm$ 10,24              | -2,300                     | $p < 0,05$    |
|                             | Percentage | 10,3%                          | 18,8%                          |                            |               |
| <b>AOBA</b>                 | Aantal     | 34,46 $\pm$ 4,66               | 39,31 $\pm$ 12,46              | -0,894                     | n.s.          |
|                             | Percentage | 21,3%                          | 24,4%                          |                            |               |
| <b>AOBV</b>                 | Aantal     | 111,80 $\pm$ 29,92             | 96,35 $\pm$ 29,20              | 0,905                      | n.s.          |
|                             | Percentage | 68,3%                          | 57,1%                          |                            |               |
| <b>DP (zonder extremen)</b> | Aantal     | 13,19 $\pm$ 6,33               | 31,14 $\pm$ 10,24              | -3,652                     | $p < 0,01$    |

*Noot.* De betekenis van de afkortingen: AOBA = actieonderbreking na balaanname (opsomming van alle AOBA's), AOBV = actieonderbreking met balverlies (opsomming van alle AOBV's), DP = actie beëindigd met een doelpoging (opsomming van alle DP's) en DP (zonder extremen) = actie beëindigd met een doelpoging waarbij extreme waarden werden weggelaten,  $df = 10$

**Tabel 12: Totalen van de acties na respectievelijk aantal passes**

| Actie            | Gegeven    | Veldvoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Minivoetbal<br>(gem. $\pm$ SD) | Independent Samples T-Test |               |
|------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------|
|                  |            |                                |                                | T                          | significantie |
| <b>Acties 0</b>  | Aantal     | 5,6 $\pm$ 1,8                  | 12,7 $\pm$ 5,4                 | 3,049                      | $p < 0,05$    |
|                  | Percentage | 3,7%                           | 7,6%                           |                            |               |
| <b>Acties 1</b>  | Aantal     | 91,1 $\pm$ 20,1                | 63,2 $\pm$ 26,3                | 2,062                      | n.s.          |
|                  | Percentage | 55,5%                          | 37,1%                          |                            |               |
| <b>Acties 2</b>  | Aantal     | 38,6 $\pm$ 7,0                 | 40,5 $\pm$ 12,5                | -0,323                     | n.s.          |
|                  | Percentage | 23,8%                          | 24,1%                          |                            |               |
| <b>Acties 3</b>  | Aantal     | 16,9 $\pm$ 6,2                 | 22,7 $\pm$ 5,4                 | -1,602                     | n.s.          |
|                  | Percentage | 10,3%                          | 13,5%                          |                            |               |
| <b>Acties 4</b>  | Aantal     | 6,0 $\pm$ 3,7                  | 10,4 $\pm$ 4,7                 | -1,841                     | n.s.          |
|                  | Percentage | 3,6%                           | 6,5%                           |                            |               |
| <b>Acties 5+</b> | Aantal     | 4,1 $\pm$ 4,1                  | 18,0 $\pm$ 15,5                | -2,135                     | n.s.          |
|                  | Percentage | 3,0%                           | 11,3%                          |                            |               |
| <b>Acties 3+</b> | Aantal     | 26,9 $\pm$ 12,7                | 50,5 $\pm$ 18,8                | -2,575                     | $p < 0,05$    |
|                  | Percentage | 16,9%                          | 31,3%                          |                            |               |

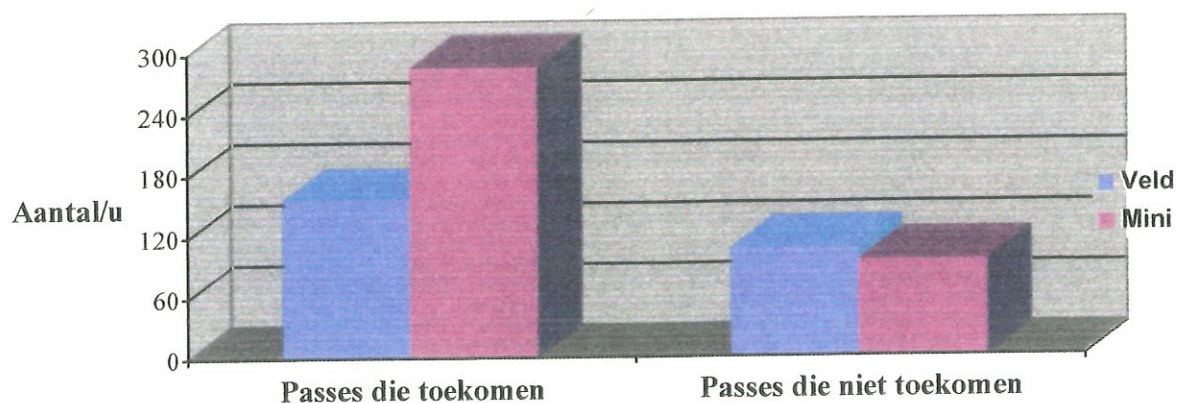
*Noot.* De betekenis van de afkortingen: alle acties na respectievelijk 1, 2, 3, 4 en 5 of meer passes werden opgeteld. Acties 1 omvat dus 1DP, 1AOBA en 1AOBV. Idem voor acties 2, 3, 4 en 5+. Acties 3+ omvat alle acties van 3, 4 en 5+ samen.

### 3.2.2. Totaal aantal passes en passes die wel/niet toekomen

Er werd een significant verschil gevonden tussen het totaal aantal passes per uur in veldvoetbal en minivoetbal ( $p < 0,05$ ). In veldvoetbal werden gemiddeld 263,6 ( $\pm 23,5$ ) passes per uur gegeven, terwijl dit in minivoetbal 382,8 ( $\pm 104,7$ ) passes per uur waren. Ook het aantal passes die toekwamen waren significant verschillend van elkaar,  $p < 0,05$ . In veldvoetbal kwamen 156,6 ( $\pm 35,7$ ) van alle passes toe, dit is 59% van het totaal aantal. In minivoetbal werden 287,4 ( $\pm 123,7$ ) passes per uur gegeven die toekwamen, dit is 73% van het totaal aantal passes. Er werd geen significant verschil gevonden bij het aantal passes die niet toekwamen (tabel 13 en figuur 14).

Tabel 13: Totaal aantal passes, passes die toekomen en passes die niet toekomen

|                                 | VELD<br>(gem./u. $\pm$ SD) | MINI<br>(gem./u. $\pm$ SD) | Mann-Whitney U |               |
|---------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|---------------|
|                                 |                            |                            | waarde         | significantie |
| <b>TOTAAL</b>                   | 263,6 $\pm$ 23,5           | 382,8 $\pm$ 104,7          | 5,000          | $p < 0,05$    |
| <b>Passes die toekomen</b>      | 156,6 $\pm$ 35,7           | 287,4 $\pm$ 123,7          | 5,000          | $p < 0,05$    |
| <b>Passes die niet toekomen</b> | 107,1 $\pm$ 24,5           | 95,4 $\pm$ 32,9            | 14,000         | n.s.          |



Figuur 14: Het aantal passes die toekomen en passes die niet toekomen

### 3.3. BLESSURES IN MINIVOETBAL

In het seizoen 2000-2001 kwamen er, volgens de verzekeringspolissen, in veldvoetbal 449 blessures voor. Hierbij werden alle soorten blessures opgenomen, gaande van breuken tot enkelverzwikkingen en vingerletsels. Tijdens datzelfde seizoen werden 12500 wedstrijden gespeeld. Omgerekend per uur werden dus 10833 uren gespeeld. Aangezien er in minivoetbal 10 spelers op het veld staan, brengt dit het aantal speeluren op 108330. Het aantal kwetsuren per 1000 speeluren was hierdoor 4,14 (tabel 14).

**Tabel 14: Aantal kwetsuren per 1000 speeluren in minivoetbal tijdens het seizoen 2000-2001**

| Aantal wedstrijden | Aantal wedstrijduren | Aantal speeluren | Aantal kwetsuren | Aantal kwetsuren per 1000 speeluren |
|--------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|
| 12500              | 10833                | 108330           | 449              | 4,14                                |

*Noot.* Aantal speeluren werd berekend door de duur van de wedstrijden (= 52 minuten) terug te brengen per uur.

In tabel 15 werden het aantal kwetsuren en aantal leden per jaar van de laatste 6 seizoenen weergegeven. Het aantal kwetsuren werd vergeleken door de aantallen om te zetten naar aantallen per 1000 leden. Deze resultaten bleken niet significant te verschillen ten opzichte van het gemiddelde, namelijk 48,4 ( $\pm 2,1$ ).

**Tabel 15: Aantal kwetsuren en leden volgens jaartal**

| Jaartal      | Aantal kwetsuren | Aantal leden | Aantal per 1000 leden |
|--------------|------------------|--------------|-----------------------|
| 95/96        | 416              | 8400         | 49,5                  |
| 96/97        | 378              | 7750         | 48,8                  |
| 97/98        | 404              | n.v.         | n.v.                  |
| 98/99        | 407              | 7980         | 51,0                  |
| 99/00        | 439              | 9580         | 45,8                  |
| 00/01        | 449              | 9621         | 46,7                  |
| Gem $\pm$ SD |                  |              | 48,4 $\pm$ 2,1        |

*Noot.* n.v. = niet vermeld. Aantallen per 1000 leden waren niet significant verschillend ten opzichte van het gemiddelde.

## **4. DISCUSSIE**

#### 4. DISCUSSIE

De gevonden resultaten waren bevredigend. Wanneer de hypothesen werden getoetst, werden deze bijna alle statistisch ondersteund.

Spelers in minivoetbal kwamen inderdaad meer in balbezit dan in veldvoetbal. Gemiddeld waren ze twee maal meer per uur in balbezit dan in veldvoetbal. Ook werd er in minivoetbal gemiddeld 3,4 keer meer per uur laag gepast dan in veldvoetbal. In veldvoetbal werden wel degelijk meer hoge passes gegeven dan in minivoetbal hoewel dit verschil niet zo groot was als bij de vorige items maar wel significant ( $p < 0,05$ ). Er werden 33% meer hoge passes gegeven in veldvoetbal. In veldvoetbal werden meer lage passes dan hoge passes gegeven. Het verschil tussen die aantallen was echter veel kleiner dan het verschil in lage en hoge passes in minivoetbal. In minivoetbal werden bijna acht keer meer lage passes gegeven dan hoge, terwijl dit in veldvoetbal nog niet het dubbele was. De twee uitschieters gevonden bij het item “hoge pass” in minivoetbal werden niet weggelaten omdat deze spelers, het ging om twee spelers die vooral het doel verdedigden, een belangrijke positie invulden. Er was dus duidelijk een verschil tussen minivoetbal en veldvoetbal wat de hoger genoemde items betreft. Men kan zich nu afvragen welke factoren aan de basis lagen van deze verschillen. Het zou kunnen dat bijvoorbeeld enkel het minder aantal spelers of het kleinere veld de grootste invloed hebben. Deze mogelijkheid zou men in verder onderzoek kunnen nagaan door de invloed van elk kenmerkend aspect apart na te gaan. Waarschijnlijk was het toch de combinatie van zowel de vlakke ondergrond, het minder aantal spelers, het kleinere veld als de niet-botsende bal die doorslaggevend was voor de gevonden resultaten.

In veldvoetbal werden niet zoals verwacht meer dribbels uitgevoerd. In minivoetbal werd gemiddeld 2,4 keer meer gedribbeld dan in veldvoetbal. Waarschijnlijk verklaart het hoger aantal keer dat een speler uit het minivoetbal in balbezit komt deze andere gevonden waarden.

Het aantal doelpogingen per uur in minivoetbal lag ook 3,3 keer hoger dan in veldvoetbal. Hoewel het doel zelf in minivoetbal kleiner is dan in veldvoetbal waren er hier toch meer doelpogingen. Dit komt waarschijnlijk doordat het veld kleiner is zodat men sneller in positie komt om een doelpoging te ondernemen. Eerder werd reeds vastgesteld dat in minivoetbal

meer passes voorkwamen dan in veldvoetbal. Zo ontstaat het vermoeden dat minivoetballers vaker door combinaties dicht bij het doel van de tegenstander komen en dan sneller een doelpoging kunnen ondernemen. Dit is een aspect dat de motivatie van jonge spelers in de hand zou kunnen werken. Motivatie wordt als meest geciteerde voorwaarde aangehaald om tot prestatieverbetering te komen (Gagné, 1970; Bower & Hilgard, 1981).

Het vermoeden dat er zich in minivoetbal langere combinaties voordoen werd in dit onderzoek bevestigd. Er werd een significant verschil gevonden tussen acties vanaf drie passes ( $p < 0,05$ ). Acties van drie passes en meer vormden 31,3% van het totale aantal acties in minivoetbal terwijl ze in veldvoetbal voor slechts 16,9% deel uitmaakten van het totale aantal acties. In veldvoetbal werd dus op het totale aantal acties in meer dan 80% van de gevallen niet verder gekomen dan een combinatie van twee passen. Het is duidelijk dat de kenmerken van minivoetbal zich makkelijk lenen tot combinatievoetbal. Hier kwam de specificiteit van minivoetbal naar voor. Er werd inderdaad vaak gecombineerd en door jonge spelers op die manier te laten werken zou men tot betekenisvolle leereffecten kunnen komen (Savelsbergh & Van der Kamp, 2000). De bekomen leereffecten zouden hierdoor mogelijks tot uiting komen in veldvoetbal. Wanneer in minivoetbal de bal vaker in de ploeg kan gehouden worden dan in veldvoetbal, is dit opnieuw erg goed voor de motivatie van spelertjes (Gagné, 1970; Bower & Hilgard, 1981).

In veldvoetbal werden in totaal minder passes gegeven dan in minivoetbal, respectievelijk 263,62 ( $\pm 23,52$ ) en 382,78 ( $\pm 104,66$ ). Dit was een verschil van bijna 120 passes per uur in het voordeel van minivoetbal. Er waren in minivoetbal 130,8 passes per uur meer die toekwamen dan in veldvoetbal zodat de verwachting daaromtrent werd bevestigd. Er was daarentegen geen significant verschil in het aantal passes die niet toekwamen hoewel de gevonden waarden toch lager lagen dan in veldvoetbal ( $107,05 \pm 24,46$  in veldvoetbal tegenover  $95,42 \pm 32,90$  in minivoetbal). Gezien er meer combinaties in minivoetbal waren die uit meerdere passes bestaan, is het vanzelfsprekend dat er ook meer passes toekwamen.

Bij het nagaan van de verzekeringspolissen werden na omrekening 4,1 blessures per 1000 speeluren gevonden. Toch blijft het erg moeilijk om dit te interpreteren. In dit onderzoek gaat het om een cijfer berekend uit gegevens van zowel jeugdspelers als volwassen spelers zodat hier sprake kan zijn van een vertekend beeld. Anderzijds kan het misschien meer dan toeval

zijn dat dit cijfer (4,1 blessures per 1000 speeluren) toch vrij goed overeenkomt met die waarden gevonden in veldvoetbal, Jørgensen (1981), Schmidt e.a. (1985) en Schmidt e.a. (1991). Wanneer deze waarde van 4,1 blessures vergeleken werd met aantal blessures gevonden bij volwassenen in veldvoetbal door Jørgensen (1981) kwam deze goed overeen. De waarde hier vastgesteld lag een stuk lager dan die in indoor soccer (Lindenfield e.a., 1994 en Putukian e.a., 1996). Een punt van discussie betreft het verschil tussen indoor soccer en minivoetbal. Scheidsrechters bij indoor soccer laten volgens Betz & Klimt (1992) vaak ruw spel toe en dit zou resulteren in een hogere incidentie van blessures. Ook gezien de hogere frequentie van belasting in minivoetbal, spelers komen immers vaker in balbezit dan in veldvoetbal, houdt mogelijks een verhoogd risico op blessures in, maar die stelling werd hier niet ondersteund.

Naast de resultaten gevonden ter ondersteuning/verwerping van de hypothesen werden ook een aantal verrassende vaststellingen gedaan. Een opmerkelijk resultaat werd gevonden bij het nagaan van correlaties tussen de verschillende acties. In minivoetbal werd een sterke positieve correlatie gevonden tussen het aantal dribbels en het aantal doelpogingen ( $r_s = 0,83$ ) wat niet het geval was in veldvoetbal. Dit wijst erop dat dribbels mogelijks doelgerichter werden gebruikt dan in veldvoetbal. In veldvoetbal waren dribbels wel gecorreleerd aan het aantal lage passes ( $r_s = 0,48$ ) wat waarschijnlijk betekent dat dribbels veelal gebruikt worden tijdens de opbouw van een aanval. Het zou dus kunnen dat in veldvoetbal veel onnodig werd gedribbeld en meestal ook op plaatsen waar men dit beter niet doet. Dit zou het gevolg kunnen zijn van de moeilijke omstandigheden waarin wordt gespeeld. Een hoog opspringende bal bijvoorbeeld is moeilijk te controleren zodat dit meer tijd in beslag neemt. Dit geeft de tegenstander de kans om hierop te anticiperen en zo het duel aan te gaan zodat er moet gedribbeld worden. Minivoetbal biedt hier dus opnieuw de mogelijkheid tot beter combinatievoetbal.

Anderzijds werd zowel bij veldvoetbal als bij minivoetbal een sterke correlatie gevonden tussen het aantal keren dat een speler in balbezit kwam en het aantal lage passes dat werd gegeven. Er werd in minivoetbal wel een waarde gevonden die een stuk hoger lag dan in veldvoetbal ( $r_s = 0,946$  in minivoetbal en  $r_s = 0,662$  in veldvoetbal). Dit zou kunnen betekenen dat spelers in minivoetbal vaker trachten gebruik te maken van de lage pass dan

veldvoetballers. Hierboven werd deze stelling reeds bewezen bij het vergelijken van het aantal lage passes in minivoetbal en veldvoetbal.

Eigenaardig is wel dat er in minivoetbal een negatieve correlatie werd gevonden tussen zowel dribbel en hoge pass ( $r_s = -0,60$ ) als doelpoging en hoge pass ( $r_s = -0,62$ ). Dit kan betekenen dat er na het geven van een hoge pass geen dribbel kon volgen doordat balverlies werd geleden of ook door een slechte balaanname gevolgd door balverlies. Met dit gegeven zou men de stelling kunnen verdedigen dat om de bal in de ploeg te houden er beter zo weinig mogelijk gebruik gemaakt wordt van hoge passes. Een andere verklaring kan zijn dat gezien de hoge correlatie tussen dribbel en doelpoging ( $r_s = 0,827$ ) er na een dribbel zelden een hoge pass werd gegeven. Nog een derde mogelijkheid bestaat erin dat spelers die erg vaardig zijn en goed kunnen dribbelen minder vaak zullen grijpen naar de hoge pass als redmiddel. De combinatie van de drie verklaringen is uiteraard ook mogelijk.

Opmerkelijk op het eerste zicht was ook dat bij het vergelijken van het totaal aantal acties uitgevoerd binnen het team geen verschil werd vastgesteld tussen veldvoetbal en minivoetbal, respectievelijk 169,5 ( $\pm 26,3$ ) en 159,8 ( $\pm 27,1$ ) acties per uur. Het groter aantal combinaties met meerdere passes bij minivoetbal en het groter aantal combinaties waarbij na één pass balverlies geleden werd bij veldvoetbal verklaren waarschijnlijk dit fenomeen. De langere combinaties nemen immers meer tijd in beslag.

Complementariteit tussen minivoetbal en veldvoetbal werd nog niet onderzocht zodat deze resultaten niet konden vergeleken worden met bestaande data. Wel kon dit onderzoek vergeleken worden met resultaten gevonden door Hughes (1991) in veldvoetbal. Hij onderzocht het verschil tussen teams die speelden op het Wereldkampioenschap en universitaire teams. De studie besloot dat het lagere niveau van de universitaire teams gekenmerkt werd door minder opeenvolgende passes (meestal minder dan drie) dan bij die teams op het Wereldkampioenschap. Dit kenmerk werd in dit onderzoek ook teruggevonden als verschil tussen minivoetbal en veldvoetbal bij jeugdspelers. In minivoetbal waren er ook meer en langere combinaties, vermoedelijk als gevolg van de specificiteit van de spelomstandigheden. Een andere overeenkomst werd gevonden bij het aantal passes die toekwamen. Ook werd een gelijkaardige evolutie waargenomen tussen de percentages van het aantal opeenvolgende passes in het onderzoek van Hughes (1991) met de percentages van acties in dit onderzoek (tabel 16 en 17). Het coderen van de wedstrijden gebeurde bij Hughes

(1991) wel anders dan in dit onderzoek. Er werd enkel rekening gehouden met passes die toekwamen terwijl dit onderzoek ook die passes in rekening bracht die niet toekwamen. Toch vertonen de resultaten van veldvoetbal een gelijkaardig verloop met die van de universitaire teams en die van minivoetbal lopen parallel met die van de teams uit het Wereldkampioenschap (tabel 16 en 17). Qua spelstijl en speelwijze kwam men in minivoetbal mogelijks dichter in de buurt van de manier van spelen op dat Wereldkampioenschap dan in veldvoetbal. De resultaten gevonden in dit onderzoek bij de spelers uit veldvoetbal leken eerder op die van de universitaire teams uit Hughes (1991). Er werd reeds aangehaald dat specifiek oefenen of oefenen onder bepaalde omstandigheden waarbij een verwachte respons wordt uitgelokt een effectieve leermethode zou zijn om tot een verbeterde prestatie te komen (Savelsbergh & Van der Kamp, 2000 en Buekers e.a., 1988). Minivoetbal zou dus volgens bovenstaande vergelijking met Hughes (1991) als goede vorm kunnen gezien worden om tot een beter niveau te komen.

**Tabel 16: Percentages van het aantal opeenvolgende passes bij collegespelers, wereldbekerteams (naar Partridge e. a., 1991) , in veldvoetbal en minivoetbal (naar tabellen 12 en 13) uit dit onderzoek.**

| <b>Sequential<br/>passes</b>  | <b>COLLEGE<br/>%</b> | <b>WORLD CUP<br/>%</b> | <b>Actie</b>                     | <b>VELD<br/>%</b> | <b>MINI<br/>%</b> |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>0</b>                      | 52,3                 | 39,5                   | <b>Acties 0</b>                  | 3,7               | 7,6               |
| <b>1</b>                      | 25,0                 | 19,7                   | <b>Acties 1</b>                  | 55,5              | 37,1              |
| <b>2</b>                      | 9,5                  | 12,6                   | <b>Acties 2</b>                  | 23,8              | 24,1              |
| <b>3</b>                      | 6,9                  | 8,3                    | <b>Acties 3</b>                  | 10,3              | 13,5              |
| <b>4</b>                      | 3,5                  | 6,3                    | <b>Acties 4</b>                  | 3,6               | 6,5               |
| <b>5+</b>                     | 2,9                  | 13,6                   | <b>Acties 5+</b>                 | 3,0               | 11,3              |
| <b>3+</b>                     | 13,3                 | 28,2                   | <b>Acties 3+</b>                 | 16,9              | 31,3              |
| <b>COLLEGE      WORLD CUP</b> |                      |                        | <b>VELD              MINI</b>    |                   |                   |
| <b>Completed<br/>passes/u</b> | 153,5                | 231,5                  | <b>Passes die<br/>toekomen/u</b> | 156,6             | 287,4             |

*Noot.* Links: de resultaten van Werelbekerteams en universitaire teams. Opeenvolgende passes worden weergegeven onder de rubriek "Sequential passes". Rechts: Totalen van de acties na respectievelijk aantal passes. De betekenis van de afkortingen: alle acties na respectievelijk 1, 2, 3, 4 en 5 of meer passes werden opgeteld. Acties 1 omvat dus 1DP, 1AOBA en 1 AOBV. Idem voor acties 2, 3, 4 en 5+. Acties 3+ omvat alle acties van 3, 4 en 5+ samen.

Bij het uitvoeren van dit onderzoek, gelijkaardig onderzoek werd eerder nog niet gedaan, werd vastgesteld dat een aantal uitbreidingen of mogelijks verbeteringen konden aangebracht worden.

Er is in verband met de complementariteit voorheen nog geen onderzoek geweest. Dit had als gevolg dat er een methode moest ontwikkeld worden om die complementariteit te onderzoeken. Er werd gekozen voor een beperkt aantal items die zowel in minivoetbal als veldvoetbal voorkomen. Men kan discussiëren over die keuze gezien er een aantal items, zoals balaanname, trap in de vlucht, ... niet in rekening werden gebracht. Die keuze werd gemaakt om zo objectief mogelijk wedstrijden te kunnen coderen. Interpretaties omtrent goede of slechte tactische keuzes of technisch al dan niet correcte balbehandeling werden ook daarom weggelaten. Vandaar waarschijnlijk de hoge betrouwbaarheid van deze test. De methode mag dus beschouwd worden als een objectief meetinstrument.

In de resultaten van de teamanalyse waren een aantal uitschieters terug te vinden. Die uitschieters werden niet weggelaten en hadden mogelijks een invloed op de resultaten. Dit kan het gevolg geweest zijn van het aantal gegevens dat verzameld werd maar toch is er een vermoeden dat de sterkte van een aantal ploegen hier aan de basis van liggen. Een sterke ploeg zou in de resultaten waarschijnlijk hoger scoren op het aantal keren balbezit, aantal lage passes, .... en zo ook zouden ze langere combinaties kunnen uitvoeren dan een minder goed team. Anderzijds zou een zwakkere ploeg juist lager scoren op die verschillende items. De niveau's tussen de ploegen in minivoetbal lagen nogal ver uiteen en dit vertaalde zich waarschijnlijk in een aantal uitschieters en een aantal vrij grote standaarddeviaties. Waarschijnlijk zijn daardoor een aantal resultaten net niet tot significantie gekomen en indien meer wedstrijden waren opgenomen in de studie zouden er in die resultaten misschien wel significante verschillen gevonden zijn. Het is in elk geval opmerkelijk dat er toch heel wat significante verschillen gevonden werden in het voordeel van minivoetbal.

In deze studie mogen omtrent de blessures geen besluiten getrokken worden. Het gaat hier om jeugdvoetbal en de gegevens die verzameld werden gaan ook over volwassen spelers. Ook zijn de gegevens in de literatuur het niet echt eens en handelen bovendien over indoor soccer hetgeen toch niet helemaal hetzelfde is als minivoetbal. In minivoetbal zelf werd gezien de bestaanstijd nog geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van blessures. Het zou

bijvoorbeeld kunnen dat gezien spelers vaker in balbezit komen en vaker lage passes geven, er mogelijks sneller aanleiding zou zijn tot overbelasting. De verharde ondergrond in minivoetbal houdt een grotere schokbelasting in dan de zachtere ondergrond bij veldvoetbal en dit zou eventueel sneller overbelasting uitlokken. Wanneer valpartijen zich voordoen zou de harde ondergrond in minivoetbal mogelijks vaker een blessure als gevolg hebben. Anderzijds zou de vlakheid van de ondergrond tegenover de vaak onregelmatige ondergrond in veldvoetbal minder plotse stabiliserende reacties uitlokken zodat dit zich misschien vertaalt in een verminderd risico op enkelblessures. Ook de strenge reglementering in minivoetbal waarbij geen enkel lichaamscontact is toegelaten zou een verminderd risico op blessures kunnen inhouden. Slidings (behalve wanneer er geen tegenstander in de buurt is) en tackles zijn verboden (Vlaamse Minivoetbalfederatie, 2000) en dit vermindert misschien ook het risico op blessures.

Onderzoek naar de complementariteit tussen minivoetbal en veldvoetbal werd nog niet gedaan. Bij een eerste onderzoek op dat gebied is het vanzelfsprekend dat er een aantal aspecten op een andere manier zouden kunnen benaderd worden. Er kunnen dus enkele richtlijnen gegeven worden naar verder onderzoek toe.

Gezien er geen onderscheid gemaakt wordt in niveaus bij minivoetbal is er een grote diversiteit tussen en zelfs binnen de verschillende ploegen op gebied van technische en tactische vaardigheden. Wanneer in deze reeksen een sterke ploeg tegen een zwakkere ploeg speelt zou men kunnen veronderstellen dat de sterkere ploeg veel vaker in balbezit kan komen, vaker gaat passen, .... Bij het analyseren van die wedstrijden kan dus een vertekend beeld weergegeven worden van de mogelijkheden van beide ploegen. Men zou dus bij de keuze van de te coderen ploegen in die mate rekening kunnen houden met het niveau zodat het telkens twee even sterke ploegen zijn die tegenover elkaar staan. Een probleem zou hier wel kunnen ontstaan wanneer men tijdens onderzoek steeds te maken heeft met erg sterke ploegen of juist erg zwakke ploegen. Voorspellingen omtrent de resultaten zijn hier erg moeilijk te doen zodat verder onderzoek noodzakelijk is. Als andere mogelijkheid zou men bijvoorbeeld van de resultaten van beide ploegen die tegen elkaar speelden gemiddelden kunnen maken. Hier kan men wel te maken krijgen met grote standaarddeviaties en uitschieters. Het analyseren van meer wedstrijden zou hier een oplossing kunnen bieden.

In dit onderzoek werden een aantal minivoetbalploegen vergeleken met veldvoetbalploegen op nationaal niveau. Waarschijnlijk zijn er grotere verschillen te vinden wanneer men minivoetbal, waarbij er geen niveau's onderscheiden worden, vergelijkt met ploegen op provinciaal en gewestelijk niveau. Op deze niveau's beschikken de meeste spelers vaak niet over eenzelfde technische en tactische bagage als spelers op nationaal niveau. Dit zou zich mogelijks kunnen uiten in het combinerend vermogen van die ploegen. Men zou dus in een volgende studie die verschillende niveau's kunnen opnemen.

In dit onderzoek werd gekozen om zowel in veldvoetbal als in minivoetbal te coderen per speler. In verder onderzoek zou men kunnen opteren om te coderen per positie. Dit zou eventueel als voordeel kunnen hebben dat enkele positie-specifieke kenmerken naar voor komen. In dit onderzoek waren reeds een aantal uitschieters in het aantal hoge passes te bemerken bij die spelers in minivoetbal die het doel verdedigden. Verder onderzoek in dit verband zou eventueel nog andere verschillen aan het licht doen komen.

Het is vermeldenswaardig dat er in veldvoetbal meer dan eens afgelastingen voorkomen. In verder onderzoek zou men dit gegeven kunnen opnemen als parameter bij het verdedigen van minivoetbal als waardig alternatief voor afgelaste wedstrijden. Het zou kunnen dat door weersomstandigheden langdurig geen wedstrijden worden gespeeld zodat er eventueel een periode zou kunnen voorzien worden waarin minivoetbal kan gespeeld worden.

## BESLUIT

Spelers in minivoetbal kwamen dus duidelijk veel meer in balbezit per uur in vergelijking met veldvoetbal, er werd ook meer en langduriger over de grond gespeeld. Meer doelpogingen werden ondernomen dan in veldvoetbal en het aantal hoge passes bleef vrij beperkt hoewel de aantallen toch iets hoger lagen dan verwacht. Heel waarschijnlijk zijn deze resultaten het gevolg van de speelomstandigheden in minivoetbal. Hoe minder spelers er zijn hoe meer dat een speler in balbezit kan komen. Het kleinere veld, het minder aantal spelers, de vlakke ondergrond en de niet-botsende bal creëren dus heel waarschijnlijk ideale omstandigheden om vlotter en beter combinatievoetbal te spelen dan in veldvoetbal. Het is zeer waarschijnlijk dat dit een gunstige invloed heeft op het leerproces bij jeugdige spelers zodat minivoetbal in het kader van de jeugdopleiding een belangrijke bijdrage tot prestatieverbetering kan leveren.

# BIBLIOGRAFIE

## BIBLIOGRAFIE

- Anderson, J.R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, **89**, 369-406.
- Anderson, R.C., Wilson, P.T. and Fielding, L.G. (1988). Growth in reading and how children spend their time outside of school. *Reading Research Quarterly*, **23**, 285-303.
- Bennett, S., Davids, K. and Woodstock J. (1999). Structural Organization of Practice: Effects of Practicing under Different informational Constraints on the Acquisition of One-Handed Catching Skill. *Journal of Motor Behavior*, **31** (1), 3-10.
- Betz, M. and Klimt F. (1992). Requirements and risk profile of soccer-playing children. Orthopedic aspects. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin*, **40** (4), 169-173.
- Bower, G.H. and Hilgard, E.R. (1981). *Theories of learning* (5<sup>th</sup> ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Buekers, M.J., Pauwels, J., and Meugens, P. (1988). Temporal and spatial anticipation in twelve-year old boys and girls. In *Cognition and Action in Skilled Behaviour* (edited by A.M. Colley & J.R. Beech), 283 – 292. Amsterdam, Elsevier.
- Carpenter, P.J., Scanlan, T.K., Simons, J.P. and Lobel, M. (1993) A test of the sport commitment model using structural equation modeling. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **15**, 119-133.
- Dietrich, K. (1974). Zur Methodik der Sportspiele. In *Beiträge zur Didaktik der Sportspiele, Teil 1* (edited by K. Dietrich and G. Landau). Schondorf.
- Ericsson, K.A., Krampe, R. and Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, **100**, 363-406.

Gagné, R.M. (1970). *The conditions of learning* (2<sup>nd</sup> ed.) New York: Holt, Rinehart and Winston.

Goethals, R. en Vansteenbrugge, P. (1993). *Leren Voetballen*. Gent, Publicatiefonds voor Lichamelijke Opvoeding.

Helsen, W.F., Starkes, J.L. and Hodges, N.J. (1998b). Team sports and the Theory of Deliberate Practice. *Journal of Sports and Exercise Psychology*, **20**, 13-35.

Helsen, W.F., Hodges, N.J., Van Winckel, J. and Starkes, J.L. (2000). The roles of talent, physical precocity and practice in the development of soccer expertise. *Journal of Sports Sciences*, **18**, 727-736.

Hermans, A. en Sablon, M. (1989). *Straatvoetbal*. Brussel: Koning Boudewijnstichting, Koninklijke Belgische Voetbalbond.

Hodge, T. and Deakin, J.M. (1998). Deliberate practice and expertise in the martial arts: The role of context in motor recall. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **20**, 260-279.

Hodges, N.J. and Starkes, J.L. (1996). Wrestling with the nature of expertise: A sport specific test of Ericsson, Krampe and Tesch-Romer's (1993) theory of 'deliberate practice'. *International Journal of Sport Psychology*, **27**, 400-424.

Hoff, G.L. and Martin, T.A. (1986). Outdoor and indoor soccer: injuries among youth players. *The American journal of Sports Medicine*, **14** (3), 231-233.

Hughes, M. (1991). Notation analysis in football. In *Science and football II* (edited by T. Reilly, J. Clarys and A. Stibbe), 151-159. London, E. & F. Spon.

Jørgensen, U. (1981). Injury pattern in Danish division football. *Ugeskrift for Læger*, **143** (34), 2185-2188.

Kibler, W.B. (1993). Injuries in adolescent and preadolescent soccer players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, **25** (12), 1330-1332.

Krampe, R. and Ericsson, A. (1996). Maintaining excellence: Deliberate practice and elite performance in young and older pianists. *Journal of Experimental Psychology: General*, **125**, 331-359.

Lindenfeld, T.N., Schmitt D.J., Hendy M.P., Mangine R.E. and Noyes F.R. (1994). Incidence of injury in indoor soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, **22** (3), 364-371.

Musch, E. (1988). Het model voor sportspelonderwijs van de R.U.G. *Tijdschrift voor Lichamelijke Opvoeding*, **3**, 2-8.

Newell, A. and Rosenbloom, P.S. (1981). Mechanisms of skill acquisition and the law of practice. In *Cognitive Skills and their acquisition* (edited by J.R. Anderson), 1-55. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Nilsson, S. and Roaas, A. (1978). Soccer injuries in adolescents. *The American Journal of Sports Medicine*, **6** (6), 358-361.

Partridge, D., Mosher, R.E. and Franks, I.M. (1991). A computer assisted analysis of technical performance – a comparison of the 1990 world cup and intercollegiate soccer. In *Science and football II* (edited by T. Reilly, J. Clarys and A. Stibbe), 221-231. London, E. & F. Spon.

Pollard, R., Reep, C. and Hartley, S. (1988). The quantitative comparison of playing styles in soccer. In *Science and Football* (edited by T. Reilly, A. Lees, K. Davids and W.J. Murphy), 309-315. London, E. & F. Spon.

Putukian M., Knowles, W.K., Swere, S. and Castle, N.G. (1996). Injuries in indoor soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, **24** (3), 317-322.

Reilly, T. and Thomas, V. (1976). A motion analysis of work-rate in different positional roles in professional football. *Journal of Human Movement Studies*, **2**, 87-97.

Savelsbergh, G.J.P., & Van der Kamp, J. (2000). Information in learning to co-ordinate and control movements: Is there a need for specificity of practice? *International Journal of Sports Psychology*, **31**, 467-484

Scanlan, T.K., Carpenter, P.J., Schmidt, G.W., and Keeler, B. (1993a). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **15**, 1-15.

Scanlan, T.K., Simons, J.P., Carpenter, P.J., Schmidt, G.W. and Keeler, B. (1993b). The sport commitment model: Measurement development for the youth-sport domain. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **15**, 16-38.

Schmidt-Olsen, S., Bünnemann, L.K.H., Lade, V. and Brassøe J.O.K. (1985). Soccer injuries of youth. *British Journal of Sports Medicine*, **19** (3), 161-164.

Schmidt-Olsen, S., Jørgensen, U., Kaalund, S. and Sørensen, J. (1991). Injuries among young soccer players. *The American Journal of Sports Medicine*, **19** (3), 273-275.

Shea, J.B. and Morgan, R.L. (1979). Contextual interference effects on the acquisition, retention and transfer of a motor skill. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **5**, 179-187.

Starkes, J.L. (2000). The road to expertise: Is practice the only determinant? *International Journal of Sport Psychology*, **31**, 431-451.

Starkes, J.L., Deakin, J.M., Allard, F., Hodges, N.J. and Hayes, A. (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway? In *The Road to Excellence: The Acquisition of Expert Performance in the Arts and Sciences, Sports and Games* (edited by K.A. Ericsson), 81-106. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Sullivan, J.A., Gross, R.H., Grana, W.A. and Garcia-Moral, C.A. (1980). Evaluation of injuries in youth soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, **8** (5), 325-327.

Verheijen, R. (1997). *Handboek Voetbalconditie*, 232-232. Leeuwarden, Eisma.

Withers, R.T., Maricic, Z., Wasilewski, S. and Kelly, L. (1982). Match analysis of Australian professional soccer players. *Journal of Human Movement Studies*, **8**, 158-176.

Wrisberg, G.A., Liu, Z. (1991). The effect of contextual variety on the practice, retention and transfer of an applied motor skill. *Research quarterly for exercise and sport*, **62** (4), 406-412.

[www.kbvb.be](http://www.kbvb.be): Website van de Koninklijke Belgische Voetbalbond

[www.vmf.be](http://www.vmf.be): Website van de Vlaamse Minivoetbal Federatie.

Referenties volgens literatuurlijst van het tijdschrift *Journal of Sports Sciences*

# BIJLAGEN

## BIJLAGE 1: Definities en registratiemethode van de te coderen items

### Definities van de te coderen items

#### 1) Teamanalyse

##### *Aantal passen met onderbreking van de actie (= AO)*

- Het aantal passen dat binnen 1 ploeg na elkaar wordt gegeven wordt opgeteld (al dan niet na dribbel of leiden van de bal) waarbij de bal steeds van één speler naar een andere speler wordt gespeeld zonder dat die van richting wordt veranderd door om het even welke hindernis (vb. tegenspeler, doelpaal, scheidsrechter, ...)
- Als de bal over de zijlijn gaat, wordt de actie onderbroken en wordt een nieuwe reeks geteld. Wanneer de bal vanaf de zijlijn ingespeeld wordt nadat die buiten is geweest wordt die nieuwe reeks geteld vanaf de intrap. De intrap wordt dus beschouwd als de eerste pass. Wordt er ingeworpen dan wordt de nieuwe reeks geteld vanaf de tweede pass. De inworp wordt dus niet beschouwd als eerste pass.
- De actie wordt als onderbroken beschouwd na elk contact van de bal met een tegenstander: vb. speler krijgt de bal toegespeeld, dribbelt een tegenstander voorbij die de bal toch heel even aanraakt en speelt dan in naar een medespeler die de bal goed aanneemt en opnieuw inspeelt maar dan de bal inlevert bij de tegenstander. Dit wordt als volgt geregistreerd: 1 pass + AOBA (= actieonderbreking na balaanname), 2 passen + AOBV (actieonderbreking na pass die niet toekomt). In de teamanalyse wordt bij de rubriek 'aantal passen met AOBA' 1 bij '1' aangeduid en 1 bij '2' in de rubriek AOBV (zie tabel 1).
- Indien een pass gegeven wordt tijdens een tackle (dus: degene die de tackle uitvoert, geeft met de tackle een pass) wordt die niet geregistreerd als pass.

##### *Registratiemethode*

##### *Aantal passen met actieonderbreking na balaanname (AOBA)*

- De actie wordt onderbroken na balaanname van een medespeler die vervolgens de bal verliest door een slechte dribbel, slechte balaanname, ...
- De laatste pass die wordt gegeven geeft het aantal passes weer tijdens deze combinatie en wordt beschouwd als een goede pass (zie tabel 1)

##### *Aantal passen met actieonderbreking na pass die niet toekomt (AOBV)*

- De actie wordt onderbroken na het geven van een pass die niet toekomt door een interceptie van een tegenstander, slechte pass, ...
- De laatste pass die wordt gegeven geeft het aantal passes weer tijdens deze combinatie en wordt beschouwd als een slechte pass (zie tabel 2).

### Aantal passen met doelpoging of doelpunt (DP)

- De actie wordt beëindigd met een doelpoging met eventueel een doelpunt als gevolg wordt.
- De laatste pass die wordt gegeven geeft het aantal passes weer tijdens deze combinatie. De doelpoging zelf wordt dus niet geregistreerd pass.
- Vb. Een speler passt naar een medespeler, die controleert de bal en dribbelt 2 tegenstanders voorbij onderneemt een doelpoging, de bal botst tegen de paal en komt bij een andere medespeler die op doel trapt en scoort. Dit wordt als volgt geregistreerd: 1 pass met DP en 0 passen en DP (zie tabel 3).

**Tabel 1**

| Aantal passen met AOBA |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1                      | - | - | - | - | - |

Deze kolom bevat het aantal keer dat de actie '2 passen met AOBA' voorkwam.

**Tabel 2**

| Aantal passen met AOBV |   |   |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| -                      | 1 | - | - | - | - |

Deze kolom bevat het aantal keer dat de actie '2 passen met AOBV' voorkwam.

**Tabel 3**

| Aantal passen met DP |   |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 0 |
| 1                    | - | - | - | - | 1 |

**Totalen van passen die toekomen en passen die niet toekomen**

Deze kolom bevat het aantal keer dat de actie '4 passen met DP' voorkwam.

Totalen kunnen achteraf gemaakt worden op de volgende manier

- Aantal passen met AOBV: alle passen kwamen toe en worden zo opgeteld
- Aantal passen met AOBV: de laatste pass kwam niet toe zodat bij de kolom x aantal passen met AOBV er  $(x - 1)$  passen toekwamen
- Aantal passen met DP: alle passen kwamen toe en worden zo opgeteld

## 2) Analyse per speler

### Aantal keer in balbezit (bbz)

Een speler is in balbezit van zodra hij de bal aanraakt. Hij is pas opnieuw in balbezit nadat de bal een andere speler, de doelpaal of de scheidsrechter heeft geraakt.

### Aantal passen (hp en lp)

Van zodra een speler de intentie heeft een pass te geven wordt dit beschouwd en geregistreerd als een pass, zelf wanneer die pass onmiddellijk wordt afgeblokt door een tegenstander. We maken een onderscheid tussen pass over de grond (lp) waarbij de bal niet hoger komt dan kniehoogte en de hoge pass (hp) waarbij de bal op gelijk welke manier hoger dan de knie gespeeld wordt.

### Aantal dribbels (d)

Elke keer dat een speler een individuele actie onderneemt met de bal aan de voet ten opzichte van zijn rechtstreekse tegenstander (hetzij om die te omspelen, hetzij om ruimte te creëren voor zichzelf) wordt dit beschouwd als een dribbel. Wanneer een speler met de bal aan de voet het duel opzoekt en vervolgens terugkapt om de bal dan eventueel terug te spelen wordt dit dus geregistreerd als dribbel.

### Aantal doelpogingen (dp)

Elke keer dat een speler een bewust een doelpoging onderneemt wordt dit beschouwd en geregistreerd als een doelpoging. Dit zonder rekening te houden met het resultaat van deze poging.

## BIJLAGE 2: Wedstrijdanalyseformulier

### Wedstrijdanalyse

|             |           |
|-------------|-----------|
| Wedstrijd : |           |
| Datum :     |           |
| Plaats :    | Uitslag : |
| Analysator: |           |

### Teamanalyse

| Aantal passen met AOBA                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| Totaal aantal passen (= aantal die toekomen) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| Aantal passen met AOBV                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| Totaal aantal passen                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| Totaal aantal passen die toekomen            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |

| Aantal passen met DP                         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|-----|
| 0                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 | 12  | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| Totaal aantal passen (= aantal die toekomen) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |
| 1                                            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... | ... |
|                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |     |

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| Totaal aantal passen            |  | % |
| Aantal passen die toekomen      |  |   |
| Aantal passen die niet toekomen |  |   |

|                            |
|----------------------------|
| Aantal minuten wedstrijd : |
|----------------------------|

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| Totaal aantal passen / u            |  | % |
| Aantal passen die toekomen / u      |  |   |
| Aantal passen die niet toekomen / u |  |   |

### Analyse per speler

| Speler         | BBZ | HP | LP | D | DP | speeltijd | BBZ/u | HP/u | LP/u | D/u | DP/u |
|----------------|-----|----|----|---|----|-----------|-------|------|------|-----|------|
| 1              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 2              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 3              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 4              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 5              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 6              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 7              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 8              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 9              |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 10             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 11             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 12             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 13             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 14             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| 15             |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| Totalen        |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |
| Totalen/speler |     |    |    |   |    |           |       |      |      |     |      |