



SUOMEN URHEILULIITTO

Kestävyysslajien miniseminaarit

Pajulahti, 16.10.2017

Jani Lehtinen

# KILPAKÄVELY



YLEISURHEILU

# Sisältö



SUOMEN URHEILULIITTO

- Lajiesittely – kansainvälinen taso ja vaatimukset ominaisuuksille
- Harjoittelu
  - Vuosiharjoittelu lapsuudesta kohti aikuisikää
  - Esimerkkiviikkoina – pääharjoitusten päivien teemat
  - Harjoittelun muutokset viime vuosina
- Harjoittelun ja kuormituksen seuranta, testaus ja tukitoimet
- Urheilijan polku ja tukitoiminta



YLEISURHEILU

# Lajiesittely



SUOMEN URHEILULIITTO

- Olympialaisissa 1906 lähtien
- Arvokisamatkat: 20km (1:20/1:30) vs 50km (3:40-3:50(4:10))
- Maita ja kärjen jakautuminen esim:
  - Rio 50km: 4 kärjessä 4 maanosaa, kymmenen kärjessä 9 maata, 4 Euroopasta
  - Maailman Cup (=joukkue MM): joukkueemitaleilla ollut 21 maata, Suomi parhaimmillaan miesten 50km:llä 8. (1995), osallistuvia maita yli 60
- Kilpailukaudet ja kilpailusarjat
  - Pääkisa (olympia/MM/maanosa mestaruus) yleensä elokuussa
  - Cup (joukkue) maanosa/maailman tasolla vuorovuosin yleensä toukokuussa
  - IAAF ja maanosaliittojen sarjat – painottuen talvesta kesään



YLEISURHEILU

# Vaatimukset ominaisuuksille ja kehittyminen kansainvälisellä tasolla



SUOMEN URHEILULIITTO

- Lihaskestävyysominaisuudet ja erityisesti vahva keskivartalo
- Frekvenssi kv.tasolla 20km:lla 3,36/3.41 (naiset) Hz ja 50km 3,23Hz (194-206 askelta minuutissa)
  - Vauhdin lisäys lineaarisesti sekä askelpituuden että frekvenssin suhteessa
  - Ilmalento max 40ms
- Aerobinen taloudellisuus
- Aerobinen/anaerobinen taso määräävänä (50/20km)
- Psyykkisissä ominaisuuksissa keskeisintä sitkeys ja pitkäjänteisyys
- Tekniikan tehokkuus/taloudellisuus ja säännöt => lajiharjoittelun osuus ja tekniikkakynnys
- Kansainväliselle tasolle nousu 20-24v ja huipputasolle 22-27 vuotiaina



YLEISURHEILU



SUOMEN URHEILULIITTO

# HARJOITTELU

Vuosiharjoittelu lapsuudesta kohti aikuisikää  
Esimerkkiviikkoina – pääharjoitusten päivien teemat  
Harjoittelun muutokset viime vuosina



YLEISURHEILU

# Vuosiharjoittelu lapsuudesta kohti aikuisikään



SUOMEN URHEILULIITTO

|                                     | HARJOITTELUN HARJOITTELU   | HARJOITTELU KILPAILUIHIN  | HARJOITTELU MENESTYKSEEN  |
|-------------------------------------|--|---|---|
| <b>Ikäryhmät</b>                    | 12-15v.  | 15-18v.   | 18+   |
| <b>Kehityskohteet</b>               | <p>Lajitaitavuus/nopeus/aerobia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lajitaitavuuden kehittäminen</li> <li>• Keskivartalon hallinta</li> <li>• Monipuolista aerobista liikuntaa (energiantuotto, liikemallit)</li> <li>• Liikkuvuus</li> <li>• Kilpailutaktiikkaan ja urheilun moraalin tutustuttaminen</li> </ul> | <p>Kilpailuominaisuuksien kehittäminen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lajivoimaa yksilöllisesti</li> <li>• Keskivartalon hallinnan parantaminen</li> <li>• Tekniikkaa yksilöllisesti</li> <li>• Lihastasapainon kontrollointi</li> <li>• Psyykkisen valmennuksen perusteita</li> <li>• Tietoa ja kokemusta harjoittelusta ja kilpailemisesta</li> </ul> | <p>Suorituskyvyn kehittäminen kilpailumatalla<br/>Kilpailumatkan erikoisharjoittelu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoittelun ja suorituskyvyn kehittäminen laaja-alaisesti</li> <li>• Huippu-urheilun vaatimuksiin sopeutuminen</li> <li>• Lihaskunnan ja liikkuvuuden rajoitteiden minimointi</li> <li>• Harjoittelun rytmityksen huomiointi</li> </ul> |
| <b>Lajiharjoittelun määrä / vko</b> | 10-30km (500-1500km/v)   | 30-70km (1500-3500km/v)   | 80km=> Kohti optimia (4000-8(10)000km/v)<br>2012 tehty kysely (Hanley) kv.tason kävelijöillä<br>vuodessa 6854/5148km  |
| <b>Kokonaismäärä / vko</b>          | 5-15h (250-750h/v)   | 10-20h (500-1000h/v)  | 15-25h (750-1000h/v)  |



YLEISURHEILU

# Vuosiharjoittelu lapsuudesta kohti aikuisikään – eri ominaisuudet



SUOMEN URHEILULIITTO

|                   | HARJOITTELUN HARJOITTELU   | HARJOITTELU KILPAILUIHIN   | HARJOITTELU MENESTYKSEEN  |
|-------------------|--|--|---|
| <b>Ikäryhmät</b>  | 12-15v.  | 15-18v.  | 18+   |
| <b>PK</b>         | Yleisemmin muilla tavoin, esim. vaellus, hiihto ym.                          | Pääosin muilla tavoin, esim. vaellus, hiihto, juoksu yms. Osin toistoina tai yhtämittäisenä 500m – 5-8km | 10-25km   |
| <b>Aer-kynnys</b> | Toistoina 200m-400m  | Toistoina tai yhtämittäisenä 500m - 8-12km   | 12-25km tai toistoina 1-3km   |
| <b>VK</b>         | Toistoina 200m-400m  | Toistoina tai yhtämittäisenä 500m - 4-8km  | 8-15km tai toistoina 1-2k   |
| <b>MK/vauhti</b>  | <100m  | Toistoina 200-400m   | Toistoina 400m-1km  |
| <b>Tekniikka</b>  | Harjoittelu tekniikkaa opetellen, tekniikkakoordinaatiot                     | Tekniikkakoordinaatiot, rytmiharjoitukset 100m toistoilla  | Tekniikkakoordinaatiot, rytmiharjoitukset 100m toistoilla                                 |
| <b>Lihaskunto</b> | Yleisesti ja monipuolisesti  | Lajinomaisuutta kohti  | Yksilöllisesti havaittujen tarpeiden mukaan   |
| <b>Liikkuvuus</b> | Venyttelyn opettelu, liikelaajuuksien ylläpito ja ongelmakohtiin puuttuminen | Yksilölliset liikkuvuusharjoitukset, erityishuomio lajisuoritusta rajoittaviin kireyksiin                | Yksilölliset liikkuvuusharjoitukset, erityishuomio lajisuoritusta rajoittaviin kireyksiin |



YLEISURHEILU

# Esimerkkiviikkoina – pääharjoitusten päivien teemat kansainvälisellä tasolla



SUOMEN URHEILULIITTO

|           | PK-/LK-kausi                              | VK kausi, 20km   | VK kausi, 50km                    | Kilpailuun valmistava, 20km                       |
|-----------|---|--|-----------------------------------|---|
| <b>ma</b> | Lihaskuntopäivä, ml mäki-/rytmipätkiä     | PK+Lk ml mäki-/rytmi   | PK+Lk ml mäki-/rytmi              | PK+Lk   |
| <b>ti</b> | VK1/Aer kynnys, esim, 20*400/200 vl       | VK2, esim. 5*3k  | VK2, esim. 6*2k/1k VK2/aer kynnys | Kisavauhti/An-kynnys, esim. 10*1k/500 tai 5*2k/1k |
| <b>ke</b> | Lihaskuntopäivä, ml mäki-/rytmipätkiä     | PK+Lk ml mäki-/rytmi   | PK+Lk ml mäki-/rytmi              | PK+Lk   |
| <b>to</b> | Aer-kynnys, esim. 15-20km aer-kynnys->VK2 | VK1, esim. 20km aer-kynnys->VK2  | VK1, 20-25km tai 6-7*3k           | VK2, esim 15km VK2                                |
| <b>pe</b> | Lihaskunto-/liikkuvuuspäivä               | Lihaskunto-/liikkuvuuspäivä  | vr sis 10*20"                     | Liikkuvuus  |
| <b>la</b> | Mäkiharjoitus                             | 5/20km vauhtiharjoitus, esim. 5k kisa/10*500 tai 6-8*1k/1k an/aer kynnys | 30-40k PK2->VK1                   | Alimatka, 20*400/200                              |
| <b>Su</b> | 15-25km PK2=>VK tai 20-30km jl            | 20-30km PK2  | Vaellus                           | 20-30km PK1->2                                    |

\*Tyypillisesti päivässä toisena harjoituksena huoltava pk harjoitus.



YLEISURHEILU





SUOMEN URHEILULIITTO

## Harjoittelun muutokset viime vuosina

- Kokonaislajiharjoittelun määrä hieman laskenut
- Keskimääräisen vauhdit kasvaneet
- Pitkien treenien vauhti, rytmitys ja viiden kympin lähestyminen
  - Tiheämmästä ja lyhyemmästä pidempään
  - Vauhdikkaasti
- Kovatehoiset treenit
  - Ana-kynnyksen alapuolisen määrä kasvanut ja tehdään aika tiheästi



YLEISURHEILU



SUOMEN URHEILULIITTO

# HARJOITTELUN JA KUORMITUKSEN SEURANTA, TESTAUS JA TUKITOIMET



YLEISURHEILU



SUOMEN URHEILULIITTO

# Harjoittelun ja kuormituksen seuranta

- Harjoittelussa:
  - määrä km:ssa/tunneissa,
  - syke/vauhtisuhde,
  - laktaatit kontrollitreeneissä/testeissä,
  - pääharjoitusten määrä (esim. 50km kävelijällä kovien 40km harjoitusten määrä)
- Kuormituksen seuranta:
  - yösykkeet,
  - syke/vauhtisuhde,
  - ortostaattinen testi
  - Firstbeat



YLEISURHEILU

# Terveyden seuranta ja testaus



SUOMEN URHEILULIITTO

- Terveyden seuranta:
  - säännölliset verikokeet,
  - spirometria,
  - ravintoanalyysit
- Testaus:
  - Harjoittelun ja kuormituksen seurannan lisäksi säännöllisesti 3-4/v Kihussa
  - Testipatterissa terveyden seurannan lisäksi:
    - Kynnystesti, 6\*1000m
    - Voimalevyanalyysi
    - Liikeanalyysi
- Tukitiimit: fysioterapia, urheilulääkäri, hieronta, ravintoasiantuntija, urheilupsykologi



YLEISURHEILU

# Liikeanalyysiä



| KONTAKTIN ALKU<br>OIKEA |     | KULMAT (°) |       |       |            |            |                 |  |
|-------------------------|-----|------------|-------|-------|------------|------------|-----------------|--|
|                         | Hip | Knee       | Ankle | Trunk | Hip (vert) | Neck-Ankle | Hip-Ankle(vert) |  |
| Korjattu (mean)         | 156 | 170        | 81    | 0     | 157        | 169        | 19              |  |
| Korjattu (SD)           | 1   | 0          | 1     | 1     | 0          | 0          | 0               |  |
| Korjattu (mean)         | 160 | 177        | 84    | 2     | 162        | 170        | 17              |  |
| Korjattu (SD)           | 1   | 1          | 0     | 0     | 1          | 1          | 1               |  |
| Korjattu (mean)         | 4   | 7          | 4     | 1     | 5          | 1          | -2              |  |
| Korjattu (SD)           | 0   | 1          | -1    | 0     | 1          | 0          | 0               |  |

| KONTAKTIN ALKU<br>VASEN |     | KULMAT (°) |       |  |
|-------------------------|-----|------------|-------|--|
|                         | Hip | Knee       | Ankle |  |
| Korjattu (mean)         | 161 | 178        | 83    |  |
| Korjattu (SD)           | 1   | 0          | 1     |  |
| Korjattu (mean)         | 164 | 179        | 81    |  |
| Korjattu (SD)           | 1   | 1          | 0     |  |
| Korjattu (mean)         | 3   | 1          | -2    |  |
| Korjattu (SD)           | 1   | 1          | -1    |  |

| KONTAKTIN KESKIKOHTA<br>OIKEA |     | KULMAT (°) |       |       |            |            |                 |  |
|-------------------------------|-----|------------|-------|-------|------------|------------|-----------------|--|
|                               | Hip | Knee       | Ankle | Trunk | Hip (vert) | Neck-Ankle | Hip-Ankle(vert) |  |
| Korjattu (mean)               | 177 | 183        | 89    | 4     | 181        | 182        | 0               |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 1          | 1     | 1     | 0          | 1          | 1               |  |
| Korjattu (mean)               | 179 | 185        | 91    | 3     | 182        | 181        | 1               |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 0          | 0     | 1     | 1          | 0          | 1               |  |
| Korjattu (mean)               | 2   | 2          | 2     | -1    | 1          | -1         | 0               |  |
| Korjattu (SD)                 | 0   | 0          | 0     | 0     | 0          | 0          | 0               |  |

| KONTAKTIN KESKIKOHTA<br>VASEN |     | KULMAT (°) |       |  |
|-------------------------------|-----|------------|-------|--|
|                               | Hip | Knee       | Ankle |  |
| Korjattu (mean)               | 180 | 185        | 91    |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 1          | 1     |  |
| Korjattu (mean)               | 181 | 183        | 87    |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 0          | 1     |  |
| Korjattu (mean)               | 1   | -2         | -4    |  |
| Korjattu (SD)                 | 0   | 0          | 0     |  |

| POLVEN KOUKISTUMINEN<br>OIKEA |     | KULMAT (°) |       |       |            |            |                 |  |
|-------------------------------|-----|------------|-------|-------|------------|------------|-----------------|--|
|                               | Hip | Knee       | Ankle | Trunk | Hip (vert) | Neck-Ankle | Hip-Ankle(vert) |  |
| Korjattu (mean)               | 177 | 170        | 88    | 11    | 188        | 193        | -14             |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 1          | 2     | 1     | 1          | 1          | 1               |  |

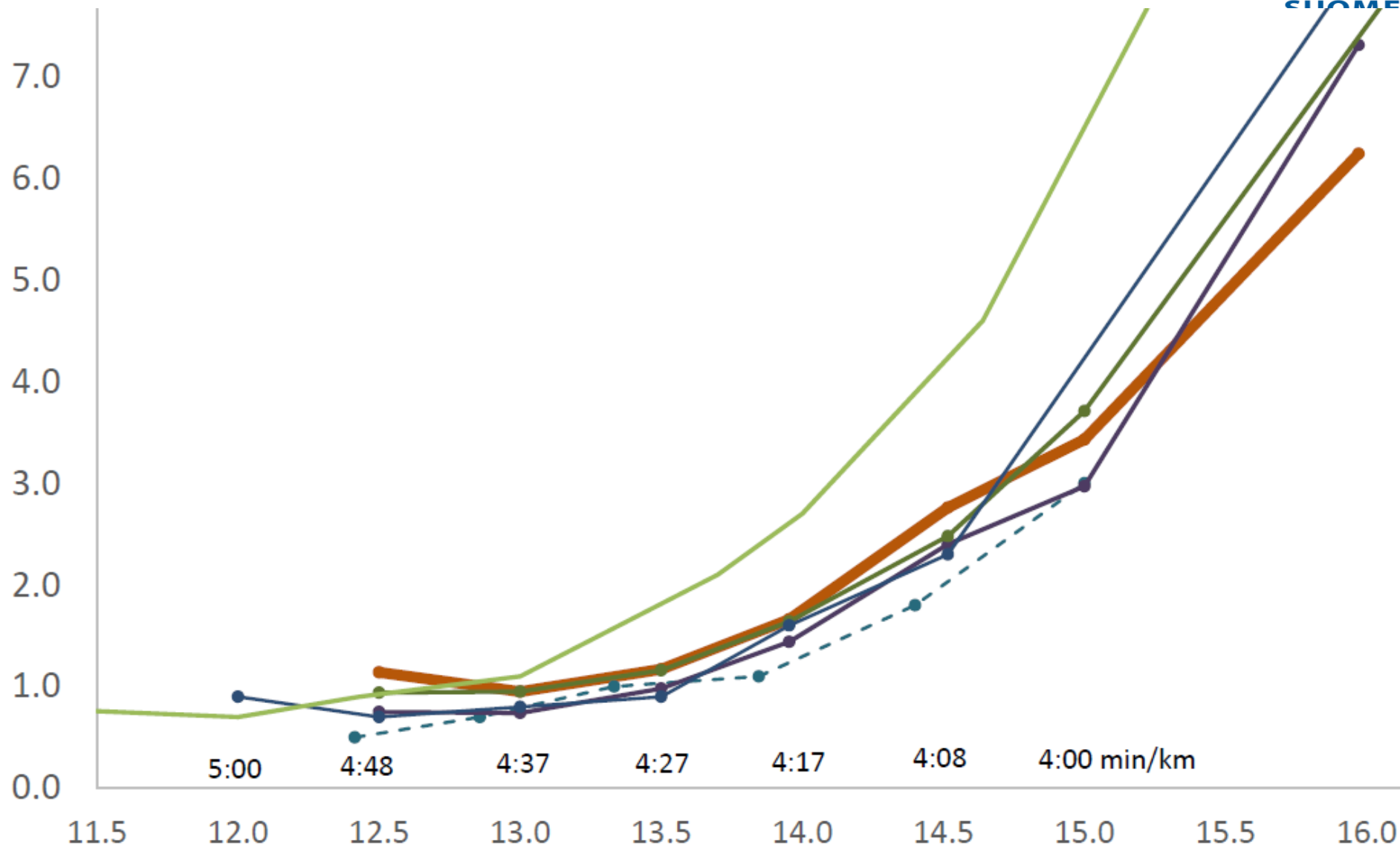
| POLVEN KOUKISTUMINEN<br>VASEN |     | KULMAT (°) |       |  |
|-------------------------------|-----|------------|-------|--|
|                               | Hip | Knee       | Ankle |  |
| Korjattu (mean)               | 181 | 171        | 91    |  |
| Korjattu (SD)                 | 1   | 0          | 1     |  |



# Kynnystestiä



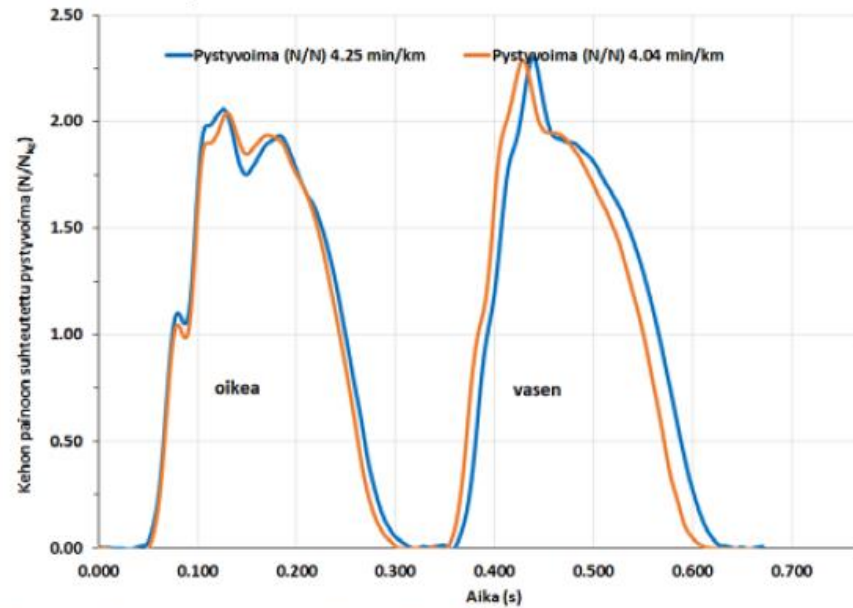
SUOMEN URHEILULIITTO



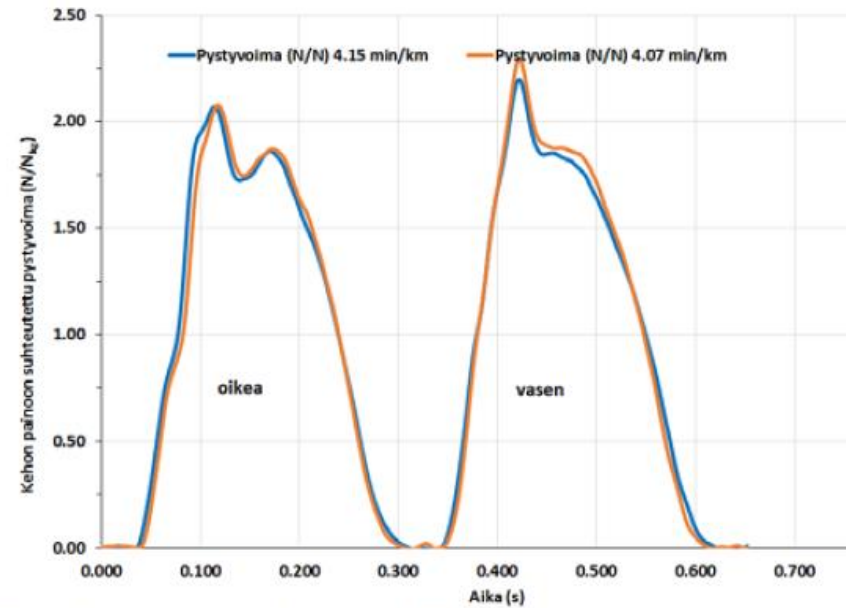
# Voima-analyysiä



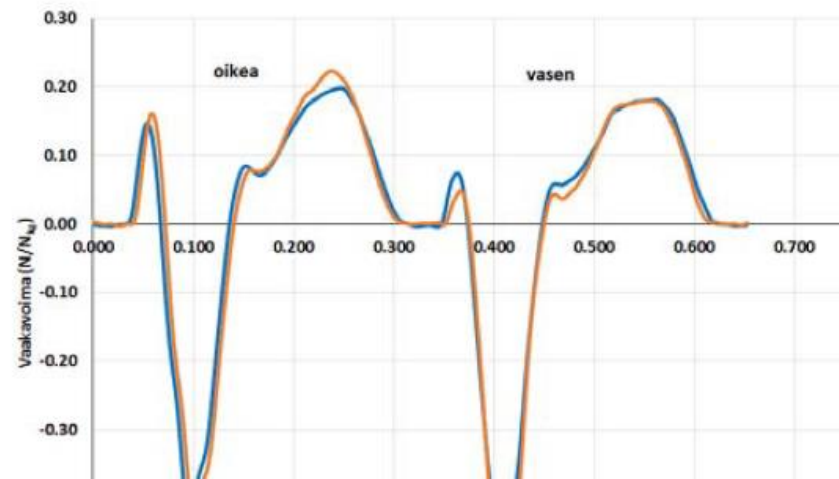
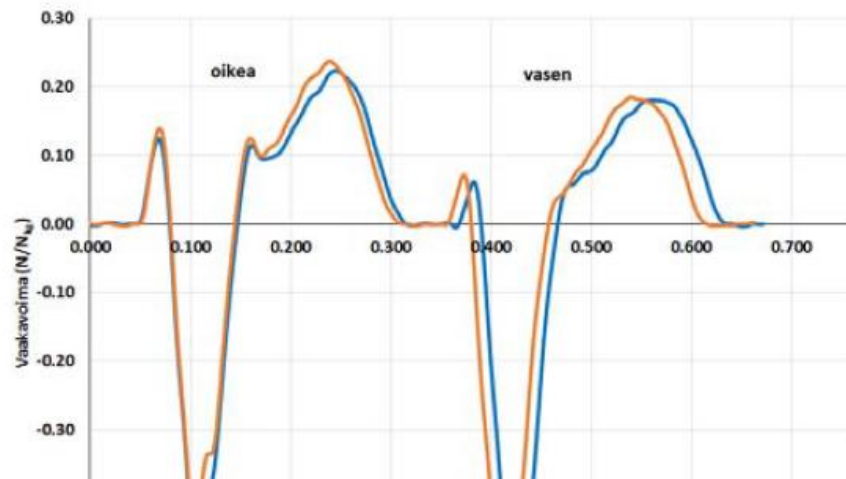
SUOMEN URHEILULIITTO



Kuva 1. Pystyvoimat kesäkuu 2017.



Kuva 2. Pystyvoimat huhtikuu 2017.



# Voima-analyysiä



SUOMEN URHEILULIITTO

*Pystyvoimatuotto suhteessa kävelijän painoon anaerobisessa tai sitä lähellä olevassa kynnysvauhdissa.*



|                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>min/km</i>           | 4:14 | 4:25 | 4:17 | 4:25 | 4:06 | 4:07 | 4:10 | 4:14 | 4:07 | 4:07 | 4:04 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>N/N<sub>kg</sub></i> | 1.11 | 1.12 | 1.12 | 1.11 | 1.13 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.17 | 1.19 | 1.21 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Askel m / Hz</i>     | 1.25 | 3.15 | 1.19 | 3.17 | 1.21 | 3.22 | 1.20 | 3.14 | 1.19 | 1.20 | 1.24 | 3.30 | 1.24 | 3.26 | 1.20 | 3.33 | 1.20 | 3.39 | 1.25 | 3.24 | 1.26 | 3.26 |

Arvo 1.00 vastaa kävelijän painoa, kaikki sen yli menevä on kehonosien liikkeillä tuotettua "ponnistamista maasta".



YLEISURHEILU





SUOMEN URHEILULIITTO

# URHEILIJAN POLKU JA TUKITOIMINTA



YLEISURHEILU

# Urheilijan polku ja tukitoiminta



SUOMEN URHEILULIITTO

| Ikä    | Taso                             | Periaatteita  | Tuki-/seuranta   | Valmennusryhmä  |
|--------|----------------------------------|---|--|---|
| 14-15v | Lajiharjoittelun aloitus         | Lajitaitavuuden kehittäminen<br>Keskivartalon hallinta<br>Monipuolista aerobista liikuntaa<br>Liikkuvuus<br>Kilpailutaktiikkaan ja urheilun moraalin tutustuttaminen                                  | kynnystestaus<br>syke-/vauhtiseuranta<br>pvk-/ferr seuranta 2-3*/v<br>henk.koht. valmennusohjelma<br>Harj.päiväkirja   | Alueellinen maajoukkueleiritys (ANMJ), Kuortane/Pajulahti |
| 16-17v | Maajoukkue-taso                  | Lajivoimaa yksilöllisesti<br>Keskivartalon hallinta<br>Tekniikkaa yksilöllisesti<br>Lihastasapainon kontrollointi<br>Psyykkisen valmennuksen perusteita   | lihastasapainokartoitus<br>terveystarkastus<br>LEAFQ kysely naisille   | ANMJ / NMJ (Nuorten maajoukkue-leiritys)                  |
| 18-22v | Nuorten arvokisataso             | Harjoittelun ja suorituskyvyn kehittäminen laaja-alaisesti<br>Huippu-urheilun vaatimuksiin sopeutuminen<br>Lihaskunnan ja liikkuvuuden rajoitteiden minimointi<br>Harjoittelun rytmityksen huomiointi | Omalääkäri<br>Ravinto- ja henkinen valmennus tarvittaessa<br>Rasitusseuranta tarvittaessa (EMFIT/Firstbeat)<br>Ulkomaan/vuoristo leiritys<br>Yksilöllinen biomekaniikan tutkimus & analyysit | NMJ / Nuorten EM ryhmä                                    |
| 23->   | Aikuisten arvokisan menestystaso | Harjoittelun optimointi   | Verikoetäydennys: TSH, T4V, prolaktiini, korsol, testo (miehet), D-25-OH (vain kevät), CK<br>Spirometria kynnystestauksen osana<br>Vuoristoharjoittelu                                       | EM ryhmä tai Team Finland                                 |

# 2018 suunnitelma



SUOMEN URHEILULIITTO

- Tärkeimmät kisat
  - Joukkue MM (5.-6.5): joukkueet M 50km ja N 20km?, Yksittäiset tulosrajoilla
  - EM Berlin (7./10.8): Edellä kisarajat
- Leirit – alustava
  - Torrevieja 2-3vk, mj-ryhmä (TF&EM&NEM&MJ), n. 27.12-14.1
  - Torrevieja 2-3vk, TF, 24.1-11.2
  - Maaliskuu vuoristo E-Afrikka Dullstroom 4vk, TF&EM&NEM 18.2-18.3 (25.3)
  - Heinäkuu, vuoristo Livigno 4vk, TF&EM, 24.6.-22.7
- Kihu-testit marras- ja huhtikuu + TF tammi&kesä?
- Viikonloppuleirit (Espoo) joului-/toukokuu
- SUL sopimusurheilijoiden kickoff 29.9-1.10
- Yhteisharjoitukset (ei leiri-/talviaikaan)



YLEISURHEILU

# Tukitoimet



SUOMEN URHEILULIITTO

- Kihu-testaus: kynnystestaus, voimalevyanalyysi, liikeanalyysi, lihasaktivaatio (?), OK tukiurheilijoilla spirometri ja laajat verikokeet
- TF&EM&NEM urheilijoilla tukitiimit, missä vähintään lääkäri, fysioterapia, hieroja testaus, ravinto ja urheilupsykologia
- NMJ&MJ-urheilijoilla saatavilla tarvittaessa em. Palvelut



YLEISURHEILU

# Muut toiminta 2018



SUOMEN URHEILULIITTO

- TF&EM&NEM urheilijoiden valmentajien kesken skype-palaverit 1krt/kk, missä Kihu ja tarvittaessa erityisasiantuntijat
- EM&NEM urheilijoiden tukitiimi 3-4/v
- Klinikat kolmella paikkakunnilla (Hki, Tku, Tre) – ja paikalliset valmennusryhmät valmentajittain
- ANMJ-valmennus ja kävelykarnevaalit täydentävät



YLEISURHEILU

# Yleisurheilijan urapolun strategiakartta – ensimmäinen vaihe 2017-2018



SUOMEN URHEILULIITTO

- Valmennuksen laadun kehittäminen
  - Valmentaja on paikalla säännöllisesti
  - Harjoittelua seurataan eloggerilla
  - Urheilija pysyy terveenä
- Urheilijan ympärillä olevan tiimin kehittäminen
  - Tiimi on urheilijan tasoon nähden sopiva
  - Tiimi kokoontuu säännöllisesti
- Valmentajaverkoston kehittäminen
  - Säännöllinen yhteydenpito ja seuranta
  - Lajin ja osaamisen kehittäminen
  - Lajin valmentajaverkosto toimii säännöllisesti



YLEISURHEILU



SUOMEN URHEILULIITTO

Jani.lehtinen@sul.fi

p. 050 4471044

**KIITOS!**  
**KYSYMYKSIÄ?**



**YLEISURHEILU**