

Handbók fyrir afkastamælingar
Knattspyrnusamband Íslands



Texti: Björk Varðardóttir

Myndir: Tómas Leó Halldórsson

Yfirllestur: Hjalti Rúnar Oddsson

Efnisyfirlit:

Uppsetning mælinga	4
1. Líkamssamsetning.....	5
1.1. Líkamsbygging (hæð, þyngd)	5
1.2. Líkamspýngdarstuðull (BMI).....	5
2. Líkamshreysti.....	6
2.1 Kraftur.....	6
2.1.1 Jafnfætis hopp (Contermovement jump).....	6
2.1.2 Jafnfætishopp með handasveiflu (Modified Abalakov Jump).....	6
2.2 Snerpa	7
2.2.1 Illinois hlaupafærniþróf (Agility test)	7
2.3 Þol.....	8
2.3.1 Hraðþol 5 x 30 metra sprettir.....	8
2.3.2 Yo-yo Intermittent Endurance test level 2.....	9
Tæknileg geta	11
3.1 Skothraði.....	11
4 Búnaðarlistar og gátlisti.....	12
4.1 Tafla 2. Listi yfir almennan búnað sem nýttur er fyrir allar KSÍ mælingar.....	12
4.2 Tafla 3. Listi yfir sérhæfðan búnað.....	12
4.3 Gátlisti fyrir KSÍ mælingar.....	14
Heimildaskrá:.....	15

Mælingum KSÍ má skipta upp í 3 flokka, líkamssamsetning, líkamshreysti og tæknilega getu.

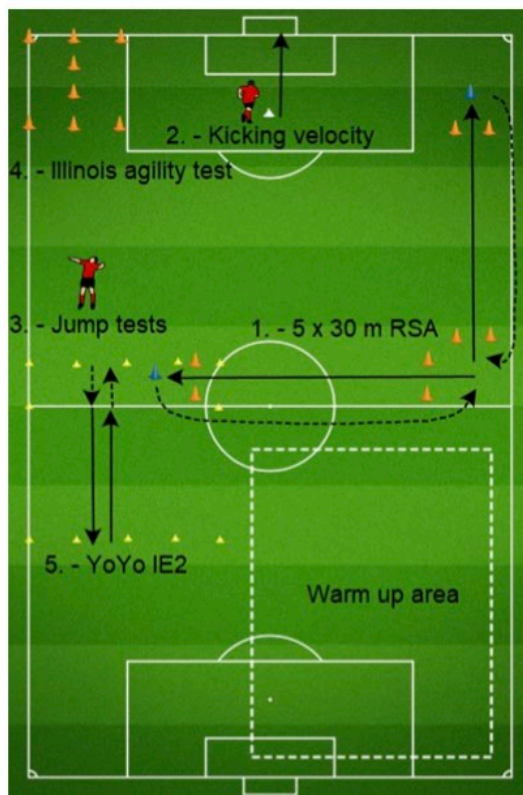
Flokkur	Próf	Tilvísun	Prófið metur:
Líkamssamsetning	Hæð	Ross et al. (1982)	Hæð í metrum
	Þyngd	Ross et al. (1982)	Þyngd í kg
	Líkamsþyngdarstuðull (BMI)	Keys and Brozek (1952)	Hlutfall milli hæð og þyngdar
Líkamshreysti	Jafnfætis hopp	Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983)	Kraft (réttivöðvar við hné og mjaðmir)
	Jafnfætis hopp með handahreyfingum	Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983)	Kraft (réttivöðvar við hné og mjaðmir) með handasveiflu
	Illinois hlaupafærniþróf	Getchell, B. (1979)	Stefnubreytinga-hraða leikmanna
	Hraðapol 5 x 30 m sprettir	Krustrup P, M. M. (2006)	Hámarks hlaupahraða (10 m/30 m) og hraðapol
	Yo-Yo Intermittent Endurance test level 2	Bangsbo J. (1994)	Löftfirrt og loftháð þol
Tæknileg geta	Skothraði		Skothraða með hægri og vinstri fæti

Uppsetning mælinga

Allir þátttakendur fá númer í upphafi mælinga, með þeim fyrirmælum að halda rétttri númeraröð í öllum mælingum. Tryggja þarf að þátttakendur fái góða endurheimt eftir hvert próf áður en farið er af stað í það næsta. Allir þátttakendur ljúka fyrstu fimm mælingunum áður en byrjað er á Yo-Yo IE2 þolprófi í tveimur hópum. Skipulag mælinga og uppsetningu má sjá á mynd 1.

Í upphafi mælinga er tekin 15 mínútna upphitun sem stjórnað er af þjálfara liðsins eða umsjónamanni mælinga. Ákjósanlegast er að upphitun sé alltaf framkvæmd með sama hætti, í það minnsta að þær innihaldi svipaðar æfingar. Mikilvægt er að þátttakendur haldi sér á hreyfingu milli prófa til að ná bestu mögulegu niðurstöðum og eins til að minnka líkur á meiðslum. Tími sem gefinn er fyrir afkastamælingar í heild sinni er 75 mínútur. Nákvæm uppsetning og verklag afkastamælinga er lýst í næstu köflum.

Mynd 1. Röðun mælinga og uppsetning.



1. Líkamssamsetning

1.1. Líkamsbygging (hæð, þyngd)

Tilvísun: Keys and Brozek (1952)

Markmið: Meta hæð í m og þyngd í kg

Stutt lýsing: Án skófatnaðar, í léttum fatnaði sem þátttakandi getur verið í þegar verið er að mæla hæð og líkamspyngd. Æskilegt er að mælandi sé af sama kyni og þátttakandinn.

Tækjabúnaður: Vigt SECA

Skráning niðurstaðna: hæð (m) , þyngd (kg)

1.2. Líkamspyngdarstuðull (BMI)

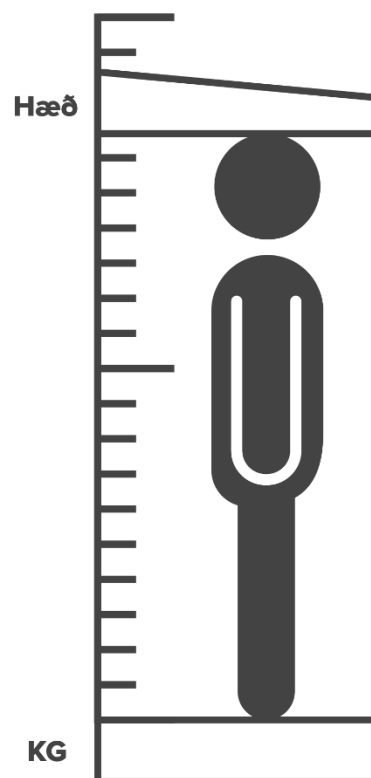
Tilvísun: Keys and Brozek (1952)

Markmið: Meta hlutfall milli hæð og þyngdar.

Stutt lýsing: Líkamspyngdarstuðull er reiknaður með því að deila þyngd í kg með hæð í öðru veldi - $[þyngd (kg) / hæð^2 (m)]$.

Tækjabúnaður: -

Skráning niðurstaðna: Kílógrömm/metrar² (kg/m²)



2. Líkamshreysti

Flokkur þessi inniheldur mælitæki til að meta kraft, hröðun, hraða, loftfirrt og loftháð þol.

2.1 Kraftur

2.1.1 Jafnfætis hopp (Contermovement jump)

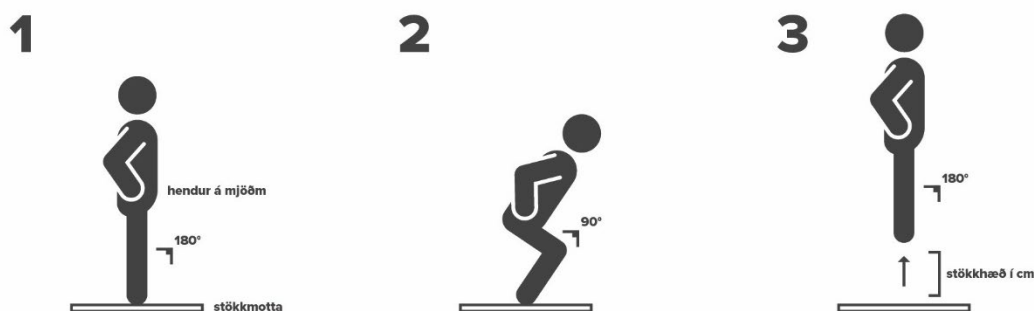
Tilvísun: Bosco (1983)

Markmið: Meta kraft í réttivöðvum við hné og mjaðmir.

Stutt lýsing: Þátttakendur byrja í uppréttri stöðu, fara með hné niður í 90° og þaðan er stökkið eins hátt og hægt er. Hendur hvíla á mjöðmum. Þátttakendur mega ekki beygja hné eða mjaðmir í stökkinu sjálfu. Tekið skal fram að standa þurfi á miðri stökkmottu.

Tækjabúnaður: FSL Jumpmat - Stökkmotta.

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Þátttakendur fá tvær heppnaðar tilraunir, báðar tilraunir eru skráðar í sentimetrum með tveimur aukastöfum.



2.1.2 Jafnfætishopp með handasveiflu (Modified Abalakov Jump)

Tilvísun: Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983).

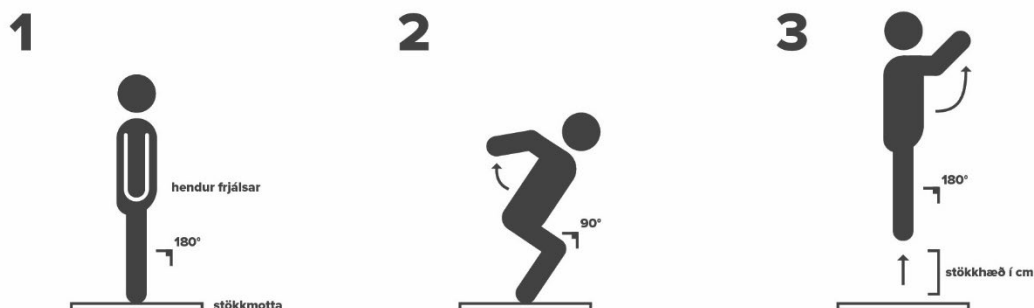
Markmið: Meta kraft í réttivöðvum við hné og mjaðmir þegar notast er við handsveiflu.

Stutt lýsing: Þátttakendur eru beðnir um að standa uppréttir á miðri stökkmottu. Nota má handasveiflu til að ná meiri kraft í stökkið, markmiðið er að stökkva eins hátt og hægt er en lenda þarf aftur inn á stökkmottunni. Til að stökkið teljist gilt má ekki beygja hné eða mjaðmir í loftinu.

Leiðbeiningar fyrir matsaðila: Prófið er framkvæmt samhliða „Jafnfætishoppi“. Þátttakandi líkur báðum prófum áður en næsti stígur inn á stökkmottuna.

Tækjabúnaður: FSL Jumpmat – Stökkmotta

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Þátttakendur fá tvær heppnaðar tilraunir, báðar tilraunir eru skráðar í sentimetrum með tveimur aukastöfum.



2.2 Snerpa

2.2.1 Illinois hlaupafærniþróf (Agility test)

Tilvísun: Getchell, B. (1979).

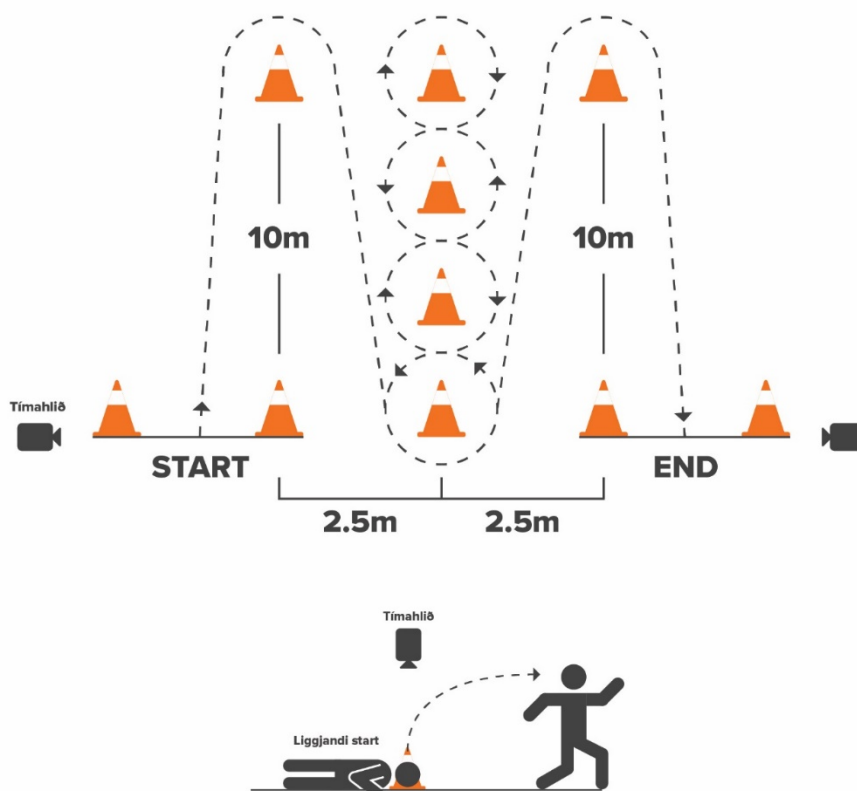
Markmið: Meta getu þátttakenda til stefnubreytinga á hámarks hlaupahraða

Stutt lýsing: Þátttakendur byrja á að koma sér fyrir með höfuð á ráslínu, liggjandi á kvið með olnboga í 90°, lófar snerta jörð. Þátttakendur byrja prófið með því að ýta sér frá grasinu með handleggjum og rjúfa geisla á tímatökuhliði með höfði. Þátttakendur hlaupa völlinn eins og sýnt er á mynd hér að neðan.

Leiðbeiningar fyrir matsaðila: Brautin skal vera 10 metra löng og 5 metrar á breidd, keilum er komið fyrir í öllum hornum, fjórum keilum er komið fyrir í beinni línu á miðri brautinni og bil á milli hvernar keilu skal vera 3,3 metrar. Til að koma í veg fyrir misskilning á hlaupaleiðinni skal setja keilu við ráslínu og endalínu sem er þá staðsett 1 metra utar en keilan sem sýnir hvar brautin endar. Tímahlið skulu staðsett yfir upphafslínu, rétt fyrir ofan höfuð þátttakenda.

Tækjabúnaður: Tímahlið, keilur, málband

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Þátttakendur fá eina heppnaða tilraun, tími er skráður í sekúndum með tveimur aukastöfum



2.3 Þol

2.3.1 Hraðapol 5 x 30 metra sprettir

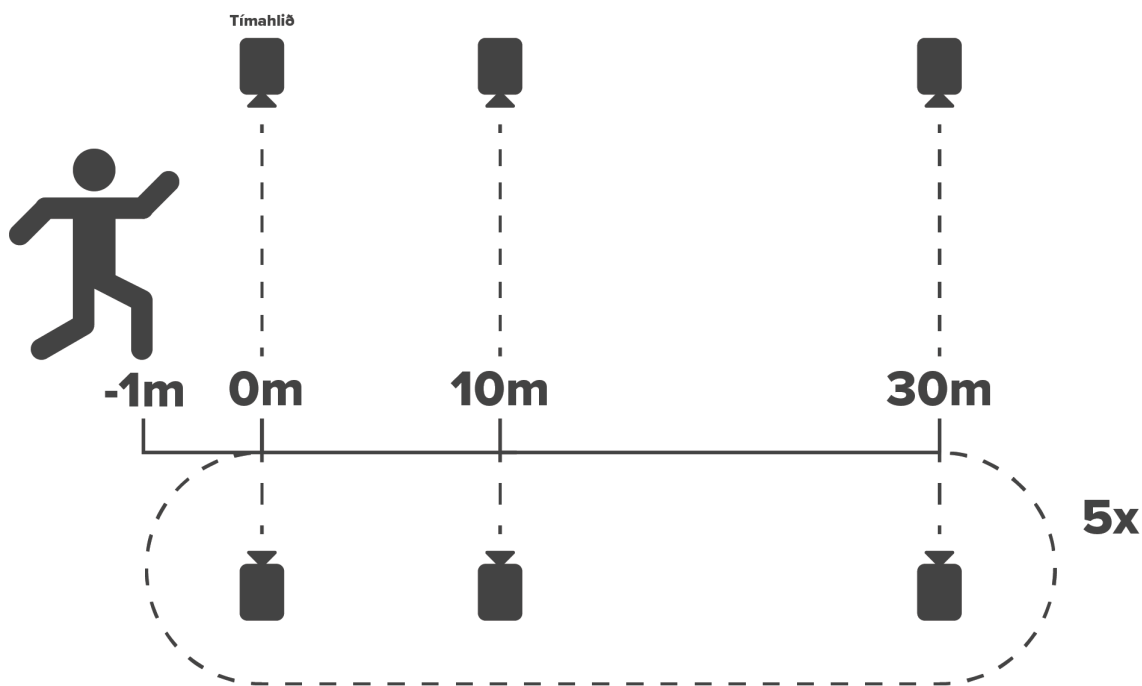
Tilvísun: Krustrup P, (2006)

Markmið: Meta hámarks hlauphraða þátttakanda og getu þeirra til að framkvæma endurtekna spretti með u.þ.b 25 sek endurheimt á milli spretta.

Stutt lýsing: Þrír þátttakendur eru í hverju holli, ræstir með 10 sekúndna millibili. Byrja þarf með annan fót á upphafslínu í kyrrstöðu. Frá upphafslínu er hlaupið eins hratt og hægt er í gegnum brautina. Mikilvægt er að halda fullum hraða í gegnum öll tímahliðin en að því loknu er skokkað til baka þar sem byrjað er aftur í upphafsstöðu. Þátttakendur hafa 30 sek til að klára hvern sprett þar til þeir leggja af stað í næsta sprett, endurtekið fimm sinnum.

Leiðbeingar fyrir matsaðila: Brautin skal vera 30 metrar að lengd og tímahliðum komið fyrir á ráslínu (0 m), 10 m frá og 30 m frá ráslínu. Upphafslína er merkt með teipi, 1 metra fyrir framan ráslínu. Fimm metrum fyrir aftan endalínu er keilu komið fyrir og skal lögð áhersla á að halda hámarkshraða þar til þeirri keilu er náð. Stilla skal hæð á tímahliðum eins hátt og mögulegt. Mikilvægt er að allir þátttakendur fái sömu hvatningu allan tímann.

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Tími er skráður fyrir alla 30 m spretti með tveimur aukastöfum, millitími er skráður fyrir 10 m í fyrsta spretti. Niðurstöður má birta fyrir tíma á 10 m og 30 m, ásamt meðaltíma fyrir alla fimm 30 metra spretti. Þá má einnig birta samanlagðan heildartíma fyrir alla fimm spretti. Ef reikna á þreytustuðul skal reikna hlutfallslegan mun á milli fyrsta og síðasta spretts og birta í prósentum.



2.3.2 Yo-yo Intermittent Endurance test level 2

Tilvísun: Bangsbo J. (1994)

Markmið: Meta loftfirrt og loftháð þol leikmanna.

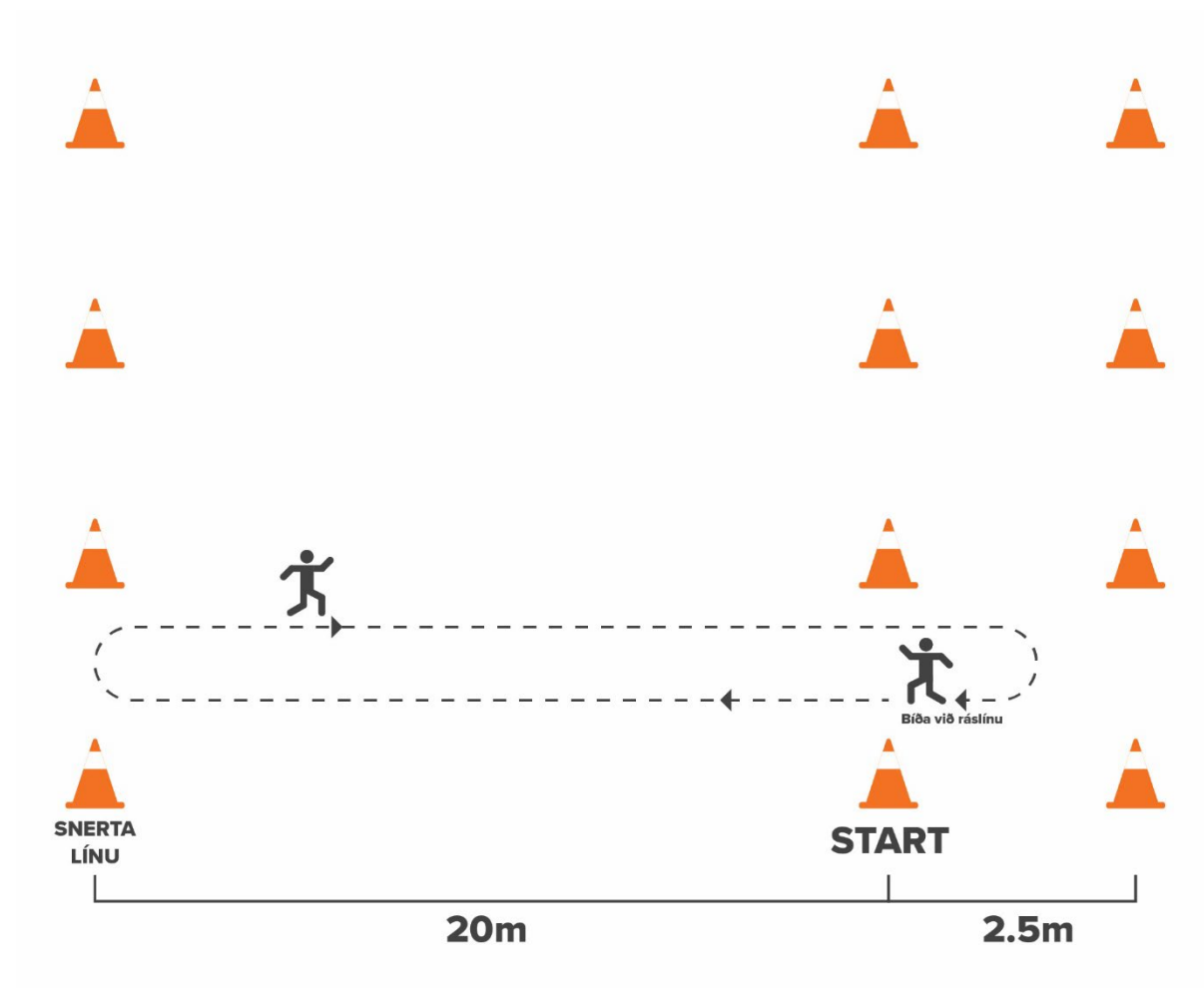
Stutt lýsing: Þátttakendur endurtaka 2x20 m spretti fram og til baka, þ.e frá ráslínu að snúningslínu og aftur til baka á stigvaxandi hraða sem stjórnað er með hljóðmerkjum af upptöku. Þátttakendur byrja í kyrrstöðu á ráslínu. Snerta skal línu á hljóðmerki í hvert skipti. Í fyrsta skipti sem leikmaður nær ekki að snerta línu áður en hljóðmerki heyrast er gefið gult spjald, í annað skipti sem leikmaður nær ekki að snerta línu þarf viðkomandi að hætta.

Leiðbeiningar fyrir matsaðila: Afmarka þarf braut með 20 metra millibili með áberandi keilum á bæði ráslínu og snúningslínu. Hvíldarsvæði er merkt frá ráslínu og 2,5 metra fyrir aftan hana. Tryggja þarf að hljóðkerfi sé nógu hátt stillt fyrir alla leikmenn og að

hljóðupptaka sé án truflana, þ.a.l þarf sími eða spjaldtölva að vera vel hlaðið og stillt á „Flight mode“ eða „Do not disturb“.

Tækjabúnaður: Hljóðkerfi, hljóðskrá á síma eða öðru tæki, málband.

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Þátttakendur fá eina tilraun til að klára þolprófið, það stig og ferð sem leikmaður er á þegar hann dettur út er skráð ásamt heildarfjölda hlaupinna metra.



Tæknileg geta

Þessi flokkur inniheldur próf til að meta skothraða

3.1 Skothraði

Tilvísun:

Markmið: Meta skothraða leikmanna með hægri og vinstri fæti.

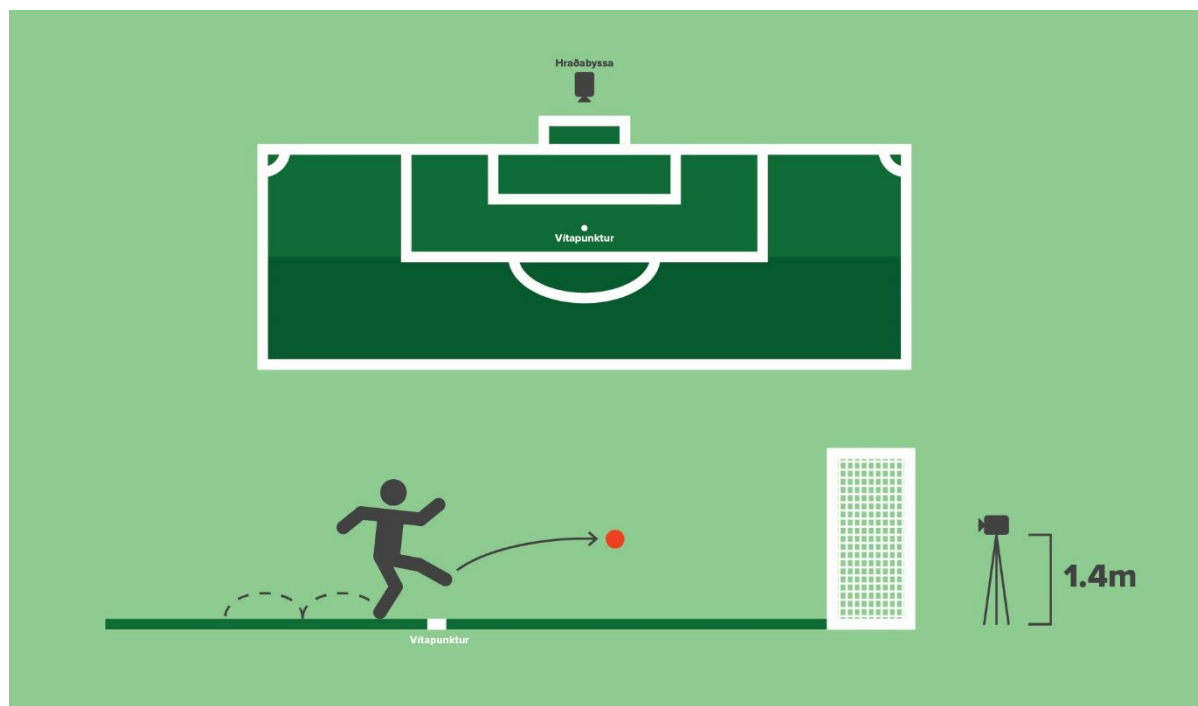
Stutt lýsing: Bolta er komið fyrir á vítapunkti, þátttakendur fá leiðsögn um að taka tvö skref frá bolta og sparka honum síðan af eins miklum krafti og mögulegt er á mitt markið.

Matsaðili stendur fyrir aftan markið með radarbyssu.

Leiðbeiningar fyrir matsaðila: Gott er að festa radarbyssu á þrífót til að byssan haldist stöðug, þá getur starfsmaður skráð niðurstöður og fylgst með spyrnuhraða á sama tíma.

Fjöldi tilrauna og skráning niðurstaðna: Þátttakendur fá tvær tilraunir með hvorum fæti.

Báðar tilraunir eru skráðar í km/h. Mikilvægt er að spyrja þátttakendur hver sé þeirra ríkjandi spyrnufótur.



4 Búnaðarlistar og gátlisti

4.1 Tafla 2. Listi yfir almennan búnað sem nýttur er fyrir allar KSÍ mælingar.

Búnaður
Leikmannalisti
Harðspjöld
Blöð fyrir stigagjöf
Pennar
Númeruð vesti
Mælitæki samkvæmt gátlista

4.2 Tafla 3. Listi yfir sérhæfðan búnað.

Mælingar	Búnaður	Starfsfólk og hlutverk þeirra
Hæð og þyngd	SECA vigt	Ákjósanlegt er að hafa tvo starfsmenn og að a.m.k annar þeirra sé af sama kyni og þátttakendur. Starfsmaður af sama kyni framkvæmir mælingar og hinn skráir.
Jafnfætis hopp (Contermovement jump)	FSL Stökkmotta	Ákjósanlegt er að hafa tvo starfsmenn, einn til að lesa niðurstöður og endurstilla stökkmottu og annan til að skrá niðurstöður
Modified Abalakov jump	FSL Stökkmotta	Ákjósanlegt er að hafa tvo starfsmenn, einn til að lesa niðurstöður og endurstilla stökkmottu og annan til að skrá niðurstöður

Illinois hlaupafærni próf	Keilur Tímahlið 1 eining Auka rafhlöður Þrífótur 2 stk Málband Málningar teip	Ákjósanlegt er að hafa tvo starfsmenn, einn við ráslínu til að gefa leikmönnum leiðsögn eftir því sem við á, einn til að lesa af tímatökubúnaði og skrá niðurstöður
5 x 30 m hraðapólspróf	Tímahlið 3 einingar Auka rafhlöður Skrúfjárn Þrífótur 6 stk Málband (30 m) Teip til merkingar	Ákjósanlegt er að hafa þrjá starfsmenn, einn til að ræsa þátttakendur, einn til að lesa af tímatökubúnaði og einn til að skrá. Allir sinna hvatningu eftir getu.
Yo Yo próf	Málband Keilur Hljóðskrá Yo-Yo (IE2)	Ákjósanlegt er að hafa fimm starfsmenn eða fleiri. Tvo dómara á hvorum enda og einn til að aðstoða þátttakendur við skrá frammistöðu.
Skothraði	Fótboltar Radarbyssu	Einn starfsmaður sér um að skrá niðurstöður af radarbyssu en þátttakendur hjálpast að við að færa bolta úr marki. Ákjósanlegt væri að hafa starfsmann til að aðstoða við flæði mælingarinnar.

Tafla 3 sýnir sérhæfðan búnaðarlista sem vert er að fara vel yfir áður en mætt er á vettvang.

4.3 Gátlisti fyrir KSÍ mælingar.

Mælingar	Athuga:
Hæð og þyngd	Er vog sé rétt stillt fyrir hæðarmælingar?
Jafnfætishopp	Er búið að hlaða stökkmottu?
Modified Abalakov jump	Er búið að hlaða stökkmottu?
Illinois hlaupafærni próf	Er kveikt á tímahliðum og blikkar grænt ljós? Eru þrífætur í læstri stöðu og stöðugir? Er nægt batterí á tímatökutæki? Eru auka rafhlöður og skrufjárn með?
5 x 30 m hraðapol	Er kveikt á tímahliðum og blikkar grænt ljós? Eru þrífætur í læstri stöðu og stöðugir? Er nægt batterí á tímatökutæki? Er ræsir tilbúinn? Eru auka rafhlöður og skrufjárn með?
Skothraði	Virkar radarbyssan? Er hún stillt á km/h? Eru auka rafhlöður með?
Yo-Yo próf IE2	Er rétt hljóðupptaka meðferðis? Er hljóðkerfi vel hlaðið eða í sambandi? Heyra allir í prófinu og þekkja allir reglurnar? Þ.m.t dómara? Skilja allir sitt hlutverk í skráningu? Er síminn / spjaldtölvun stillt á „Flight mode“ eða „Do not disturb“?

Heimildaskrá:

Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer: with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*, 151(619), 156.

Bosco, C., Luhtanen, P., Komi, P.V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology*, 50:273-282.

Getchell, B. (1979). *Physical Fitness: A Way of Life*, 2nd edition. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Keys A, Brozek J. Body fat in adult man. *Physiol Rev* 1953;33:245–325.

Krustrup P, M. M. (2006). Muscle and blood metabolites during a soccer game: implications for sprint performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 1165-74.

Ross, W.D., and M.J. Marfell-Jones. Kinanthropometry. In: *Physiological testing of the elite athlete*, J.D. MacDougall, H.A. Wenger, and H.J. Green (Eds.). Ottawa: Canadian Association of Sports Sciences, 1982, pp. 75–115.