



# Kestävyyssaarina Vol. 3

©-P Kärkkäinen











Huippu-urheiluyksikkö, lajiryhmävastaava/kestävyysslajit



Jyväskylä 070522

[WWW.KESTAVVYYS.FI](http://WWW.KESTAVVYYS.FI)

# Omaa kasvutarinaa

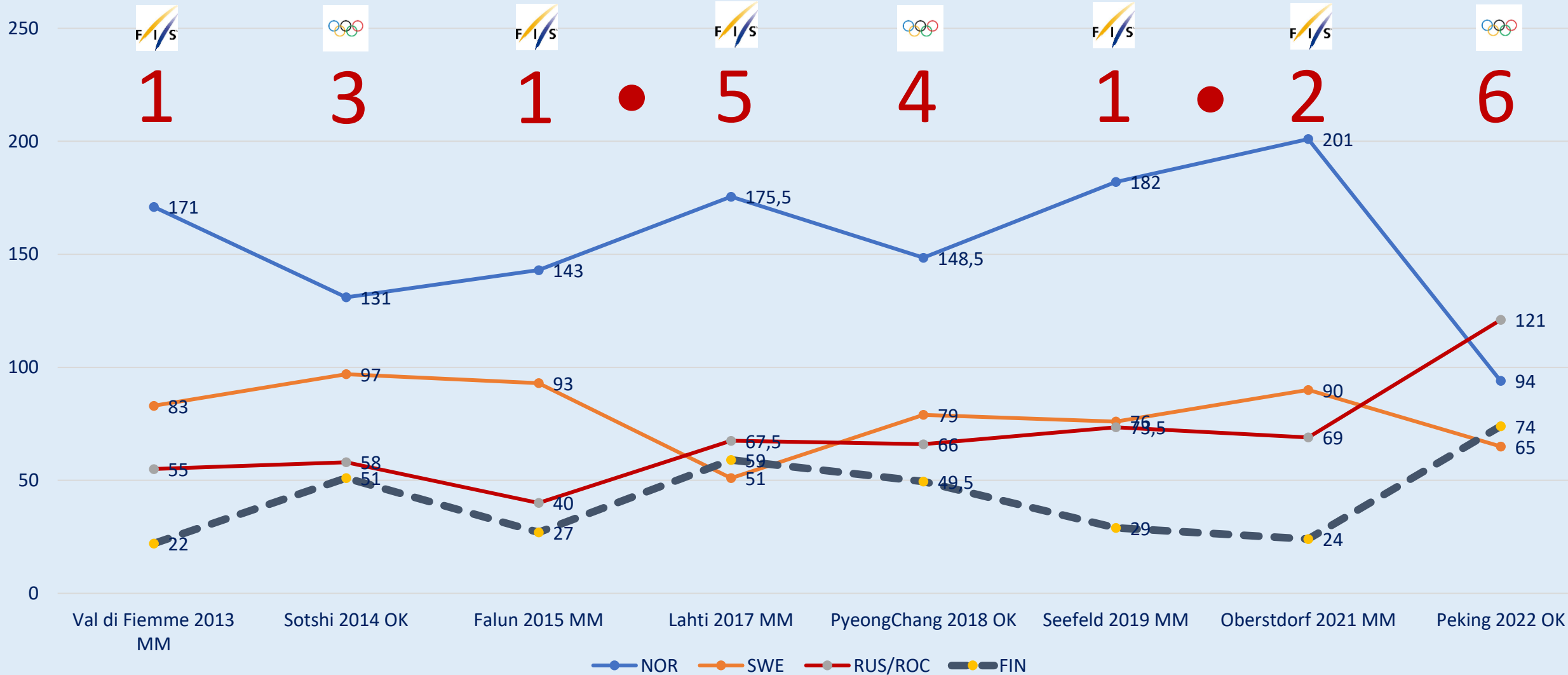
- |           |   |   |
|-----------|---|---|
| -1984     |    | Suunnistaja ja urheilumies. En tajunnut.                                      |
| 1980-88   |    | Opintoja, LitM. Opin ajattelemaan ja aloin <i>ehkä</i> ymmärtää, etten tajua. |
| 1984-89   |    | Go big. Suomen Suunnistusliitto, päävalmentaja. Aloin hieman tajuta.          |
| 1990      |    | Go big. IFK Göteborg, valmentaja. Ruotsalaiset eivät tajunneet.               |
| 1991-97   |    | Go Big. Dansk Orienterings Forbund, päävalmentaja. Tajusinkohan?              |
| 1998      |    | Go Home. Kirjoittamista, urheilukirjoja. Lepoa ja tasapainoa.                 |
| 1999-2003 |    | Go Big. Dansk Atletik Forbund, päävalmentaja. Syvyyttä ja särmää?             |
| 2003-2008 |  | Go Big. Etelä-Afrikka, oma harjoituskeskus. Etäisyyttä ja näkemystä.          |
| 2008-2013 |  | Go Home. LIKES-tutkimuskeskus. Tajunnan laajenemista?                         |
| 2013-2022 |  | Go Big. Huippu-urheiluyksikkö. Unelmatyö. → ?                                 |



# 1. Suomalaisen huippumaastohiihdon tarina 2013-2022



# Maastohiihto, **mitalit** ja pistesijapisteet 2013-2022



## 2013 → käynnistysvaihe, monessa paikassa

- HUY, selvitys hypoksia ja hyperoksia ADT/WADA/FIS. Tilanteen aistiminen: Magnar Dalen ja koko tiimi.
- **MM 2013 Val di Fiemme ei onnistunut (1 mitali).** "Varjoryhmä" Vuokatissa.
- Pikkusuksen huollon projektipäällikkö, Sotši.
  - HUY:n tuki hiomakoneen hankintaan → hiomakone ja huoltorekka toimivat käytännössä.
- Kontiolahti. Keskustelut avainvalmentajat ja -urheilijat. "Kerran vielä!"
- Jussi Piirainen pohjusti KIHU:n osallistumista jo syksyllä 2012 → suunnittelut.  
Kick-offissa uusien toimintojen esittely  
Leireillä mukana KIHU:n asiantuntijuus (mittaukset, pikkumatto, videot, viestintä valmentajille jne.).
- Varovaisia keskusteluja kevään 2014 valmennusratkaisuista.  
Maastohiihto r.y. uusi puheenjohtaja, jatkuva yhteys päävalmentajaan, sparraus ja asioiden kehittäminen.
- Olympiavalinnat 2014: rohkeutta vaadittiin, palkittiin onnistumisella!

... → **OK 2014 Sotši onnistui hyvin (3 mitalia)**

## 2014 → monessa paikassa

- Laaja luottamuksellinen kysely, maajoukkueurheilijat ja valmentajat, linjaukset SHL:n kanssa.
- Maastohiihto r.y. SHL:n osaksi, Jukka-Pekka Vuori SHL uusi puheenjohtaja.
- Maajoukkueen valmennustiimin valinnat: uusi päävalmentaja ja uusi valmennuspäällikkö.
- Uusi tiimi → uusi yhteinen toimintatapa:
  - ”Maastohiihto on suomalaisen kestävyysurheilun ja yksilöurheilun keulakuva” ja kantaa myös vastuuta siitä.”
  - HUY:n tukipäätökset → osallistuva asiantuntijuus uudella ajatuksella mukaan toimintaan
- Syksyllä terveyden lisääminen → lajin oma verkosto, terveyden lisääminen ja psyykinen valmennus HUY:n ja maastohiihdon tiimiin.
- Vahvistuva ja kehittyvä uusi tiimi/uusi toimintatapa!

**... → MM 2015 Falun ei onnistunut (1 mitali)**

## 2015 → Vuokatti

- Vierailu PyeongChang
- Koko tiimi yhdessä: kriittinen analysointi- ja linjauskokous  
”Eihän tämä puuhastelu riitä mihinkään!”
  - kriittinen tarkastelu: kansainvälinen vaatimustaso, peiliin katsominen, tekemisen taso?
  - harjoittelun kokonaisuus
  - edelleen terveyden lisääminen
  - huollon yhä parempi toiminta
  - kokonaisvaltainen valmistautuminen MM 2017 Lahti -juhlakisoihin
- HUY/KIHU kokonaisvaltaiset testausviikot.
  - laaja ominaisuuksien testaustoiminta ja kartoitus
- Vakiintuva, vahvistuva ja kehittyvä toimintatapa!

... → 2016 ei arvokisoja

## 2016 → Iso-Syöte

- Kausi vaikea ja täynnä sairasteluja/loukkaantumisia, kuitenkin nousujohteinen loppukausi.  
→ edelleen terveyden lisääminen
- Vierailut PyeongChang
- Koko tiimi yhdessä:
  - laaja ohjattu työskentely: kansainvälinen vaatimustaso, sen tunnistaminen ja siihen sitoutuminen
  - valmistautuminen MM 2017 Lahti kotikisoihin, myös henkisiin paineisiin
  - entistä parempi kuormituksen seuranta
  - MM 2017 Lahti: kisaratojen mallinnus/simuloinnit
  - voimaharjoittelu, erityisesti ylävartalo

... → **MM 2017 Lahti onnistui hyvin (5 mitalia)**



## 2017 → Ukko-Halla

- Koko tiimi yhdessä:
  - tavoite "Maailman paras valmentautuminen → OK 2018 PyeongChang!"
  - kansainvälinen vaatimustaso, sen tunnistaminen ja siihen sitoutuminen
  - yksilölliset menestyssuunnitelmat
  - sprinttihiihdon ja loppuratkaisujen taktiikka
  - henkilökohtaisten valmentajien parempi kiinnittäminen toimintaan
  - yhä kattavampi valmentautumista tukevien asiantuntijoiden verkosto
  - terveyden lisääminen
- PyeongChangin vierailut, olosuhteet, ratojen mallinnus/simuloinnit
- Anna K. Ojalä (ravitsemus) ja Peter Halén (fysioterapian erityisosaaminen) HUY:n ja maastohiihdon tiimiin.
- Markku Haapasalmi SHL:n uusi puheenjohtaja.
- Hyvin vakiintunut, jatkuvasti vahvistuva ja kehittyvä toimintatapa!

**... → OK 2018 PyeongChang onnistui hyvin (4 mitalia)**

## 2018 → Pikku-Syöte 1/2

### TOIMINTATAPA

### SISÄLLÖT

### ASiantuntijat

1. Uusi olympiadi ja uusi tiimi: vanhat hyvät asiat vs. edelleen uudistuva yhteinen toimintatapa → vaikuttavuus! War Room -toimintatavan ja sen käytänteiden tiivistäminen jne.
2. Kuinka ja mihin isketään uutta kipinää, mitä ja kuinka valmennuksessa ajatellaan uudelleen ja kuinka siitä viestitään?
3. Valmennusryhmien koon ja kokoonpanon uudelleenarviointi, tiivistäminen ja yhteinen toiminta. Mikä on oikea suhde: yksilölliset toiveet vs. joukkueen toiminta ja etu?
4. Kuormituksen/palautumisen seurantaan tiukat (yksilölliset) pelisäännöt ja rohkeat ratkaisut. Jatkuva nopea tilanteeseen reagointi varmistettava myös henkilökohtaisten valmentajien kanssa.
5. Harjoittelun entistä selkeämpi rytmitys → kaikessa suorituskykyisyyden huomioiminen ja tehoalueiden polarisoiminen.
6. Seurannan laajentaminen → entistä vahvemmin myös haastajaryhmään (ja nuorten ryhmiin?).
7. Leireillä ryhmäharjoittelu vs. yksilölliset linjaukset → tiukempi kuri/ohjaus yhdessä tekemiseen.
8. Osallistuvan asiantuntijuuden (mm. terveyden lisäämisen) toimivista käytänteistä kiinni pitäminen ja niiden edelleen kehittäminen.
9. Rohkeat vasteet valmentautumisen ja kilpailemisen kriittisissä tilanteissa.

## 2018 → Pikku-Syöte 2/2

- Vapaan hiihto: tekniikka
- MM 2019 Seefeldin ratamallinnukset → sauvoitta luistelu, alamäet, loppukiri.
- Leireillä yksittäiset kovat tehoharjoitukset yhdessä tehden.
- Tuoreena Olokselle marraskuussa, kriittinen vaihe 1.
- Kilpailukauden harjoittelu: kontrollit ja kylmät ratkaisut, KIHUn vahva rooli.
- Huolelliset kilpailusuunnitelmat – varsinkin joulukuu on kriittinen vaihe 2.

... → **MM 2019 Seefeld ei onnistunut (1 mitali)**



# MVO? Vaikeatkin asiat käsitellään. Avoin toiminta. Arvot.

## 2019 → Vuokatti

1. Tilanteen analyysi ja peiliin katsominen kansainvälisen vaatimustason vrt. oman tekemisen suhteen
2. Maajoukkueen valmennuksen/valmentajien työtehtäviä järjesteltiin niin, että valmentajilla on enemmän aikaresurssia valmennukseen
3. Panostusta vahvasti nuoriin hiihtäjiin ajatellen jo OK 2022 Pekingiä
4. Olympiavalmennuskeskus Vuokatti-Rukan toiminnan edelleen vahvistaminen
5. Kriittinen tunnelma: maajoukkueen sisäisen vuorovaikutuksen parantaminen
6. Testaus- ja seurantajärjestelmän vaikuttavuuden parantaminen
7. Valmennuksen linjaus/päivitys kaikilla tasoilla: hiihtäjän latu juniorihiihtäjästä aikuishuipulle, osaamisen viestiminen ja levittäminen laajalle (SHL + HUY/KIHU, myös erillinen Urlus-hanke)
8. Huippu-urheilun ison kuvan linjaukset SHL:n sisällä lähivuodeksi (poikki lajiryhmien mh – yh – mäki) \*

... → 2020 ei arvokisoja



MVO? Liian montaa asiaa ei viedä päällekkäin.

2020 → KIHU

## Haasteet (korona)

- Menestyminen aivan maailman kärkitasolla on edelleen yksittäisten urheilijoiden varassa.
- Nuorten hiihtäjien tason nosto ja valmiudet aikuisten kansainväliselle tasolle.
- Vapaa hiihtotapa (ominaisuudet ja kalusto).
- Sprinttihiihdon kehittäminen.

## Toimenpiteet

- Laadukkaan harjoittelun ja ryhmäharjoittelun lisääminen sekä vaatimustason nosto.
- Nuorten valmennuksen uudelleen linjaus tehty -> jalkauttaminen käytäntöön.
- Vapaan tekniikan korostaminen tehoharjoituksissa (+ välineongelmien selvittäminen).
- Sprinttiteemojen lisäys leiriharjoitteluun.
- Raaka kapasiteetin ja ominaisuuksien parantaminen nuoremmilla urheilijoilla.

... → 2021 MM Oberstdorf onnistui kohtuullisesti (2 mitalia)

# MVO? Kun tarvitaan muutoksia, ne tehdään.

## 2021 → KIHU

### Haasteet (korona)

- Menestyminen aivan kansainvälisellä kärkitasolla henkilökohtaisissa kilpailuissa edelleen yksittäisten urheilijoiden varassa.
- Nuorten hiihtäjien taso ja valmiudet aikuisten kansainväliselle tasolle.
- Vapaa hiihtotapa (ominaisuudet, kalusto).
- Sprintin loppukirit.
- Miesten pitkät kestävyysmatkat (skiathlon 30 km ja 50 km).
- 2022 OK Pekingin olosuhteet ja mallinnukset →, lopultakin vierailut lumella, välineiden kokonaisuus.

### Toimenpiteet

... → 2022 OK Peking/Zhangjiakou onnistui (6 mitalia)

- Harjoittelun laatu, kansainvälinen vaatimustaso, ryhmäharjoittelu.
- Nuorten valmennuksen uudelleen linjaus tehty -> nyt viedään käytäntöön.
- Vapaan tekniikan korostaminen tehoharjoituksissa (aerobinen kapasiteetti, lihaskestävyys, ylämäet).
- Sprinttiharjoitukset leiriharjoittelussa (loppukirit).
- Raaka kapasiteetin ja ominaisuuksien parantaminen nuoremmilla urheilijoilla.
- Suksihuollon uudet ratkaisut. 2022 OK Pekingin erityisvaatimukset.
- Ravitsemusvalmennus, Kaisa Sali uutena HUY:n ja maastohiihdon tiimiin.

## 2022 → Rovaniemi 1/3

### 1. Yleisesti isosta kokonaisuudesta

- Takana erittäin hyvä kausi → hyvät asiat säilytetään ja uudet asiat harkitaan huolella.
- Huippu-urheilun kokonaisuuden ja työnjaon johtaminen/koordinointi
- Selkeä valinta → nousevien nuorten/potentiaalisten hiihtäjien maajoukkuetoiminta ympärivuotisesti.
- Parempi tiimin osaamisen lisääminen ja myös henkilökohtaiset valmentajat tiiviimmin mukaan toimintaan.
- Laajempi henkilökohtaisten valmentajien työpanoksen hyödyntäminen ja koulutusmahdollisuus sekä leireillä että kilpailuissa.
- ”Suomalainen latu”, vielä parempi kansallinen jalkauttaminen = suunnitelma ja toteutus.
- Tarkastelu, isoja muutoksia ei tarvita:
  - OVK:n arvokisatoiminta, 2026 OK Val di Fiemme, runkosuunnitelma olympiadiille 2022-2026
  - suksihuolto, yhteinen toimintamalli löytynyt, kipukohtien ratkominen
  - suksihuollon syksyn testaustoiminnan jatkaminen ja datapankin käytön tarkastelu
  - osallistuva asiantuntijuus yleisesti ja KIHUn asiantuntijoiden toiminta
  - maajoukkueiden terveyden lisäämisen toimenpiteet
- Rovaniemi ja Vöyri: roolien selkeyttäminen ja hyvän toiminnan parempi integrointi kokonaisuuteen.
- OVK:n mahdollisuuksien vieläkin parempi integrointi toimintaan myös valmentajakoulutuksessa.



# MVO? Kokonaisuuden miettiminen – se koostuu palasista..

## 2022 → Rovaniemi 2/3

### 2. Valmennuksesta

- Maajoukkuevalmentajien roolituksen tarkistus. Rotaatio ja syysloma suunniteltava hyvissä ajoin.
- Sprinttiin vahvempi tekeminen, koska uusia potentiaalisia urheilijoita on.
  - toiminta integroituna A-maajoukkueessa
  - naisille ja miehille vastuvalmentajat distanssi/sprintti aikuisten ryhmissä.
- Uudet mausteet valmennuksen sisältöihin? Jos painotetaan niin silloin painotetaan kunnolla!
- Osaamisen/valmennuksen tuottavuuden lisääminen OVK:n tutkimus- ja kehitystoiminnan painopistealueen kautta.
- Säännöllinen maajoukkuevalmentajien sparraustoiminta ("War Room ver. 2").
- Henkilökohtaisten valmentajien kausianalyysit ja tulevan suunnittelun sparraus pienryhmissä (esim. ryhmä ja sukupuoli?).

PMM 2023 Planican olosuhteet ja ratamallinnukset





MVO? Asenne ja kehittymisen vimma. Aina voidaan parantaa.

## 2022 → Rovaniemi 3/3

### 3. Muita esille nostettavia asioita (toistuvia joka vuosi)

- 3.1. Ymmärretäänkö kansainvälinen vaatimustaso riittävän laajalti? Tiedetäänkö, mitä maailman parhaat tekevät?
- 3.2. Onko maajoukkuevalmennuksen toiminnan linja/painotus selkeä? Onko se varmasti tiedossa riittävän laajalti?
- 3.3. Tiedetäänkö urheilijoiden kotiharjoittelusta varmasti riittävästi ja onko maajoukkuevalmennuksen vuorovaikutus ässä arkiharjoittelussa riittävä?
- 3.4. Toimivatko henkilökohtaiset valmentajat kansainvälistä menestystä tuottavalla tavalla?



## 2. Kestävyydestä ja suorituskykyisyydestä

# Mistä kestävyysuoritus koostuu?

- Geneettinen lahjakkuus.
- Harjoittelu.



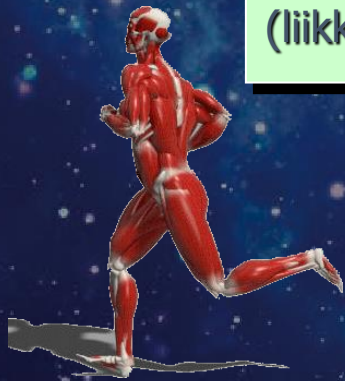
Verenkierto  
Hengitys

Energiavarastot

Biomekaaniset tekijät  
(liikkuminen)

Lihassupistuksen tuottaminen  
"Muscle Power"

**Keskushermosto säätelee  
(kardiostaatti, glykostaatti, termostaatti)**



# What is the Limiting Factor Causing Fatigue?

- Traditional thinking:  
Hypoxia ➤ anaerobic energy, lactate/acidosis.
- A.V. Hill, hyperoxia:  
Limiting mechanism located in the heart or in the CNS?
- Timothy Noakes, "Central Governor" →



- Muscle need energy.
- Muscle need oxygen.
- Muscle metabolism must be effective.
- Muscle recruitment.
- Biomechanical factors are important.
- But... there are some other factors...
- Brain is setting the final limit?

# Suomalainen latu – Tieto ja taito. Sisu. (05/2020)

## Blåvita spåret – Kunskap och färdighet. Sisu.

**2020 → KIHU**



... **Maastohiihto on perinteinen kestävyyslaji, joka vaatii monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia.** Fyysisten ominaisuuksien lisäksi kilpailusuoritukseen vaikuttavat monet muut tekijät, kuten psyykkiset ominaisuudet, kilpailutaktiikka, välineet ja voitelu.

**Tärkein yksittäinen kestävyysuorituskykyä selittävä fyysinen ominaisuus on hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakykyä kuvaava maksimaalinen hapenottokyky.**



# Harjoittelun monipuolisuus ja suorituskykyisyys

**Harjoittelun monipuolisuus ei tarkoita vain aineenvaihduntaa, joka on helppo ymmärtää!**

”Neuraalinen vaje” lihastyössä? Mistä väsymys johtuu? Central Governor? IEMG suorituksen lopussa?

Hermo-lihasjärjestelmä mukautuu toiminnan vaihteluun harjoittelussa → sen toimintaa voi parantaa

- Lihastyön ärsykevaihtelun ulottuvuudet → TILA + AIKA + VOIMA
- Ajatuksia hermoärsykkeen vaihtelusta, mm. Janne Avela ja Sami Kalaja
- Aivojen plastisuus (muokkautuvuus, aivojen kyky muuttua)
  - hermoston adaptaatio ja sen valmius oppia, mm. Markku Penttonen ja Susanne Kumpulainen
  - taitoharjoittelutaustaisilla parempi aivojen plastisuus vrt. kestävyysharjoittelutaustaiset

Katso materiaalit suorituskykyisyydestä kestävyyslajeissa syksyiltä 2019 ([www.kestavyyys.fi](http://www.kestavyyys.fi))



# Take Home Message

1. Harjoitusvaikutuksen aikaansaaminen vaatii homeostaasin järkyttämistä. Teoria ja yksilöllisyys? Yleisesti hyväksytyt universaalit teoriat vain suhteellisuusteoria ja kvanttifysiikka...
2. Pitkäaikaisessa lihastyössä vaaditaan energiaa, happea ja niiden aineenvaihduntaa – mutta myös tehokasta liikkeen tuottamista: lihasten hermotus → voimantuotto ja nopeus. Suorituksen jatkamiseksi myös elimistön eri säätelyjärjestelmät ovat keskeisiä.
3. Pelkkä hapenoton ( $VO_2\text{max}$ ) ja aineenvaihdunnan kehittäminen ei riitä, varsinkaan vuosia harjoitelleilla.
4. Nuorilla kestävyysurheilijoilla on erityisen tärkeää kehittää nopeutta ja tekniikkaa.
5. Suorituskykyisyyden kehittäminen hermo-lihasjärjestelmän kautta vaatii vahvoja ärsykeitä: tila + aika + voima.
6. Aerobian merkitys on aina keskeinen: PK-VK-MK ja kevyet palauttavat.

Kestävyyslajien (14) yhteistyö (uutena IHE ja HotPoxia): [www.kestavyyys.fi](http://www.kestavyyys.fi)

[Kestävyysuorituskyvyn kehittymistä rajoittavat tekijät ja niiden harjoittelu kestävyysurheilijoilla - KIHU](#)

# Take Home Message (ikivanha)

## 1. Harjoittelun määrä

Paljon aerobista (perus)kestävyyttä → mm. rakenteelliset harjoitusvaikutukset  
Oikotietä ei ole, kun haetaan suorituskyvyn rajoja

## 2. Harjoittelun tehoalueen laajuus

Kevyt harjoitus = HELPPO (varsinkin kohti kilpailukautta)

Kova harjoitus = VAIHTELEVAN KOVA (varsinkin kohti kilpailukautta)

## 3. Harjoittelun kuormittavuus/palautuminen, selvä ero rytmityksessä!

Treenaa kovaa – varo silti ylikuormitusta ja liikaa jumittamista

”Palauta täysillä” – varo alipalautumista ja jatkuvaa väsymystä, varsinkin kilpailukaudella

## 4. Harjoittelun monipuolisuus

Suoritustekniikka/taloudellisuus ja (liike)nopeuden huomioon ottaminen, voima, vaihtelevat harjoitusmuodot

Ominaisuuksia on harjoitettava myös ”yli kilpailusuorituksen vaatimuksen”

## 5. Tietoisuus tekemisistä, oman tien hakeminen/löytäminen!

Usko siihen mitä teet – vain sinä itse tunnet kehosi!

Löydä oma malli varsinkin kilpailuun valmistautumiseen!



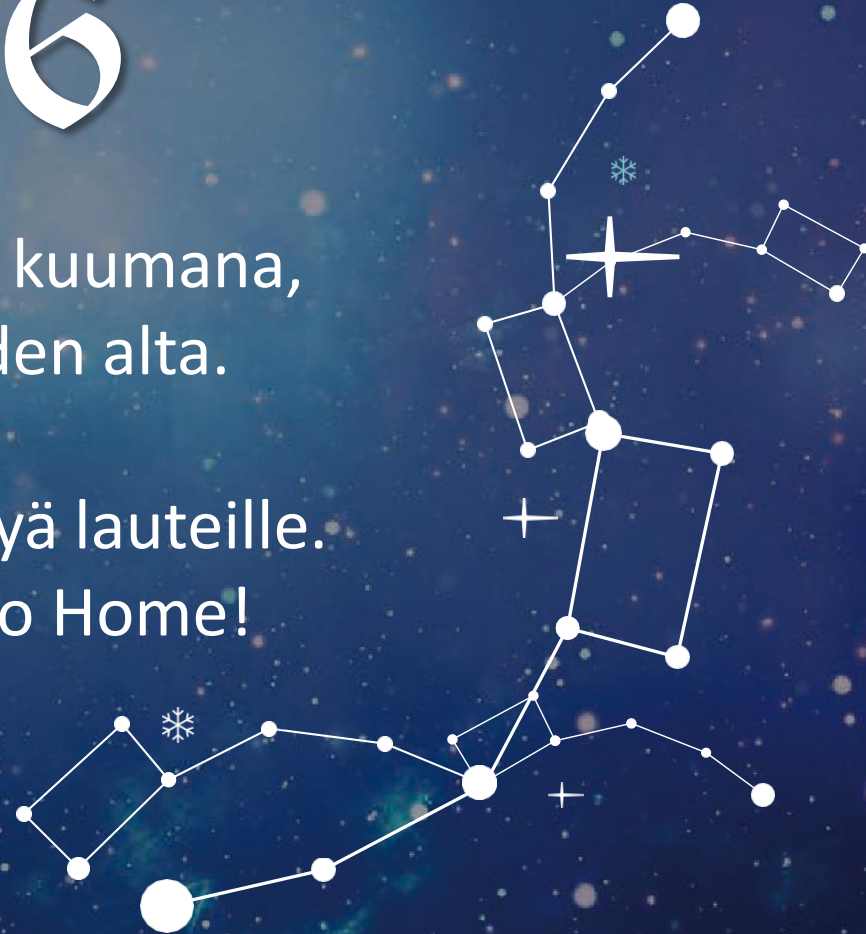
# Pohjoisen Tähdet: YHTENÄINEN – SINIVALKOINEN – MENESTYVÄ



~~5~~ 6

Täältä tullaan kuumana,  
Pohjantähden alta.

Vielä lisää löylyä lauteille.  
Go Big Or Go Home!





6

Kiitos!

