



**PROFESSIONELE BACHELOR IN HET ONDERWIJS  
SECUNDAIR ONDERWIJS**

## Bachelorproef

---

Onderzoek naar het effect van  
verschillende trainingsinterventies in  
functie van fysieke en technische  
parameters in voetbal



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## Voorwoord

Als laatstejaars studenten is het één van de opdrachten om in het laatste academiejaar een bachelorproef uit te werken. Deze proef werd gemaakt in het kader van onze opleiding tot professionele bachelor in het secundair onderwijs: lichamelijke opvoeding en bewegingsrecreatie binnen het departement PXL-Education van hogeschool PXL te Hasselt.

Het doel van deze bachelorproef is om het effect te onderzoeken van drie verschillende trainingsinterventies op het vlak van fysieke en technische parameters bij jonge beloftevolle voetballers.

Dit onderzoek stond onder leiding van onze promotor Bart Gilis en we werkten hieraan met verschillende studenten, met name: Stig Cools, Cedric Daniels, Jonas Gielis en Nick Hulsmans.

Voor de hulp en bijdrage aan dit onderzoek zouden we graag volgende personen bedanken: Ten eerste willen we onze promotor Bart Gilis bedanken, voor de connecties, de informatie, de feedback en de tijd die hij tijdens deze gehele tijd voor ons had.

Verder willen we alle coaches van KVC Westerlo bedanken om met grote interesse mee te werken aan dit project. Bedankt aan coaches: Peter (U16), Jarno (U17), Peter (keepertrainer), Dirk (academie) en Pascal (academie). In het bijzonder bedanken we ook Eric Reenaers (coördinator bovenbouw en coach academie) en Kurt Van Diest (TVJO) voor hun bereidwillige medewerking.

Ten slotte willen wij ook de spelers van de U16, U17 en academie van KVC Westerlo bedanken om zich gedurende dit project 100% in te zetten en ook vertrouwen te hebben in ons project.

Bedankt!

Stig Cools  
Cedric Daniels  
Jonas Gielis  
Nick Hulsmans

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
Inhoudsopgave.....	4
1    Situering.....	6
2    Literatuurstudie .....	8
2.1    Probleemstelling.....	8
2.2    Technische en fysieke vereisten van beloftevolle elite voetballers bij het spelen van kleine wedstrijdvormen .....	14
2.3    Invloed van verschillende soorten van specifiek training op de technische en fysieke capaciteiten van beloftevolle elite voetballers .....	16
2.3.1    Invloed van snelheidstraining .....	16
2.3.2    Invloed van krachttraining .....	18
2.3.3    Invloed van herhaald sprintvermogen training .....	19
2.3.4    Invloed van fysieke training aan de hand van wedstrijdvormen .....	20
2.4    Hypothesen .....	21
2.4.1    Wat is de relatie tussen de YOYO test en vermoeidheid in wedstrijdvormen .....	21
2.4.2    Invloed van training aan de hand van wedstrijdvormen op technische en fysieke parameters .....	23
2.4.3    Invloed van snelheidstraining op technische en fysieke parameters.....	24
2.4.4    Invloed van herhaald sprintvermogen op technische en fysieke parameters .....	25
3    Methode .....	27
3.1    Deelnemers.....	27
3.2    Opzet van het onderzoek .....	28
3.2.1    Groep snelheid.....	30
3.2.2    Groep herhaald sprintvermogen.....	37
3.2.3    Groep wedstrijdvormen. ....	38
3.3    Testing .....	40
3.4    Veldtest.....	40
3.4.1    Startsnelheid (10 meter test) .....	40
3.4.2    Maximale snelheid (20 meter test).....	41

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

3.4.3	T-test.....	42
3.4.4	YOYO test.....	44
3.5	Wedstrijdvormen .....	46
3.5.1	Technische/tactische analyse.....	46
3.5.2	Fysieke analyse .....	48
4	Resultaten.....	50
4.1	Algemene resultaten van de veldtesten.....	50
4.1.1	YOYO test.....	50
4.1.2	T-Test .....	53
4.1.3	10 meter sprint .....	55
4.1.4	20 meter sprint .....	56
4.2	Resultaten wedstrijdvormen .....	56
4.2.1	Technische en tactische analyse.....	56
5	Discussie.....	62
6	Besluit .....	72
7	Literatuurlijst.....	75
8	Lijst met grafieken en tabellen.....	77
9	Bijlagen. ....	79
9.1	Algemene trainingen .....	79
9.2	Trainingen snelheid.....	84
9.3	Trainingen herhaald sprintvermogen .....	112
9.4	Trainingen kracht .....	118
9.5	Trainingen wedstrijdvormen .....	124

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

# 1 Situering

Dit onderzoek kwam tot stand door een samenwerking tussen de opleiding tot professionele bachelor in het secundair onderwijs: lichamelijke opvoeding en bewegingsrecreatie van het departement PXL-Education van Hogeschool PXL en de jeugdopleiding van voetbalclub KVC Westerlo.

De laatste jaren is het voetbal steeds meer geprofessionaliseerd. Niet alleen technische en tactisch worden hogere eisen gesteld, maar ook het conditionele aspect is de laatste jaren veel belangrijker geworden. Deze professionalisering uit zich ook in de omkadering van een voetbalploeg. Op het Europees Kampioenschap voetbal 2016 zullen de Rode Duivels ondersteund worden door een 25-koppige staf bestaande uit een physical coach, dokters, kinesisten, masseurs, een voedingsdeskundige, enzovoort. Om de link te maken met de actualiteit is zeker het Europees kampioenschap voetbal 2016 een goed voorbeeld. Spelers hebben een lang seizoen achter de rug bij hun club en moeten zonder echte rustperiode beginnen aan het Europees Kampioenschap. In dit Kampioenschap volgen de wedstrijden zich snel na elkaar op. Door de samenloop van net genoemde factoren is het fysieke aspect van een speler belangrijker dan ooit tevoren.

Omdat de laatste jaren het voetbal sneller en krachtiger geworden is en spelers minder tijd krijgen om te recupereren tussen verschillende acties is de aandacht voor de fysieke trainingen van voetballers toegenomen. Elke moderne voetbalcoach weet dat de fysieke paraatheid van de ploeg wedstrijdbepalend kan zijn. Dit komt onder andere doordat in het voetbal van tegenwoordig meer tactisch wordt nagedacht. Dit wil zeggen dat er veel meer looplijnen zijn, meer aanvallend ingestelde vleugelverdedigers die in sommige tactieken zelfs over hun aanvallende middenvelders moeten gaan, middenvelders die box-to-box spelen, aanvallers die ook verdedigende taken hebben, enzovoort. Er worden verschillende trainingsmethodes met en zonder bal gebruikt om spelers fysiek klaar te stomen, maar de vraag kan gesteld worden welke trainingsmethode het meest effectief is om fysieke vereisten bij voetballers zo snel mogelijk te verbeteren?

In dit eindwerk werden de U16, U17 en de beloften (U21) van KVC Westerlo op drie verschillende manieren getraind en achteraf werd nagegaan aan de hand van welke methode het meest progressie gemaakt werd op verschillende fysieke en technische parameters. Gedurende 6 weken werden drie verschillende soorten trainingsinterventies gedaan. Ten eerste werden spelers getraind aan de hand van het spelen van kleine

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

wedstrijdvormen. Ten tweede werd een trainingsprogramma gegeven in functie van snelheid en ten derde werd gewerkt aan het herhaald sprintvermogen. De efficiëntie van deze verschillende programma's werd onderzocht aan de hand van vier testen, namelijk:

- Snelheidstesten: 10 meter en 20 meter sprint
- De T-Test links en rechts om de wendbaarheid te meten
- De YOYO test om de voetbal specifieke conditie te meten
- Kleine wedstrijdvormen

Na het afnemen van de pré-test werden de spelers in drie verschillende groepen ingedeeld. Voor de trainingen deden de drie groepen een gezamenlijke opwarming, daarna werden ze opgesplitst in functie van de trainingsinterventie:

- Groep 1: Herhaald sprintvermogen (HSV)  
→ *Onder toezicht van: Hulsmans Nick.*
- Groep 2: Wedstrijdvormen (WV)  
→ *Onder toezicht van: Gielis Jonas.*
- Groep 3: Snelheid  
→ *Onder toezicht van: Cools Stig.*

Deze groepen werden gedurende 6 weken getraind onder toezicht van de auteurs van deze bachelorproef die zich specialiseren in een bepaald trainingsaccent. Ook werd er gedifferentieerd per leeftijdscategorie.

Binnen dit eindwerk worden een aantal praktische tips gegeven voor coaches voor het trainen van herhaald sprintvermogen, snelheidstraining, krachttraining voor de onderste ledematen en het spelen van kleine wedstrijdvormen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## 2 Literatuurstudie

### 2.1 Probleemstelling

Uit onderzoek blijkt dat een voetballer slechts 2% van de duur van de wedstrijd in het bezit van de bal is. De rest van de wedstrijd lopen spelers zonder bal in functie van een bepaalde tactische aanpak. Het succes van de ploeg hangt af van de vaardigheid van spelers van dezelfde ploeg om samen te spelen en kansen te creëren. Als trainingsmiddel worden hiervoor voetbal specifieke oefeningen gedaan, vaak aan de hand van het spelen van kleine en grote wedstrijdvormen. Er zijn echter een paar problemen die zich voordoen als coaches wedstrijdvormen gebruiken om spelers conditioneel beter te maken. Enerzijds is moeilijk om ervoor te zorgen dat alle spelers dezelfde belasting krijgen en er wordt binnen deze vormen meestal weinig of niet gedifferentieerd. Anderzijds blijkt uit de praktijk dat er bij het spelen van wedstrijdvormen in functie van het verbeteren van het conditionele er weinig aandacht is voor het tactische aspect, waardoor het leereffect waarschijnlijk niet optimaal is. De mate van het trainingseffect hangt vaak af van de inzet en motivatie van de spelers en uit onderzoek blijkt een groot verschil qua intensiteit als een coach actief aanmoedigt langs de zijlijn. Meer specifiek kan gesteld worden dat voor een speler die minder gemotiveerd is, het spelen van wedstrijdvormen vaak niet tot een verbetering van hun conditie zal leiden. Voor spelers die echter heel gemotiveerd zijn, is de kans groot dat ze in de overbelasting zone terechtkomen. De reden van dit onderzoek is om na te gaan wat het effect is van drie verschillende trainingsinterventies, gebaseerd op het spelen van kleine wedstrijdvormen, herhaalde sprinttrainingen en snelheidstrainingen, op de fysieke en technische prestaties van jonge beloftevolle voetballers. Uiteindelijk zal nagegaan worden welke trainingsmethode het meeste progressie gemaakt heeft op verschillende voetbal specifieke testen.

Voorgaand onderzoek van onder andere Impellizzeri et al. (2006) toonde aan dat het spelen van kleine wedstrijdvormen gedurende 12 weken een gunstig effect had op de aerobe<sup>1</sup> uithouding en fysieke prestaties tijdens wedstrijden.

Onderzoek door Aslan et al. (2013) heeft aangetoond dat de grootte van het speelveld en het aantal spelers waarmee de wedstrijdvorm gespeeld wordt invloed heeft op de fysieke en technische prestaties van de spelers. Uit dit onderzoek blijkt dat er bij wedstrijdvormen 5

---

<sup>1</sup> Aerobe uithouding: uithoudingsvermogen waarbij zuurstof nodig is om het energiesysteem aan te spreken



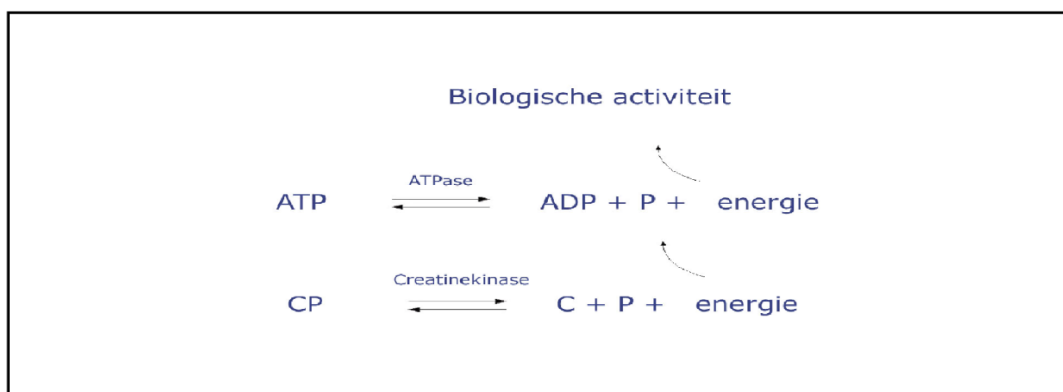
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

tegen 5 meer technische fouten gemaakt worden dan bij wedstrijdvormen 7 tegen 7. Verder toonde dit onderzoek aan dat de hartslag bij de wedstrijdvormen 5 tegen 5 veel hoger lag dan bij wedstrijdvormen 7 tegen 7. Op basis van de bevindingen van dit onderzoek bleek dat de cardiovasculaire<sup>2</sup> vermoeidheid bij wedstrijdvormen 7 tegen 7 beduidend lager was dan bij wedstrijdvormen 5 tegen 5. Dit wijst er dus op dat het aantal spelers en de grootte van het veld voor de coach een middel kan zijn om de wedstrijdvorm intensiever te maken.

## Energiesystemen

Om een duidelijk beeld te schetsen over het huidige onderzoek en de resultaten is het belangrijk te weten hoe vermoeidheid tijdens het spelen van een voetbalwedstrijd veroorzaakt wordt. Niet alleen binnen voetbal, maar ook binnen de andere teamsporten volgen explosieve acties elkaar snel op. Spelers moeten getraind worden om heel explosief te zijn, maar minstens even belangrijk is dat ze dit kunnen volhouden van het begin tot het einde van de wedstrijd. Het is belangrijk dat de kwaliteit van explosieve acties in het begin van de wedstrijd even hoog is dan op het einde van de wedstrijd. Hetzelfde geldt voor recuperatie. Vaak worden wedstrijden beslist in de laatste 15 minuten van een wedstrijd en vandaar is het belangrijk dat spelers nog steeds snel kunnen recupereren op het einde van de wedstrijd. Hiervoor zijn verschillende energiesystemen belangrijk die hieronder kort besproken worden. Deze energiesystemen hebben allemaal een functie binnen het volhouden van (explosieve) spanningen en een snelle recuperatie.



Figuur 1: creatine fosfaat en ATP-systeem

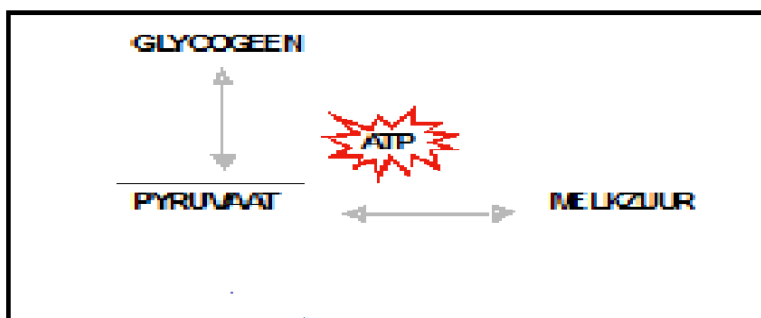
<sup>2</sup> Cardiovasculair: alles wat betrekking heeft met hart en bloedvaten

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Het eerste energiesysteem is het anaerobe energiesysteem, ook wel het creatine fosfaatsysteem genoemd. In bovenstaande figuur 1 zien we de hoe creatine fosfaat wordt gesplitst in creatine, fosfaat en energie. Deze energie kan dan weer worden gebruikt in het lichaam of bij de resynthese van ADP<sup>3</sup>. Dit energiesysteem wordt gebruikt tijdens sprints en inspanningen van korte duur (1 tot 3 seconden). Het creatine fosfaatsysteem is het enige energiesysteem dat snel genoeg energie kan leveren op zo een korte tijdspanne. ATP<sup>4</sup> en CP<sup>5</sup> zijn aanwezig in de spieren zelf en door het afsplitsen van de fosfaat groep bij ATP en CP komt er energie vrij voor de spier. Omdat dit een heel kort chemisch proces is waarbij geen zuurstof nodig is gaat dit snel en is dit ideaal om te gebruiken bij sprints. Verder is het zo dat deze voorraad heel erg snel opgebruikt is. Dit is de voornaamste reden waarom sprints maar kort kunnen volgehouden worden. Het voordeel van dit systeem is dat het snel terug bij gevuld wordt aan de hand van een resynthese.

Tijdens het voetbal is het zo dat spelers niet enkel korte acties van enkele seconde uitvoeren. Ze moeten zowel tijdens een aanval actief deelnemen, maar ook tijdig verdedigen om te voorkomen dat de tegenstander kan scoren. Om langere activiteiten vol te houden is er het tweede energiesysteem, namelijk het anaerobe lactische of melkzuur systeem. In figuur 2 is zichtbaar dat er nu gestart wordt vanuit glycogeen<sup>6</sup>. Glycogeen bevindt zich in de spieren en in de lever en wordt omgezet in pyruvaat<sup>7</sup> of ook wel druivenzuur genoemd. Bij de synthese hiervan komt ATP vrij die gebruikt wordt in het lichaam. Een nadeel van dit systeem is dat het er een afvalproduct gevormd wordt, namelijk melkzuur. Tijdens de afbraak van glycogeen naar energie ontstaat er melkzuur.



Figuur 2: Het melkzuursysteem

<sup>3</sup> ADP: adenosinedifosfaat is nodig bij de aanmaak van ATP of energie in het lichaam

<sup>4</sup> ATP: Adenosinetrifosfaat is een energie drager in het menselijk lichaam

<sup>5</sup> CP: creatinefosfaat is een energierijke stof die zich in het lichaam bevindt

<sup>6</sup> Glycogeen: suiker wordt onder de vorm van glycogeen opgeslagen in het lichaam, voornamelijk in lever en spieren

<sup>7</sup> Pyruvaat: is een eindproduct na de afbraak van suiker

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Melkzuur is een restproduct, maar wordt terug omgezet tot glucose via de lever onder invloed van zuurstof. Indien er meer melkzuur wordt aangemaakt dan afgebroken gaat dit zich opstapelen in de spieren. Dit is het moment waarbij sporters vaak spreken over “verzuring” in de benen. Na het verlagen van de intensiteit kan het lichaam het melkzuur verder afbreken door middel van zuurstof en kan de speler terug inspanningen leveren aan hogere intensiteit.

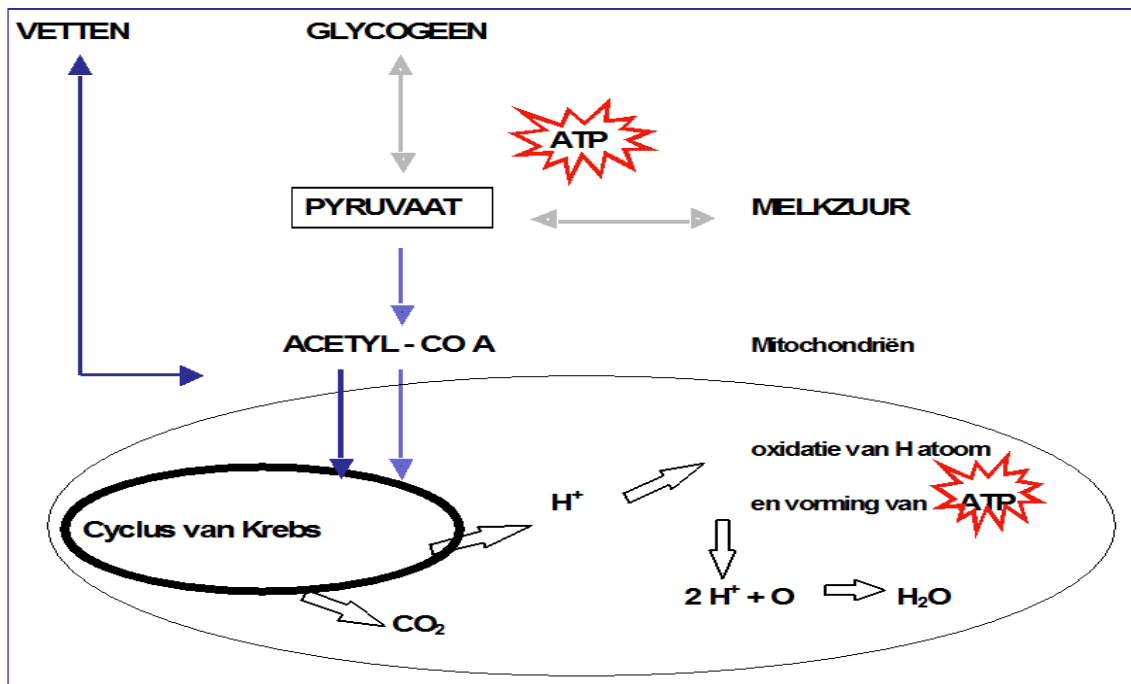
Een wedstrijd voetbal duurt 90 minuten en spelers zijn ook vaak actief aan een lage intensiteit tijdens een wedstrijd en training. Hiervoor is het ook belangrijk dat het derde en laatste energiesysteem wordt besproken. Het aerobe energiesysteem is een systeem wat gebruik maakt van zuurstof. Uit figuur 3 blijkt dat dit systeem hetzelfde begint als bij het melkzuursysteem. Het grote verschil is dat dit proces niet stopt met de vorming van melkzuur. Zoals hierboven al besproken wordt het melkzuur opnieuw gebruikt met gebruik van zuurstof. In figuur 3 wordt weergegeven dat pyruvaat in de mitochondriën<sup>8</sup> verder gesplitst wordt. In de Kreb cyclus gaat CO<sub>2</sub> en een waterstofatoom zich onttrekken. Bij dit proces komt er een kleine hoeveelheid energie vrij. Het rest product CO<sub>2</sub> wordt door het lichaam via de ademhaling uitgescheiden. Het waterstofatoom gaat verder gebruikt worden en wordt opnieuw gesplitst in een waterstofion en een elektron. Vervolgens gaan deze zich opnieuw koppelen met zuurstof. Met deze reactie wordt er opnieuw energie gevormd en zal als restproduct water worden gevormd. Dit laatste proces zorgt ervoor dat het meeste energie vrijkomt. Het nadeel van dit systeem is dat er het veel langer duurt om op gang te komen. Het grote voordeel is wel dat er geen restproducten worden gevormd die ervoor kunnen zorgen dat de inspanning gestaakt moet worden.

---

<sup>8</sup> Mitochondriën: een celorganel dat als energiecentrale dient in het lichaam

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal



Figuur 3: Het aerobe energiesysteem

Voor een coach is het belangrijk dat om enige achtergrond te hebben over de energiesystemen om te weten wat ze precies aan het trainen zijn. Bepaalde specifieke trainingen heeft een specifieke invloed op een bepaald energiesysteem. Zo zal bijvoorbeeld een trainingsprogramma in functie van het herhaald sprintvermogen een invloed hebben op het melkzuursysteem. Door op deze manier te gaan trainen kan de drempel waarop het melkzuur niet meer snel genoeg kan worden afgebroken verder uitgesteld worden. Hierdoor gaan spelers intensievere inspanningen langer op een hoger niveau kunnen volhouden.

## Periodisering

Om snelheid, kracht, herhaald sprintvermogen en wedstrijdvormen te introduceren in trainingsschema's is het belangrijk dat dit in de juiste periode doorheen het jaar gebeurt. Essentieel hierbij is dat rekening gehouden wordt met de fase waarin een speler zich vertoefd en op welke momenten de trainingen aanbod moeten komen.

Tijdens het seizoen vertoeven de spelers al in een zekere fase van periodisering. Er wordt dan niet gestart vanuit een voorbereiding op een nieuw voetbalseizoen of tijdens het tussenseizoen. Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens het onderzoek. Om de

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

beginsituatie van de groep goed in kaart te brengen moeten de spelers op voorhand getest worden. Ook moet er gekeken worden naar het niveau van de spelers tijdens de eerste training, hoe ze hierop reageerden en aan de hand hiervan kunnen de trainingsschema's steeds progressief opgebouwd worden. Eventuele bijsturing van het vooropgestelde trainingsplan is altijd mogelijk.

Bij de ploegen die meewerken aan het onderzoek wordt er gewerkt vanuit een 6 weken periodisering, waarbij om de twee weken van aspect wordt veranderd.

Om de conditionele eigenschappen te trainen wordt het spelen van kleine wedstrijdvormen gebruikt. Voor de wedstrijdvormen wordt er in de eerste twee weken rond extensieve duurtrainingen gewerkt en wordt vooral 11 tegen 11 tot 8 tegen 8 gespeeld. In de derde en vierde week zal er voornamelijk rond intensieve duurtrainingen gewerkt worden, met wedstrijdvormen van 7 tegen 7 tot 5 tegen 5. In de vijfde en zesde week zal er getraind worden aan de hand van extensief en intensief interval. Deze wedstrijdvormen zullen gaan van 4 tegen 4 tot 1 tegen 1.

Tijdens deze 6 weken periodisering worden er ook verschillende trainingsvormen getraind rond het thema snelheid. In de eerste twee weken wordt er getraind op snelheid voorbereidende vormen (SVV). In week drie en vier wordt er getraind op het herhaald kort sprintvermogen (HKSV). Hierbij zijn de sprints tot maximaal 20 meter en is de rust tussen de verschillende herhalingen ook korter dan bij herhaald sprintvermogen. In de laatste twee weken gaan er oefeningen aangeboden worden om de sprintsnelheid (SS) en het versnellingsvermogen (VV) te verbeteren.

In plaats van om de twee weken te veranderen wordt er binnen het huidige onderzoek voor gekozen om in de 6 weken periodisering slechts één aspect aan te brengen en dit gedurende 6 weken te trainen. Dit vanuit de veronderstelling dat wanneer er 6 weken specifiek aan één aspect gewerkt wordt, er meer vooruitgang op gemaakt kan worden dan wanneer er enkel 2 keer om de 6 weken ergens op getraind wordt. Hoe specifieker de training, hoe groter het rendement op het prestatievermogen dat men wil verbeteren.

Concreet betekent dit dat de spelers verdeeld worden in één van de drie groepen, namelijk:

- 1 groep rond wedstrijdvormen
- 1 groep rond snelheid
- 1 groep rond herhaald sprintvermogen

Binnen het huidige onderzoek zal elke groep 6 weken lang rond één conditioneel aspect trainen. De groepen die werken rond snelheid en herhaald sprintvermogen krijgen ook een

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

gezamenlijk krachtprogramma. Ook bij krachttraining dient er rekening gehouden te worden met periodisering. Zo kan bepaald worden wanneer getraind moet worden en welke opbouw moet gevolgd worden. Naast de training moet minstens evenveel aandacht besteed worden aan het herstel en de adaptatie. Het lichaam moet de tijd krijgen om te kunnen herstellen en te wennen aan de trainingsbelasting.

## **2.2 Technische en fysieke vereisten van beloftevolle elite voetballers bij het spelen van kleine wedstrijdvormen**

Zoals eerder beschreven worden kleine wedstrijdvormen gebruikt als middel om zowel de technische vaardigheden als de fysieke capaciteiten te ontwikkelen. Deze kleine wedstrijdvormen worden gespeeld met aangepaste veldafmetingen, met aangepaste spelregels en met minder spelers dan een traditionele voetbalwedstrijd. Deze manier van trainen is omwille van het wedstrijd specifieke karakter heel populair als trainingsinstrument bij alle leeftijden en niveaus in het voetbal.

In onderzoek van Hill-Haas et al. (2012) wordt de fysiologie van het trainen met kleine wedstrijdvormen besproken. Dit artikel laat zien dat coaches de trainingsintensiteit kunnen verhogen door het nadrukkelijk coachen en verbaal te motiveren tijdens kleine wedstrijdvormen. De trainingsintensiteit bij het spelen van wedstrijdvormen wordt ook beïnvloed door het aanpassen van de veldafmetingen, het aantal spelers, het toepassen van andere spelregels en het al dan niet inschakelen van doelmannen. Algemeen is gebleken dat wanneer het aantal spelers vermindert en de veldafmetingen groter worden, er een hogere trainingsintensiteit zal zijn.

Eerder onderzoek van Rampinini et al. (2007) toont aan dat de trainingsintensiteit bij kleine wedstrijdvormen kan gemanipuleerd worden door het variëren en aanpassen van het speelveld en of aanmoediging van een coach. Door het gebruik van verschillende combinaties van deze factoren, kunnen coaches de trainingsintensiteit verhogen en hebben ze meer controle over de fysieke prikkels.

Onderzoek van Dallal et al. (2011) toont aan dat er een groot verschil is tussen amateur en professionele voetballers bij het spelen van kleine wedstrijdvormen, zowel op vlak van fysieke capaciteiten als op technische vaardigheden. Tijdens kleine wedstrijdvormen werden

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

spelers van een verschillend niveau geanalyseerd op hun fysieke en technische prestaties. Uit de resultaten bleek dat amateurvoetballers een lager aantal succesvolle passes hadden, veel meer balverlies hadden en dat ze minder afstand aflegden vooral wat betreft het aantal sprints en de activiteiten aan hoge intensiteit. Professionele spelers daarentegen konden meer acties aan hoge intensiteit uitvoeren en hun technische vaardigheden waren beter dan deze van amateurvoetballers.

Van Wong et al. (2011) onderzocht het beperken van het aantal balcontacten bij kleine wedstrijdvormen. Deze studie heeft aangetoond dat wanneer het aantal balcontacten verminderd wordt tot het spelen in één of twee tijden dat er veel meer duels worden aangegaan en dat het aantal succesvolle passes daalt. Deze aanpassing heeft tot gevolg dat er meer getraind wordt aan een hogere intensiteit. Hierdoor zullen spelers meer moeite hebben om juiste technische handelingen uit te voeren. Er kan dus geconcludeerd worden dat dit een grote invloed heeft op de fysieke capaciteiten van de spelers. Een coach kan deze aanpassing gebruiken in functie van zijn doelstelling en opleiding.

Onderzoek van Dellal et al. (2012) leert ons dat de grootte van het speelveld en het aantal spelers waarmee de wedstrijdvorm gespeeld wordt een invloed heeft op de fysieke en technische prestaties van de spelers. In vergelijking met een wedstrijd 11 tegen 11 leert dit onderzoek dat bij wedstrijdvormen 4 tegen 4 de fysieke parameters veel hoger liggen en dat er meer technische fouten worden gemaakt bij het inspelen van de bal. Bovendien zijn er beduidend meer duels bij het spelen van 4 tegen 4 dan bij 11 tegen 11. Ook de hartslag veel hoger bij 4 tegen 4 dan bij het spelen van 11 tegen 11. Deze kleine wedstrijden kan een coach dus gebruiken om de cardiovasculaire prikkel en intensiteit te verhogen tijdens een training.

Onderzoek van Köklü et al. (2015) toont het effect van verschillende rust periodes tussen verschillende wedstrijdvormen binnen één training. Uit deze studie blijkt dat wanneer de rust periodes tussen verschillende wedstrijdvormen kort zijn dat men meer gaat werken aan de conditionele of fysieke capaciteiten. Bij langere rust periodes wordt ervoor gezorgd dat de technische vaardigheden gaan verbeteren. Afhankelijk van de rust periodes kan een coach dus accenten leggen binnen zijn/haar training in functie van het verbeteren van de technische vaardigheden of verhogen van het conditionele niveau.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Christopher et al. (2016) heeft onderzocht wat het effect is van het spelen van drie verschillende kleine wedstrijdvormen op de technische en fysieke resultaten in het voetbal. Het onderzoek bestond uit drie delen. Wedstrijdvorm één was acht minuten spelen zonder rust. Bij wedstrijdvorm twee werden er twee blokken van vier minuten gespeeld en in wedstrijdvorm drie werden er vier blokken van twee minuten gespeeld. Er werd telkens zes tegen zes gespeeld. De spelers gaven aan dat het acht minuten zonder rust spelen het intensiefste was gevolgd door twee blokken van vier minuten en vier blokken van 2 minuten. De studie toonde echter weinig resultaat op de fysieke analyse en technische analyse. Het enige resultaat tijdens dit onderzoek was dat er meer gescoord werd wanneer gespeeld wordt met meerder blokken.

## **2.3 Invloed van verschillende soorten van specifiek training op de technische en fysieke capaciteiten van beloftevolle elite voetballers**

### **2.3.1 Invloed van snelheidstraining**

Aangezien het voetbal de laatste jaren enorm is geëvolueerd wordt er vandaag anders getraind dan vroeger. Vooral het fysieke aspect is veel belangrijker geworden dan pakweg 10 jaar geleden. De tijd waarin voetballers rustig de bal konden aannemen, even kijken, en dan spelen is definitief voorbij. Wat impliceert dat voetballers specifiek moeten trainen, ook op snelheid. Zo zijn er vandaag de dag verschillende onderzoeken rond snelheid gebeurd. Iedereen weet dat snelheidsacties vandaag de dag een grote impact hebben op het voetbal wat eerder onderzocht werd door Thomas et al. (2005). Deze auteur onderzocht de relatie tussen de verschillende componenten van snelheid zoals maximale snelheid, versnelling of wendbaarheid. De studie omvatte 106 profvoetballers die werden getest op 10 meter sprint (startsnelheid), 20 meter sprint (maximale snelheid) en zigzag behendigheidstest (wendbaarheid). Op basis van de testen werd geconcludeerd dat versnelling, maximale snelheid en wendbaarheid elk specifieke eigenschappen zijn en relatief los van elkaar staan. De bevindingen suggereren dat specifieke testen en trainingsprocedures voor elke snelheidscomponent moet getraind worden om een zo groot mogelijk effect te krijgen. Snelheid is gelinkt aan de coördinatie, maar is ook deels genetisch bepaald. Via specifieke training kunnen spelers sneller worden en vooral jongeren hebben hier meer baat bij dan ouderen. De gouden leeftijd om snelheid te trainen ligt tussen 10 en 13 jaar. Ook de



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

technische component speelt hierin een rol. Doordat snelheid getraind wordt, zal de snelheid van uitvoeren ook verbeteren en zal het mogelijk zijn dat de spelers ook technisch betere handelingen gaan uitvoeren. Hierbij natuurlijk rekening gehouden met de intrinsieke<sup>9</sup> kwaliteiten van de speler en andere extrinsieke<sup>10</sup> factoren. Daarom gaat tijdens het huidige onderzoek niet alleen getraind worden op maximale snelheid maar ook op reactiesnelheid, versnelling, wendbaarheid, weerstand en loopcoördinatie.

Uit een ander onderzoek van Jovanovic et al. (2011) werd nagegaan wat de effecten zijn van een 8 weken specifieke snelheidstraining bij voetballers. De voetballers werden willekeurig in groepen verdeeld waarvan twee testgroepen en één controlegroep. De maximale snelheid werd getest op de 5 en de 10 meter. De pré-testen vonden aan het begin van het seizoen plaats waarna gedurende 8 weken een specifiek programma gegeven werd ter verbetering van de snelheid. Uit de vergelijking tussen de resultaten van de pré- en posttest bleek dat de sprinttijd zowel de 5 als de 10 meter sprint significant verbeterd. Bij de 5 meter ging het gemiddelde van 1,43 naar 1,39 seconden, bij de 10 meter ging het gemiddelde van 2,15 naar 2,07 seconden. Het trainen van de snelheid met een specifiek trainingsprogramma blijkt een effectieve manier te zijn voor het verbeteren van snelheid bij jonge voetballers tijdens het seizoen. Hierin wordt nogmaals aangetoond dat ook op snelheid op relatief korte termijn vooruitgang geboekt kan worden.

Uit het onderzoek Kotzaminidis et al. (2005) blijkt dat het trainen van snelheid gecombineerd met kracht een gunstig effect heeft op de kracht en de snelheid die voetballers kunnen ontwikkelen. Binnen het onderzoek Kotzaminidis et al. (2005) namen 35 voetballers deel aan het onderzoek die verdeeld werden in drie groepen. De eerste groep voerde weerstandsprints gecombineerd met een specifiek snelheidsprogramma uit, de tweede groep dezelfde weerstanden maar zonder snelheidstraining en de derde groep was de controlegroep. De 30 meter sprint werd gebruikt om de evaluatie van snelheid te meten. Er werd geconcludeerd dat de combinatie tussen snelheidstraining en weerstandstraining betere resultaten gaf dan enkel en alleen de traditionele weerstandstraining, met betrekking tot de prestaties van voetballers. Daarom zal er binnen het huidige onderzoek bij het opstellen van het trainingsprogramma rekening gehouden met kracht en weerstand. Verder toont het aan dat het introduceren van deze trainingen een gunstiger effect heeft op de snelheid en de resultaten.

---

<sup>9</sup> Intrinsieke factoren: factoren die vanuit de speler zelf komen, vb. de wil om beter te worden

<sup>10</sup> Extrinsieke factoren: factoren die van buitenaf komen, vb. invloed van de ouders

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

In het voetbal wordt snelheid vaak getraind door korte sprints tussen de 10 en de 30 meter. Tijdens het onderzoek is er niet alleen op maximale snelheid getraind maar ook op de reactiesnelheid, loopcoördinatie, wendbaarheid en weerstand. De afstanden die getest werden zijn de 10 meter sprints (primaire snelheid), 20 meter sprints (secundaire snelheid) en de T-test (kort draaien en keren).

### **2.3.2 Invloed van krachttraining**

Uit de wetenschappelijke literatuur Keun et al. (2005) blijkt dat krachttraining, wanneer dit op de juiste wijze wordt uitgevoerd, effectief is voor het verbeteren van de prestaties in voetbal. Naast het feit dat er op het veld voetbal specifieke oefeningen gedaan moeten worden om bewegingen goed uit te kunnen voeren, dient ook kracht getraind te worden. Bij dit soort trainingen is het cruciaal dat deze specifiek gebeuren en dus heel functioneel met al dan niet extra gewicht of/-weerstand. Functioneel trainen wil zeggen dat spieren of spiergroepen getraind worden die tijdens de specifieke sport, in dit geval het voetbal zelf aangesproken worden. Krachttraining is heel specifiek, zowel de hoeken die men traint als de snelheid en de intramusculaire<sup>11</sup> samenwerking. Oefenvormen die aan de eisen van functionele training voldoen, zijn bijvoorbeeld oefenvormen voor de strekketen<sup>12</sup> zoals squats, step ups enzovoort. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat een trainingsprogramma met twee à drie keer training per week gedurende acht weken een aanzienlijke verbetering teweegbrengt in kracht en aan kracht gerelateerde parameters, zoals sprinten, springen en draaien. Wanneer een krachttrainingsprogramma doorlopen wordt, waarbij aandacht besteed wordt aan neurale adaptatie<sup>13</sup> en waarbij er geen hypertrofie<sup>14</sup> vormt, blijkt dat er op relatieve korte termijn verbetering van spierkracht te zien is. Daarom wordt ook in het huidige onderzoek krachttraining geïntroduceerd in het trainingsprogramma van 6 weken.

---

<sup>11</sup> Intramusculair: is een anatomische beschrijving van een locatie, in dit geval in de spier

<sup>12</sup> Streckketen: alle spieren die ervoor zorgen dat het lichaam rechtop komt te staan

<sup>13</sup> Neurale adaptatie: aanpassing van het zenuwstelsel door meer spiervezels te gaan aansturen

<sup>14</sup> Hypertrofie: in grote toenemen van cellen

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

### 2.3.3 Invloed van herhaald sprintvermogen training

Ook het herhaald sprintvermogen (HSV) is één van de trainingsmethodes die gebruikt wordt in verschillende sporten. Waaronder voetbal. Er zijn enkele onderzoeken gebeurd naar het specifiek trainen van herhaald sprintvermogen binnen voetbal, maar het meeste onderzoek dat er te vinden is gaat over het afnemen van testen rond herhaald sprintvermogen of rond de hoeveelheid sprint die spelers uitvoeren tijdens een wedstrijd. Tijdens het onderzoek wordt er gezocht naar een verband of er door specifiek te trainen op herhaald sprintvermogen een verbetering is van de fysieke en technische parameters bij voetballers. In onderstaande literatuurstudie is er al onderzoek gedaan naar hoe belangrijk en bepalend herhaald sprintvermogen is binnen sport.

Uit onderzoek van Carling et al. (2012) waarbij er onderzoek gedaan werd naar hoeveel intensieve acties voetballers precies doen tijdens een wedstrijd, blijkt dat voetballers op topniveau wel 150 tot 200 intensieve acties uitvoeren. Deze acties volgen elkaar vaak snel op waardoor een speler maar een korte rustperiode heeft. Verder bleek uit het onderzoek dat de hoeveelheid intensieve acties en de recuperatie tijd tussen de acties ook positie afhankelijk is. Zo doen backs meer hoge intensieve acties dan de andere posities op het veld. Centrale verdedigers doen het minst hoge intensieve acties. Daarnaast is het zo dat middenvelders het minste recuperatie tijd hadden en dat zij ook de recuperatie aan de hoogste intensiteit deden. Dit wil zeggen dat zij harder liepen tijdens hun recuperatie dan bijvoorbeeld centrale verdedigers die konden wandelen. Deze studie is zeker relevant naar het onderzoek omdat hieruit kan worden afgeleid dat het trainen van herhaald sprintvermogen wedstrijd specifiek is.

Uit onderzoek van Girard et al. (2011) blijkt dat er veel verschillende factoren zijn die invloed hebben op de vermoeidheid. Zowel de energiesystemen (creatinefosfaat,  $VO_2^{15}$  max.) als de metabolische opstapeling<sup>16</sup> van bijproducten (melkzuur,  $H^+$  ionen). Door deze te gaan trainen door middel van herhaald sprintvermogen kan de vermoeidheid gaan uitgesteld worden zodat een speler een bepaalde inspanning langer of meerdere keren gaat kunnen uitvoeren.

---

<sup>15</sup>  $VO_2$  max: de maximale zuurstofopname

<sup>16</sup> Metabolische: biochemische processen die in het lichaam plaatsvinden

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Daarnaast is er het onderzoek van Bishop et al. (2011) waaruit blijkt dat herhaald sprintvermogen heel erg moeilijk is om te trainen. Het is namelijk afhankelijk van heel veel verschillende factoren zoals metabolische factoren (zuurstofcapaciteit, creatinefosfaat recuperatie en bufferen van H<sup>+</sup> ionen), maar daarnaast is er ook nog de neurale factor die een invloed heeft. Met neurale factoren wordt het aanspannen van zoveel mogelijk spieren bedoelt. Hoe meer spiervezels de voetballer kan aanspannen hoe beter. Uit het onderzoek bleek dat naar mate spelers vermoeid werden er minder spiervezels werden aangespannen. Al deze verschillende factoren zijn wel specifiek te trainen maar gecombineerd in één oefening is dit moeilijk.

Vervolgens is het belangrijk dat er rekening wordt gehouden met deze factoren tijdens het onderzoek. In het onderzoek van Eirik Solberg Nedrehagen et al. (2015) is er trainingsprogramma getest geweest. Hier werd onderscheid gemaakt tussen normale voetbal trainingsprogramma en een trainingsprogramma van 8 weken met herhaald sprintvermogen. Waarbij er sprints van 40 meter werden uitgevoerd met een 180° richting verandering op 20 meter. Dit werd in drie of vier reeksen van steeds zeven sprints uitgevoerd. Tussen de reeksen hadden de spelers steeds 5 min. rust. Uit de resultaten hiervan bleek dat de groep die het herhaald sprintvermogen programma gedaan had een progressieve vooruitgang had gemaakt op de YOYO test en op de herhaald sprintvermogen test. De groep die normale voetbaltraining had gedaan had geen verbetering op de herhaald sprintvermogen test en een vermindering bij de YOYO test. In dit onderzoek is er geen duidelijk verband wat die gewone voetbaltraining specifiek inhield.

### **2.3.4 Invloed van fysieke training aan de hand van wedstrijdvormen**

Uit onderzoek van Owen et al. (2012) blijkt dat het spelen van kleine wedstrijdvormen gedurende een periode van 4 weken een positief effect heeft op fysieke parameters zoals: de snelheid, het herhaald sprintvermogen en de aerobe uithouding van elite voetballers. Het spelen van deze kleine wedstrijdvormen zal leiden tot een lagere hartslag bij het lopen aan 9 kilometer per uur en een lagere VO<sub>2</sub> max<sup>17</sup> bij het lopen aan 9, 11 en 14 kilometer per uur. Door dit soort trainingen zal een speler opmerkelijk verbeteren in functie van VO<sub>2</sub> max. Kortom wanneer een coach vier weken zal trainen op wedstrijdvormen zal de fysieke fitheid

---

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

bij elite voetballers verbeteren. De wedstrijdvormen kunnen dus weer als middel gebruikt worden om niet alleen technisch te trainen, maar ook om de conditie van de speler op allerlei fronten te gaan verbeteren.

Uit onderzoek van Dellal et al. (2008) blijkt dat het spelen van kleine wedstrijdvormen bij elite voetballers hetzelfde hartslag niveau weergeeft dan wanneer er getraind wordt met kortdurende looptraining. Deze kunnen dus gebruikt worden om meer variatie tijdens de training in te brengen. Bij deze kleine wedstrijdvormen werkt men niet alleen aan de fysieke capaciteiten maar ook aan de technische en tactische vaardigheden. Het onderzoek toont ook aan dat het trainen via wedstrijdvormen een hogere intensiteit weergeeft. Hierdoor wordt het spelen van kleine wedstrijdvormen bestempeld als de beste methode voor het ontwikkelen van fysieke en technische vaardigheden. Deze methode leunt ook het dichtst aan bij de echte wedstrijd.

Onderzoek van Köklü et al. (2015) toont het effect van verschillende rust periodes tussen wedstrijdvormen. Uit deze studie blijkt dat wanneer de rust periodes kort zijn dat men meer gaat werken aan het conditionele of fysieke capaciteiten. Langere rust periodes zorgen dan weer voor dat de technische vaardigheden gaan verbeteren. Dit is de ideale manier voor een coach om te kijken aan wat hij wil werken gedurende zijn training. Wilt een coach de conditie opbouwen of wil het de technische vaardigheden verbeteren. Afhankelijk daarvan kan men de rust periodes indelen.

## **2.4 Hypothesen**

### **2.4.1 Wat is de relatie tussen de YOYO test en vermoeidheid in wedstrijdvormen**

Een voetbalprestatie is niet enkel beslissend door de technische vaardigheden van een speler. Volgens het onderzoek van Little en Williams (2007) zijn fysieke eigenschappen erg wedstrijdgebepalende factoren voor een goed resultaat te behalen op een wedstrijd. Uit onderzoek blijkt dat de activiteiten in een wedstrijd elke drie tot vijf seconden veranderen, wat inhoudt dat voor deze snelle korte inspanningen het anaerobische energiesysteem vaak aangesproken wordt tijdens een wedstrijd (Krustrup et al., 2006) en (Kleine & Williams, 2007). Tijdens een voetbalwedstrijd moeten spelers springen, op doel schieten, duels

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

aangaan, kort draaien en van richting veranderen, dribbelen, sprinten, de bal onder druk controleren, lopen op verschillende tempo's en tackles doen. Zowel het aerobe, als het anaerobe energiesysteem en het creatine fosfaatsysteem worden aangesproken tijdens de wedstrijden (Açıkada et al., 1998; Stolen et al., 2005). Het herstelvermogen van spelers tijdens en na een activiteit aan hoge intensiteit activiteit is sterk gelinkt aan de ontwikkeling van de aerobe capaciteit (Tomlin & Wenger, 2001) en (Castagna et al., 2008). Bovendien zijn activiteiten en bewegingen aan hoge intensiteit geassocieerd met de anaerobe capaciteiten (Castagna et al., 2006). Het resultaat van een wedstrijd kan worden bepaald door de aerobe en anaerobe capaciteit, maar ook door de capaciteit van het creatine fosfaat systeem van de spelers en het is daarom belangrijk om al deze systemen te evalueren en te verbeteren (Bangsbo et al., 2008).

Het testen van de fysieke capaciteiten van de spelers is één van de belangrijkste parameters om trainingen gericht bij te sturen. Coaches en sportwetenschappers gebruiken veld- en laboratoriumtesten om het effect van de training regimes op te volgen (Norkowski, 2002).

Talrijke veldtesten werden ontwikkeld om de fysieke capaciteiten van spelers te beoordelen. YOYO testen zijn snel uitgegroeid tot één van de meest uitgebreide en bestudeerde shuttle run testen in het voetbal, als gevolg van hun specificiteit en bruikbaarheid (Krustup et al., 2003). Deze testen werden ontwikkeld om de capaciteit om herhaaldelijk activiteiten aan hoge intensiteit te kunnen analyseren (Bangsbo et al., 2008). Deze testen werden ontwikkeld voor voetballers, maar worden tegenwoordig ingezet in vele andere (team)sporten (Krustup et al., 2003; Aziz et al., 2005). Uit de literatuur blijkt dat YOYO testen één van de meest effectieve testen zijn voor de beoordeling van het specifieke uithoudingsvermogen van een voetballer (Aziz et al., 2005).

Vele studies hebben de relatie tussen prestaties op de YOYO test en  $VO_2$  max. onderzocht met behulp van een zuurstof analysator, maar de resultaten van deze studies geven een verschillend beeld (Bangsbo et al., 2008). Terwijl sommige studies slechts een zwakke correlatie tussen  $VO_2$  max. en YOYO test prestaties hebben gevonden blijkt dat andere studies een gematigd tot sterke correlatie aantonen (Krustup et al., 2003), (Thomas et al., 2006), (Aziz et al., 2005), (Castagna et al., 2006).

Uit onderzoek van Aziz et al. (2005) kan vastgesteld worden dat YOYO testen kunnen worden gebruikt om de maximale hartslag te bepalen. De YOYO Intermittent recovery test: level 2 is dan meer geschikt voor het uithoudingsvermogen voetballers te analyseren (Aziz et

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

al., 2005). Deze test kan een meer effectievere beoordeling van zowel de aerobe en anaerobe prestaties in voetballers te bieden.

Als een speler naarmate de wedstrijd vermoeid raakt, zal hier zijn prestatie ook onder lijden. Tijdens het onderzoek zullen er verschillende wedstrijdvormen geanalyseerd worden. Hier zal gekeken worden naar de verschillende acties naarmate een wedstrijd vordert. Deze acties zijn vooral het aantal laterale passen, achterwaartse passen, voorwaartse passen, balverlies en doelpunten.

Er wordt verwacht dat naarmate een wedstrijd vordert en dus de spelers meer vermoeid raken, deze acties ook zullen beïnvloeden. Dit dan in meer achterwaartse passen, minder laterale en minder voorwaartse passen doordat de medespelers minder loopacties maken om vrij te komen omdat ze vermoeider zijn. Ook wordt er verwacht meer balverlies te leiden, dit omdat door vermoeidheid ook de technische uitvoering minder goed zal zijn. Als laatste is er twijfel over de doelpunten, enerzijds kan er dan vastgesteld worden dat er minder doelpunten worden gescoord omdat de spelers te vermoeid zijn om deze actie nog te maken anderzijds kan dit ook over de verdedigers van de tegenstanders zeggen.

## **2.4.2 Invloed van training aan de hand van wedstrijdvormen op technische en fysieke parameters**

### **2.4.2.1 Is er progressie in het algemeen**

Eerst en vooral kan er gekeken worden naar wat de invloed is van een trainingsprogramma met het spelen van kleine wedstrijdvormen op fysieke prestaties bij elite voetballers. Hoe lang of hoeveel wedstrijdvormen kunnen de spelers spelen aan een hoge intensiteit zonder afbraak te hebben in hun spel. Zo is het mogelijk dat sommige spelers zich verstoppen tijdens kleine wedstrijdvormen zodat ze niet tot het uiterste gaan. Dit is iets dat moet worden voorkomen door de aanwezigheid van de coaches langs de kant.

Kleine wedstrijdvormen zijn de meest gebruikte vorm van training in het voetbal. Dit komt doordat het meest aanleunt tegen de echte wedstrijd. De trainingen worden zodanig opgebouwd dat de vereiste parameters worden aangepast zodat de spelers anders moeten gaan spelen. Er wordt verwacht dat er in het algemeen toch een progressie zal zijn op fysiek vlak. Binnen de resultaten van dit onderzoek wordt verwacht dat door wedstrijdgericht te trainen de spelers fysiek sterker zullen worden, maar ook dat de technische uitvoering zal verbeteren.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

### **2.4.2.2 Verschil tussen categorieën (U16, U17, beloften)**

Als gekeken wordt naar het verschil in categorieën wordt verwacht dat de progressie voor de U16 en U17 groter zal zijn omdat ze, volgens het trainingsprincipe van verminderde meeropbrengst, nog meer progressie marge hebben dan de beloften omdat zij jonger zijn en dus minder trainingservaring hebben. Er wordt verwacht dat de resultaten in de pré-test lager zijn bij de U16 en U17, maar dat zij progressief meer zullen verbeteren dan de beloften.

### **2.4.2.3 Verschil tussen de interventiegroepen**

Bij de verschillende interventiegroepen wordt verwacht dat er toch verschillen zullen optreden. Als specifiek gekeken wordt naar de groepen dan kan verondersteld worden dat de groep van wedstrijdvormen het meeste progressie gaat maken op de wedstrijdvormen omdat zij hier het meest specifiek op trainen.

## **2.4.3 Invloed van snelheidstraining op technische en fysieke parameters**

Snelheid kan op veel verschillende manieren getraind worden. Voor het onderzoek werd er niet alleen op maximale snelheid getraind, maar ook de aspecten als loopcoördinatie, versnelling, wendbaarheid en weerstand werden getraind. Het aantal herhalingen en reeksen verschilt per trainingssessie, dit hangt af van het verdere verloop van de training.

### **2.4.3.1 Is er progressie in het algemeen**

Verwacht wordt dat er over het algemeen progressie gemaakt wordt omdat snelheid een element is dat rond deze leeftijd zeker nog verbeterd kan worden. Door een functioneel en progressief trainingsprogramma op te stellen gaan de spelers vermoedelijk progressie maken en sneller en krachtiger worden. Dit kan ook de technische vaardigheden ten goede komen, want als een speler sneller en krachtig wordt zou het kunnen dat hij meer tijd heeft om technische handelingen uit te voeren. Dit is echter geen garantie aangezien ook andere factoren hierbij een belangrijke rol spelen zoals de intrinsieke kwaliteiten, de ingesteldheid, motivatie, enzovoort.



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

### **2.4.3.2 Verschil tussen categorieën (U16, U17, beloften)**

Er worden geen al te grote verschillen verwacht tussen de verschillende leeftijdsgroepen.

Normaal wordt verwacht dat elke groep vooruitgang gaat maken. Bij de U16 zou dit eventueel sneller kunnen gaan, omdat op jongere leeftijd nog veel progressie gemaakt kan worden, ook op snelheid. Maar ook bij de U17 en de beloften kan het zijn dat spelers zijn hier enorm veel progressie maken. Dit zullen meestal de spelers zijn met een hoger fysiek level die sneller ontwikkelen. Anderzijds kan het zijn dat de beloften hier de meeste progressie op maken, omdat deze spelers fysiek sterker zijn en meer kracht kunnen ontwikkelen. Op technisch vlak is het moeilijk te zien wie hier de meeste stappen inzet. Het vermoeden hierin is dat er weinig tot geen progressie zal zijn op technisch vlak, misschien wel een betere loopcoördinatie, snelheid van uitvoering en beter conditie waardoor men frisser is.

### **2.4.3.3 Verschil tussen de interventiegroepen**

Bij de verschillende interventiegroepen worden er verschillen verwacht. De verwachting is dat de spelers van elke groep de meeste progressie maken op datgene waarop ze specifiek getraind worden.

## **2.4.4 Invloed van herhaald sprintvermogen op technische en fysieke parameters**

### **2.4.4.1 Is er progressie in het algemeen**

Het herhaald sprintvermogen is iets wat door de meeste coaches bekend is. Vaak wordt er door coaches wel op getraind, maar meestal is dit het herhaald kort sprintvermogen, met afstanden van 5, 10 en 15 meter. De manier waarop het herhaald sprintvermogen tijdens het huidige onderzoek zal getraind worden ligt toch wel anders. De afstanden zullen steeds groter zijn en het aantal herhalingen zal hoger liggen dan dat sommige coaches gewoon zijn. Door dat de trainingen een fysieke prikkel gaan vormen wordt er een vooruitgang verwacht op fysieke parameters. Op de technische parameter is dit veel moeilijker in te schatten. Met een fysieke verbetering van de spelers is het mogelijk dat spelers ook technische betere handelingen gaan uitvoeren tijdens de wedstrijdvormen. Dus ook hier progressie gaan op maken. Natuurlijk is het wel zo dat het technisch vermogen niet enkel van het fysieke af

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

hangt. Andere factoren zoals: tegenstander, speelveld, mentale vorm kunnen hier ook een invloed op hebben.

#### **2.4.4.2 Verschil tussen categorieën (U16, U17, beloften)**

Er worden geen grote verschillen tussen de verschillende leeftijdsgroepen verwacht. De verwachting is dat elke groep vooruitgang gaat maken. Het enige verschil wat wel mogelijk kan zijn is dat bij de beloften een kleinere vooruitgang gemaakt kan worden omdat deze spelers al ouder zijn en normaal gezien al op een hoger fysiek niveau zitten dan bij de U17 en U16. Het trainingsprincipe van verminderde meeropbrengst<sup>18</sup> zegt dat zij waarschijnlijk minder progressie maken omdat ze beter getraind zijn en dichterbij hun maximaal fysiek niveau zitten. Zo is het natuurlijk ook nog mogelijk dat spelers van de U16 het meeste progressie maken omdat zij het jongst zijn en hierdoor meer groeimarge hebben. Op technisch vlak is het opnieuw moeilijk om dit in te schatten. Hier worden geen verschillen verwacht tussen de verschillende groepen.

#### **2.4.4.3 Verschil tussen de interventiegroepen**

Dit is de opzet van het onderzoek. De verwachting is dat elke groep wel progressie maakt maar dat er binnen de groepen een verschil is in de hoeveelheid progressie er gemaakt wordt. Zo wordt er verwacht dat de groep die herhaald sprintvermogen getraind heeft zowel op snelheidstesten als op de YOYO test verbeterd zal zijn.

---

<sup>18</sup> Verminderde meeropbrengst: hoe hoger het niveau, hoe meer en hoe zwaarder men moet trainen om een steeds kleinere winst te bekomen

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## 3 Methode

### 3.1 Deelnemers

Overzicht van alle deelnemers:

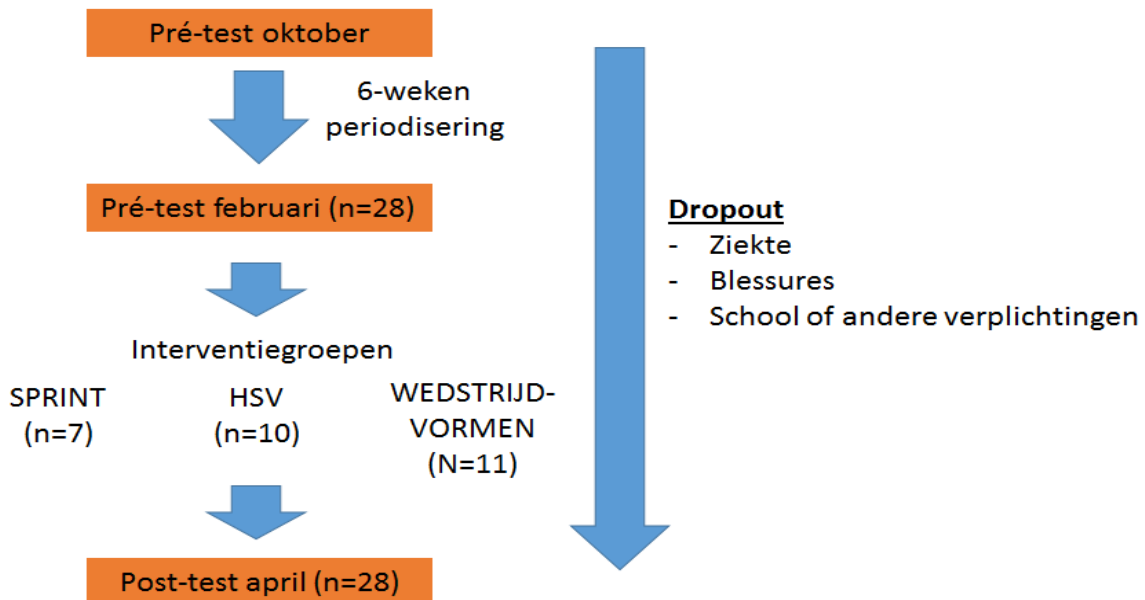
In totaal werden in het kader van dit onderzoek 68 spelers één of meermaals getest. In totaal hebben 28 (41.18%) spelers het volledige onderzoek afgerond. Deze 28 spelers hebben meegedaan aan de drie tests sessies en hebben alle trainingen meegedaan. Er zijn verschillende redenen waarom niet alle spelers het volledige onderzoek meededen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de proefpersonen. De spelers trainen gemiddeld 4 keer en spelen één wedstrijd per week.

Tabel 1: Eigenschappen van de proefpersonen

	<b>U16</b>	<b>U17</b>
Aantal spelers aanwezig op 3 testen	6	8
Gestalte	178,5 cm (172-187)	178,4 cm (173-184)
Gewicht	64,2 kg (61,1-68,4)	67,2 kg (58,5-73,3)

### 3.2 Opzet van het onderzoek

Binnen de onderzoeksopzet werd gewerkt aan de hand van drie verschillende testmomenten. In figuur 4 wordt een schematisch overzicht gegeven van de onderzoeksopzet.



Figuur 4: Schematisch overzicht van het onderzoeksopzet

De eerste test werd afgenomen in oktober en kan gezien worden als de algemene nulmeting. Via een nulmeting kon de beginsituatie geanalyseerd worden. Op deze manier werd er een beeld geschetst van het begin niveau. De trainingsopbouw die gevolgd wordt in het begin van het seizoen is een 6 weken periodisering. Zoals eerder werd uitgelegd in de inleiding, wordt een schema gevolgd wat om de 6 weken herhaald wordt zodat alle fysieke parameters die belangrijk zijn in het voetbal getraind worden. In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de 6 weken periodisering.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 2: Periodisering van de trainingen

<b>Week 1</b>	<b>Week 2</b>	<b>Week 3</b>	<b>Week 4</b>	<b>Week 5</b>	<b>Week 6</b>
Extensieve duurtraining		Intensieve duurtraining		Extensieve interval	Intensieve interval
Snelheid voorbereidende vormen (SVV)		Explosieve capaciteit -herhaald kort sprintvermogen - sprintuithoudingsvermogen		Explosief vermogen -startsnelheid -versnellingsvermogen	

Tussen de pré-test in februari en de posttest van april werd een specifieke trainingsinterventie gedaan. De groepen werden willekeurig ingedeeld en er werd voor gezorgd dat de spelers van de verschillende teams (U16, U17 en academie) evenredig onderverdeeld werden in de verschillende groepen (herhaald sprintvermogen, snelheidstraining en wedstrijdvormen). Zoals eerder aangegeven zijn er drie groepen gemaakt, met elke groep zijn eigen trainingsinterventie. Er werd voor gekozen om zonder controlegroep te werken omdat de spelers in volle ontwikkeling zijn en het niet verantwoord was om hen geen of beperkte trainingsprikkel te geven.

De trainingen werden steeds progressief opgebouwd waarbij er rekening is gehouden met het niveau van de spelers. Er werd gezorgd voor een progressieve overload dit wil zeggen dat door middel van trainen het lichaam belast wordt. Na de training tijdens het herstel, wordt het lichaam weer opgebouwd. Waardoor het niveau van de training hoger te liggen komt dan voor de training.

Tabel 3: Aantal spelers per trainingsgroep die het volledige onderzoek meegedaan hebben, zowel de testen en als de trainingsinterventie

<b>Herhaald sprintvermogen</b>	<b>Sprint</b>	<b>Wedstrijdvormen</b>
10	7	11

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

### 3.2.1 Groep snelheid

Uit de literatuur bleek dat het belangrijk was dat men snelheid goed afbakt. De voornaamste maximale sprints tijdens een voetbalwedstrijd hebben een afstand tussen de 5 en de 20 meter, maar snelheidstraining is niet alleen gericht op lineaire snelheid zo snel mogelijk van punt A naar punt B. Een succesvolle en effectieve sprinttraining bestaat niet uit alleen maar sprintjes. De doelstelling is wel altijd helder namelijk sneller worden, maar wat is belangrijk voor spelers hun sportprestatie: in het voetbal zijn dit meerdere korte sprints, snel veranderen van richting en snelle start-stop acties. Daarom zijn ook de elementen startsnelheid, reactievermogen, wendbaarheid en weerstand mee geïntroduceerd in het trainingsprogramma.

Het trainingsprogramma zal progressief opgebouwd worden. Er wordt naar mate het onderzoek intensiever gewerkt. Herhalingen, reeksen en rustperiodes variëren telkens. Ook wordt er gekeken om de motivatie van de spelers zo hoog mogelijk te houden door er het competitiegevoel in te steken en met creatieve en vernieuwende oefeningen te werken. Zo gaan de spelers toch net iets dieper gaan. Dit ten voordele van de fysieke factor waardoor hier over het algemeen vooruitgang op geboekt kan worden. De technische factor zou kunnen verbeteren doordat de fysieke factor verbeterd.

Er werden twee trainingen per week voorzien waarbij er rond snelheid getraind werd. één keer een algemene snelheidstraining en één keer een specifieke snelheidstraining in combinatie met krachttraining. Dit in combinatie met hun andere trainingen. Voor de algemene snelheidstraining werd er geen rekening gehouden met het aantal herhalingen en reeksen, hierbij werd er geen onderscheid gemaakt tussen de groepen. De algemene snelheidstraining werd door de coaches zelf gegeven. In de onderstaande tabel kan je de modaliteiten<sup>19</sup> terugvinden voor de algemene snelheidstraining.

---

<sup>19</sup> Modaliteiten: Voorwaarden

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 4: Modaliteiten algemene snelheidstraining

	<b>Aantal maximale 20 meter sprints U16, U17 en Belofte</b>	<b>Recuperatie tijd 20 meter sprints</b>	<b>Aantal maximale 10 meter sprints U16, U17 en Belofte</b>	<b>Recuperatie tijd 10 meter sprints</b>
Training 1	5	10 sec	5	5 sec
Training 2	6	10 sec	6	5 sec
Training 3	7	10 sec	7	5 sec
Training 4	8	10 sec	8	5 sec
Training 5	9	10 sec	9	5 sec
Training 6	10	10 sec	10	5 sec

Voor de specifieke snelheidstraining is wel rekening gehouden met het aantal herhalingen en reeksen per leeftijdscategorie hierin kwamen niet alleen de maximale sprints aanbod ook loopcoördinatie, wendbaarheid, reactiesnelheid en weerstand. In de onderstaande tabellen staan de modaliteiten voor de specifieke snelheidstraining.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 5: Specifieke snelheidstraining U16

	Ladder drills	Aantal max sprints	Recup tijd tussen de max sprints	Aantal reeksen	Rust tussen oef.	Aantal weerstand sprints	Aantal reeksen	Recup tijd weerstand sprints	Rust tussen oefening	Aantal wendbaarheid sprints	Aantal reeksen	Recup tijd Wendbaarheid
Training 1	16	12 3x20 3x15 3x10 3x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'							
Training 2	18					5 van 5"	1	15"	2'	3 1 <sup>ste</sup> 15" 2 <sup>de</sup> 15" 3 <sup>de</sup> 10"	1	30"-1' 1' 45" 30"
Training 3	18					3 van 5"	2	15"	2'	7 1-4 met band 5-7 zonder band	1	1-3 30" 4 1' 5-6 30" 7 1'
Training 4	22	12 3x20 3x15 3x10 3x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'	6 van 20"	1	1'	2'	8 1-4 met band 5-8 zonder band	1	1,5 30" 2,6 20" 3,7 10" 4,8 1'
Training 5	26	8 4x20 4x10	5-10" 10" 5"	2	2'	5 van 7"	1	20"	2"	6 (1-3 met band 4-6 zonder band) 1,4 20" 2,5 15" 3,6 10"	1	1,3,4,6 1' 2,5 45"
Training 6	14					5 van 5"	2	15"	2"	5 met band en 5 zonder band	2	20" Tussen 5-6 2'



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 6: Specifieke snelheidstraining U17

	Ladder drills	Aantal max sprints	Recup tijd tussen de max sprints	Aantal reeksen	Rust tussen oef.	Aantal weersta nd sprints	Aantal reeksen	Recup tijd weerstand sprints	Rust tussen oefening	Aantal wend- baarheid sprints	Aantal reeksen	Recup tijd Wendbaar heid
Training 1	16	12 3x20 3x15 3x10 3x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'							
Training 2	18					5 van 6"	1	15"	2'	3 1 <sup>ste</sup> 20" 2 <sup>de</sup> 15" 3 <sup>de</sup> 10"	1	30"-1' 1' 45" 30"
Training 3	18					3 van 6"	2	15"	2'	8 1-4 met band 5-8 zonder band	1	1-3 30" 4 1' 5-7 30" 8 1'
Training 4	22	12 3x20 3x15 3x10 3x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'	7 van 20"	1	1'	2'	9 1-4 met band 5-9 zonder band	1	1,6 30" 2,7 20" 3,4,8 10" 5,9 1'
Training 5	26	10 5x20 5x10	5-10" 10" 5"	2	2'	5 van 8"	1	20"	2"	7 (1-3 met band 4-7 zonder band) 1,5 20" 2,6 15" 3,4,7 10"	1	1,4,5,7 1' 2,6 45" 3 30"
Training 6	14					5 van 6"	2	15"	2"	5 met band en 6 zonder band	2	20" Tussen 6-7 2'

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 7: Specifieke snelheidstraining Beloften

	Ladder drills	Aantal max sprints	Recup tijd tussen de max sprints	Aantal reeksen	Rust tussen oef.	Aantal weersta nd sprints	Aantal reeksen	Recup tijd weerstand sprints	Rust tussen oefening	Aantal wend- baarheid sprints	Aantal reeksen	Recup tijd Wendbaar heid
Training 1	16	16 4x20 4x15 4x10 4x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'							
Training 2	18					5 van 7"	1	15"	2'	4 1 <sup>ste</sup> 20" 2 <sup>de</sup> 15" 3 en 4 <sup>de</sup> 10"	1	30"-1' 1 <sup>ste</sup> 1' 2 <sup>de</sup> 45" 3 en 4 <sup>de</sup> 30"
Training 3	18					3 van 7"	2	15"	2'	10 1-5 met band 6-10 zonder band	1	1-4 30" 5 1' 6-9 30" 10 1'
Training 4	22	16 4x20 4x15 4x10 4x5	5-10" 10" 10" 5" 5"	1	2'	8 van 20"	1	1'	2'	10 1-5 met band 6-10 zonder band	1	1,6 30" 2,7 20" 3,4,8,9 10" 5,10 1'
Training 5	26	12 6x20 6x10	5-10" 10" 5"	2	2'	5 van 9"	1	20"	2"	8 (1-4 met band 5-8 zonder band) 1,5 20" 2,6 15" 3,4,7,8 10"	1	1,4,5,8 1' 2,6 45" 3,7 30"
Training 6	14					5 van 7"	2	15"	2"	6 met band en 6 zonder band	2	20" Tussen 6-7 2'

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Na het snelheidsgedeelte volgde nog een krachtgedeelte gezamenlijk met de groep van herhaald sprintvermogen, de oefeningen hiervan waren specifiek en functioneel voor voetbal.

### 2.2.1.1 Overzicht van de gebruikte materialen bij de snelheid en krachttrainingen

#### De Adidas Speed resistor

- Explosieve snelheid
- Verstelbare gordel met snelsluitingen (110 cm)
- 2 x 2.4 meter resistance tubes
- Toename van (explosieve) kracht



De Speed Resistor is het materiaal voor het trainen van explosieve loopkracht, sprint, sleepkracht en reactietraining. De speed resistor wordt gebruikt in partnertrainingen. Het lichaam zal door de trainingen wennen aan de extra weerstand, waardoor een extra snelle en explosieve sprint mogelijk zal worden op het moment dat het er echt om gaat: tijdens de wedstrijd!

De supersterke resistance tubes zorgen voor een geleidelijke en soepele krachtopbouw (dus geen schokken of klappen), en hebben door de lengte van 2.4 meter (tot maximaal 7.3 meter) veel bewegingsvrijheid en dus meer trainingsmogelijkheden.

#### K-bands

- Agility training
- Zijdelingse beenkracht
- Snelheid
- Heup- en kniestabiliteit
- Gevoerde klittenbandsluiting



Traint de zijdelingse spierkracht in de benen. Naast verbetering van snelheid en coördinatie is dit ook bevorderlijk voor de stabiliteit van het knie- en het heupgewricht. De verbindingen draaien flexibel mee voor een optimale beweeglijkheid en de weerstandskabel is netjes en veilig beschermt met een hoos.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## Medicijnbal

- Mogelijkheden zijn divers
- Ideaal voor kracht, explosiviteit en snelheid te trainen
- Niet te vervangen door machines
- Zeer efficiënt



De oefeningen die uit te voeren zijn met een medicijn bal zijn niet te vervangen door machines. De mogelijkheden zijn erg divers en voor vele doelstellingen toepasbaar, maar vooral voor kracht, explosiviteit en snelheid. Trainen met de medicijn bal versterken de rompspieren. Pezen, aanhechtingen en gewrichten worden sterker.

Spieren zijn gemaakt voor snelheid en explosiviteit en deze eigenschappen gaan verloren als de spieren hierin niet getraind en aangesproken worden. Om deze reden zijn de oefeningen in het trainingsschema voor explosiviteit en snelheid zeer belangrijk. Door deze oefeningen wordt men sterker en sneller, eigenschappen waarvoor steeds minder zal beschikken als alleen maar krachttraining met gewichten doet.

## Plyobox

- Springtraining
- Explosieve kracht
- Hoger en verder springen
- Sneller starten
- Sterk worden



De plyobox is een hulpmiddel voor plyometrie (sprongtraining). De Plyobox is gemaakt van vierkante stalen buizen en het oppervlak is bekleed met een rubberen antislip laag. De onderkant van het frame heeft rubberen plaatjes tegen verschuiving, zo is een maximale grip. Het ontwerp is zeer stabiel, gemakkelijk te stapelen en geschikt voor binnen en buiten gebruik.

Met plyometrische trainingen vergroot de explosieve kracht van de spieren. Denk bijvoorbeeld aan sprongtraining, waar een aantal keer op de box gesprongen wordt. Hoger of verder springen, sneller starten, harder slaan en schoppen. Ook worden er in het krachtprogramma veel gewerkt met het eigen lichaamsgewicht, zeker in de eerste weken van het programma om een goede basis te vormen. Zodat de spelers eerst de coördinatie onder de knie hebben om vervolgens verder te gaan met kracht -en springoefeningen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

### **3.2.2 Groep herhaald sprintvermogen**

Voor de opbouw van de trainingen is er gekeken naar de literatuurstudie. Uit verschillende studies werden de meeste voorkomende afstanden genomen die een speler aan een hoge intensiteit aflegt. Deze afstanden waren tussen de 5 en de 40 meter.

In het onderzoek werd er steeds een afstand van 30 meter afgewerkt. Deze afstand is gekozen zodat de spelers toch een voldoende hoge fysieke prikkel kregen en de modaliteiten voldoende verschillende waren met die van de korte sprints.

Verder werd er gekozen om elke training de bal te integreren. Op deze manier hadden de spelers niet het gevoel dat ze enkel moesten lopen. Het toevoegen van de bal werd vooral toegepast op het scoren naar doel (zie bijlage trainingen). Samen met de integratie van de bal werd ook een competitievorm in verwerkt. Dit zorgde voor een extra stimulans bij de spelers om steeds voluit te gaan en niet alleen de focus te leggen op het sprinten maar ook op het aspect met bal.

Verder werd er gewerkt om richtingsverandering toe te voegen binnen bepaalde trainingen omdat er in voetbal zelden rechtdoor wordt gelopen.

Tot slot is er de opbouw van het aantal herhalingen en de rust periodes tussen de verschillende sprints en tussen de sets. Hierbij werd er ook een onderscheid gemaakt tussen de U16/U17 en de beloften. Zie onderstaande tabel voor de modaliteiten.

Zie bijlage trainingen herhaald sprintvermogen p110 voor gebruikte materialen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 8: Overzicht modaliteiten herhaald sprintvermogen

	<b>Aantal sprints U16, U17 en Beloften</b>	<b>Aantal reeksen</b>	<b>Recuperatie tijd U16/U17</b>	<b>Recuperatie tijd Beloften</b>	<b>Recuperatie tussen reeksen</b>
Training 1	6	2	25 sec	20 sec	4 min
Training 2	6	2	25 sec	20 sec	3 min 30 sec
Training 3	7	2	20 sec	15 sec	3 min 30 sec
Training 4	8	2	20 sec	15 sec	3 min
Training 5	8	2	20 sec	15 sec	3 min
Training 6	9	2	20 sec	15 sec	2 min 30 sec

### 3.2.3 Groep wedstrijdvormen.

De wedstrijdvormen zijn tot stand gekomen door het veelvuldig lezen van verschillende studies en onderzoeken, op basis daarvan werden de trainingen opgebouwd. Eerst werd er nagegaan wat al onderzocht was in de duur en het aantal blokken per training. Hiermee werd ook gestart bij de opbouw van de trainingen. Via de pré-test van de wedstrijdvormen is er een analyse gemaakt van wanneer er vermoeidheid begon op te treden. Deze vermoeidheid is gebruikt voor het maken van de nulmeting. In onderstaande tabel een overzicht van de modaliteiten. Hierbij werd ook een onderscheid gemaakt tussen U16, U17 en de beloften.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Tabel 9: Overzicht modaliteiten bij het spelen van kleine wedstrijdvormen.

	<b>Aantal blokken U16/U17</b>	<b>Aantal blokken Beloften</b>	<b>Duur per wedstrijdvorm</b>	<b>Recuperatie tijd</b>
Training 1	5	6	5 min	2 min
Training 2	5	6	5 min 30 sec	2 min
Training 3	5	6	6 min	1 min 45 sec
Training 4	6	7	5 min	1 min 45 sec
Training 5	6	7	5 min 30 sec	1 min 30 sec
Training 6	6	7	6 min	1 min 30 sec

Uit verscheidene artikels werd er vaak gesproken over meerdere parameters zoals: aangepaste veldafmetingen, het aantal spelers per team, het al dan niet spelen met doelmannen, maximaal aantal balcontacten en het aanmoedigen en motiveren van de coaches. Er werd telkens voor gezorgd dat met het toevoegen van een parameter de spelers extra inspanningen moeten leveren. De vereiste parameters wisselden iedere week af zodoende dat er genoeg variatie was tijdens de verschillende trainingen. (Zie bijlage training)

Er is gedurende de 6 weken getracht training te geven in de perfecte omstandigheden, maar natuurlijk moet er ook rekening gehouden worden met het aantal afwezigen en/of gekwetste spelers. Telkens wanneer er een oneven aantal spelers aanwezig was werd er gespeeld met een neutrale speler die elke wedstrijd veranderd werd. Daarnaast wanneer er geen/één doelman aanwezig was werd er gespeeld op vier kleine doeltjes of één groot doel en twee kleine doeltjes. (Zie bijlage trainingen p122)

Tot slot is er altijd een competitie in verwerkt dat het verliezende team telkens een opdracht moesten uitvoeren om ervoor te zorgen dat er telkens voor de volle 100% inzet werd vertoond. Voor alle trainingen wordt verwezen naar de bijlage.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

### 3.3 Testing

In functie van de trainingsinterventie werd ervoor gekozen om volgende testen te doen:

- Snelheidstest: 10 meter
- Snelheidstest: 20 meter
- T-test: Links en Rechts
- YOYO test: Intermittent Recovery test level 1
- Wedstrijdvormen

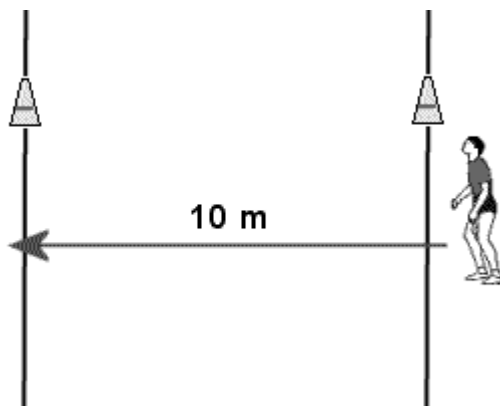
Nadat de nulmeting in oktober 2015 afgenomen is, volgt er tweede test in februari 2016. Op deze manier werd er inzicht verworven in het feit of er al dan niet progressie is geboekt aan de hand van de 6 weken periodisering.

De testen werden steeds afgenomen op hetzelfde kunstgrasveld om de betrouwbaarheid van de resultaten te verhogen.

### 3.4 Veldtest

Voor de start van de testen werd een gestandaardiseerde opwarming gedaan. De spelers hadden dezelfde testen in het verleden reeds gedaan. Voor de start van de test werd de testprocedure uitgelegd aan de spelers.

#### 3.4.1 Startsnelheid (10 meter test)



Figuur 5: Startsnelheid 10 meter



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Bij de sprinttesten wordt de explosiviteit of startsnelheid en het versnellingsvermogen gemeten. Bij veel sporten is het belangrijk om de eerste meters zo snel mogelijk af te leggen. Bij voetbal is dit onder andere belangrijk om vrij te komen van de tegenstander of om eerste bij te bal te zijn. De meeste sprints tijdens een wedstrijd zijn korter dan 10 meter en daarvoor heeft een speler een hoge startsnelheid nodig. De 10 meter-sprinttest is geschikt om de snelheid te meten die sporters kunnen ontwikkelen tijdens de eerste 3-4 sprintpassen.

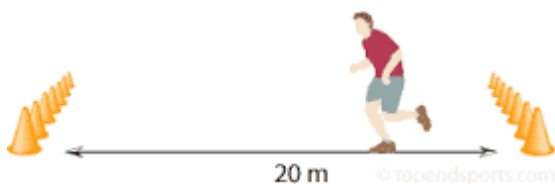
Nodig apparatuur:

- Kegels
- Elektronische poorten die de snelheid meten
- Lintmeter

Voor de eerste elektronische poorten werd een lijn met potjes gemaakt op 1 meter afstand. De spelers starten in deze zone om te vermijden dat de tijd begint te lopen als ze per ongeluk door de poort gaan. Deze deelnemer zal op volledige snelheid de 10 meter afleggen. Als hij eenmaal door de laatste elektronische poort is gelopen stopt de tijd. Alle deelnemers voeren 2x de test uit, tussen deze testen krijgen ze voldoende tijd om een volledige recuperatie te ondergaan met een arbeid-rustverhouding van 1/15.

Na de sprint werden alle scores van de deelnemers genoteerd en uiteindelijk werd de beste tijd weerhouden.

### 3.4.2 Maximale snelheid (20 meter test)



Figuur 6: 20 meter sprint test

Bij de 20 meter test wordt de reactiesnelheid, versnelling en de maximale snelheid van de deelnemer gemeten

Nodig apparatuur:

- Kegels
- Elektronische poorten die snelheid meten
- Lintmeter

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Voor de test:

Voorgaande wordt de test grondig uitgelegd aan de deelnemers, daarna volgt een demo van de coach. Er wordt vermeld dat op de test een analyse gemaakt wordt:

Van de 20 meter test wordt er een evaluatie gemaakt van de maximale loopsnelheid.

Alle deelnemers voeren 2x de test uit, tussen deze testen krijgen ze voldoende tijd om een volledige recuperatie te ondergaan.

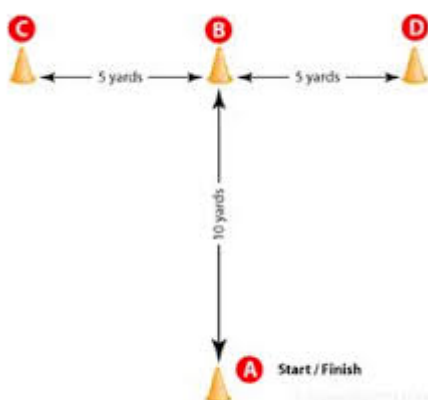
Tijdens de test:

Op signaal vertrekt de eerste deelnemer met één voet op de denkbeeldige lijn tussen twee kegels. Deze deelnemer zal op volledige snelheid de 20 meter afleggen. Als hij eenmaal door de elektronische poort loopt stopt de tijd. Hierna zal de deelnemer rusten terwijl de volgende deelnemers de test afleggen. Wanneer het zijn beurt is zal hij weer de 20 meter afleggen.

Na de test:

Alle scores van de deelnemers worden bijgehouden. Deze scores worden genoteerd als de tijd waarin ze de afstand hebben moeten lopen. De beste tijd telt.

### 3.4.3 T-test



Figuur 7: Opstelling T-test

De T- test wordt gebruikt om de wendbaarheid en snelheid te testen van sporters. Bij de T- test wordt de voorwaartse snelheid van het rennen getest van de sporter.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Nodig apparatuur:

- Kegels
- Elektronische poorten die snelheid meten
- Lintmeter

Voor de test:

Voorgaand wordt de test grondig uitgelegd aan de deelnemers, daarna volgt een demo van de coach. De coach loopt het parcours zoals weergegeven in figuur 7. Er wordt meegedeeld dat het een test is om te kijken hoe goed de wendbaarheid is van de spelers, dit op een tijdseenheid. Dit houdt in dat de spelers zo snel mogelijk dit parcours foutloos moeten afleggen. Elke deelnemer legt het parcours 1x links, dan 1x rechts. Zoals op figuur 7 staan de pionnen in de lengte 9.14 meter uit elkaar en 4.57 meter in de breedte.

Tijdens de test:

De deelnemer start bij pion A. Op het teken van de coach begint de test.

1. Van pion A voorwaarts naar pion B.
2. Van pion B voorwaarts naar pion C en loopt rond de pion
3. Van pion C voorwaarts naar pion D en loopt rond de pion.
4. Van pion D voorwaarts naar pion B
5. Van pion B voorwaarts naar pion A

De test stopt wanneer de testpersoon opnieuw de elektronische poorten heeft gepasseerd.

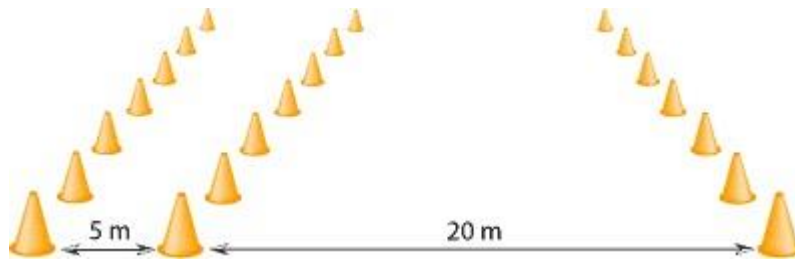
Na de test:

De tijden van de spelers worden genoteerd.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

### 3.4.4 YOYO test



Figuur 8: YOYO intermittent test

Verschillende YOYO testen:

- YOYO endurance test
  - Level 1 (beginners)
  - Level 2 (gevorderde)
- YOYO intermittent test
  - YOYO Intermittent Recovery test
    - Level 1 (beginners)
    - Level 2 (gevorderde)
  - YOYO Intermittent endurance test
    - Level 1 (beginners)
    - Level 2 (gevorderde)

YOYO intermittent test

YOYO intermittent Recovery test level 1

De YOYO intermittent recovery test level 1 is een vergelijkbare test als de traditionele YOYO test. De testpersonen vertrekken op een signaal en moeten aan de overstaande kegel zijn met minstens één voet voor het 2<sup>de</sup> signaal klinkt. Deze signalen zullen naarmate de tijd vordert korter na elkaar klinken, dit wil zeggen dat de testpersonen hun snelheid progressief zal toenemen als ze nog het volgend signaal willen halen. Indien men dit niet haalt geldt dit als een waarschuwing, na 2 waarschuwingen zal de testpersoon de test moeten verlaten en zal zijn resultaat genoteerd worden.

Het verschil in de gekende YOYO intermittent test is dat er nu een actieve rustpauze is voorzien. Er is dus nog steeds de 40 meter (20 meter op en 20 meter af) en een actieve rustperiode van 10 meter (5 meter op en 5 meter af). In deze test wordt dus onderzocht naar het vermogen dat het individu herhaaldelijk kan intervallen. De YOYO intermittent recovery

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

test level 1 focust op de capaciteit om een interval arbeid uit te voeren en op die manier het aerobe systeem maximaal te belasten.

Nodig apparatuur:

- Kegels
- Meetlint
- Audioapparaat met beep-test op
- Pen en papier
- Hartslagmeters

Voor de test:

Belangrijk te vermelden is dat de het een progressieve maximale test is dat wil zeggen dat de deelnemers op het begin van de test langzaam de overkant zullen halen maar de tijd die ze krijgen om de overkant te halen wordt steeds korter met andere woorden de snelheid zal moeten toenemen. Indien meer dan 2 meter van de lijn, wanneer de "beep" gaat eindigt de test. De spelers kregen allemaal een hartslag meter aan. Deze werden net voor de test begon opgestart en bleven gedurende de test lopen.

Tijdens de test:

Alle deelnemers staan naast elkaar op een lijn tussen de kegels met aangezicht naar de overstaande kegels. Vanaf het startsignaal starten de deelnemers met lopen naar de overkant. Alle deelnemers trachten met minstens één voet over de lijn te zijn (kan met een nauwkeurigheid van max. 2 meter) alvorens het volgende signaal volgt. Indien deelnemers eerder over deze lijn zijn moeten ze wachten met terug keren tot het volgende signaal klinkt. Nadat er heen en weer gelopen werd (level) zullen de signalen korter na elkaar volgen en dus de snelheid opdrijven. Indien de deelnemer de achterlijn (op 2 meter) niet tijdig haalt, krijgt hij een waarschuwing. Zodra deze de opeenvolgende achterlijn ook niet haalt stopt de test voor deze persoon.

Na de test:

Alle scores van de deelnemers worden bijgehouden. Deze scores worden genoteerd als aantal niveaus/ aantal shuttles. De hartslag meters werden na afloop op stop gezet en terug afgegeven.

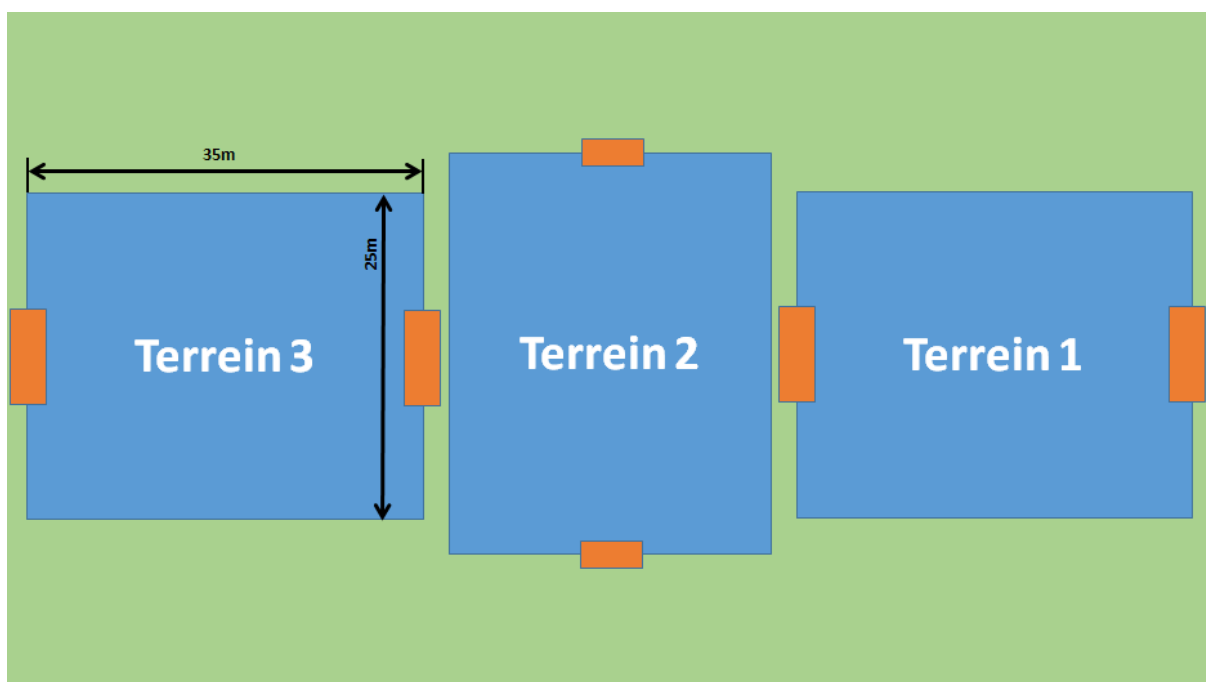
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

### 3.5 Wedstrijdvormen

Naast de verschillende veldtesten is er ook gebruik gemaakt van kleine wedstrijdvormen. Alle wedstrijden werden gefilmd en enkele spelers kregen een hartslag meter aan zodat er achteraf analyses gemaakt konden worden. Deze analyses kan verdeeld worden over technische en fysieke analyse.

Het protocol werd een eerste maal uitgevoerd half februari, op het synthetisch veld van KVC Westerlo. De tweede maal werd het protocol uitgevoerd begin april.



Figuur 9: Schematische voorstelling van de testopstelling bij het spelen van wedstrijdvormen

Figuur 9 geeft een schematische voorstelling van de opstelling van de test. Het synthetisch veld werd opgesplitst in drie velden. De grootte van elk veld was 35 meter bij 25 meter voor wedstrijden 5 tegen 5 met doelman. Het doorschuif systeem ging als volgt: terrein één naar terrein twee. Terrein twee naar drie en van drie terug naar één. De keepers bleven telkens staan. Op elke veld werd telkens volgens dezelfde regels gespeeld.

#### 3.5.1 Technische/tactische analyse

##### 3.5.1.1 Protocollen

De test had een totale duur van 38 minuten en bestond uit zes blokken van vijf minuten. Tussen iedere wedstrijdvorm zat twee minuten recuperatie. In tabel 10 is zichtbaar welke

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

regel aanpassingen gedaan zijn om de intensiteit te verhogen. Zo is om de twee wedstrijden een verandering van parameter. De parameters kwamen telkens bij op de vorige.

Tabel 10. Protocol test wedstrijdvormen

	Duur	Vereiste parameter	Terrein
Wedstrijd 1	5 min	Vrij spel	Eén
Wedstrijd 2	5 min	Vrij spel	Eén
Wedstrijd 3	5 min	Scoren in één tijd	Twee
Wedstrijd 4	5 min	Scoren in één tijd	Twee
Wedstrijd 5	5 min	Iedereen over de helft	Drie
Wedstrijd 6	5 min	Iedereen over de helft	Drie
Rust tussen WV	2 min		

In totaal werden zes homogene teams gemaakt van vijf spelers. De teams werden ingedeeld door de coaches zelf om op die manier te zorgen voor evenwaardige teams. De verdeling werd enerzijds gemaakt op basis van de posities van de spelers en anderzijds ook op basis van de leeftijd om zo te zorgen voor een goede mix. Dertien spelers hadden een hartslag meter aan. Hoe deze gegevens werden geanalyseerd wordt besproken bij de fysieke analyse.

### 3.5.1.2 Videoanalyse

Iedere wedstrijdvorm werd gefilmd met een camera (Canon Powershot G7). Deze werd opgesteld op circa 1.65 meter hoogte boven het veldniveau ter hoogte van één van de hoeken van het speelveld. Voor de technische analyse werd gebruik gemaakt van de handmatige turfmethode op basis van de opgenomen videobeelden. De technische analyse werd gemaakt op basis van vijf categorieën: passes lateraal, passes vooruit en passes achteruit. De lengte van de passes telden niet mee gedurende de test en een goede pas telde wanneer deze ook effectief aankwam bij een ploeggenoot. Daarnaast werd ook het aantal keer dat balverlies geleden werd en het aantal doelpunten dat gescoord werd per wedstrijd opgeteld. Het aantal keer dat balverlies geleden werd, kan omschreven worden als een pas die niet terecht kwam bij een ploeggenoot of een doelpoging waarbij balverlies werd geleden. Een doelpunt werd goedgekeurd wanneer gescoord werd volgens eerder vermelde spelregels.

Al deze gegevens werden geëxporteerd naar een Microsoft Excel bestand voor verdere analyse. De verkregen data: aantal passes vooruit, achteruit, lateraal, het aantal keer

Nick Hulsmans

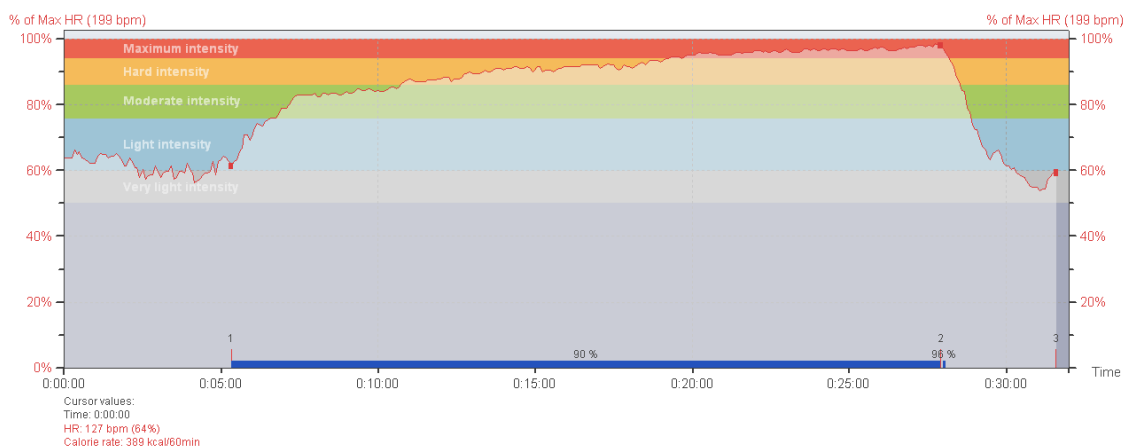
Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

balverlies geleden werd en het aantal doelpunten werd samen gezet per wedstrijdvorm en vergeleken via draaitabellen in Microsoft Excel.

### 3.5.2 Fysieke analyse

Voor de fysieke analyse werd gebruik gemaakt van een hartslagmeter. Het meten van de hartslag tijdens kleine wedstrijdvormen geeft een indicatie weer van de intensiteit gedurende kleine wedstrijdvormen. Dertien spelers droegen tijdens alle wedstrijden een hartslag meter (Polar RS400). De hartslag werd gemeten tijdens de volledige test. Nadien werden de hartslagmeters uitgelezen op de computer via het softwareprogramma (PolarProTrainer). In figuur 10 wordt een voorbeeld van een hartslagcurve gegeven. Vanuit dit programma werden de gegevens geëxporteerd naar een Microsoft Excel bestand voor verdere analyse. De daaruit afgeleide resultaten per speler vormden een weergave van de gemiddelde hartslag en de maximale hartslag per wedstrijdvorm. Ook werd de hartslagbelasting of de 'HR-load' berekend voor de YOYO test in februari en april. Voor de 'HR-load' werd gekeken naar de tijd in de verschillende hartslag zones (zie figuur 11). De 'HR-load' is de som van de tijd die gespendeerd wordt in de verschillende hartslagzones. Omdat de belasting in de maximale hartslagzone (in het rood) veel zwaarder is dan in de recuperatie zone (in het grijs) werd een correctie gedaan als volgt:

1. De tijd in de maximale hartslagzone (rood) werd vermenigvuldigd met 5
2. De tijd in de hoge intensiteitszone (oranje) werd vermenigvuldigd met 4
3. De tijd in de matige intensiteitszone (groen) werd vermenigvuldigd met 3
4. De tijd in de lage intensiteitszone (blauw) werd vermenigvuldigd met 2
5. De tijd in de recuperatiezone (grijs) werd vermenigvuldigd met 1

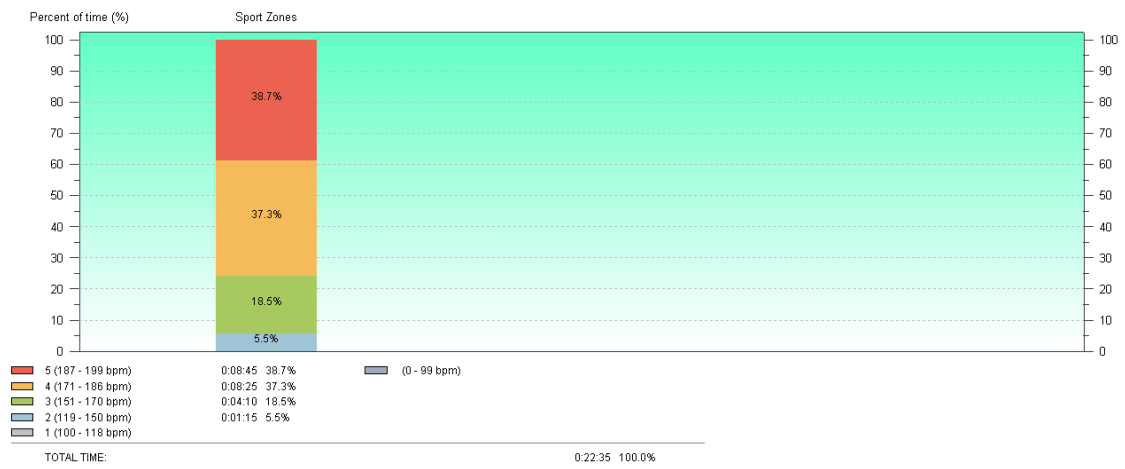


Figuur 10: een voorbeeld van een hartslagcurve van de YOYO test



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal



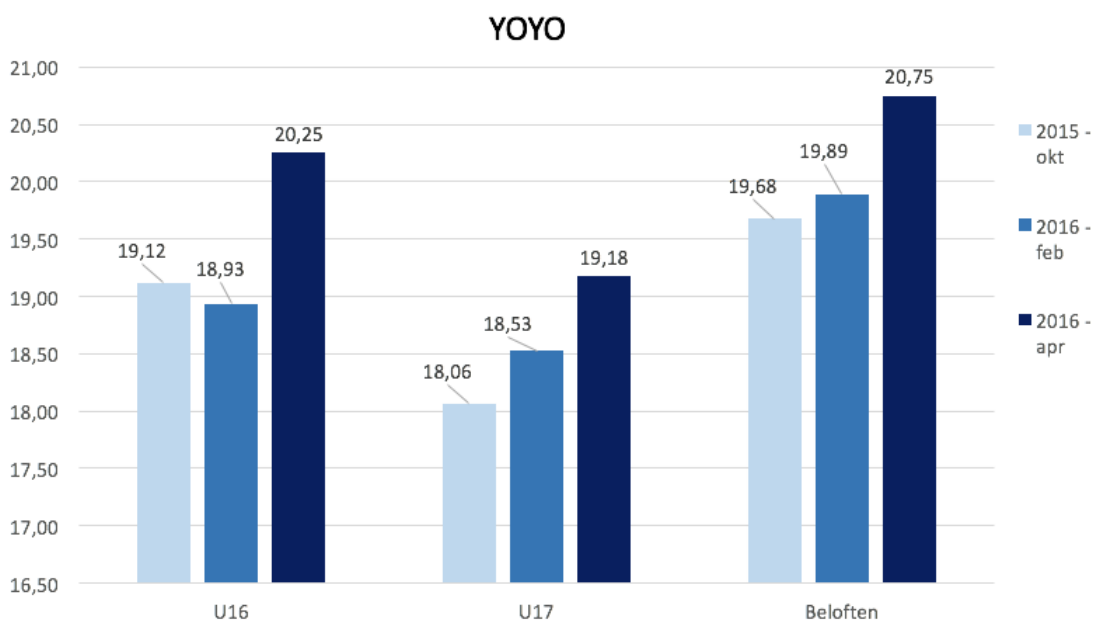
Figuur 11: een voorbeeld van de tijd in de verschillende hartslagzones

## 4 Resultaten

Op basis van alle testen is een gemiddelde genomen van alle resultaten en opgesplitst per groep. Zo is een duidelijk overzicht van welke groep het meeste progressie heeft gemaakt per test.

### 4.1 Algemene resultaten van de veldtesten

#### 4.1.1 YOYO test



Figuur 12: Gemiddelde uitslag resultaten YOYO test per leeftijd

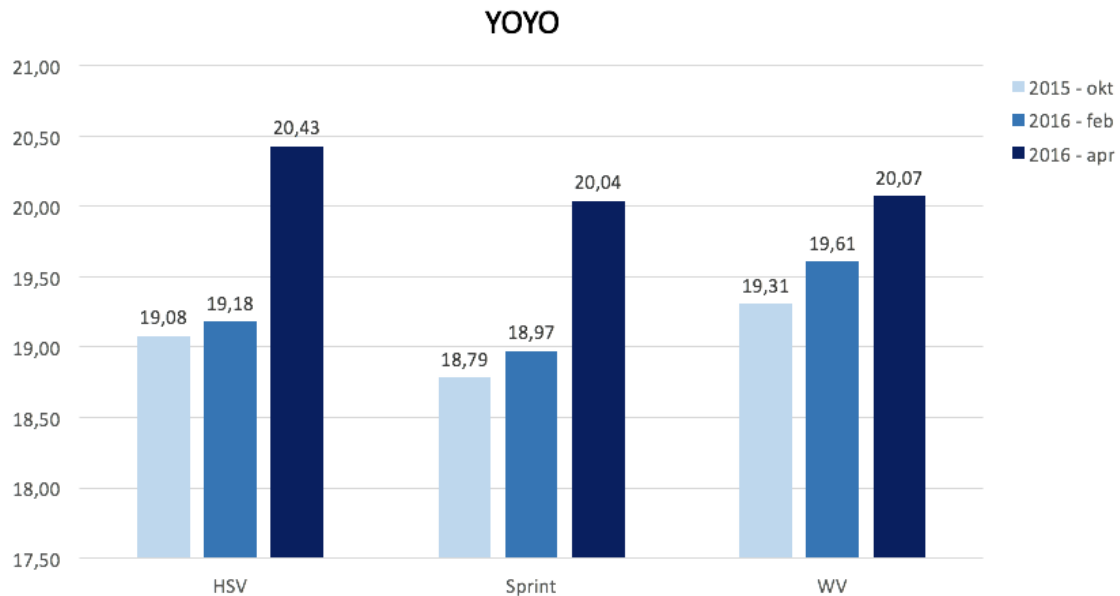
De eerste pré-test die in oktober werd afgenomen was een vorm van nulmeting. Na deze test volgden de spelers de gangbare 6 weken periodisering, waar twee weken extensieve duur getraind werd, twee weken intensieve duur en de laatste twee weken extensief en intensief interval (tabel 2). Op basis van deze nulmeting kan er geanalyseerd worden hoe groot de vooruitgang is van de verschillende trainingsinterventies ten opzichte van de gangbare periodisering

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat er voor elke leeftijdsgroep progressie werd gemaakt (figuur 12). Na de nulmeting in oktober is te zien dat er al progressie werd gemaakt ten opzichte van de tweede meting in februari bij de U17 en beloften. Bij de U16 was er een kleine daling van oktober tot februari. Tijdens deze periode werd een normaal trainingsprogramma afgewerkt door de coaches. In de periode van februari tot april liep het onderzoek en werd het opgestelde trainingsprogramma gebruikt. Uit de resultaten van

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

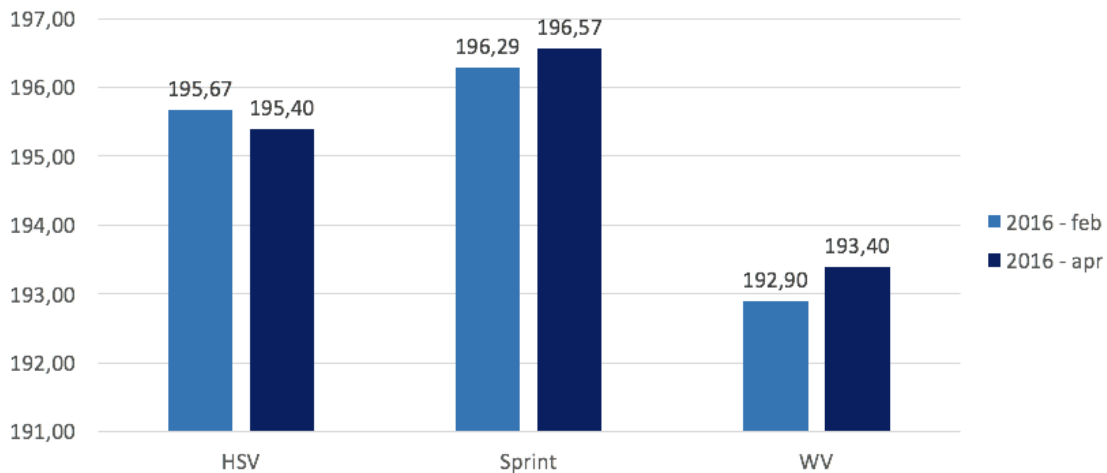
bovenstaande figuur kunnen we duidelijk zien dat er voor elke leeftijdsgroep vooruitgang is gemaakt. Bij een vergelijking van de resultaten voor en na het specifieke trainingsprogramma valt op dat er na het specifieke trainingsprogramma meer vooruitgang geboekt werd ten opzichte van de normale trainingsperiode ervoor.



Figuur 13: Gemiddelde resultaten YOYO test per groep

In bovenstaande grafiek (figuur 13) worden de resultaten van de drie specifieke trainingsgroepen weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat bij aanvang van het onderzoek de verschillende trainingsgroepen evenwaardig ingedeeld zijn in functie van de resultaten op de YOYO test. Uit deze grafiek blijkt duidelijk dat de groep die het herhaald sprintvermogen programma gevolgd heeft het hoogste scoort op de YOYO test. Deze groep heeft het meeste progressie gemaakt. Daarnaast valt op dat de progressie van de groep die sprint training gevolgd heeft niet zo groot is als die van de groep van herhaald sprintvermogen. Opvallend is dat de groep van de wedstrijdvormen het minste progressie maakt. Tot slot kan geconcludeerd worden dat alle drie de groepen vooruitgang gemaakt hebben.

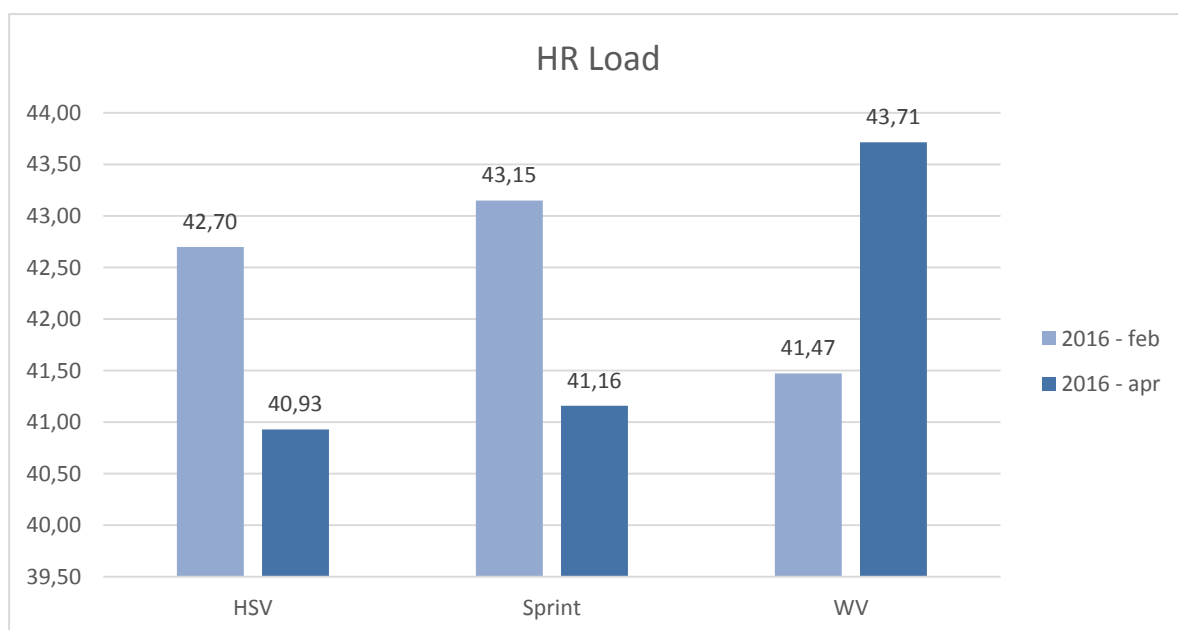
## Gemiddelde maximale HS tijdens de YOYO test



Figuur 14: Gemiddelde maximale hartslag tijdens de YOYO test

Bovenstaande grafiek (figuur 14) toont de gemiddelde maximale hartslag van elke deelnemer tijdens de YOYO test. Enkel voor de test in februari en april werd de hartslagmeting gedaan.

Uit de resultaten is af te leiden dat de maximale hartslag in februari en april allebei ongeveer even hoog is. Hieruit kunnen we concluderen dat de spelers op beide testen voluit zijn gegaan. Wat opvalt is dat de gemiddelde maximale hartslag bij de groep herhaal sprint vermogen lichtjes gedaald is, wat niet het geval is bij de sprint en wedstrijdvorm groep.



Figuur 15: HR Load of hartslag belasting

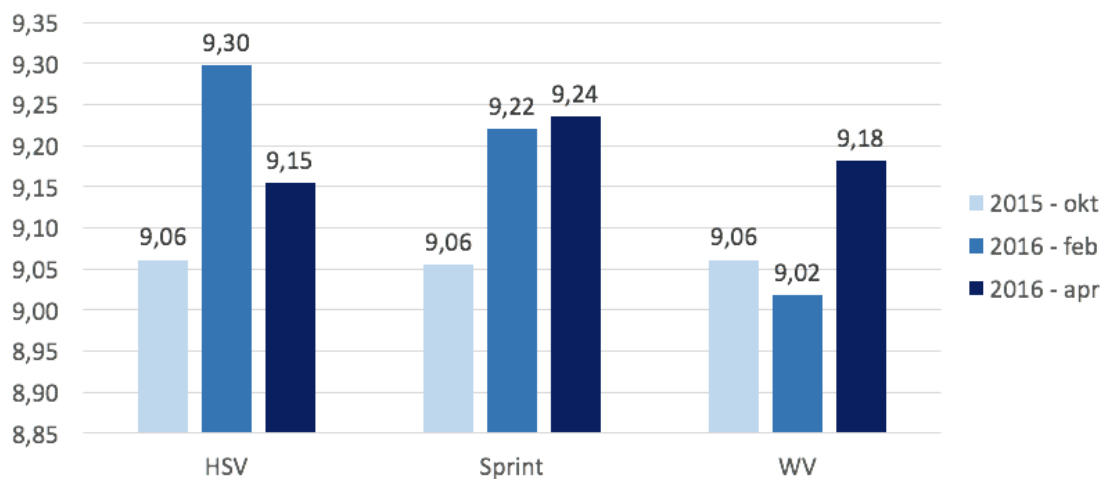
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Wanneer gekeken wordt naar de hartslagbelasting is een opmerkelijk verschil te zien. Uit bovenstaande figuur 15 is duidelijk te zien dat zowel voor de groep van het herhaald sprintvermogen en de groep van de snelheid de hartslag belasting lager ligt tijdens de posttest in april dan de eerste test in februari. Bij de groep van de wedstrijdvormen daarentegen is de hartslag belasting gestegen.

### 4.1.2 T-Test

#### T-links



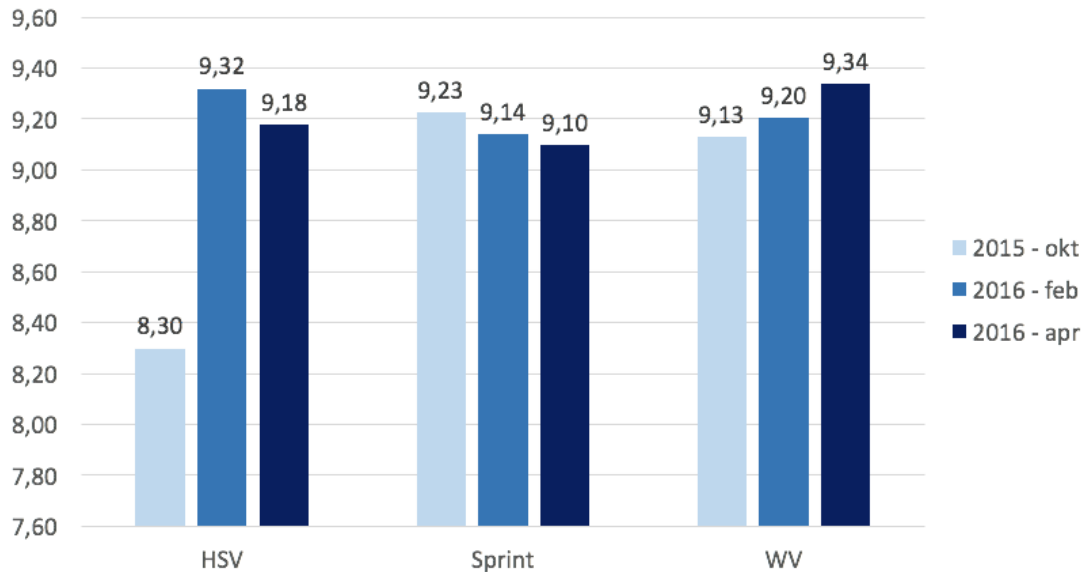
Figuur 16: Gemiddelde resultaten T-Test links

In bovenstaande grafiek (figuur 16) zijn de resultaten weergegeven van de T- test naar links. Opmerkelijk is dat in oktober de snelste tijden werden gelopen. Ook is bij de sprint en wedstrijdvorm groep geen verbetering door het specifieke trainingsprogramma. Bij het herhaald sprintvermogen is dit wel het geval. In deze groep zijn de spelers wel verbeterd ten opzichte van de meting in februari, maar niet ten opzichte van oktober.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## T-rechts



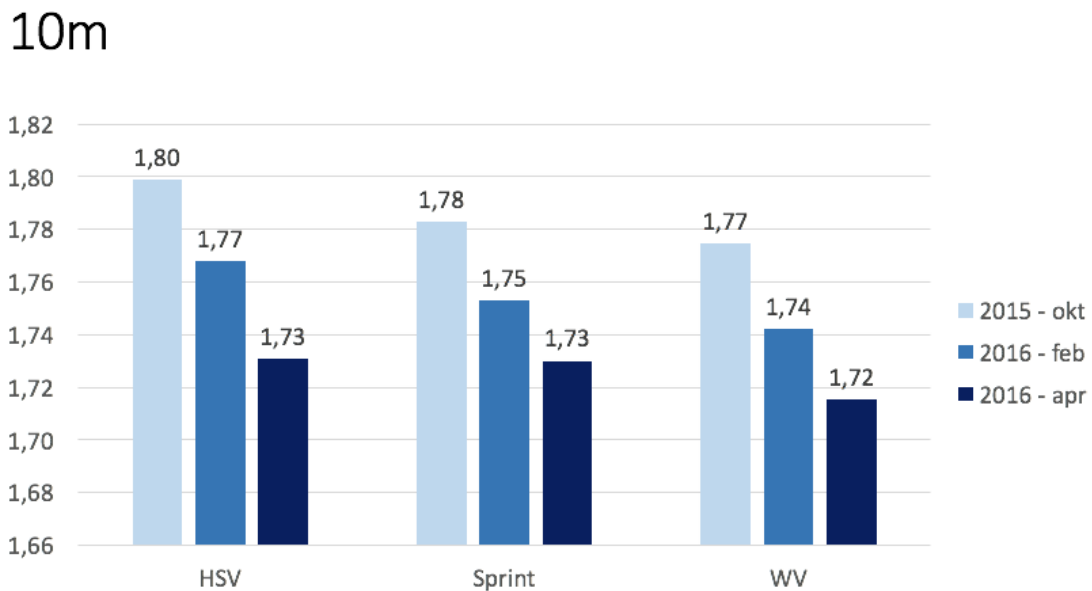
Figuur 17: Gemiddelde resultaten T-test rechts

De T-test rechts geeft andere resultaten dan de T-test links. Hier is sprake van een kleine vooruitgang zowel bij het herhaald sprintvermogen als bij de snelheidsgroep (figuur 17). Bij de groep van de wedstrijdvorm is een kleine achteruitgang merkbaar. Toch is bij de herhaald sprintvermogen groep een groot verschil tussen de eerste en de tweede meting terwijl bij de derde meting er wel een verbetering is ten opzichte van de tweede meting. In vergelijking met de eerste meting is geen vooruitgang. Bij de snelheidsgroep is over de hele lijn progressie.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

### 4.1.3 10 meter sprint



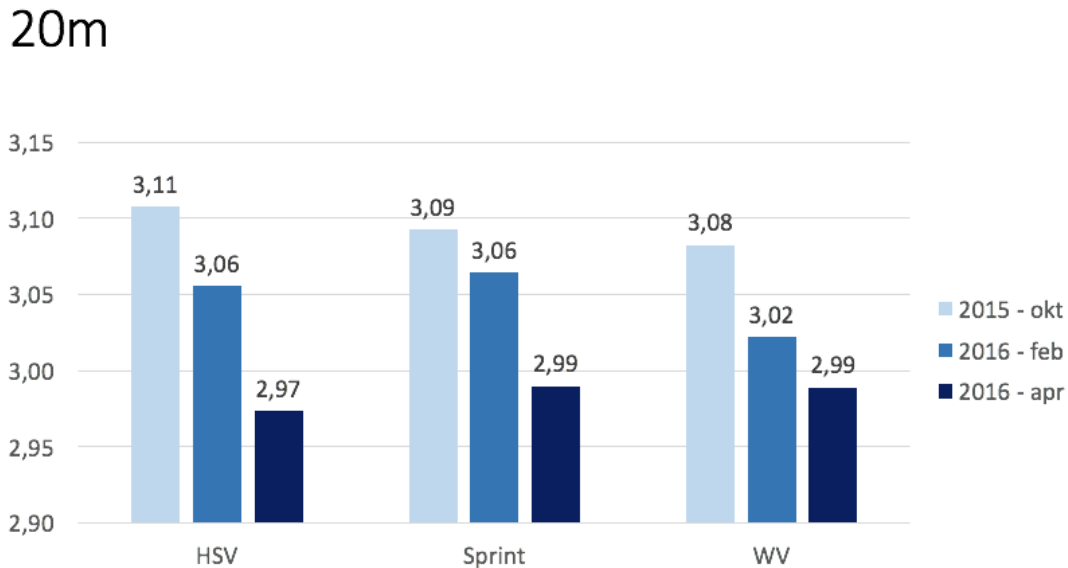
Figuur 18: Gemiddelde resultaten 10 meter sprint test

Op de resultaten van de 10 meter sprint valt af te lezen dat elke groep een positieve ontwikkeling heeft gemaakt (figuur 18). Hier is te zien dat de groep van het herhaald sprintvermogen het meeste vooruitgang heeft gemaakt. Dit is wel miniem vergeleken met de andere groepen. De belangrijkste conclusie hieruit is dat bij elke groep vooruitgang is gemaakt. Dit verschil lijkt miniem, maar op een sprint van 10 meter kan 30 centimeter het verschil zijn tussen een gewonnen of verloren duel en een doelpunt al dan niet gescoord.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

#### 4.1.4 20 meter sprint



Figuur 19: Gemiddelde resultaten 20 meter sprint test

Bovenstaande grafiek geeft de resultaten weer van de 20 meter sprint test. Opnieuw is de vaststelling dat bij elke groep een vooruitgang is geboekt na zowel de nulmeting in oktober als na het volgen van het specifieke trainingsprogramma (figuur 19). Bij de herhaald sprintvermogen groep is er een iets grotere verbetering bij de laatste meting dan ten opzichte van de eerste en de tweede meting. Dit is ook te zien bij de sprint groep waarbij het verschil wel kleiner is. Bij de wedstrijdvormen is het kleinste verschil zichtbaar. Hier is een groter verschil bij de eerste en tweede meting dan bij de tweede en derde meting.

## 4.2 Resultaten wedstrijdvormen

In dit hoofdstuk worden de globale resultaten van de wedstrijdvormen besproken. Er wordt nagegaan of de specifieke trainingen een positieve invloed hebben gehad op de wedstrijdvormen op zowel technische en tactisch vlak enerzijds en op fysiek vlak anderzijds.

### 4.2.1 Technische en tactische analyse

In onderstaande tabel 11 wordt het totaal aantal acties weergegeven bij het spelen van kleine wedstrijdvormen. Onder totaal aantal acties wordt verstaan: de som van het aantal passes vooruit, achteruit en lateraal als ook de som van het aantal keer balverlies en doelpunten



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

over alle test wedstrijden, zowel in februari als in april. Deze tabel is een samenvattende tabel van de test in februari als ook de test in april.

	<b>Totaal aantal acties</b>	<b>Aantal acties per speler</b>
Beloften (13 spelers)	1400	108 acties per speler
U16 (6 spelers)	437	73 acties per speler
U17 (9 spelers)	769	85 acties per speler

Tabel 11: schematisch overzicht van het totaal aantal acties bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Bovenstaande tabel geeft een schematisch overzicht van het totaal aantal acties bij het spelen van kleine wedstrijdvormen. Eén van de resultaten is dat de beloften veel meer acties per speler hebben dan U16 en U17. Wanneer gekeken wordt naar het totaal aantal acties bij de U16 en U17 kan geconcludeerd worden dat het aantal acties per speler bij de U16 lager ligt dan bij de U17.

Als er een onderscheid wordt gemaakt tussen de pré- en posttest, dan is toch een opmerkelijk verschil waar te nemen. Uit onderstaande tabel 12 blijkt dat het aantal totaal acties vermindert van de posttest ten opzichte van de pré-test in februari. Er is een afname met maar liefst 170 acties tijdens de posttest.

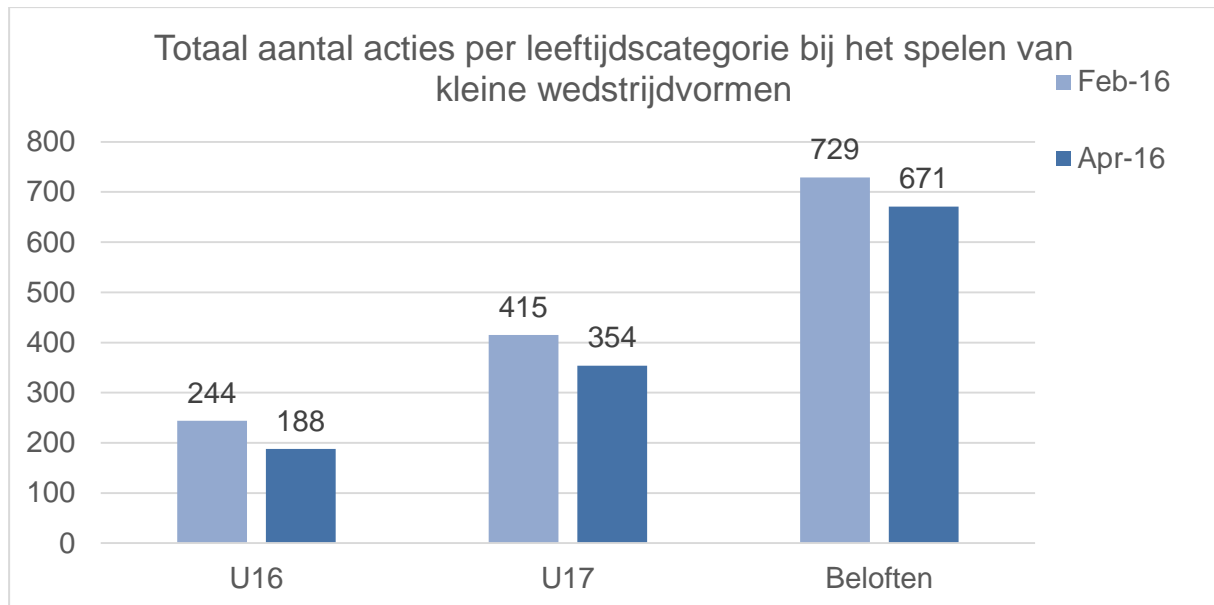
Tabel 12: Schematisch overzicht van het totaal aantal acties in februari en april 2016

	<b>Feb-16</b>	<b>Apr-16</b>	<b>Eindtotaal</b>
Totaal aantal acties	1388	1218	2606

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

#### 4.2.1.1 Gegevens per leeftijdscategorie



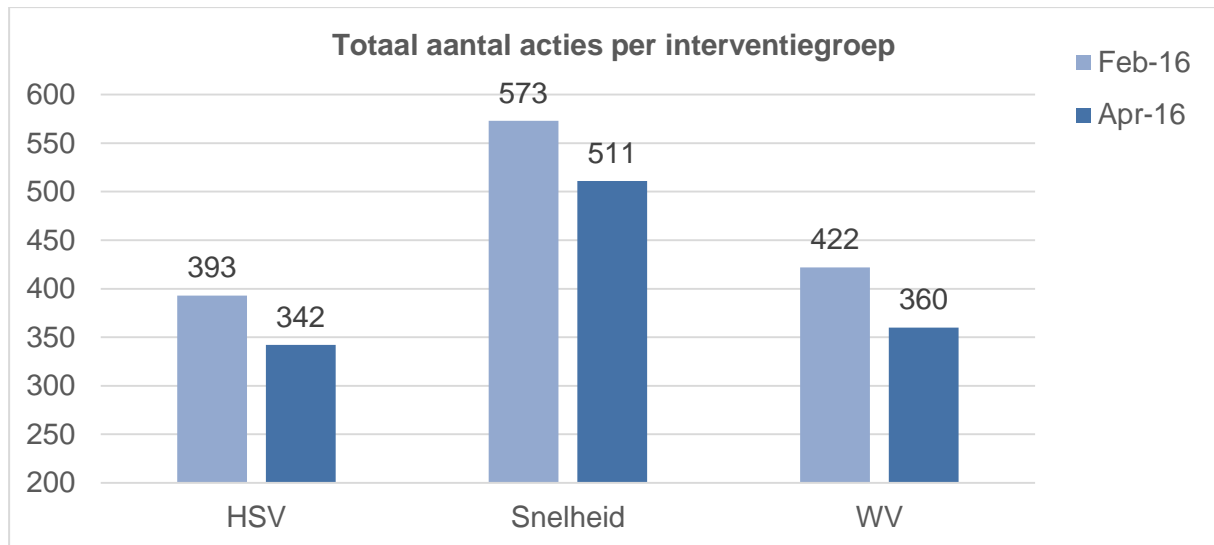
Figuur 20: Totaal aantal acties per leeftijdscategorie bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Bovenstaande grafiek (figuur 20) geeft een beeld van wat het totaal aantal acties bij zowel U16, U17 en beloften is. Opmerkelijk om vast te stellen is dat na het 6 weken specifiek trainen het aantal totale acties verminderd is ten opzichte van het begin van het onderzoek bij alle leeftijden. Als gekeken wordt naar de leeftijdsgroepen zelf dan is duidelijk te zien dat het totale aantal acties veel hoger ligt bij de beloften dan bij de U16 en U17. Dit kan simpelweg verklaard worden en de videobeelden geven ook aan dat de beloften meer vanuit hun positie de bal laten circuleren en meer bezig zijn met het tactische dan de jongere leeftijden.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

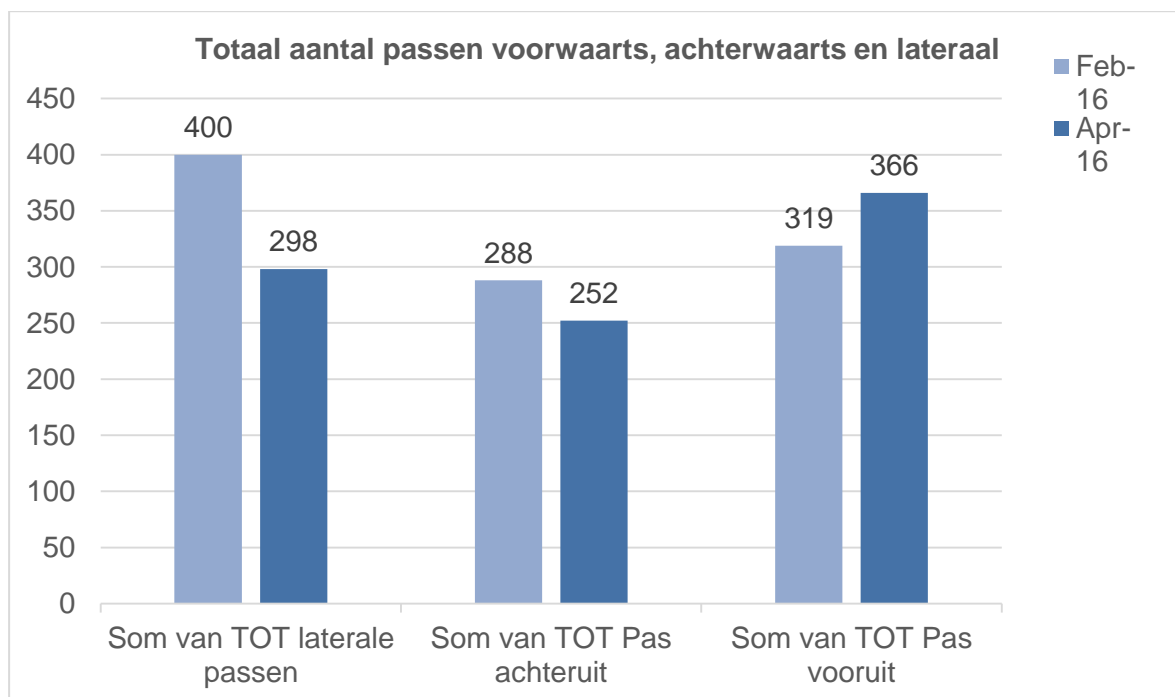
#### 4.2.1.2 Resultaten interventiegroepen



Figuur 21: Totaal aantal acties per interventiegroep

Bovenstaande grafiek (figuur 21) geeft een overzicht van het totaal aantal acties voor elke interventiegroep. Er is duidelijk te zien dat de snelheidsgroep zowel op de pré-test als de posttest het hoogste scoort, de groep van het herhaald sprintvermogen het laagste en de groep van de wedstrijdvormen tussenin. Als specifiek gekeken wordt naar het totaal aantal acties is er bij elke groep een daling te zien.

#### 4.2.1.3 Vergelijking totaal aantal passes pré-test en posttest



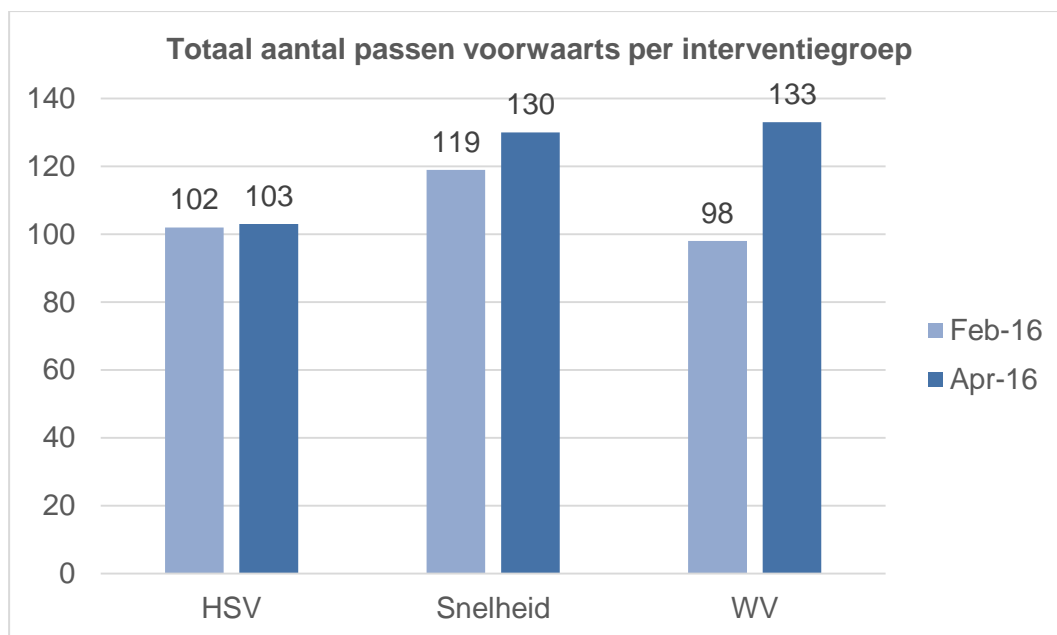
Figuur 22: Totaal aantal passes bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Figuur 22 geeft een beeld van de som van het totaal aantal passes per test. Dit wil zeggen alle passes die zowel voorwaarts, achterwaarts als lateraal zijn gegeven gedurende zes wedstrijden bij elke leeftijdsgroep samen. Na het analyseren van deze gegevens kan er gezien worden dat dit tot een positief resultaat leidde. Zo kan uit figuur 22 afgeleid worden dat het aantal passes achteruit en lateraal zijn afgenomen, maar dat het aantal passes vooruit is toegenomen.

#### 4.2.1.3.1 Vergelijking aantal passen voorwaarts per interventiegroep



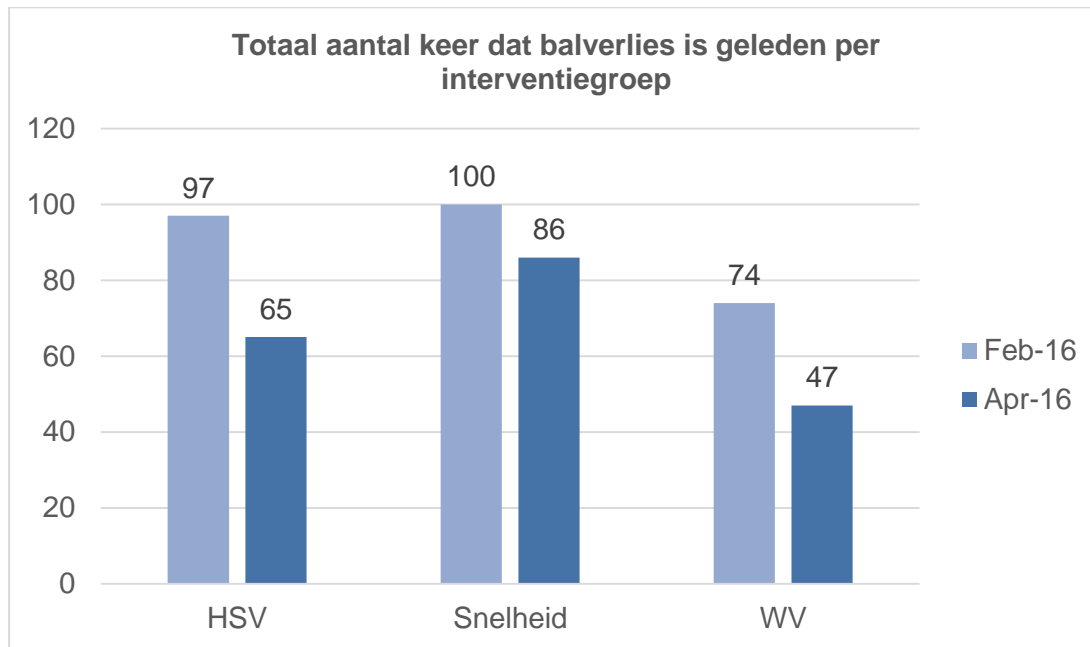
Figuur 23: Totaal aantal passen voorwaarts per interventiegroep

Wanneer dieper wordt ingegaan op het aantal passen, meer bepaald naar het aantal passen voorwaarts in februari ten opzichte van april wordt een positief resultaat vastgesteld. De groep die 6 weken lang getraind heeft via wedstrijdvormen heeft ten opzichte van de twee andere interventiegroepen de meeste progressie gemaakt in het geven van voorwaartse passes. De groep herhaald sprintvermogen heeft quasi geen progressie gemaakt. De groep snelheid heeft een kleine progressie gemaakt. Doordat er tijdens de trainingen bij het spelen van de wedstrijdvormen op gehamerd werd om zo snel mogelijk vooruit te voetballen en omdat specifieke spelregels ingevoerd werden, kan geconstateerd worden dat deze trainingen een positieve invloed hebben gehad in functie van het spelen van kleine wedstrijdvormen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

**4.2.1.4 Vergelijking totaal aantal keer dat er balverlies is geleden bij de verschillende interventiegroepen.**



Figuur 24: Totaal aantal keer dat balverlies is geleden per interventiegroep

Uit bovenstaande figuur 24 wordt een grafiek weergegeven over het aantal balverlies dat er is geleden zowel in pré-test als de posttest. Voor iedere interventiegroep is dit gedaald wat dus kan gesteld worden dat iedere interventiegroep een vooruitgang heeft geboekt. De groep van de snelheid heeft de minste progressie gemaakt. De groepen van het herhaald sprintvermogen en de wedstrijdvormen hebben beide ongeveer dezelfde progressie gemaakt. Er kan dus geconcludeerd worden dat wanneer spelers minder balverlies lijden zij fysiek sterker zijn waardoor ze geconcentreerder zijn gedurende de kleine wedstrijdvormen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## 5 Discussie

Uit bovenstaande grafieken is duidelijk af te lezen dat de spelers progressie hebben gemaakt op de YOYO test gedurende de 6 weken dat de specifieke trainingen aangeboden werden.

Als dit vergeleken wordt met de resultaten van de wedstrijdvormen kan vastgesteld worden dat er een link is. Er kan duidelijk afgelezen worden dat het aantal laterale passing en achterwaartse passing gedaald is. Dit is mogelijk te verklaren doordat de medespelers minder snel vermoeid waren en dus nog langer en vaker loopacties konden maken om zichzelf vrij te lopen. Tegelijkertijd is een stijging in de voorwaartse passing wat overeenkomt met de medespelers die deze loopacties vaker konden maken dan bij de nulmeting in februari. Dit komt ook doordat tijdens de wedstrijden gecoacht werd om aanvallend voetbal te brengen en dus met de intentie om zoveel mogelijk voorwaartse passen te geven.

Op figuur 23 staat een overzicht van het aantal voorwaartse passen per test. Hieruit kan afgeleid worden dat de voorwaartse passen voor groep herhaald sprintvermogen en sprint bijna gelijk gebleven zijn. Het verschil in het aantal voorwaartse passen is zo klein dat deze geen oorzaak heeft, een wedstrijd is tenslotte altijd anders. Als er dan wordt gekeken naar het aantal passen voorwaarts bij de groep wedstrijdvorm is er toch een opmerkelijk verschil in de wedstrijdvorm test van in februari en in april. In februari zijn er duidelijk minder voorwaartse passen gegeven dan in april, waardoor er kan gesproken worden over een progressieve stijging in het aantal voorwaartse passen. Dit is ook wat er verwacht werd van deze groep in de hypothese. Deze groep werd getraind op het trainingsinterventie wedstrijdvorm, hierdoor konden zij dus optimaal trainen voor de wedstrijdvorm test. De stijging van de voorwaartse passen bij deze groep kan verklaard worden dat de spelers door het wekelijks spelen van de wedstrijdvormen meer tactisch inzicht hebben in de wedstrijdvormen.

Als we dan de totaal aantal passen van in februari vergelijken met de totaal aantal passen in april kan er vastgesteld worden dat er in april veel minder passen gegeven zijn. Een van de mogelijkheden kan zijn dat de spelers nog voldoende fris zijn om een individuele actie te maken. Anderzijds is het ook zo dat de testen op het einde van het seizoen zijn afgenomen en de spelers al vernomen hadden of zij mochten blijven bij de club of niet. Dit kan voor minder intrinsieke motivatie gezorgd hebben tijdens de wedstrijdvormen waardoor ze minder gingen vrijlopen en hierdoor er ook minder passen gingen geven.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Op figuur 24 is een daling te zien van het aantal keer dat balverlies is geleden bij iedere interventiegroep. Hieruit kan vastgesteld worden dat de spelers fysiek sterker staan in april ten opzichte van februari. Spelers die minder snel vermoeid geraken zullen beter en langer gefocust blijven waardoor ze minder snel balverlies zullen lijden.

### **Gemiddelde resultaten maximale hartslag**

Tijdens de YOYO testen hebben de spelers ook steeds een hartslagmeter gedragen. Deze hartslag meter stond in verbinding met een Polar RS400 horloge. Op deze Polar werden alle hartslagen per speler opgeslagen en kon er via het PolarProTrainer programma een duidelijk overzicht gemaakt worden van de hartslag zones waarin de spelers trainde. Het meest aandacht ging naar de maximale hartslag zone. Hieruit kan er afgeleid worden als een speler zich maximaal inzet of niet. Dan kan er verwezen worden naar de grafiek van figuur 14. Er is duidelijk te zien dat tijdens de YOYO test in februari en in april amper verschil is in maximale hartslagen in een groep. Toch is er wel een significant verschil als de groepen met elkaar vergeleken worden. Dit verschil kan verschillende oorzaken hebben.

Er kan verondersteld worden dat de groepen "HSV" (herhaald sprintvermogen) en "Sprint" met een ongeveer dezelfde gemiddelde maximale hartslag veel hoger ligt dan van de groep "WV" (wedstrijdvorm). Hierover kan gezegd worden dat ofwel de groepen herhaald sprintvermogen en sprint meer tot het uiterste zijn gegaan ten opzichte van de groep wedstrijdvorm tijdens de YOYO test, maar wat ook een oorzaak kan zijn is dat de algemene gemiddelde maximale hartslag van de wedstrijdvorm groep lager ligt van nature.

Dit wil zeggen dat een bepaalde speler die een maximale hartslag heeft van 192 slagen per minuut het maximale eruit heeft gehaald. Een speler die tijdens een ander testmoment een maximale hartslag van 200 slagen per minuut haalt en bij de laatste test maar 192 slagen per minuut kan verondersteld worden dat de speler niet voluit is gegaan.

Gezien de gemiddelde maximale hartslag in februari en april voor de groep wedstrijdvormen dicht bij elkaar ligt lijkt het toeval te groot dat deze groep tweemaal even veel of even weinig inspanning gedaan heeft tijdens de test. Doordat de resultaten zo dicht bij elkaar liggen lijkt het eerder te gaan om een gemiddeld lagere maximale hartslag van nature.

Toch kan deze discussie verklaard worden aan de hand van verschillende labo-testen die in dit onderzoek niet werden uitgevoerd. Als men in een verder onderzoek de maximale

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

hartslag per speler berekend aan de hand van een labo-test, zodat er geen externe factoren zijn, kan men per groep gemiddeld de maximale hartslag berekenen.

### **Snelheidstraining**

In het huidige onderzoek werd nagegaan wat het effect is van een 6 weken specifieke training aan de hand van snelheidstraining. Hieruit blijkt dat er meerdere discussiepunten zijn bij het zien van de resultaten van de spelers die het sprintprogramma hebben gevolgd.

Uit figuur 13 kan geconcludeerd worden dat de spelers procentueel ongeveer 5 à 6 procent winst hebben gemaakt op de YOYO test, na het volgen van het snelheidsprogramma. Hieruit kan besloten worden dat het programma dus daadwerkelijk geholpen heeft op de prestaties tijdens de YOYO test. Een verklaring voor de verbeterde prestatie is doordat er aan de explosieve capaciteit gewerkt werd tijdens de trainingen aan de hand van het trainen van het sprint-uthoudingsvermogen, maar ook door te werken aan de kracht van de onderste ledematen. Het positieve effect op de YOYO test kan te wijten zijn aan het verbeteren van één van voorgaande componenten of aan een combinatie van beiden. Verder onderzoek kan hierbij uitsluitsel geven.

Bij het bekijken van figuur 15 is merkbaar dat de hartslagbelasting een beter resultaat geeft dan na de testing in februari. Een verklaring voor de verbeterde prestatie zou kunnen zijn dat de spelers nu een betere loopefficiëntie hebben, doordat de spelers zeer gevarieerd sprinten in combinatie met dynamische krachtoefeningen en plyometrie brengen ze hun lichaam meer in balans. Daarmee krijgen de spelers het vermogen om sneller te lopen en minder energie te verbruiken.

Bij de T-test links kan opgemerkt worden dat er desondanks het programma geen vooruitgang geboekt is. Dit is tegenstrijdig met de resultaten uit de T-test rechts waarbij er over de hele lijn wel progressie gemaakt werd. Deze verschillen zijn opmerkelijk en hiervoor is er geen significante verklaring. Wel zou kunnen gesteld worden dat de spelers een voorkeurskant hebben waarmee ze draaien en dat er tijdens het trainingsprogramma enkel gedraaid werd via deze kant. Verder specifiek onderzoek rond de techniek van het lopen is nodig.

Verder zijn er nog de 10 en 20 meter sprinttest waar er opnieuw vooruitgang geboekt is. Hierbij moet er wel rekening gehouden worden dat er niet alleen snelheid, maar ook kracht



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

getraind is geweest. Er werd wekelijks functioneel getraind waardoor de spelers hun onderste ledematen aanspraken. Doordat de spelers wekelijks deze prikkels kregen is het lichaam zich gaan aanpassen en zal dit mogelijk een meerwaarde hebben gegeven tijdens de testen. De aanpassing aan de trainingsprikkels werd ook duidelijk aangegeven door de speler die de eerste 3 weken hinder ondervonden door stijfheid en zware benen. In het algemeen paste het lichaam van de spelers zich na een drietal weken aan en voelden de spelers zich krachtiger en sneller. Verder specifiek onderzoek rond aanpassingen van het lichaam tijdens trainingsprikkels is hiervoor noodzakelijk.

Als er gekeken wordt naar de wedstrijdvormen, is af te leiden dat uit figuur 18 de groep rond snelheid zowel tijdens de pré-test als de posttest het hoogste aantal acties maakt vergeleken met de andere groepen. Een mogelijke reden hiervoor zijn dat tijdens de wedstrijden er steeds andere situaties zijn. Zo kan het zijn dat een speler sterk afhankelijk is van een medespeler of tegenstanders. Wel is er een daling in het aantal acties in vergelijking met de pré-test. Dit zou te verklaren zijn doordat de spelers fysiek frisser zijn en zich meer en beter vrijlopen in functie van de bal, waardoor een speler zich minder snel genoodzaakt gaat voelen om een actie op te zetten. Als er gekeken wordt naar figuur 20 'het totaal aantal passen voorwaarts' tijdens de wedstrijden zien we een kleine vooruitgang ten opzichte van de pré-test. Eén van de verklaringen zou kunnen zijn dat de spelers frisser zijn en zich fysiek sterker voelen waardoor ze meer geconcentreerd zijn en ze daardoor op technisch vlak minder fouten gaan maken en op tactisch vlak helderder gaan denken.

Algemeen kan gesteld worden dat het snelheidsprogramma op alle vlakken vooruitgang biedt. De spelers hebben bij alle testen vooruitgang gemaakt dus kan gezegd worden dat het programma een meerwaarde kan zijn binnen het voetbal. Wel moet er met een zekere visie gekeken worden naar het trainingsprogramma.

Als coach is het introduceren van snelheid in zijn trainingen niet altijd evident.

In het algemeen hebben coaches wel veel verstand van de technische en tactische kant van het voetbal, maar van specifieke snelheids- en krachttraining is de kennis vaak beperkter. Coaches houden zich te hard vast aan de klassieke sprint en loopoefeningen vaak zonder resultaat. Daarom is het voor coaches een meerwaarde om specifiek rond snelheid te trainen om meer en betere resultaten te halen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## **Kracht**

Het veel gehoorde probleem dat er weinig aan krachttraining gedaan wordt bij voetbalteams omdat hiervoor weinig tijd is en vaak de accommodatie ontbreekt wordt in het huidige onderzoek ontkracht. In het huidig onderzoek werd aangetoond dat op relatief korte tijd en met beperkt specifiek functioneel materiaal een significante progressie kan maken en dat dit ook haalbaar is om te introduceren op training. Uit het onderzoek blijkt dat de functionele krachttrainingen op het veld zeker zinvol zijn en dat spelers niet perse naar een fitness moeten gaan om de nodige progressie te boeken.

Nog een hekel punt is, dat krachttraining vaak niet past binnen het modern voetbal, maar deze opvatting is totaal verkeerd. Het is juist enorm belangrijk om dit aspect niet op de achtergrond te laten liggen. Wat wel van belang is, is dat de krachttraining in functie van het voetbal moet zijn en dat we de spieren aanspreken die van belang zijn tijdens de sprint.

Als coach wil fysiek sterke spelers hebben met een sterk lichaam. Een zwak lichaam zal alleen maar zorgen voor problemen, als men start is het belangrijk dat men eerst een goede basis heeft van zowel kracht, flexibiliteit, stabiliteit en mobiliteit waarbij de techniek en de houding correct zijn.

De oefeningen die voorzien zijn in het programma hebben allemaal een specifieke functie rond het geheel snelheid. Een coach kan zijn oefenstof nog afstellen in functie van zijn spelers. Het materiaal dat de coach gebruikt is ook belangrijk. Zo is het belangrijk dat het materiaal dat gebruikt wordt van goede kwaliteit is. Ook voor de motivatie van de spelers hoog te houden is creativiteit en originaliteit aangeraden. Gemotiveerde spelers gaan altijd dat tikkeltje dieper waardoor hier meer resultaat uit kan komen.

Wat niet getest is geweest zijn testen rond kracht. Verder onderzoek is zeker mogelijk waarbij er een pré- en posttest gedaan wordt. Bijvoorbeeld rond maximale kracht bij specifieke oefeningen, hoogte sprongtest of verte sprongtest.

## **Herhaald sprintvermogen**

In het onderzoek werd ook op zoek gegaan naar het effect van 6 weken specifieke training aan de hand van herhaald sprintvermogen.

Na het bekijken van de resultaten zijn er toch enkele discussie punten bij bepaalde resultaten van de groep die het herhaald sprintvermogen programma hebben gevolgd.

Uit figuur 11 is er te zien dat de groep die met het programma herhaald sprintvermogen hebben getraind het meeste vooruitgang hebben gemaakt. Hier kan geconcludeerd worden

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

dat het programma van het herhaald sprintvermogen het meeste efficiënt heeft gewerkt in functie van de YOYO test.

Bij het bekijken van figuur 12 is er iets opmerkelijk zichtbaar. Bij de groep die het programma van het herhaald sprintvermogen volgde is de maximale hartslag tijdens de YOYO test gedaald. Mogelijke verklaring hiervoor is dat spelers hun loop efficiëntie verhoogd hebben en dus minder moeite moeten doen om eenzelfde inspanning te leveren. Een andere reden is niet direct aantoonbaar.

Als naar de resultaten van de groep van het herhaald sprintvermogen gekeken werd tijdens de T-test, is er merkbaar dat ze ten opzichte van het begin van het seizoen geen vooruitgang werd gemaakt. Toch werd er vooruitgang gemaakt in vergelijking met februari. Een mogelijke verklaring is dat ze tijdens het trainingsprogramma richtingsveranderingen moesten uitvoeren, waardoor hun wenbaarheid verbeterd is.

Bij de snelheidstesten van 10 meter en 20 meter zijn er opnieuw positieve resultaten in verband met het programma rond herhaald sprintvermogen. Er kan gezegd worden dat dit programma op meerdere vlakken voor progressie heeft gezorgd. Hierbij moet de nuancering gemaakt worden dat alles ook speler afhankelijk is en dat er ook op kracht getraind werd in functie van het voetbal. In de groep herhaald sprintvermogen zaten steeds spelers die voluit gingen tijdens de trainingen. Het mentale aspect kan een factor zijn die binnen het onderzoek voor kleine verschillen in de resultaten kan leiden. Wat niet getest werd in dit onderzoek is een test rond het herhaald sprintvermogen. Verder onderzoek is zeker mogelijk waarbij er zowel een pré- als posttest gedaan werd specifiek voor het herhaald sprintvermogen. Met deze test kan er dan specifiek gekeken worden of spelers die niet het herhaald sprintvermogen programma gevolgd hebben ook vooruitgang maken op deze test. Verder onderzoek is hier zeker van toepassing.

Als gekeken wordt naar de resultaten van de wedstrijdvormen blijkt dat de groep die het programma van het herhaald sprintvermogen gevolgd heeft minder acties heeft dan de andere groepen. Dit is zowel het geval in de eerste als bij de tweede testresultaten. Mogelijke factoren hiervan zijn dat wedstrijden steeds andere situaties zijn. Het is heel erg afhankelijk van het tegenstanders en de vorm op het moment. Spelers die zich goed voelen gaan sneller acties uitvoeren dan een speler die vermoeid is of een slechte dag heeft. Bij de analyse van figuur 20 is merkbaar dat de groep van herhaald sprintvermogen op technisch vlak weinig vooruitgang gemaakt hebben. Het aantal passen voorwaarts is amper

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

voortuitgegaan in vergelijking met de wedstrijdvormgroep. Dit is mogelijk te verklaren doordat deze groep de afgelopen weken geen specifieke wedstrijdvormen hebben gespeeld. Hierdoor hebben zij op tactisch vlak minder vooruitgang gemaakt dan de wedstrijdvormgroep.

Toch is uit de testen van het herhaald sprintvermogen een positief resultaat gekomen. De spelers hebben bij alle testen progressie gemaakt dus kan gezegd worden dat het programma een meerwaarde kan zijn binnen het voetbal.

Met de resultaten over het herhaald sprintvermogen die uit dit onderzoek zichtbaar zijn gemaakt is zeker nog verder onderzoek aan te raden. Zo kunnen spelers positie specifiek getraind worden op herhaald sprintvermogen. Zo bleek uit onderzoek Carling et al. (2012) dat flankspelers meer intensieve acties doen dan bijvoorbeeld centrale verdedigers. Hiermee kan in volgende onderzoeken rekening mee worden gehouden bij het bepalen van het aantal herhalingen die bepaalde spelers moeten doen. Verder kan ook de recuperatie voor bepaald posities verschillen. Uit hetzelfde onderzoek bleek dat middenvelders aan een hoger loop tempo moesten recupereren dan andere posities. Dit kan zeker worden gebruikt na de recuperatie tijd bij het opstellen van trainingsschema's.

Voor coaches kan het programma van het herhaald sprintvermogen een meerwaarde betekenen om spelers via een andere invalshoek conditie en snelheid te gaan verbeteren. De verschillende trainingen die gebruikt werden in dit onderzoek kunnen ook van toepassing zijn voor grotere groepen. In het onderzoek waren het voornamelijk kleine groepen waarin gewerkt werd, maar dit kan ook gebruikt worden voor een hele ploeg mits juiste opstelling en organisatie. Zo kunnen bepaalde spelers ook andere functies inkleden tijdens de oefenstof. Ze kunnen de rol krijgen als coach voor het geven van het start signaal, als motivator om medespelers aan te moedigen om voluit te gaan, scheidsrechter die kijkt welke speler als eerste aankomt. Op deze manier staan spelers ook eens in de schoenen van een persoon die beslissingen neemt en dat daar ook een verkeerde beslissing bij kan zijn.

In verband met de oefenstof is het belangrijk dat de afstand op voorhand bepaald wordt. Een coach kan zeker differentiëren binnen posities van spelers of de looprichting waarmee bepaalde posities moeten lopen. Zo kan er voor flankspelers meer rechtdoor gelopen worden terwijl een spits een voorwaartse en achterwaartse verplaatsing kan doen.

Verder is het organisatorisch ook mogelijk om samen met twee leeftijdscategorieën te werken. In het onderzoek is ook gebruik gemaakt van twee ploegen die samen werden gevormd. Zo zijn meer coaches aanwezig waarbij er dan in groepen kan gewerkt worden. Dit

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

kan de ontwikkeling van spelers bevorderen door met oudere spelers samen te trainen. Mede kan dit helpen om meer individueel met spelers te gaan werken.

### **Wedstrijdvormen**

Net zoals het herhaald sprintvermogen en snelheid werd ook nagegaan wat het effect is van 6 weken specifiek trainen aan de hand van kleine wedstrijdvormen bij elite voetballers van KVC Westerlo. In het algemeen kan geconcludeerd worden dat de groep die als interventie de wedstrijdvormen speelden over het algemeen het minste vooruitgang heeft geboekt ten opzichte van de groepen die op snelheid en herhaald sprintvermogen trainten. Een verklaring kan gevonden worden in het feit dat spelers zich misschien niet steeds 100% inzetten en als ze met 4 spelen, zich misschien inhouden als ze vermoeid geraken, terwijl dit net het punt is waar ze progressie zouden kunnen maken. Bij de trainingen in functie van herhaald sprintvermogen kunnen ze zich niet wegsteken omdat de vormen meer geïsoleerd aangeboden werden en er sowieso steeds voluit getraind werd.

Wanneer dieper wordt ingegaan op de resultaten van de veldtesten blijkt dat de groep van de wedstrijdvormen op elke test behalve op de T-test een (kleine) progressie heeft geboekt. Op zowel de YOYO test, 10 en 20 meter sprint test is een kleine vooruitgang te zien. De verklaring voor het verbeteren bij de 10 en 20 meter sprint kan zijn dat bij het spelen van kleine wedstrijdvormen de spelers op korte afstanden veelvuldig moeten reageren op bepaalde prikkels zoals duels, richtingsverandering, vertragen en versnellen in functie van het spel. Hierdoor worden spelers door het spelen van kleine wedstrijdvormen sterker in hun onderste ledematen. Hier zou verder onderzoek kunnen naar gedaan worden door middel van kracht testen voor en na het programma te introduceren. Dit toont aan dat het specifiek trainen via kleine wedstrijdvormen toch een positieve invloed heeft gehad op de fysieke fitheid van de spelers. Natuurlijk is dit zoals vermeld bij het herhaald sprintvermogen en snelheid, afhankelijk van speler tot speler en hieruit blijkt des te meer de nood om gericht te differentiëren. Wanneer naar de T-test gekeken wordt, is de groep wedstrijdvormen de enige groep die achteruitgang maakte op zowel T-test links als T-test rechts. Er werd verwacht dat door het trainen in wedstrijdgerichte situaties spelers sneller gaan reageren op visuele en auditieve prikkels waardoor ze wendbaarder worden en kortere draaiingen of bewegingen kunnen uitvoeren. Dit is echter in tegenstelling met de bevindingen in het huidige onderzoek en misschien is het aangewezen om wendbaarheid en beweeglijkheid meer in geïsoleerde vormen aan te bieden waardoor de nadruk meer op technische aspecten van deze bewegingen kan gelegd worden. Verder onderzoek is hier noodzakelijk.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Als specifiek gekeken wordt naar de wedstrijdvormen is er al meteen een resultaat dat opvalt. Eén van de resultaten bij het spelen van kleine wedstrijdvormen is dat de beloften veel meer acties hadden uitgevoerd dan de U16 en U17. De reden of één van de redenen hiervoor kan zijn dat de beloften meer zullen voetballen vanuit het tactisch perspectief en vanuit hun positie. Hiermee wordt bedoeld dat de beloften veel meer de combinatie zullen opzoeken gedurende de kleine wedstrijden dan de U16 en U17 wat ook indirect kan lijden tot meer balverlies dat ook behoorde bij de acties. Spelers van de beloften zijn meer geneigd om in één of twee balcontacten te spelen. Daarnaast is het zo dat voor dit onderzoek de spelers van de U16 en U17 gemixt werden in groepen. Dit kan tot gevolg hebben dat bepaalde spelers elkaar niet zo goed kenden en dus ook minder geneigd zijn om met die persoon samen spelen tijdens de kleine wedstrijdvormen. Dit was bij de beloften niet het geval. Deze spelers speelden al vaker bij elkaar en zijn dus meer op elkaar ingespeeld dit kan mede een verklaring zijn waarom er bij de beloften meer passen geven werden.

In het protocol dat gehanteerd werd is gekozen om telkens na twee wedstrijden een extra parameter toe te voegen. Dit zorgde ervoor dat de wedstrijdvormen technischer en intensiever werden naargelang het einde van de test. Tijdens de trainingen werd eveneens telkens gekozen voor andere parameters. Dit om meer variatie in de wedstrijdvormen te krijgen. Verder onderzoek zou moeten nagegaan wat nu het effect is van het aanpassen van de spelregels. Heeft dit een effect op de prestatie van een speler?

Voor coaches kan een trainingsprogramma op basis van kleine wedstrijdvormen vrij nuttig zijn. De meeste voetballers spelen veel liever kleine wedstrijden dan traditionele loopvormen zonder bal om te werken aan de fysieke fitheid. Het trainen via kleine wedstrijdvormen brengt een zeker motivatie met zich mee. Spelers kunnen doordat het veld kleiner is en de aantallen van spelers lager ligt dan tijdens een grote wedstrijdvorm meer balcontacten maken en meer acties uitvoeren. In zulke situatie kan een coach veel sneller zien hoe het gesteld is met de technische vaardigheden van een bepaalde speler in de kleine ruimte. Het is een combinatie van motivatie en competitie die ervoor kan zorgen dat een speler al dan niet progressie zal maken.

Als coaches deze vorm van trainingen willen toepassen moeten ze ervoor zorgen dat ze hun spelers zodanig goed kennen. Hiermee wordt bedoeld dat coaches hun spelers niet alleen qua positie moeten kennen, maar ook in hun vaardigheden zodat ze zeer evenwichtige teams kunnen creëren. Het maken van evenwichtige teams zorgt er immers voor dat de teams voluit zullen gaan tegen elkaar. Hierdoor zal er meer succesbeleving zijn bij de

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

spelers. Wanneer een competitie element wordt gekoppeld zal de intensiteit vanzelf verhoogd worden. Met competitie element wordt bedoeld dat het verliezende team telkens een bepaalde opdracht moet uitvoeren. Tot slot zorg als coach dat je continue aanwezig bent langs de zijlijn zodoende dat het spel niet verzwakt en de spelers zich maximaal blijven inzetten.

Wanneer naar de duur en het aantal wedstrijdvormen gekeken wordt zal de coach altijd een nulmeting moeten uitvoeren. Met nulmeting wordt gezocht naar het moment waarop spelers tekenen van vermoeidheid gaan tonen. Dit wil zeggen wanneer meer balverlies wordt geleden, spelers minder snel druk gaan zetten, de aansluiting verloopt trager of spelers hebben de kracht niet meer om snel om te schakelen.

Trainen via kleine wedstrijdvormen behoort tot de groep van intensieve duurtraining. De opbouw van dit soort training gebeurt in twee stappen. De eerste stap is de stap waarbij de tijdsduur van iedere wedstrijdvorm met een halve minuut omhoog gaat. Bij de tweede stap gaat het aantal wedstrijdvormen omhoog. Wanneer de coach wil variëren of differentiëren door een overtal te creëren kan met ervoor kiezen om bijvoorbeeld 4 tegen 4 met kaatsers te spelen. Hierdoor wordt ook gewerkt met een actief rustmoment. Daarnaast kan met en zonder doelmannen gespeeld worden.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## 6 Besluit

Na het specifiek trainen met verschillende trainingsinterventies over een periode van 6 weken werden alle resultaten verwerkt en geanalyseerd. Hiermee werd een besluit gevormd. Eerst en vooral is een duidelijke progressie merkbaar voor alle leeftijdscategorieën na de trainingsinterventies. Bij zowel de beloften, als U16 en U17 is er een grote progressie merkbaar. Hieruit blijkt dat alle trainingsprogramma's voor elke leeftijdscategorie functioneel zijn.

Ten tweede werd gekeken naar de invloed van het soort trainingsinterventie (herhaald sprintvermogen, snelheid en wedstrijdvormen) op de presentatie van de YOYO test. De groepen die trinden op het herhaald sprintvermogen en snelheid hebben beide een grotere evolutie gemaakt op de YOYO test dan de groep van de wedstrijdvormen. Toch maakte ook deze groep vooruitgang.

Als derde werden de resultaten van februari en april op de T-testen vergeleken. Opnieuw waren de interventiegroepen herhaald sprintvermogen en snelheid die de grootste evolutie maakten.

Wat de sprinttesten betreft blijkt ook hier dat vooruitgang geboekt werd door de verschillende interventiegroepen. Zowel voor de 10 meter als de 20 meter sprint werd er sneller gelopen na het volgen van de specifieke trainingsinterventie. In functie van het huidig onderzoek is het proces en de trainingsprogressie belangrijk en er kan vastgelegd worden dat de groep herhaald sprintvermogen het meest progressie maakte op de 10 meter sprint, maar de verschillen zijn verwaarloosbaar met de andere groepen. Ook voor de 20 meter sprint maakte elke groep vooruitgang, maar vooral de groep herhaald sprintvermogen boekte de meeste progressie.

Zoals hierboven al vermeld heeft de groep van de wedstrijdvormen op fysiek vlak misschien de minste progressie gemaakt, maar belangrijk is wel dat ze op tactisch vlak toch een aantal dingen opgepikt hebben tijdens de trainingen. Bij het spelen van de wedstrijdvormen werd een bepaalde opleg en tactische accenten meegegeven en de resultaten tonen duidelijk aan dat de groep van de wedstrijdvormen een hoger aantal voorwaartse passen scoort ten opzichte van de groepen snelheid en het herhaald sprintvermogen. Daarnaast is het aantal keer dat balverlies geleden werd sterk gedaald en is het aantal passen achteruit eveneens



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

gedaald. Er kan dus besloten worden dat het 6 weken specifiek trainen aan de hand van kleine wedstrijdvormen een grotere progressie weergeeft op technisch vlak dan op het fysieke vlak.

De resultaten die bekomen werden zijn heel hoopvol en zijn interessant voor verder onderzoek. Eerst en vooral zou het onderzoek op een grotere schaal kunnen uitgevoerd worden zodat er meer spelers in elke trainingsgroep zitten. Op die manier kan nog beter aangetoond worden welke trainingsinterventie nu daadwerkelijk het meeste effect heeft. Factoren als minder getalenteerde of fysiek mindere spelers kunnen hierin meebepalen. De oefeningen die gegeven werd in functie van het herhaald sprintvermogen werden gedaan met bal en er werd een wedstrijdgerichte benadering toegepast, maar tijdens het spelen van de wedstrijdvorm in de posttest werd geen verschil gevonden qua technische en tactische prestaties. De link tussen de wedstrijdgerichte benadering bij het trainen van het herhaald sprintvermogen en de transfer naar het spelen van wedstrijden moet verder onderzocht worden.

Algemeen kan vastgesteld worden dat elke trainingsinterventie een positief effect heeft gehad op de fysieke parameters. Als er gekeken wordt naar enkel het fysieke aspect kan er geconcludeerd worden dat het herhaald sprintvermogen het meeste effect heeft gehad. Toch is het zo dat voetbal niet enkel fysisch is. Als gekeken wordt naar elk aspect van voetbal: technisch, fysisch en tactisch is het de groep van de wedstrijdvormen het meeste progressie maakte. Belangrijk is om tijdens de wedstrijden steeds tactische richtlijnen mee te geven die het spel kunnen versnellen en hierdoor de intensiteit kunnen verhogen.

Daarnaast kan door de tactische richtlijnen gedifferentieerd worden. Zo kunnen spelers die op een hoger fysiek niveau staan in dezelfde ploeg worden geplaatst. Op deze manier kunnen de wedstrijden dan tactische worden aangepast zodat de intensiteit voor deze spelers hoger ligt dan bij spelers die fysiek nog niet op hetzelfde niveau staan. Dit om te voorkomen dat spelers die fysiek een achterstand hebben geen overbelastingblessures krijgen omdat ze aan te hoog fysieke activiteit moeten presteren. Verder kan er ook gedifferentieerd worden op vlak van positie. Zo kan er voor aanvallers, constant druk zetten op de tegenstander als tactische parameter gebruikt worden en voor verdedigers, over de middellijn van het veld zijn voordat er gescoord mag worden als parameter.

Differentiëren is enorm belangrijk binnen elk trainingsprogramma zo zal verder onderzoek in verband met positie afhankelijk trainen zeker een meerwaarde kunnen bieden voor trainers. De testen, hartslag en videoanalyse werden objectief gemeten. Naar verder onderzoek toe

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

kan het belangrijk zijn dat er ook de subjectieve belasting van de spelers bevroegd wordt. In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van krachttraining bij de groep van het herhaald sprintvermogen en de groep van de sprints. Verder onderzoek is nodig of krachttraining een invloed heeft op de fysieke parameters en bij welke specifieke groep dit de meeste progressie geeft.

Na het bespreken van het onderzoek met de verschillende coaches was er over het algemeen een positieve indruk. De coaches vonden dat hun spelers tijdens de wedstrijden fysiek fitter oogden dan voor het onderzoek.

De uitwerkingen van de trainingen werden door de auteurs zelf geschreven waarbij elk van zich specialiseren in een bepaald trainingsaccent. De trainingen werden progressief opgebouwd gedurende 6 weken. Ook werd er gedifferentieerd per leeftijdscategorie en is er rekening gehouden met de beginsituatie van de spelers. Bij de uitwerking van trainingen werkten we vooral functioneel, creatief en met de nodige variatie zodat de spelers steeds gemotiveerd werden en net dat tikkeltje dieper konden gaan.

Als er gekeken wordt naar factoren die tijdens het onderzoek anders hadden gekund. Zou het aantal spelers bij wie een onderzoek afgenomen beter hoger was geweest. Omdat de onderlinge verschillen tussen de groepen over het algemeen klein zijn. Tot slot naar het afnemen van testen zou er ook een specifieke herhaald sprintvermogen test kunnen worden gebruikt om hier een extra indicator te geven of er een verschil is tussen de snelheidsgroep en de groep van het herhaald sprintvermogen.

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## 7 Literatuurlijst

Bishop, D., Girard, O., & Mendez-Villaneuva, A. (2011). Repeated sprint ability- PART 1. *Sports medicine. Sciences*, 41 : 673-694.

Bishop D., Girard O. & Mendez-Villaneuva A. (2011) Repeated sprint ability- PART 2. *Sports medicine. Sciences* 41 : 741-759

Chaouachi A., Manzi V., Wong Del P., Chaalali A., Laurencelle L., Chamari K., & Castagna C. (2010). Intermittent endurance and repeated sprint ability in soccer players. *Journal of strenght & conditioning research. Sciences*, 0 : 1-7

Carling C., Le Gall F. & Dupont G. (2012) analysis of repeated high-intensity running performance in professional soccer. *Journal of sport sciences, sciences* 30: 325-336

Christopher J. (2016) Manipulation of exercise to rest ratio within set duration on physical and technical outcomes during small-sided games in elite youth soccer players. Geraadpleegd 5 februari 2016, via <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27082027>

Dawson B. (2012). Repeated-sprint ability : where are we? *International journal of sports physiology and performance. Sciences* 7: 285-289

Delextrat A. & Martinez A. (2014). Small-sided game training improves aerobic capacity and technical skills in basketball players. *International journal of sports medicine. Sciences* 35 : 385-391

Dellal A. (2011) Small-Sided Games in Soccer: Amateur vs. Professional Players' Physiological Responses, Physical, and Technical Activities. *Journal of Strength & Conditioning Research* . *Sciences*, 2371-2381

Dellal A., Lago-Penas C., Wong del P., Chamari K. (2011). Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. Geraadpleegd op 23 februari 2016, via <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21911858>

Dellal A., Wong del P., Owen A., (2012). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. In . *Human Movement Science. Sciences*, 957-969.

Dellal, A., Wong Del P., Owen A. (2012). Effects of a periodized small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. *Journal of Strength & Conditioning Research, Sciences* : 2748-2754.

Hill-Haas S., Dawson B., Impellizzeri F., Coutts A. (2011). Physiology of small-sided games Training in football. *Sport Medicine. Sciences* : 199-220.

Jovanovic M., Goran S., Darija O., Fredi F. (2011). Effects of speed, agility, quickness training method on power performance in elite soccer players. Geraadpleegd op 14 maart 2016, via [http://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2011/05000/Effects\\_of\\_Speed,\\_Agility,\\_Quickness\\_Training.14.aspx](http://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2011/05000/Effects_of_Speed,_Agility,_Quickness_Training.14.aspx)

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Karakoc B., Alemdaroglu U., Akalan C. & Arslan, E. (2012). The relationship between the Yo-Yo testen, anaerobic performance and aerobic performance in young soccer players. Geraadpleegd op 28 maart 2016, via <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3588685/>

Kotzamanidis C., Chatzopoulos D., Michailidis C., Papaiakovou G., Patikas D. (2005). The effect of a combined high-intensity strength and speed training program on the running and jumping ability of soccer players. Geraadpleegd op 14 maart 2016, via [http://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/2005/05000/the\\_effect\\_of\\_a\\_combined\\_high\\_intensity\\_strength.22.aspx](http://journals.lww.com/nsca-jscr/abstract/2005/05000/the_effect_of_a_combined_high_intensity_strength.22.aspx)

Köklü Y., Wong Del P., Dellal A., Alemdaroglu U. (2012). Effect of different recovery durations between bouts in 3-a-side games on youth soccer players' physiological responses and technical activities. Geraadpleegd op 20 maart 2016, via <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27082027>

Little T., Williams A. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed and agility in professional soccer players. Geraadpleegd op 22 maart 2016, via [http://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2005/02000/Specificity\\_of\\_Acceleration,Maximum\\_Speed,\\_and.13.aspx](http://journals.lww.com/nsca-jscr/Abstract/2005/02000/Specificity_of_Acceleration,Maximum_Speed,_and.13.aspx)

Nedrehagen E., Saeterbakken H. (z.j.). The effects of in-season repeated sprint training compared to regular soccer Training. Geraadpleegd op 22 maart 2016, via <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4723173/>

Rampinini E., Impelizzeri F., Castagna C., Marcora S. (2006). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of sport science*, sciences 25 : 659-666.

Rhys M.J., Cook C.C., Kilduff P.L., Milanovic Z., James N., Sporis G., Fiorentini B., Fiorentini F., Turner A. & Vuckovic G. (2013). Relationship between repeated sprint ability aerobic capacity in professional soccer players. *The scientific world journal*. Sciences : 1-5

Sperlich B., Hoppe M.W. & Haegeler M. (2013). Endurance exercise - high volume vs. high-intensity interval training in soccer. *Deutsche zeitschrift fur sportmedizin*. Sciences 64 : 10-17

Spencer M., Pyne D., Santisteban J. & Mujika I. (2011). Fitness determinants of repeated-sprint ability in highly trained youth football players. *International journal of sports physiology and performance*. Sciences 6 : 497-508

Spencer M., Wiig H. & Gabbet T. (2013) Repeated high-intensity running and sprinting in elite woman's soccer competition. *International journal of sports physiology and performance*. Sciences 8 : 130-138

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

## **8 Lijst met grafieken en tabellen**

### **Lijst met tabellen**

Tabel 1: Eigenschappen van de proefpersonen

Tabel 2: Periodisering van de trainingen

Tabel 3: Aantal spelers per trainingsgroep die het volledig onderzoek meegedaan hebben, zowel de testen als de trainingsinterventies

Tabel 4: Modaliteiten algemene snelheidstraining

Tabel 5: Specifieke snelheidstraining U16

Tabel 6: Specifieke snelheidstraining U17

Tabel 7: Specifieke snelheidstraining Beloften

Tabel 8: Overzicht modaliteiten herhaald sprintvermogen

Tabel 9: Overzicht modaliteiten bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Tabel 10: Protocol test wedstrijdvormen

Tabel 11: Schematisch overzicht van het totaal aantal acties bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Tabel 12: Schematisch overzicht totaal aantal acties in februari en april 2016

### **Lijst met figuren:**

Figuur 1: Creatinefosfaat en ATP- systeem

Figuur 2: Het melkzuursysteem

Figuur 3: Het aerobe energiesysteem

Figuur 4: Schematisch overzicht van het onderzoeksopzet

Figuur 5: Start snelheid 10 meter

Figuur 6: 20 meter sprint test

Figuur 7: Opstelling T-test

Figuur 8: YOYO intermitterend recovery test

Figuur 9: Schematisch voorstelling van de testopstelling bij het spelen van wedstrijdvormen

Figuur 10: Een voorbeeld van een hartslagcurve van de YOYO test

Figuur 11: Een voorbeeld van de tijd in de verschillende hartslagzones

Figuur 12: Gemiddelde uitslag resultaten YOYO test per leeftijd

Figuur 13: Gemiddelde resultaten YOYO test per groep

Figuur 14: Gemiddelde maximale hartslag tijdens de YOYO test

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

Figuur 15: HR load of hartslag belasting

Figuur 16: Gemiddelde resultaten T-Test links

Figuur 17: Gemiddelde resultaten T-test rechts

Figuur 18: Gemiddelde resultaten 10 meter sprint test

Figuur 19: Gemiddelde resultaten 20 meter sprint test

Figuur 20: Totaal aantal acties per leeftijdscategorie bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

Figuur 21: Gegevens totaal aantal acties per interventie groep

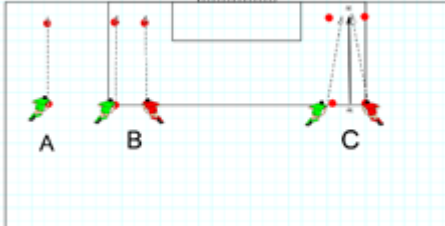
Figuur 22: Totaal aantal passes bij het spelen van kleine wedstrijdvormen

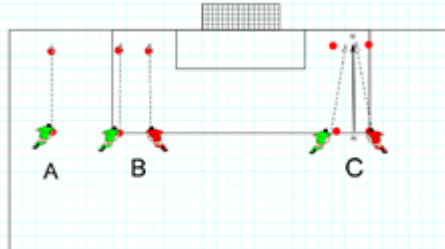
Figuur 23: Totaal aantal passen voorwaarts per interventiegroep

Figuur 24: Totaal aantal keer dat is geleden per interventiegroep

## 9 Bijlagen.

### 9.1 Algemene trainingen

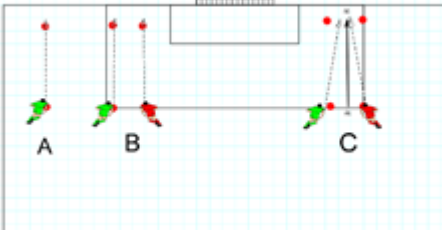
<p><b>Thema:</b> Algemene snelheidstraining 1</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes</p>
<p><b>Training 1</b></p>		<p><b>Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase          Maximale sprint          Over een afstand van 10 meter          Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>10 Sprints (5 van 20 meter en 5 van 10 meter)</b>          Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)          Rust 10"          Set 2: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 3: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 4: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 5: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 6: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 5"</b>          Set 7: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 8: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 9: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 10: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"</p> <p><b>Variatie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•situatie 1: speler sprint alleen</li> <li>•situatie 2: speler sprint tegen andere speler</li> <li>•situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 7'</p> <p><b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>

<p><b>Thema:</b> Algemene snelheidstraining 2</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes</p>
<p><b>Training 2</b></p>		<p><b>Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase Maximale sprint Over een afstand van 10 meter Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>12 Sprints (6 van 20 meter en 6 van 10 meter)</b> Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde) Rust 10" Set 2: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 3: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 4: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 5: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 6: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 7: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 8: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 9: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 10: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 11: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 12: Maximale sprint 10 meter Rust 5"</p> <p><b>Variatie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•situatie 1: speler sprint alleen</li> <li>•situatie 2: speler sprint tegen andere speler</li> <li>•situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>



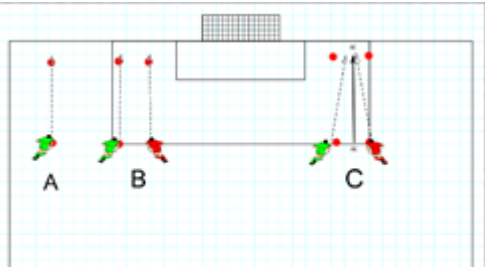
Nick Hulsmans

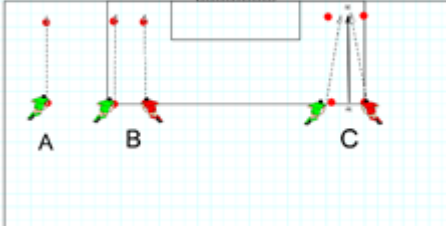
Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Algemene snelheidstraining 3</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes</p>
<p><b>Training 3</b></p>		<p><b>Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase          Maximale sprint          Over een afstand van 10 meter          Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b> 14 Sprints (7 van 20 meter en 7 van 10 meter)          Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)          Rust 10"          Set 2: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 3: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 4: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 5: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 6: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 7: Maximale sprint 20 meter          Rust 10"          Set 8: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 5"</b>          Set 9: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 10: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 11: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 12: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 13: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"          Set 14: Maximale sprint 10 meter          Rust 5"</p> <p><b>Variatie:</b>          •situatie 1: speler sprint alleen          •situatie 2: speler sprint tegen andere speler          •situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'  <b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal



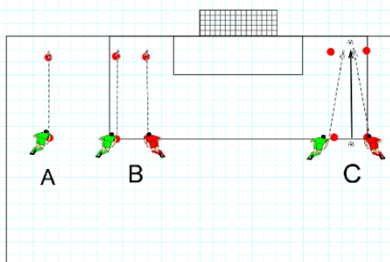
<p><b>Thema:</b> Algemene snelheidstraining 4</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes</p>
<p><b>Training 4</b></p>		<p><b>Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase Maximale sprint Over een afstand van 10 meter Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b> <b>16 Sprints (8 van 20 meter en 8 van 10 meter)</b> Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde) Rust 10" Set 2: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 3: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 4: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 5: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 6: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 7: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 8: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 9: Maximale sprint 10 meter <b>Rust 5"</b> Set 10: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 11: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 12: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 13: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 14: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 15: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 16: Maximale sprint 10 meter</p> <p><b>Variatie:</b> •situatie 1: speler sprint alleen •situatie 2: speler sprint tegen andere speler •situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>

<p><b>Thema:</b> Algemene snelheidstraining 5</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes</p>
<p><b>Training 5</b></p>		<p><b>Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase Maximale sprint Over een afstand van 10 meter Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b> <b>18 Sprints (9 van 20 meter en 9 van 10 meter)</b> Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde) Rust 10" Set 2: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 3: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 4: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 5: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 6: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 7: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 8: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 9: Maximale sprint 20 meter Rust 10" Set 10: Maximale sprint 10 meter <b>Rust 5"</b> Set 11: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 12: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 13: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 14: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 15: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 16: Maximale sprint 10 meter Rust 5" Set 17: Maximale sprint 10 meter Rust 5"</p> <p><b>Variatie:</b> •situatie 1: speler sprint alleen •situatie 2: speler sprint tegen andere speler •situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8' <b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## 9.2 Trainingen Snelheid

<p><b>Thema:</b>Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, potjes</p>
<p><b>Training 1</b></p>	<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p>	
 <p>vb) Heisman</p> 	<p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar, let op de aandachtspunten (armen meebewegen, op de voorvoeten, lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen))</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Voorwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Zijwaarts Links 2 voeten per vakje</li> <li>• 2x Zijwaarts Rechts 2 voeten per vakje</li> <li>• 2x Voorwaarts 2 voeten per vakje</li> <li>• 2x Waltz <a href="https://www.youtube.com/watch?v=t-U9Wc_FAsw">https://www.youtube.com/watch?v=t-U9Wc_FAsw</a></li> <li>• 2x Heisman <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e1d3DiyvJ4E">https://www.youtube.com/watch?v=e1d3DiyvJ4E</a></li> <li>• 2x Scissor <a href="https://www.youtube.com/watch?v=41h7OQ5Wm4k">https://www.youtube.com/watch?v=41h7OQ5Wm4k</a></li> <li>• 1x Hop single leg left en 1x Hop single leg right <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/">http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën)</li> </ul>	
	<p><b>Deel 2: Maximale snelheid</b></p>	
	<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-15-10-5 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase Maximale sprint Over een afstand van 5 meter Over een afstand van 10 meter Over een afstand van 15 meter Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16 &amp; U17</b> <b>12 Sprints</b> Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)</p>	

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Rust 10"</p> <p>Set 2: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 3: idem Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 4: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 5: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 6: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 7: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 8: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 9: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 10: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 11: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 12: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 2'</p> <p><b>Beloften</b> → 4 extra Sets</p> <p><b>16 Sprints</b></p> <p>Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 2: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 3: idem Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 4: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 5: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 6: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 7: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 8: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 9: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 10: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 11: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 12: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 13: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 14: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 15: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p>
--	---

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

	<p>Set 16: Maximale sprint 5 meter Rust 2'</p> <p><b><u>Variatie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•situatie 1: speler sprint alleen</li><li>•situatie 2: speler sprint tegen andere speler</li><li>•situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</li></ul> <p><b><u>Tijdsduur:</u> +- 7'</b></p> <p><b><u>Coaching:</u> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</b></p>
--	---


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, weerstandsbands, Potjes</p>
<p><b>Training 2</b></p>	<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p>	
	<p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Icky Shuffle <a href="https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3</a></li> <li>• 2x ZigZag Lateraal in de ladder <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JtAyPjI4mTQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=JtAyPjI4mTQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=6</a></li> <li>• 2x 2 Forward 1 Back (2 steunen per vakje) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IMOkSuTGcrs&amp;index=7&amp;list=PL144A35821645C426">https://www.youtube.com/watch?v=IMOkSuTGcrs&amp;index=7&amp;list=PL144A35821645C426</a></li> <li>• 2x Caricoca Half (wissel van kant) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lqVTeFTOSCQ&amp;index=8&amp;list=PL144A35821645C426">https://www.youtube.com/watch?v=lqVTeFTOSCQ&amp;index=8&amp;list=PL144A35821645C426</a></li> <li>• 2x Quarter Eagles (2 voeten samen vierkantjes springen) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-Ys34oCY8aQ&amp;index=11&amp;list=PL144A35821645C426">https://www.youtube.com/watch?v=-Ys34oCY8aQ&amp;index=11&amp;list=PL144A35821645C426</a></li> <li>• 2x Icky Hop <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tEuqf0ldpdQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=tEuqf0ldpdQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=14</a></li> <li>• 2x Voorwaart 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Achterwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Voorwaarts 2 voeten per vakje</li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/">http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën)</li> </ul>	

Nick Hulsmans

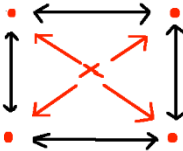
Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<b>Deel 2: Weerstandssprints</b>	
	<p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase  <b>Weerstandssprints</b>  <b>Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid.</b></p> <p>Weerstandsband rond de uitvoerder          Uitvoerder maximale voorwaartse sprint          Begeleider houdt de rek/band tegen (weerstand)</p> <p><b>Oefeningen</b></p> <p><b>U16</b>          Set 1: 5" seconde          15" Rust          Set 2: 5" seconde          15" Rust          Set 3: 5" seconde          15" Rust          Set 4: 5" seconde          15" Rust          Set 5: 5" seconde          15" Rust</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie          Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>U17</b>          Set 1: 6" seconde          15" Rust          Set 2: 6" seconde          15" Rust          Set 3: 6" seconde          15" Rust          Set 4: 6" seconde          15" Rust          Set 5: 6" seconde          15" Rust</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie          Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>Beloften</b>          Set 1: 7" seconde          15" Rust          Set 2: 7" seconde          15" Rust          Set 3: 7" seconde          15" Rust          Set 4: 7" seconde          15" Rust          Set 5: 7" seconde          15" Rust</p>



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Rust 2'</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 7'</p> <p><b>Coaching:</b> Kijkt of de begeleider voldoende weerstand bieden, uitvoerder 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 3: Wendbaarheid</b></p>
<p><b>4 Corner drill</b></p> 	<p><b>Organisatie</b> Materiaal per duo: 4 verschillende kleuren van potjes Maak een vierkant van +- 20 meter<sup>2</sup> (potjes staan 5 meter van elkaar)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid De uitvoerder start in het midden van het vierkant De begeleider heeft de taak om kleuren te roepen van de potjes <b>De uitvoerder moet zo snel mogelijk naar het potje gaan dat wordt vernoemd door de begeleider</b> Tussen de sets wissel je de potjes en ook van functie (begeleider wordt uitvoerder en uitvoerder wordt begeleider)</p> <p><b>Variaties:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rond het potje gaan</li> <li>• Potje tikken met de hand</li> <li>• Potje tikken met de voet</li> <li>• Kleuren verwisselen</li> </ul> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16</b> Set 1: 15" seconde 1' Rust Set 2: 15" seconde 45" Rust Set 3: 10" seconde 30" Rust (*tussen de sets wisselen van functie)</p> <p><b>U17</b> Set 1: 20" seconde 1' Rust Set 2: 15"seconde 45" Rust Set 3: 10" seconde 30" Rust (*tussen de sets wisselen van functie)</p> <p><b>Beloften</b> Set 1: 20" seconde 1' Rust Set 2: 15"seconde 45" Rust</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

	<p>Set 3: 10" seconde 30" Rust Set 4: 10" seconde 30" Rust (*tussen de sets wisselen van functie)</p> <p>Rust 2' <b><u>Tijdsduur: +- 5'</u></b></p> <p><b><u>Coaching:</u></b> Kijken of de begeleiders hun werk goed doen, juist tempo aangeven niet te traag etc.</p>
--	---


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, weerstandsbands, potjes</p>
<p><b>Training 3</b></p>		<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p>
	<p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Voorwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Achterwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Voorwaarts 2 voeten per vakje</li> <li>• 2x Icky Shuffle <a href="https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3</a></li> <li>• 2x Icky Shuffle Backward <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10</a></li> <li>• 2x Slalom Jump <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S_z1LYXSxz4&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=S_z1LYXSxz4&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=18</a></li> <li>• 2x IN-IN-Out-Out Lateral <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22</a></li> <li>• 2x Scissor-switch foot <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21</a></li> <li>• 2x In-IN-Out-Out <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=24</a></li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/">http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën)</li> </ul>	

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<b>Deel 2: Weerstandssprints</b>
	<p><b>Lineaire Acceleration</b>  <b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase  <b>Weerstandssprints</b>  <b>Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid.</b></p> <p>Weerstandsband rond de uitvoerder          Uitvoerder maximale voorwaartse sprint          Begeleider houd de rek/band tegen (weerstand)</p> <p><b>Oefeningen</b>  <b>U16 2x3 Sets</b>          Set 1: 5" seconde          15" Rust          Set 2: 5" seconde          15" Rust          Set 3: 5" seconde  <b>2' Rust</b>          Set 4: 5" seconde          15" Rust          Set 5: 5" seconde          15" Rust          Set6: 5" seconde          2' Rust</p> <p>*Na de <b>3 sets</b> wisselen van functie          Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)          *nadien terug wisselen voor de 2 de reeks</p> <p><b>U17 2x3 Sets</b>          Set 1: 6" seconde          15" Rust          Set 2: 6" seconde          15" Rust          Set 3: 6" seconde  <b>2' Rust</b>          Set 4: 6" seconde          15" Rust          Set 5: 6" seconde          15" Rust          Set6: 6" seconde          2' Rust</p> <p>*Na de <b>3 sets</b> wisselen van functie          Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)          nadien terug wisselen voor de 2 de reeks</p> <p><b>Beloften 2x3 Sets</b>          Set 1: 7" seconde          15" Rust          Set 2: 7" seconde          15" Rust</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Set 3: 7" seconde  <b>2' Rust</b>  Set 4: 7" seconde  15" Rust  Set 5: 7" seconde  15" Rust  Set6: 7" seconde  2' Rust</p> <p>*Na de <b>3 sets</b> wisselen van functie  Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)  *nadien terug wisselen voor de 2 de reeks</p> <p><b>2 reeks zowel voor als achterwaarts lopen</b>  <b>zie link: 1'20"</b>  <a href="http://kbandstraining.com/overspeed-accelerator-assisted-speed-training-program/">http://kbandstraining.com/overspeed-accelerator-assisted-speed-training-program/</a></p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 7'  <b>Coaching:</b> Kijkt of de begeleiders voldoende weerstand bieden, uitvoerder 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 3: Lateral forward shuffle</b></p>
	<p><b>Organisatie</b>  Materiaal: 10 potjes  Maak een ladder met de potjes zoals op de tekening, onderlinge afstand tussen de potjes is 1 meter in de lengte en in de breedte</p> <p><b>Beschrijving:</b>  Oefeningen worden individueel uitgevoerd  De uitvoerder start achter een lijn of kegel/potje  <b>De uitvoerder moet zo snel mogelijk slalommen tussen de potjes (shuffle) aangezicht steeds naar voor gericht (zijwaarts de oefening uitvoeren). Op het einde van de potjes sprint naar voor tot de lijn of kegel/potje</b></p> <p>Link: vanaf 3'42"  <a href="http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/">http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/</a></p> <p><b>Oefeningen:</b>  <b>U16</b>  <b>7 sets</b> → 4x zonder band en 3x met band rond de knieën  Set 1  30" Rust  Set 2  30" Rust  Set 3  30" Rust  Set 4  <b>1' Rust</b></p>


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Set 5 30" Rust Set 6 30" Rust Set 7 <b>1' Rust</b></p> <p><b>U17</b> <b>8sets</b> → <b>4x zonder band en 4x met band rond de knieën</b> Set 1 30" Rust Set 2 30" Rust Set 3 30" Rust Set 4 <b>1' Rust</b> Set 5 30" Rust Set 6 30" Rust Set 7 30" Rust Set 8 <b>1' Rust</b></p> <p><b>Beloften</b> <b>10sets</b> → <b>5x zonder band en 5x met band rond de knieën</b> Set 1 30" Rust Set 2 30" Rust Set 3 30" Rust Set 4 30" Rust Set 5 <b>1' Rust</b> Set 6 30" Rust Set 7 30" Rust Set 8 30" Rust Set 9 30" Rust Set 10 <b>1' Rust</b></p> <p><b><u>Tijdsduur:</u> +- 6'</b></p> <p><b><u>Coaching:</u></b> uitvoerder 110% geven. Maximale inspanning</p>
--	--

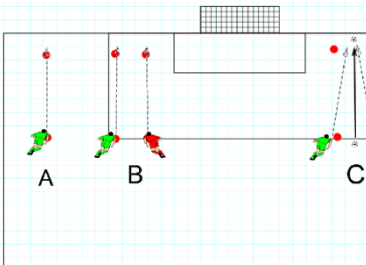
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, weerstandsbands, potjes</p>
<p><b>Training 4</b></p> 	<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p> <p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Voorwaarts Hinken</li> <li>• 2x Zijwaarts Hinken Links (lateraal)</li> <li>• 2x Zijwaarts Hinken Rechts (lateraal)</li> <li>• 2x Wide Hops one leg</li> <li>• 2x Double leg hop forward</li> <li>• 2x Icky Shuffle             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3</a></li> </ul> </li> <li>• 2x Icky Shuffle Backward             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10</a></li> </ul> </li> <li>• 2x Slalom Jump             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=S_z1LYXSxz4&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=S_z1LYXSxz4&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=18</a></li> </ul> </li> <li>• 2x IN-IN-Out-Out Lateral             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22</a></li> </ul> </li> <li>• 2x Scissor-switch foot             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21</a></li> </ul> </li> <li>• 2x In-IN-Out-Out             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=24</a></li> </ul> </li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën)</li> </ul>	

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<b>Deel 2: Maximale snelheid</b>
	<p><b>Maximale Sprints 1 tegen 1 naar bal</b></p> <p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-15-10-5 meter. Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase</p> <p><b>Maximale sprint</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Over een afstand van 5 meter</li> <li>Over een afstand van 10 meter</li> <li>Over een afstand van 15 meter</li> <li>Over een afstand van 20 meter</li> </ul> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16 &amp; U17</b></p> <p>12 Sprints</p> <p>Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 2: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 3: idem Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 4: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 5: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 6: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 7: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 8: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 9: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 10: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 11: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 12: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 2'</p> <p>Beloften → 4 extra Sets</p> <p>16 Sprints</p> <p>Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 2: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 3: idem Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 4: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 5: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 6: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 7: Maximale sprint 15 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 8: Maximale sprint 15 meter</p>



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Rust 10"</p> <p>Set 9: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 10: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 11: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 12: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 13: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 14: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 15: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 16: Maximale sprint 5 meter</p> <p>Rust 2'</p> <p><u>Variatie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•situatie 1: speler sprint alleen</li> <li>•situatie 2: speler sprint tegen andere speler om de bal</li> <li>•situatie 3: speler sprint tegen andere speler om de bal en te kunnen afwerken op doel</li> </ul> <p><u>Tijdsduur:</u> +- 7'</p> <p><u>Coaching:</u> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 3: Weerstandssprints</b></p>
<p>Bear Crawl Shuffles</p> 	<p><b>Organisatie</b></p> <p>Materiaal: weerstandsbanden (speed resistor) 7 potjes per duo, onderlinge afstand totdat de band gespannen is</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase</p> <p><b>Weerstandssprints</b></p> <p><b>Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid (mede uitvoerder)</b></p> <p>Weerstandsband rond de uitvoerder</p> <p><b>Uitvoerder in "beerhouding" (bear crawl shuffles)</b></p> <p><b>Gaat van uiterst linkse potje naar het uiterst rechtse potje</b></p> <p><u>Aandachtspunten:</u></p> <p>Handen en voetensteun</p> <p>snelle zijwaartse bewegingen maar onder controle</p> <p>Hou je bekken laag → pomphouding (geen tent maken)</p> <p>Hou je handen in beweging</p> <p>Begeleider houd de rek/band tegen (weerstand) de band is bij de begeleider ook rond zijn middel.</p> <p><b>Begeleider beweegt links en rechts.</b></p> <p><b>Link met de oefening vanaf 1':</b></p> <p><a href="http://kbandstraining.com/victory-ropes-force-core-workout/">http://kbandstraining.com/victory-ropes-force-core-workout/</a></p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p><b>Oefeningen</b></p> <p><b>U16</b></p> <p><b>6 Sets</b></p> <p>Set 1: 20" seconde 1' Rust (Tussen de sets wisselen van functie)</p> <p>Set 2: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 3: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 4: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 5: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 6: 20" seconde 1' Rust</p> <p>* Tussen elke set wissel je van functie (hier is voldoende tijd voor)</p> <p><b>U17</b></p> <p><b>7 Sets</b></p> <p>Set 1: 20" seconde 1' Rust (Tussen de sets wisselen van functie)</p> <p>Set 2: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 3: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 4: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 5: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 6: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 7: 20" seconde 1' Rust</p> <p><b>Belofte</b></p> <p><b>8 Sets</b></p> <p>Set 1: 20" seconde 1' Rust (Tussen de sets wisselen van functie)</p> <p>Set 2: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 3: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 4: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 5: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 6: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 7: 20" seconde 1' Rust</p> <p>Set 8: 20" seconde 1' Rust</p>
--	--

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>* Tussen elke set wissel je van functie (hier is voldoende tijd voor)</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 7'</p> <p><b>Coaching:</b> Kijkt of de begeleider voldoende weerstand bieden, uitvoerder 110% geven! Geeft start en stopsignaal</p>
	<p><b>Deel 4: Wendbaarheid</b></p>
<p><b>Pro Agility drill</b></p>	<p><b>Organisatie</b> Materiaal per duo: 3 potjes, 5 meter afstand tussen de potjes</p> <p><b>Beschrijving:</b> Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid</p> <p><b>De uitvoerder start aan het middelste potje, gaat zo snel mogelijk naar het linkse potje tikt het potje met zijn linker hand en gaat dan zo snel mogelijk naar het rechtse potje en tikt het potje met zijn rechter hand en sprint dan naar het middelste potje.</b></p> <p>De begeleider heeft de taak om te controleren dat de uitvoerder het potje raakt.</p> <p>*Afwisselend links of rechts beginnen</p> <p>Tussen de sets wissel je van functie (begeleider wordt uitvoerder en uitvoerder wordt begeleider)</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16</b> <b>8 sets (4 zonder band en 4 met band)</b> Set 1 30" Rust Set 2 20" Rust Set 3: 10" Rust Set 4 1' Rust (banden aandoen) Set 5 30" Rust Set 6 20" Rust Set 7 10" Rust Set 8 1' Rust</p> <p><b>U17</b> <b>9 sets (5 zonder band en 4 met band)</b> Set 1 30" Rust Set 2</p>


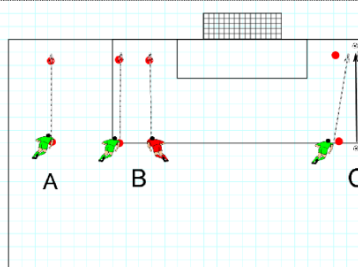
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>20" Rust  Set 3:  10" Rust  Set 4  10" Rust  Set 5  1' Rust (banden aandoen)  Set 6  30" Rust  Set 7  20" Rust  Set 8  10" Rust  Set 9  1' Rust</p> <p><b>Belofte</b>  <b>10 sets (5 zonder band en 5 met band)</b>  Set 1  30" Rust  Set 2  20" Rust  Set 3:  10" Rust  Set 4  10" Rust  Set 5  1' Rust (banden aandoen)  Set 6  30" Rust  Set 7  20" Rust  Set 8  10" Rust  Set 9  10" Rust  Set 10  1' Rust</p> <p>(*tussen de sets wisselen van functie, als de banden aan zijn wissel je pas na het einde)  <u><b>Tijdsduur: +- 5'</b></u></p> <p><u><b>Coaching:</b></u>  Kijken of de begeleiders hun werk goed doen, juist tempo aangeven niet te traag etc.</p>
--	---

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, weerstandsbands, potjes</p>
<p><b>Training 5</b></p>		<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p>
		<p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen gevolgd door een sprint voorwaarts +-10 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Voorwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Achterwaarts 1 voet per vakje</li> <li>• 2x Voorwaarts 2 voeten per vakje</li> <li>• 2x Voorwaarts Hinken</li> <li>• 2x Zijwaarts Hinken Links (lateraal)</li> <li>• 2x Zijwaarts Hinken Rechts (lateraal)</li> <li>• 2x Wide Hops one leg</li> <li>• 2x Double leg hop forward</li> <li>• 2x Torso twist</li> <li>• 2x Crossover skip</li> <li>• 2x Zigzag Lateraal</li> <li>• 2x Carioca</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kbTZdmU6WE4&amp;index=9&amp;list=PL144A35821645C426">https://www.youtube.com/watch?v=kbTZdmU6WE4&amp;index=9&amp;list=PL144A35821645C426</a></li> <li>• 2x Quarter eagles</li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ys34oCY8aQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=Ys34oCY8aQ&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=11</a></li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/">http://kbandstraining.com/ladder-drills-training-program-1-2-3-reaction-pro/</a></li> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën)</li> </ul>
		<p><b>Deel 2: Maximale snelheid</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Potjes op de afstand van 20-10 meter. Alle speler op 1 lijn prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase Maximale sprint Over een afstand van 10 meter Over een afstand van 20 meter</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16</b></p>


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p><b>16 sets (8 van 20 meter en 8 van 10 meter)</b>  Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)  Rust 10"  Set 2: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 3: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 4: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 5: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 5"</b>  Set 6: Maximale sprint 10 meter  Rust 5"  Set 7: Maximale sprint 10 meter  Rust 5"  Set 8: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 2'</b></p> <p>Deze 8 Sets herhalen we 2x (in totaal 16 sprints)</p> <p><b>U17</b>  <b>20 sets (10 van 20 meter en 10 van 10 meter)</b>  Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)  Rust 10"  Set 2: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 3: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 4: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 5: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 6: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 5"</b>  Set 7: Maximale sprint 10 meter  Rust 5"  Set 8: Maximale sprint 10 meter  Rust 5"  Set 9: Maximale sprint 10 meter  Rust 5"  Set 10: Maximale sprint 10 meter  <b>Rust 2'</b></p> <p>Deze 10 Sets herhalen we 2x (in totaal 20 sprints)</p> <p><b>Beloften</b>  <b>24 Sets (12 van 20 meter en 12 van 10 meter)</b>  Set 1: Maximale sprint 20 meter (+- 2-3 seconde)  Rust 10"  Set 2: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 3: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 4: Maximale sprint 20 meter  Rust 10"  Set 5: Maximale sprint 20 meter</p>
--	--


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Rust 10"</p> <p>Set 6: Maximale sprint 20 meter</p> <p>Rust 10"</p> <p>Set 7: Maximale sprint 10 meter</p> <p><b>Rust 5"</b></p> <p>Set 8: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 9: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 10: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 11: Maximale sprint 10 meter</p> <p>Rust 5"</p> <p>Set 12: Maximale sprint 10 meter</p> <p><b>Rust 2'</b></p> <p><b>Deze 12 Sets herhalen we 2x (in totaal 24 sprints)</b></p> <p><b>Variatie:</b> De laatste speler moet 5x pompen op het einde van de spurts (bijvoorbeeld speler x is 4 keer laatste, dan moet deze speler op het einde 20x pompen)</p> <p><b>Tijdsduur: 10'</b></p> <p><b>Coaching:</b> ik wil zien wie de eerste is, volledige inspanning 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 3: Weerstandssprints</b></p>
	<p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase</p> <p><b>Weerstandssprints</b></p> <p>Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleidt.</p> <p>Weerstandsband rond de uitvoerder</p> <p>Uitvoerder maximale voorwaartse sprint gevolgd door een achterwaarts sprint (achterwaarts lopen) en dan terug een voorwaartse sprint (afbakenen met potjes)</p> <p>Begeleider houdt de rek/band tegen (weerstand)</p> <p><b>Oefeningen</b></p> <p><b>U16</b></p> <p>Set 1: 7" seconde (3" vw &amp; 1-2" aw &amp; 2-3" vw)</p> <p>20" Rust</p> <p>Set 2: 7" seconde</p> <p>20" Rust</p> <p>Set 3: 7" seconde</p> <p>20" Rust</p> <p>Set 4: 7" seconde</p> <p>20" Rust</p> <p>Set 5: 7" seconde</p> <p>20" Rust</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie</p> <p>Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>U17</b>  Set 1: 8" seconde (3-2-3)  20" Rust  Set 2: 8" seconde  20" Rust  Set 3: 8" seconde  20" Rust  Set 4: 8" seconde  20" Rust  Set 5: 8" seconde  20" Rust</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie  Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>Beloften</b>  Set 1: 9" seconde (3-3-3)  20" Rust  Set 2: 9" seconde  20" Rust  Set 3: 9" seconde  20" Rust  Set 4: 9" seconde  20" Rust  Set 5: 9" seconde  20" Rust</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie  Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><u>Tijdsduur:</u> +- 8'  <u>Coaching:</u> Kijkt of de begeleider voldoende weerstand bieden, uitvoerder 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 4: Wendbaarheid</b></p>
<p>1-2-3 Cone Drill</p> 	<p><b>Organisatie</b>  Materiaal: 3 potjes per duo, afstand tussen de potjes is telkens 2 meter</p> <p><b>Beschrijving:</b>  Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid (mede uitvoerder)</p> <p>De uitvoerder start aan het middelste potje, loopt een 3 tal meter achteruit, de begeleider roept dat een cijfer van 1 tot 3 deze cijfers komen overeen met het potje voor u (1 meest linkse potje en 3 het meest rechtse, de uitvoerder moet dan zo snel mogelijk naar het potje lopen, als de uitvoerder aan het potje is moet deze vervolgens achterwaarts lopen (+- 3 meter (lijn)) en krijgt vervolgens een nieuw cijfer van de begeleider, de uitvoerder moet dan opnieuw zo snel mogelijk reageren en</p>



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p><b>sprinten naar het potje.</b></p> <p>Link: vanaf 10'20"  <a href="http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/">http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/</a></p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><b>U16</b>  <b>6 sets</b> → <b>3x zonder band en 3x met band rond de knieën</b>  Set 1: 20"  1' Rust  Set 2: 15"  45" Rust  Set 3: 10"  <b>1' Rust</b> (banden aandoen)  Set 4: 20"  1' Rust  Set 5: 15"  45" Rust  Set 6: 10"  <b>1' Rust</b></p> <p><b>U17</b>  <b>7 sets</b> → <b>4x zonder band en 3x met band rond de knieën</b>  Set 1: 20"  1' Rust  Set 2: 15"  45" Rust  Set 3: 10"  30" Rust  Set 4: 10"  <b>1' Rust</b> (banden aandoen)  Set 5: 20"  1' Rust  Set 6: 15"  45" Rust  Set 7: 10"  <b>1' Rust</b></p> <p><b>Beloften</b>  <b>8 sets</b> → <b>4x zonder band en 4x met band rond de knieën</b>  Set 1: 20"  1' Rust  Set 2: 15"  45" Rust  Set 3: 10"  30" Rust  Set 4: 10"  <b>1' Rust</b> (banden aandoen)  Set 5: 20"  1' Rust  Set 6: 15"  45" Rust  Set 7: 10"  30" Rust  Set 8: 10"  <b>1' Rust</b></p>
--	--

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

---

	<p>*Na de set wissel je van functie, als de uitvoerder de banden aanheeft wissel je pas na de sprints</p> <p><b><u>Tijdsduur:</u> +- 6'</b></p> <p><b><u>Coaching:</u></b> uitvoerder 110% geven. Maximale inspanning</p>
--	---


Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Snelheid</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Loopladder, weerstandsbands, potjes</p>
<p><b>TRAINING 6</b></p>		<p><b>Deel 1: Loopladder</b></p>
		<p><b>Organisatie:</b> Individueel (Coördinatie en voetsnelheid) Laat voldoende ruimte tussen elkaar</p> <p><b>Beschrijving:</b> Loopladder, verschillende oefeningen gevolgd door een sprint/slalom</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x Voorwaarts Hinken gevolgd door een voorwaartse sprint van 10 meter</li> <li>• 1x Zijwaarts Hinken Links (lateraal) gevolgd door een voorwaartse sprint van 10 meter</li> <li>• 1x Zijwaarts Hinken Rechts (lateraal) gevolgd door een voorwaartse sprint van 10 meter</li> <li>• 2x Double leg hop forward gevolgd door een voorwaartse sprint van 10 meter</li> <li>• 2x Icky Shuffle gevolgd door 10 meter sprint <a href="https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=izbdiODB8kE&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=3</a></li> <li>• 2x Icky Shuffle Backward gevolgd door 10 meter sprint achterwaarts <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=zZpG5jFuP9k&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=10</a></li> <li>• 2x IN-IN-Out-Out Lateral gevolgd door 10 meter sprint <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=jzeJtiGm890&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=22</a></li> <li>• 2x Scissor-switch foot gevolgd door een 10 meter sprint <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=6iYq93nblho&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=21</a></li> </ul> <p><b>Link met alle oefeningen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=cEoR7NxR8Xk&amp;list=PL144A35821645C426&amp;index=2</a></li> </ul> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 8'</p> <p><b>Coaching:</b> let op de aandachtspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• armen meebewegen</li> <li>• op de voorvoeten en explosieve voetsnelheid</li> <li>• lichaam mooi rechtop (lichtjes voorover gebogen)</li> <li>• goede houding (hoge knieën) _</li> </ul>

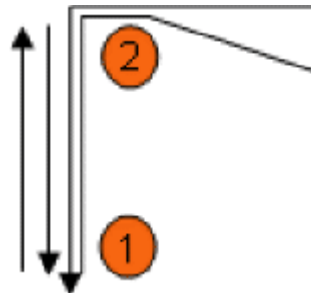
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<b>Deel 2: Weerstand</b>
	<p><b>Organisatie</b> per 2 1 weerstandsband                  Alle speler op 1 lijn (prikkel trigger om de eerste te zijn)</p> <p><b>Beschrijving:</b> Primaire en secundaire versnellingsfase  <b>Weerstandssprints</b>  <b>Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid.</b></p> <p>Weerstandsband rond de uitvoerder                  Uitvoerder maximale voorwaartse sprint,                  Begeleider houd de rek/band tegen (weerstand)</p> <p><b>Oefeningen</b></p> <p><b>U16</b>                  Set 1: 5" seconde                  15" Rust                  Set 2: 5" seconde                  15" Rust                  Set 3: 5" seconde                  15" Rust                  Set 4: 5" seconde                  15" Rust                  Set 5: 5" seconde                  15" Rust</p> <p><b>Dit herhalen we 2x keer (in totaal 10 sprints)</b>  <b>2x keer overspeed (oefening per 3 waarbij 1 uitvoerder en 2 begeleiders</b>  <b>uitvoering:</b> begeleiders nemen elk 1 uiteinden de rek worden aangespannen, de uitvoerder vertrekt en komt sneller tot zijn maximale snelheid, vervolgd door een voorwaartse maximale sprint</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie                  *Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>U17</b>                  Set 1: 6" seconde                  15" Rust                  Set 2: 6" seconde                  15" Rust                  Set 3: 6" seconde                  15" Rust                  Set 4: 6" seconde                  15" Rust                  Set 5: 6" seconde                  15" Rust</p> <p><b>Dit herhalen we 2x (in totaal 10 sprints)</b>                  *Na de 5 sets wisselen van functie                  *Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>Belofte</b></p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Set 1: 7" seconde 15" Rust Set 2: 7" seconde 15" Rust Set 3: 7" seconde 15" Rust Set 4: 7" seconde 15" Rust Set 5: 7" seconde 15" Rust</p> <p><b>Dit herhalen we 2x (in totaal 10 sprints) 2x keer overspeed (oefening per 3 waarbij 1 uitvoerder en 2 begeleiders</b> <b>uitvoering:</b> begeleiders nemen elk 1 uiteinden de rek worden aangespannen, de uitvoerder vertrekt en komt sneller tot zijn maximale snelheid, vervolgd door een voorwaartse maximale sprint</p> <p>*Na de 5 sets wisselen van functie *Actieve rust, dit wil zeggen dat je tijdens de 15 seconde rust, lichtjes jogt naar de beginpositie (startplaats)</p> <p><b>Tijdsduur:</b> +- 12' <b>Coaching:</b> Kijkt of de begeleider voldoende weerstand bieden, uitvoerder 110% geven!</p>
	<p><b>Deel 3: Wendbaarheid</b></p>
<p><b>3 Cone Drill</b></p> 	<p><b>Organisatie</b> Materiaal per duo: 3 potjes, 5 meter afstand tussen de potjes, plaats de potjes in een L vorm, wissel na de reeks potje 1 van kant, dat je beide kant hebt gehad.</p> <p><b>Beschrijving:</b> Oefeningen worden per 2 uitgevoerd, waarbij 1 iemand de oefening uitvoert en de andere de oefening begeleid <b>De uitvoerder start aan potje 1, gaat zo snel mogelijk rond potje 2, dan terug rond potje 1, vervolgens rond potje 2 naar potje 3, daar ook rond dan terug naar potje 2 en finish aan potje 1</b></p> <p>De begeleider heeft de taak om te controleren dat de uitvoerder rond het potje gaat.</p> <p>Na de 1<sup>ste</sup> reeks wisselen van kant</p> <p>Tussen de sets wissel je van functie (begeleider wordt uitvoerder en uitvoerder wordt begeleider)</p> <p>De link met de oefening: vanaf 13'33" <a href="http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/">http://kbandstraining.com/cone-drill-fx-speed-and-agility-training/</a></p> <p><b>Oefeningen:</b> <b>U16</b> <b>10 sets (5 zonder band en 5 met band)</b></p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Set 1 20" Rust Set 2 20" Rust Set 3: 20" Rust Set 4 20" Rust Set 5 <b>2' Rust</b> (banden aandoen) Set 6 20" Rust Set 7 20" Rust Set 8 20" Rust Set 9 20" Rust Set 10 2' Rust</p> <p><b>U17</b> <b>11 sets (6 zonder band en 5 met band)</b> Set 1 20" Rust Set 2 20" Rust Set 3: 20" Rust Set 4 20" Rust Set 5 20" Rust Set 6 <b>2' Rust</b> (banden aandoen) Set 7 20" Rust Set 8 20" Rust Set 9 20" Rust Set 10 20" Rust Set 11 2' Rust</p> <p><b>Belofte</b> <b>12 sets (6 zonder band en 6 met band)</b> Set 1 20" Rust Set 2 20" Rust Set 3: 20" Rust Set 4 20" Rust</p>
--	---

Nick Hulsmans

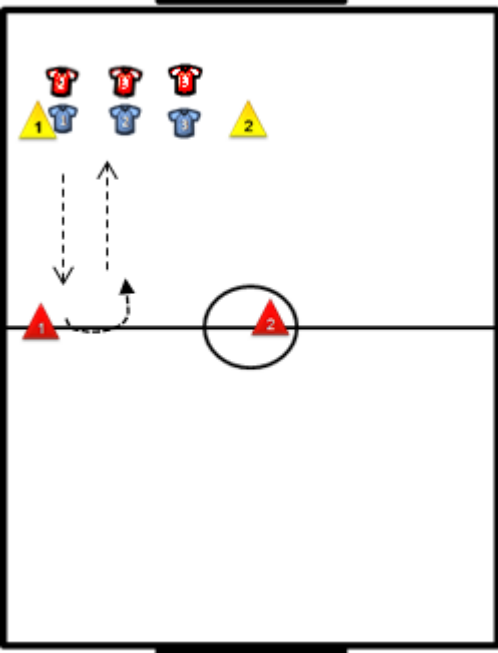
Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

	<p>Set 5 20" Rust Set 6 <b>2' Rust</b> (banden aandoen) Set 6 20" Rust Set 7 20" Rust Set 8 20" Rust Set 9 20" Rust Set 10 20" Rust Set 11 20" Rust Set 12 2' Rust</p> <p>(*tussen de sets wisselen van functie, als de banden aan zijn wissel je pas na het einde)</p> <p><b><u>Tijdsduur:</u> +- 10'</b></p> <p><b><u>Coaching:</u></b> Kijken of de begeleiders hun werk goed doen, juist tempo aangeven niet te traag etc.</p>
--	--

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal


### 9.3 Trainingen Herhaald sprintvermogen

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 1</b></p>		<p><b>Oefening herhaald sprintvermogen</b></p>
		<p><b>Organisatie:</b> 4 spelers starten aan de kegels langs elkaar. Lopen tot aan de volgende kegels keren om en lopen terug. Volgende 4 spelers staan klaar en starten op signaal van de trainer.</p> <p><b>Beschrijving:</b> De spelers starten per 4 langs elkaar gaan 15m spurten gaan dan keren en 15 m terug. Vervolgens vertrekt een volgende groep. De eerste groep krijgt dan 20 ( 25sec bij U16 en U17) sec rust na de 20 sec starten ze opnieuw .</p> <p><b>Tijdsduur:</b> 6 sprints met 20 rust sec tussen elke sprint dit doen we in 2 reeksen waarbij er 4 min rust tussen de reeksen.</p> <p><b>Coaching:</b></p>



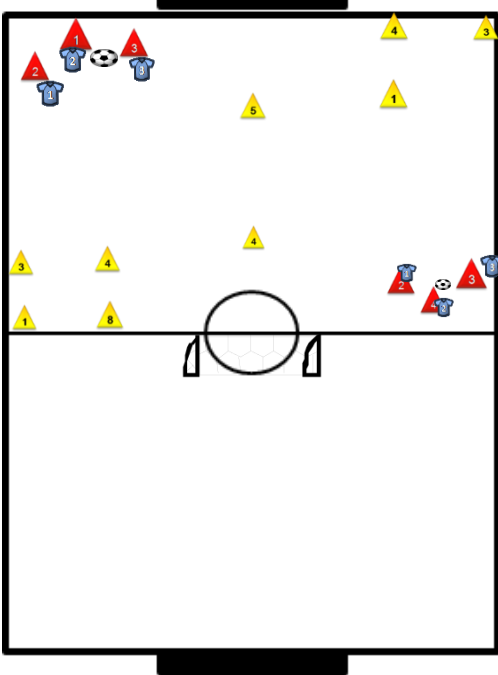
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b>U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 2</b></p>		<p><b>Herhaald sprintvermogen met bal.</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> 2 spelers staan klaar aan de kegel. 2 andere spelers staan hier achter klaar. Nog 2 spelers staan bij de ballen om de volgende bal te klaar te leggen. Na dat de eerste zijn aangekomen vertrekken onmiddellijk de volgende 2</p> <p><b>Beschrijving:</b> De speler aan het verste potje gaat in de eerste 15m de verdediger zijn en in de 2<sup>de</sup> 15m de aanvaller. Speler aan de kegel het kortste bij de bal is eerst aanvaller erna verdediger. De aanvaller spurt tot aan de kegel en probeert te scoren op het doeltje. De verdediger gaat proberen de aanvaller te tikken voor hij bij de kegel is. Hierna draaien ze allebei 90 graden en doen ze het omgekeerde op andere doeltje Kan de verdediger de aanvaller tikken dan telt het doelpunt niet. Ze lopen wel door tot aan de kegel.</p> <p><b>Tijdsduur:</b> 6 keer 30m met 20sec ( 25sec voor u16/17) rust tussen elke sprint 2 reeksen met 3.30rust (4min voor u16/17)</p> <p><b>Coaching:</b> Belangrijk dat ze voluit gaan tot aan de kegels zeker niet eerder stoppen.</p>

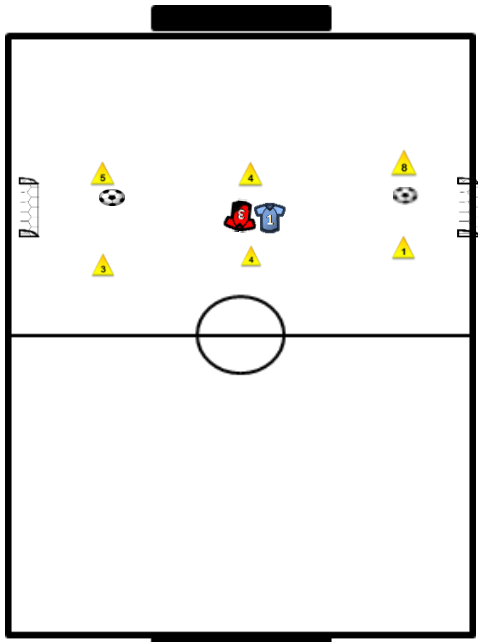
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b>U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 3</b></p>		<p><b>Herhaald sprintvermogen met bal.</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> Aan elke rode kegel staat 1 speler. Er staat ook 1 speler die de bal inspeelt. Na de spurt schuiven de spelers door achter de goal naar de andere rode kegel. En starten daar na 15 sec opnieuw. Indien er keepers zijn keepers in doel. Anders kleine doeltje in het grote doel en proberen dan te scoren Aan de andere kant is het scoren op duiveltjes doel.</p> <p><b>Beschrijving:</b> 3 spelers starten achter de kegels. De kegel het kortst bij de zijlijn is de flankaanvaller. De middelste is de flankverdediger deze start 2 meter achter de aanvaller. De speler die het kortst bij het doel staat is de spits. Alle 3 doen ze een spurt van 30m. de spits loopt schuin tot aan de kegel om daar een voorzet proberen te scoren. De flankaanvaller krijgt een bal ingespeeld binnen de zone en gaat een flankvoorzet geven. De verdediger probeert dit te verhinderen. Na de voorzet lopen de spelers achter het doel door en sluiten aan de andere kant aan om daar dezelfde oefening te doen.</p> <p><b>Tijdsduur:</b> 7x30m met steeds 15 sec(20sec u16/17) rust. 2 reeksen met tussen de reeksen 3.30min voor u 16/17)rust</p> <p><b>Coaching:</b> Spelers duidelijk maken dat ze zeker tot aan de kegels moeten door lopen.</p>

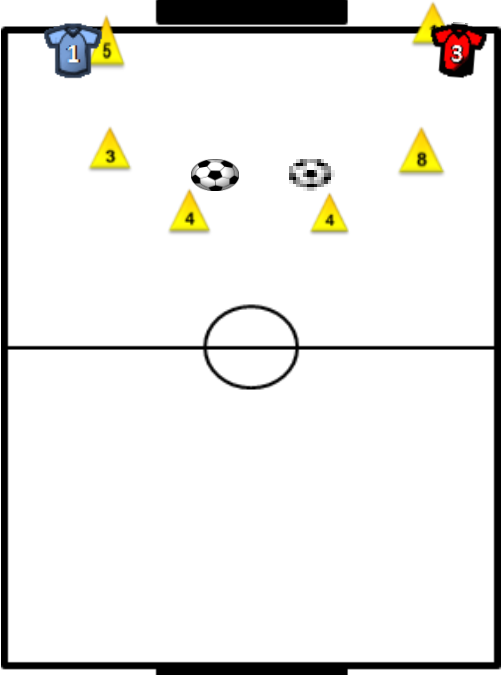
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b>U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 4</b></p>		<p><b>Herhaald sprintvermogen met bal.</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> 2 spelers staan langs mekaar tussen de kegels. Na dat ze gesprint hebben krijgen ze rust en doen ze dit opnieuw. Er staan er onmiddellijk 2 volgende spelers klaar.</p> <p><b>Beschrijving:</b> 2 spelers staan klaar en spurten 30m tot aan de bal trappen dan op doel. vervolgens komen ze rustig terug. Hierna starten de volgende spelers</p> <p><b>Tijdsduur:</b> 8x30m met steeds 15 sec(20sec u16/17) rust. 2 reeksen met tussen de reeksen 3min rust</p> <p><b>Coaching:</b> Spelers duidelijk maken dat ze zeker tot aan de kegels moeten door lopen.</p>

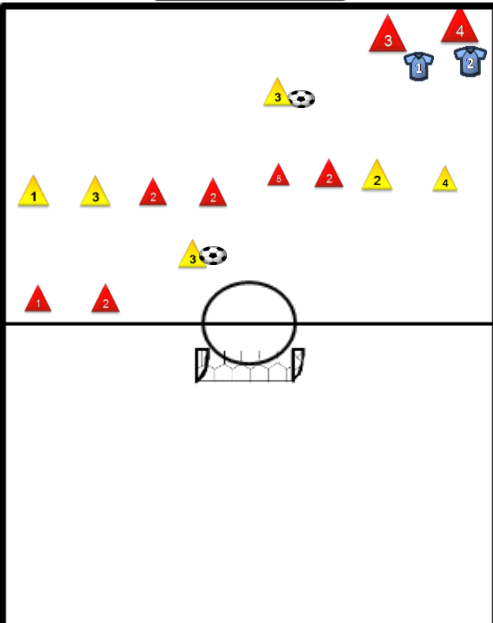
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b>U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 5</b></p>		<p><b>Herhaald sprintvermogen met bal.</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> 2 spelers staan aan weerszijde van het doel. De volgende 2 spelers staan klaar ook de volgende 2 staan klaar. 2 andere spelers zorgen ervoor dat er steeds een bal klaar ligt om te trappen.</p> <p><b>Beschrijving:</b> 2 spelers staan klaar aan weerszijde van het doel. Ze spurten 15m tot aan de eerste kegel en draaien dan af om opnieuw 15m tot aan de 2<sup>de</sup> kegel te spurten wie als eerste bij de bal is kan scoren.</p> <p><b>Tijdsduur:</b> _8x30m met steeds 15 sec(20sec u16/17) rust. 2 reeksen met tussen de reeksen 3min rust</p> <p><b>Coaching:</b> Spelers duidelijk maken dat ze zeker rond de kegels moeten lopen.</p>

Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Het herhaald sprintvermogen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b>U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> Potjes/kegels</p>
<p><b>Training 6</b></p>		<p><b>Herhaald sprintvermogen met bal.</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> 2spelers starten aan de aan de kegel lopen het parcours en sluiten dan terug aan achter de start positities. Aan de andere kant doen ze net hetzelfde. Als de eerste spelers gelopen hebben vertrekken de volgende spelers. 2 spelers zorgen steeds dat er ballen klaar liggen.</p> <p><b>Beschrijving:</b> 2 spelers staan klaar achter hun kegel. Ze lopen 15m tot aan de volgende kegel. Dan draaien ze rond de kegel en lopen 7m tot de volgende kegel om opnieuw af te draaien en proberen om het eerste op doel te trappen naar de bal die op 8m ligt.</p> <p><b>Tijdsduur:</b> 9x30m met steeds 15 sec(20sec u16/17) rust. 2 reeksen met tussen de reeksen 2.30min rust</p> <p><b>Coaching:</b> Spelers duidelijk maken dat ze zeker rond de kegels moeten lopen.</p>

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## 9.4 Trainingen kracht

<b>Thema:</b> Kracht	<b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften	<b>Materiaal:</b> Potjes en medecinebal
<b>Training 1</b>	<b>Kracht</b>	
	<p><b>Organisatie:</b> 4 standen (ongeveer 4 spelers per stand) - elke oefening 3x (u16&amp;u17) 4x (Belofte) uitvoeren en daarna doorschuiven naar de volgende oefening</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p>Oefening 1 Springen tussen de hoge hoedjes met knieën tegen de borst, terug wandelen naar startpositie</p> <p>Oefening 2 Scissorjumps. Er staan 3 grote potjes. Ter hoogte van elke van de 3 potjes worden 4 scissor jumps</p> <p>Oefening 3 Walking lunges with torso rotation met medecineball (3-4 keer elke been) en terug wandelen naar startpositie. <i>*U16/U17 hoeven geen medecineball gebruiken.</i></p> <p>Oefening 4 Loopsprongen over 20 meter en terug wandelen naar beginpositie (1ste reeks sprongen met 2 voeten te samen, 2de reeks indianen sprongen) U16 &amp; U17 3 herhalingen per oefening Belofte 4 herhalingen per oefening <i>*Deze reeks herhalen we 2x (Rust 2')</i></p>	




Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Thema: Kracht	Categorie/niveau: U16, U17 en Beloften	Materiaal: /
<p><b>Training 2</b></p>	<p><b>Kracht</b></p>	
	<p><b>Organisatie:</b> Gezamenlijke krachttraining, waarbij elke oefening afzonderlijk wordt afgehandeld alvorens naar de volgende te gaan.</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p><u>Oefening 1</u>  <b>Squat</b> (belofte met medicinebal - medicineball swing), gevolgd door een stabilisatie oefening (hoge knie) van het heupgewricht 10" 3 (4) x 10 herhalingen</p> <p><u>Oefening 2</u>  <b>Mountain Climbers</b> Vanuit pomphouding, je knieën afwisselend naar je borst brengen 20 (30) seconde volhouden. (Buikspieren)</p> <p><u>Oefening 3</u>  <b>Lunges</b> (Belofte met medicine bal) afwisselend Links &amp; Rechts lunge 10" aanhouden 3 (4) reeksen x 10 herhalingen (5L en 5R)</p> <p><u>Oefening 4</u>  <b>Bicycle crunches</b> (gebogen - gestrekte benen) 3 (4) x 10 herhalingen                      U16 &amp; U17 3 herhalingen                      Belofte 4 herhalingen of langere inspanning (zie oefening mountain climbers)</p>	

Nick Hulsmans



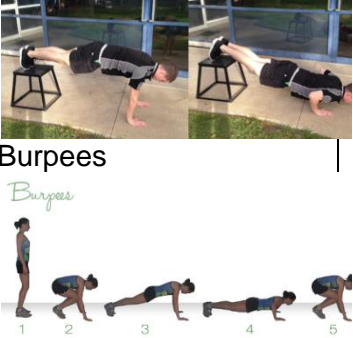

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

Thema: Kracht	Categorie/niveau: U16, U17 en Beloften	Materiaal: /
<p><b>Training 3</b></p>	<p><b>Kracht</b></p>	
<div data-bbox="193 427 491 674">  <p><b>START TRAINING</b></p> </div> <p data-bbox="188 678 424 712">'Hercules Lunges'</p> <div data-bbox="217 745 448 965">  </div> <p data-bbox="188 969 384 1003">'Woodchopper'</p> <div data-bbox="212 1720 499 1944">  </div> <p data-bbox="188 1955 347 1989">'Box Jumps'</p>	<p data-bbox="539 427 1444 521"><b>Organisatie:</b> 4 standen (ongeveer 4 spelers per stand) - elke oefening 3x (u16&amp;u17) 4x (Belofte) uitvoeren en daarna doorschuiven naar de volgende oefening. deze reeks herhalen we 2x</p> <p data-bbox="539 555 683 589"><u>Oefening 1:</u></p> <p data-bbox="539 618 1492 741"><b>Walking Lunges met weerstandsbanden 'Hercules Lunges'</b> (oefening per 2 afstand u16&amp;u17 15 meter belofte 20 meter) afstand tussen de uitvoerder en de begeleider variabel naargelang kunnen, armen zijn voor voor het lichaam (stabilisatie core)</p> <p data-bbox="539 775 683 808"><u>Oefening 2:</u></p> <p data-bbox="539 837 943 871"><b>Woodchopper met medicinebal</b></p> <p data-bbox="539 875 683 909"><b>Uitvoering:</b></p> <ol data-bbox="592 909 1508 1155" style="list-style-type: none"> <li>1. Je start rechtop met de medicinbal in beide handen.</li> <li>2. Houd je benen gestrekt en voeten op heupbreedte</li> <li>3. Vervolgens maak je een dynamische beweging waarbij je door je knieën zakt terwijl je de medicinbal naar de zijkant van je lichaam (knie) brengt à Twist</li> <li>4. Sta en twist je bovenlichaam naar de andere kant, breng de bal boven je andere schouder</li> <li>5. Vervolgens terug naar de uitgangshouding (startpositie)</li> </ol> <p data-bbox="539 1160 778 1193"><b>Aandachtspunten:</b></p> <p data-bbox="539 1193 1428 1249"><b>Zorg tijdens deze oefening voor een rechte rug, een gebogen rug kan vervelende blessures veroorzaken.</b></p> <p data-bbox="539 1249 1023 1283"><b>U16&amp;U17 3x 10 herhalingen (30" rust)</b></p> <p data-bbox="539 1283 995 1317"><b>Belofte 4x 10 herhalingen (30" rust)</b></p> <p data-bbox="539 1346 683 1379"><u>Oefening 3:</u></p> <p data-bbox="539 1379 687 1413"><b>Box Jumps</b></p> <p data-bbox="539 1413 683 1447"><b>Uitvoering:</b></p> <p data-bbox="539 1447 1481 1559">Start met twee voeten tegelijk op de grond, spring, en land met twee voeten tegelijk op de box, strek daarna je lichaam uit door je heupen naar voren te brengen. Spring terug naar de startpositie. (coördinatie, explosiviteit, balans en ritme)</p> <p data-bbox="539 1559 991 1592"><b>U16&amp;U17 3x 10 sprongen (30" rust)</b></p> <p data-bbox="539 1592 963 1626"><b>Belofte 4x 10 sprongen (30" rust)</b></p> <p data-bbox="539 1626 932 1659"><b>Hoogte 30-35-40cm (Plyo Box)</b></p> <p data-bbox="539 1659 847 1693"><b>1ste 10 sprongen 40 cm</b></p> <p data-bbox="539 1693 842 1727"><b>2de 10 sprongen 35 cm</b></p> <p data-bbox="539 1727 842 1760"><b>3de 10 sprongen 30 cm</b></p> <p data-bbox="539 1783 683 1816"><u>Oefening 4:</u></p> <p data-bbox="539 1816 1385 1850"><b>Loopsprongen over 20 meter en terug wandelen naar beginpositie</b></p> <p data-bbox="539 1850 863 1883"><b>1ste reeks stopsprongen</b></p> <p data-bbox="539 1883 1444 1939">stopsprongen zijn squat jumps waarbij ment tussen de sprongen even stopt (evenwicht coördinatie)</p> <p data-bbox="539 1939 831 1973"><b>2de reeks op één been</b></p> <p data-bbox="539 1973 959 2007">hinkelen afwisselend links &amp; rechts</p> <p data-bbox="539 2007 1082 2040"><b>*Al deze oefeningen herhalen we 2x (Rust 2')</b></p>	







Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Kracht</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> K-bands, plyobox, medecin bal</p>
<p><b>Training 4</b> <span style="float: right;"><b>Kracht</b></span></p>		
<p><b>Power Turns</b></p>  <p><b>POWER TURNS</b></p> <p><a href="http://kbandstraining.com/victory-ropes-power-strength-and-conditioning/">http://kbandstraining.com/victory-ropes-power-strength-and-conditioning/</a></p> <p><b>Lunges op Plyobox</b></p>  <p><b>Burpees</b></p>  <p><b>Slam Ball</b></p> 	<p><b>Organisatie:</b> 4 standen (ongeveer 4 spelers per stand) - elke oefening 3x (u16&amp;u17) 4x (Belofte) uitvoeren en daarna doorschuiven naar de volgende oefening</p> <p><b>Oefeningen:</b></p> <p>Oefening 1 Power turns: 1 uitvoerder 1 begeleider, zijwaartse turns met speed band/ropes, 12x L&amp;R (3-4reeksen)</p> <p>Oefening 2 1ste plyobox: Alternated Lunges op plyobox, afwisselend L &amp; R been, 10x L en 10 X R (3-4 reeksen) (explosiviteit en coördinatie)</p> <p>2de plyobox: Push ups with knee to elbow 3 (4) x10</p> <p>Oefening 3 Burpees 10 herhalingen (3-4)</p> <p>Oefening 4 Slam Ball Houdt de bal vast op schouderhoogte, breng je armen helemaal de lucht in en gooi de bal vervolgens zo explosief mogelijk naar beneden alsof je hem door de vloer wilt gooien. (explosiviteit)</p> <p>U16 &amp; U17 3 herhalingen per oefening Belofte 4 herhalingen per oefening <b>*Deze reeks herhalen we 2x (Rust 2')</b></p>	







Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Kracht</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> K-bands, plyobox, medecin bal</p>
<p><b>Training 5</b></p> <p>Overspeed</p>  <p><b>Plyobox zijwaartse lunges en de calves</b></p>   <p><b>Seated twist met medicinebal</b></p> 	<p><b>Kracht</b></p> <p><b>Organisatie:</b> 4 standen (ongeveer 4 spelers per stand) - elke oefening 3x (u16&amp;u17) 4x (Belofte) uitvoeren en daarna doorschuiven naar de volgende oefening (2 reeksen)</p> <p><b>Oefeningen</b></p> <p><b>1ste oefening</b></p> <p><b>Overspeed accelarator</b> weerstandband rond de uitvoerder, band aanspannen zodat de uitvoerder sneller op zijn maximale snelheid komt 3(4) reeksen van 8 sprints</p> <p>Link: <a href="http://kbandstraining.com/overspeed-accelerator-assisted-speed-training-program/">http://kbandstraining.com/overspeed-accelerator-assisted-speed-training-program/</a></p> <p><b>2de oefening</b></p> <p><b>2 plyoboxen</b> <b>Hoogste box: Laterale uitvalspas op de box (zijwaartse lunges)</b> 10 L &amp; R 3 (4) reeksen <b>Laagste box: Calves op de plyobox</b> (volhouden tot de uitvalpas van de hoogste box klaar is, daarna doorschuiven) (zowel links als rechts trainen)</p> <p><b>3de oefening</b></p> <p><b>Seated twist met medicine bal</b>, ga je op de grond zitten zoals op de afbeelding te zien is. Je houd je rug recht en je borst naar voren vanuit deze positie begin je de oefening. Je maakt eerst een beweging alsof je iets van links op pakt en dat rechts weer neer legt en zo verder. Zorg ervoor dat je je boven lichaam meedraait, maar je heupen recht houdt en de spanning op je buikspieren blijf. 3 (4) 10 L&amp; R</p> <p><b>4de oefening</b> Loopspronge met K-bands Uitvoerder doet K-bands aan, zorgt dat de bevestigingstukken aan de buitenkant van het bovenbeen vast zitten. Loopsprongen over een afstand van 20 meter</p>	

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema: Kracht</b></p>	<p><b>Categorie/niveau: U16, U17 en Beloften</b></p>	<p><b>Materiaal: K-bands, plyobox, medecin bal</b></p>
<p><b>Training 6</b></p>	<p><b>Kracht</b></p>	
<p>Push-ups met medicinebal</p>   <p>Plyobox - mountain climber</p>   <p>Burpee Jumps</p>  <p>Squat + slalom sprint</p> 	<p><b>Organisatie:</b> 4 standen (ongeveer 4 spelers per stand) - elke oefening 3x (u16&amp;u17) 4x (Belofte) uitvoeren en daarna doorschuiven naar de volgende oefening (2 reeksen)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. One-arm medicinebal push-ups</b> 10 L&amp;R (afwisselend)</li> <li><b>2. Plyobox</b> <b>Mountain climber op de plyobox</b> (gedurende de lunges op de plyobox) <b>Lunges op de plyobox 10 L&amp;R</b></li> <li><b>3. Loopsprongen met weerstandsband</b> <b>1ste reeks kikkersprongen</b> over een afstand van 20 meter (begeleider houdt de spanning voldoende maar ook niet te licht) <b>2de reeks burpee jumps</b> over een afstand van 20 meter (begeleider houdt de spanning voldoende maar ook niet te licht)</li> <li><b>4. 10x squat vervolgd door een slalom sprint (3x)</b></li> </ol>	

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

## 9.5 Trainingen Wedstrijdvormen

<b>Thema:</b> Wedstrijdvormen	<b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften	<b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes
<b>Training 1</b> 		<b>Wedstrijdvormen</b> <u><b>Organisatie</b></u> 2 Teams van K+5 Veldafmetingen: 35x25m. 2 Grote doelen  <u><b>Beschrijving + Duur:</b></u> Wedstrijd schema: <b>U16/U17</b> <b>VELD: Met keepers (Vrijspel)</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.) <u><b>Tijdsduur:</b></u> Er worden 5 blokken van 5min gespeeld met telkens 2min recuperatie. <b>Beloften</b> <b>VELD: Met keepers (Vrijspel)</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.) <u><b>Tijdsduur:</b></u> Er worden 6 blokken van 5min gespeeld met telkens 2min recuperatie. ----- <u><b>Competitie/motivatie:</b></u> 1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken. 2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht. 3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team. 4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley <u><b>Wat bij afwezige spelers?</b></u> 1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes 2. Geen keepers: 4 gele doeltjes 3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig) 4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4

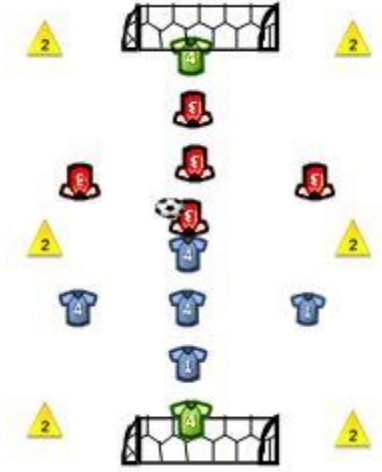
Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Wedstrijdvormen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes</p>
<p><b>Training 2</b></p>		<p><b>Wedstrijdvormen</b></p>
		<p><b>Organisatie</b>                  2 Teams van K+5                  Veldafmetingen: 35x25m.                  2 Grote doelen.</p> <p><b>Beschrijving + Duur:</b>                  Wedstrijd schema:  <b>U16/U17</b>  <b>VELD: Met keepers</b>                  W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.                  W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.                  W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Alleen passing over de grond)                  W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Alleen passing over de grond)                  W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)</p> <p><b>Tijdsduur:</b>                  Er worden 5 blokken van 5min30seconden gespeeld met telkens 2min recuperatie.</p> <p><b>Beloften</b>  <b>VELD: Met keepers</b>                  W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.                  W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen moet de bal geraakt hebben voor men mag scoren.                  W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Alleen passing over de grond)                  W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Alleen passing over de grond)                  W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)                  W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)</p> <p><b>Tijdsduur:</b>                  Er worden 6 blokken van 5min30seconden gespeeld met telkens 2min recuperatie.</p> <p>-----</p> <p><b>Competitie/motivatie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken.</li> <li>2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht.</li> <li>3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team.</li> <li>4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley</li> </ol> <p><b>Wat bij afwezige spelers?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes</li> <li>2. Geen keepers: 4 gele doeltjes</li> <li>3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig)</li> <li>4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4</li> </ol>

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Wedstrijdvormen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes</p>
<p><b>Training 3</b></p> 	<p><b>Wedstrijdvormen</b></p> <p><b>Organisatie</b> 2 Teams van K+5 Veldafmetingen: 35x25m. 2 Grote doelen</p> <p><b>Beschrijving + Duur:</b> Wedstrijd schema: <b>U16/U17</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Eigen speelhelft alleen diepte passes) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Eigen speelhelft alleen diepte passes) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) <b>Tijdsduur:</b> Er worden 5 blokken van 6min gespeeld met telkens 1min45seconden recuperatie.</p> <p><b>Beloften</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Eigen speelhelft alleen diepte passes) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Eigen speelhelft alleen diepte passes) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) <b>Tijdsduur:</b> Er worden 6 blokken van 6min gespeeld met telkens 1min45seconden recuperatie.</p> <p>-----</p> <p><b>Competitie/motivatie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken.</li> <li>2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht.</li> <li>3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team.</li> <li>4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley</li> </ol> <p><b>Wat bij afwezige spelers?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes</li> <li>2. Geen keepers: 4 gele doeltjes</li> <li>3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig)</li> <li>4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4</li> </ol>	




Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Wedstrijdvormen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes</p>
<p><b>Training 4</b></p>		<p><b>Wedstrijdvormen</b></p>
		<p><b>Organisatie</b> 2 Teams van K+5 Veldafmetingen: 35x25m. 2 Grote doelen</p> <p><b>Beschrijving + Duur:</b></p> <p>Wedstrijd schema: <b>U16/U17</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na een 1-2) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na een 1-2) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) <b>Tijdsduur:</b> Er worden 6 blokken van 5min gespeeld met telkens 1min45seconden recuperatie.</p> <p><b>Beloften</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren binnen de 7m) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na een 1-2) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na een 1-2) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft) W7: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd) <b>Tijdsduur:</b> Er worden 7 blokken van 5min gespeeld met telkens 1min45seconden recuperatie.</p> <p>-----</p> <p><b>Competitie/motivatie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken.</li> <li>2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht.</li> <li>3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team.</li> <li>4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley</li> </ol> <p><b>Wat bij afwezige spelers?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes</li> <li>2. Geen keepers: 4 gele doeltjes</li> <li>3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig)</li> <li>4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4</li> </ol>

Nick Hulsmans


Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<b>Thema:</b> Wedstrijdvormen	<b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften	<b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes
<p><b>Training 5</b></p> 	<p><b>Wedstrijdvormen</b></p> <p><b>Organisatie</b> 2 Teams van K+5 Veldafmetingen: 35x25m. 2 Grote doelen</p> <p><b>Beschrijving + Duur:</b> Wedstrijd schema: <b>U16/U17</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Op eigen speelhelft alleen diepte passes) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Op eigen speelhelft alleen diepte passes) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit.) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd na pas achteruit + op eigen speelhelft alleen diepte passes)</p> <p><b>Tijdsduur:</b> Er worden 6 blokken van 5min30seconden gespeeld met telkens 1min30seconden recuperatie.</p> <p><b>Beloften</b> <b>VELD: Met keepers</b> W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd) W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd) W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Op eigen speelhelft alleen diepte passes) W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Op eigen speelhelft alleen diepte passes) W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit.) W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren na pas achteruit.) W7: TEAM 1 vs TEAM 2 (Scoren in 1tijd na pas achteruit + op eigen speelhelft alleen diepte passes)</p> <p><b>Tijdsduur:</b> Er worden 7 blokken van 5min30seconden gespeeld met telkens 1min30seconden recuperatie.</p> <p>-----</p> <p><b>Competitie/motivatie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken.</li> <li>2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht.</li> <li>3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team.</li> <li>4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley</li> </ol> <p><b>Wat bij afwezige spelers?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes</li> <li>2. Geen keepers: 4 gele doeltjes</li> <li>3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig)</li> <li>4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4</li> </ol>	



Nick Hulsmans

Onderzoek naar het effect van verschillende trainingsinterventies in functie van fysieke en technische parameters in voetbal

<p><b>Thema:</b> Wedstrijdvormen</p>	<p><b>Categorie/niveau:</b> U16, U17 en Beloften</p>	<p><b>Materiaal:</b> 2 Grote doelen, potjes</p>
<p><b>Training 6</b></p> 	<p><b>Wedstrijdvormen</b></p> <p><b>Organisatie</b>                  2 Teams van K+5                  Veldafmetingen: 35x25m.                  2 Grote doelen</p> <p><b>Beschrijving + Duur:</b>                  Wedstrijd schema:  <b>U16/U17</b></p> <p><b>VELD: Met keepers</b>                  W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft)                  W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft)                  W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)                  W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)                  W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft + Max 3 Balcontacten)                  W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft + Max 3 Balcontacten)</p> <p><b>Tijdsduur:</b>                  Er worden 6 blokken van 6min gespeeld met telkens 1min30seconden recuperatie.</p> <p><b>Beloften</b></p> <p><b>VELD: Met keepers</b>                  W1: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft)                  W2: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft)                  W3: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)                  W4: TEAM 1 vs TEAM 2 (Max 3 Balcontacten)                  W5: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft + Max 3 Balcontacten)                  W6: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft + Max 3 Balcontacten)                  W7: TEAM 1 vs TEAM 2 (Iedereen over de helft + Max 3 Balcontacten + Scoren binnen 7m)</p> <p><b>Tijdsduur:</b>                  Er worden 7 blokken van 6min gespeeld met telkens 1min30seconden recuperatie.</p> <p>-----</p> <p><b>Competitie/motivatie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassement bijhouden gedurende 6 weken.</li> <li>2. Mandekking: Als je rechtstreekse tegenstander scoort = Extra opdracht.</li> <li>3. Wanneer je team geen doelpunt scoort tijdens een blok = Extra opdracht voor heel het team.</li> <li>4. Doelpunt telt dubbel bij scoren met het hoofd/Volley</li> </ol> <p><b>Wat bij afwezige spelers?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maar 1 keeper ter beschikking: Groot doel en 2 gele doeltjes</li> <li>2. Geen keepers: 4 gele doeltjes</li> <li>3. Oneven aantal: Neutrale speler (Deze wisselt regelmatig)</li> <li>4. Maar 8 spelers: K+4 vs K+4</li> </ol>	