

# Johdatus ergonomiaan

Sibelius-Akatemia

25.8.2022

Eeva Hyytiäinen, fysioterapeutti, musiikkipedagogi, viulisti

# Ai mää vai?

- Koulutus: Musiikkipedagogi 2006 (JAMK), Etnomusikologi FM 2013 (TaY), Fysioterapeutti 2018 (JAMK), Spiraalistabilaatio-ohjaaja (2019) Physio Trainer (2021)
- Työpaikat: Ylöjärven kaupunki avofysioterapia (fysioterapeutti) Ahjolan kansalaisopisto (kamariorkesterin johtaja), Aktiivi Fysioterapia Tampere Tulli (ammattinharjoittaja)
- Luottamustoimet: Suomen Musiikkilääketieteen Yhdistys SMULY ry hallituksen jäsen 2019->, SMULY Tampereen puheenjohtaja 2018->, Tampereen Muusikkopoliklinikan vastuuhenkilö 2019->
- Harrastukset: Irjala Country Trio, kiipeily, suunnistus, spiraalistabilaatio

# Luennon aiheet ja rakenne

- Mitä on ergonomia ja ergonomiset keinot?
- Mistä koostuu muusikon kapasiteetti ja kuinka sitä voi kasvattaa?
- Mitä tehdä, jos tulee soittoperäisiä kipuja?

-> Kirjoita ja siirrä Moodleen puolen sivun tiivistelmä luennoista ja sen itsellesi tärkeistä pointeista





Mitä on  
ergonomia?



# Ergonomia

## Työterveyslaitos: Ergonomia

(<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>)



Työn ja  
toimintaympäristön  
ennakoivaa suunnittelua  
ja kokonaisvaltaista  
kehittämistä

# Ergonomia

Työterveyslaitos: Ergonomia

(<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>)



## Tavoitteet:

- **hyvät työkäytännöt ja työympäristöt**
- **sujuvat työprosessit**
- **helppokäyttöiset työvälineet ja järjestelmät**

# Ergonomia

Työterveyslaitos: Ergonomia

(<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>)



Hyvät työelämäratkaisut ovat **ihmisen mittaisia**

ja ne huomioivat

ihmisille tyypilliset fyysiset ja psyykkiset ominaispiirteet ja tarpeet

sekä yksilölliset rajoitteet.



# Ergonomia

Työterveyslaitos: Ergonomia

(<https://www.ttl.fi/tyontekija/tuki-liikuntaelinten-terveys/ergonomia/>)

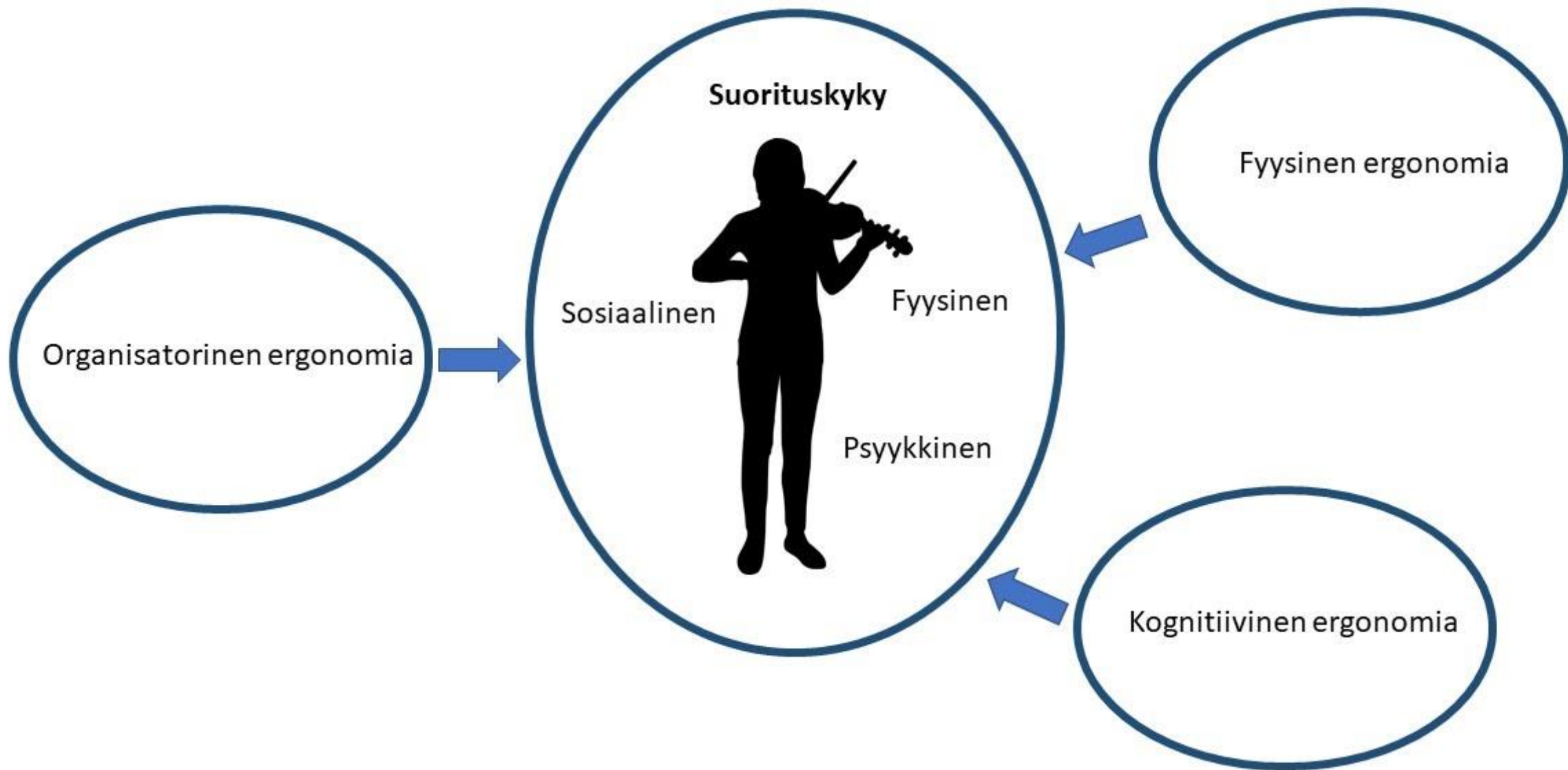


Hyvällä ergonomialla:

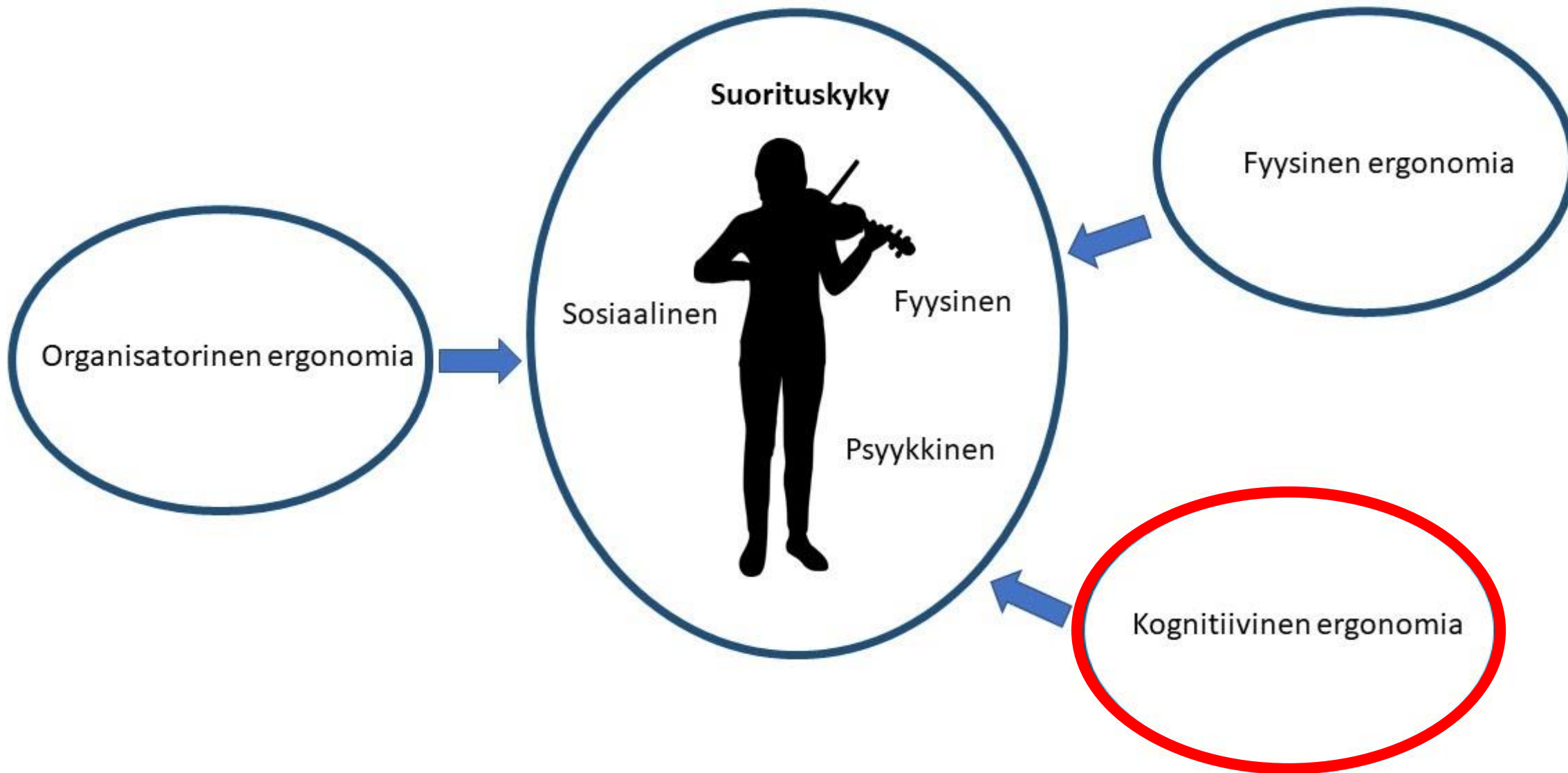
Turvallisuus ja terveellisyys → **Pitkä ja terve ura**

Sujuva työskentely yksilöllisyys huomioiden → **Työskentelyn  
kvaliteetti**

## Ergonomiset keinot tukevat muusikon suorituskykyä



# Ergonomiset keinot tukevat muusikon suorituskykyä







# Kognitiivinen ergonomia

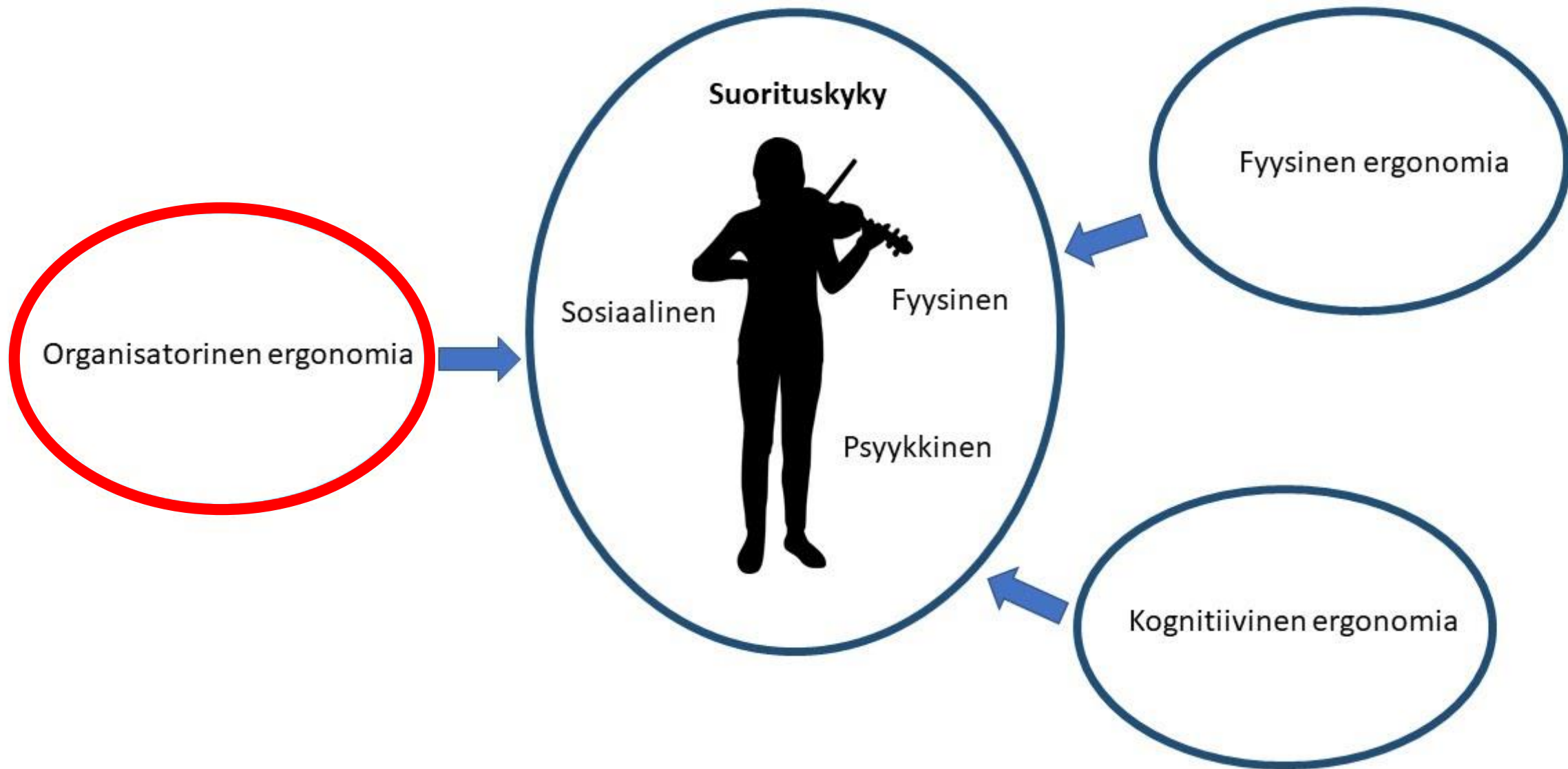
---

Käytännön esimerkkejä:

- Nuottien luettavuus
- Sähköisten nuottiliittymien ja laitteiden (tabletti, ohjain) toimivuus
- Kapellimestarin / bändin johtajan toiminta



# Ergonomiset keinot tukevat muusikon suorituskykyä



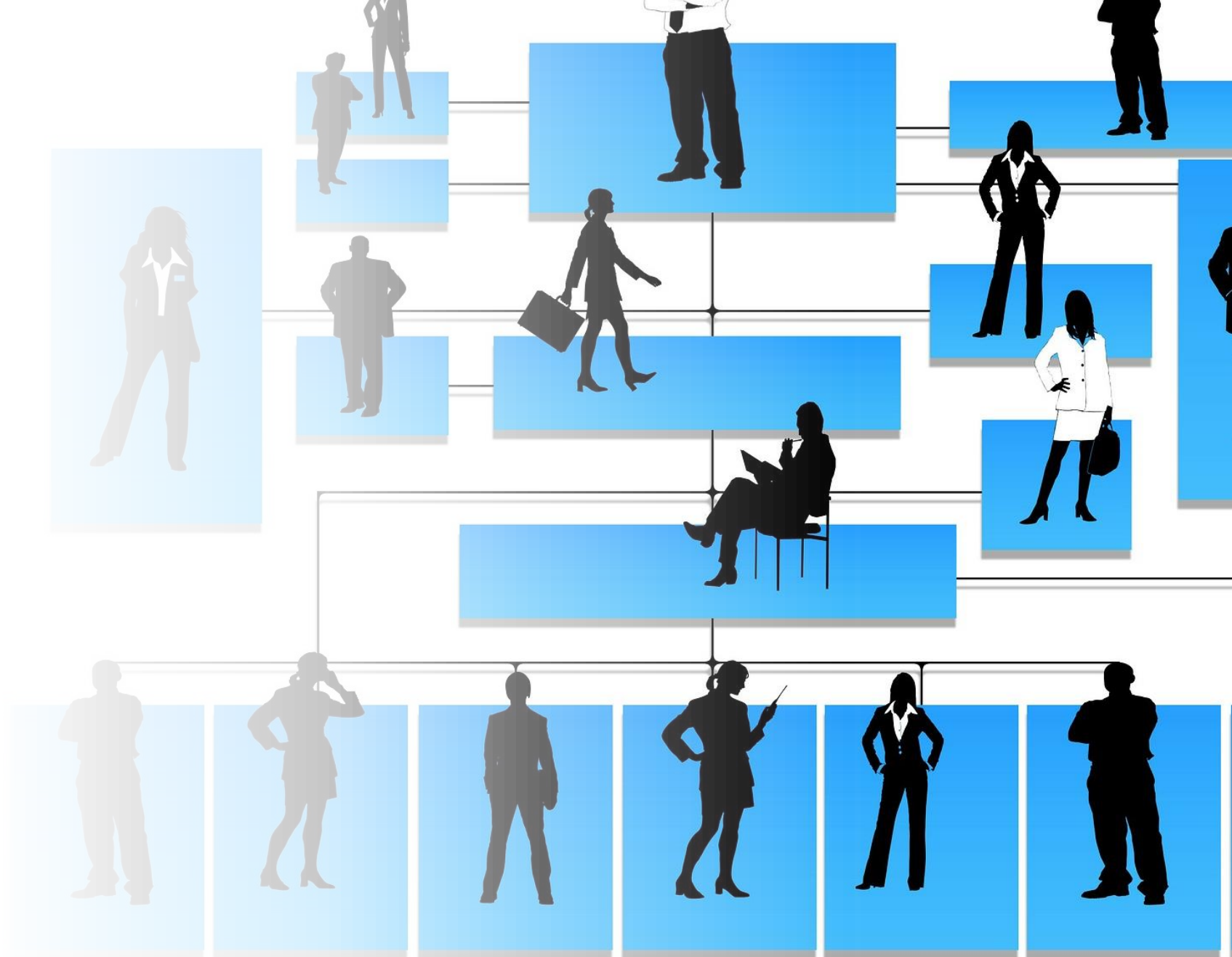


## Organisatorinen ergonomia

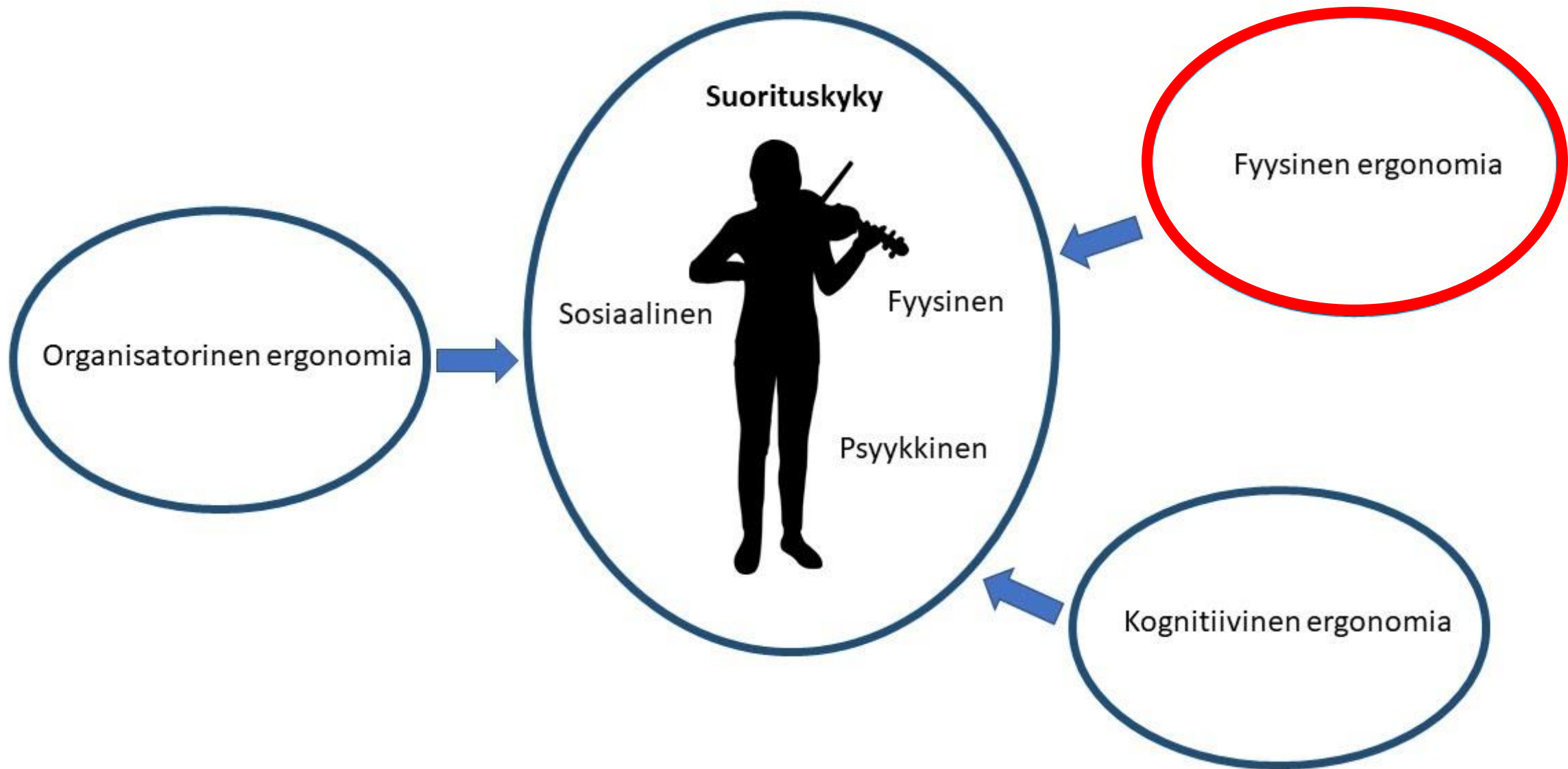
- **henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyjen suunnittelu**

Käytännön esimerkkejä:

- Harjoitusten ja esiintymisten määrät ja rytmitys
- Ohjelmiston suunnittelu
- Työtahti, tauot
- Työyhteisön toiminta



# Ergonomiset keinot tukevat muusikon suorituskykyä









A pianist in a dark suit is seated on a bench, playing a black grand piano on a wooden stage. The stage is positioned in front of a massive, floor-to-ceiling window that offers a panoramic view of a vast body of water under a cloudy sky. The interior is dimly lit, with warm, glowing lights visible on the left and right sides. In the foreground, the silhouettes of an audience are visible, seated in a dark theater. The overall atmosphere is serene and elegant.

**SOITTOTAPA**

**AJALLISET PUITTEET**

**VÄLINEET**

**TILA**





# Fyysinen ergonomia



- esiintymis- tai harjoittelutilan koko, lämpötila, valaistus, akustiikka
- työskentelyjaksot ja tauotus, palautuminen
- asettautuminen suhteessa soittimeen - **kehon kannattelu soittaessa**
- soitto- tai laulutapa: voimankäyttö
- soittimen soitettavuus, mittasuhteet ja koko
- tuolin ja telineen säädettävyys
- sopivat tuet, esim. viulistin leuka- ja olkatuki, puhaltajan soittotuet ja hihnat
- korvatulpat, silmälasit



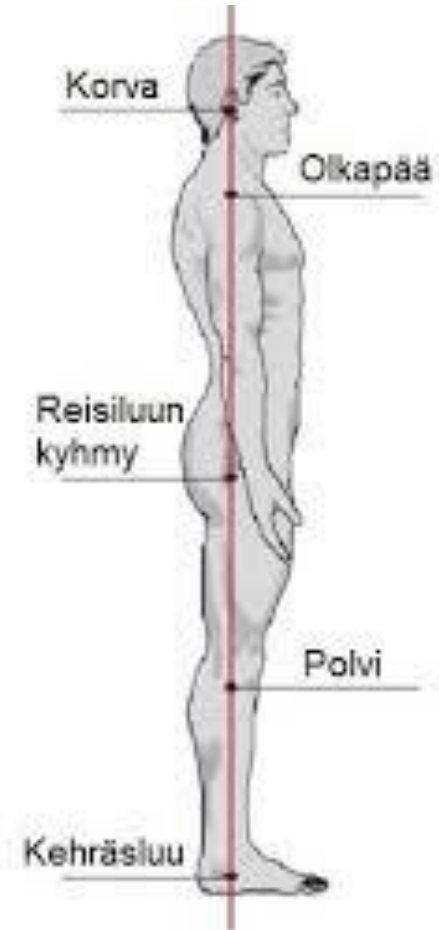
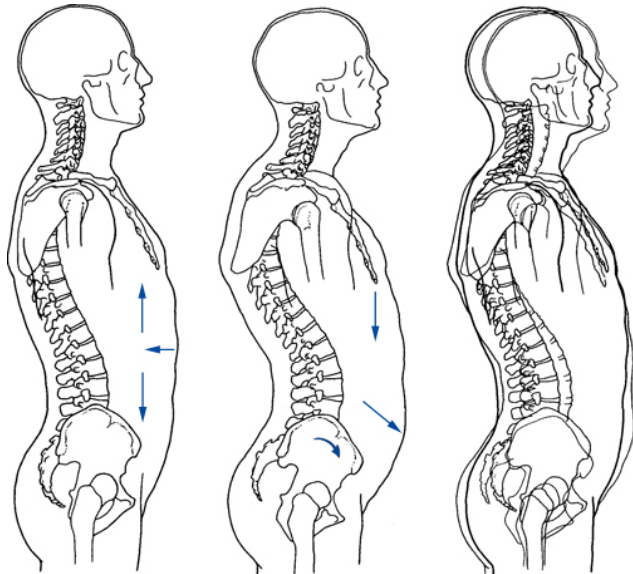
# Soittotapa: soitto”asennot”

---

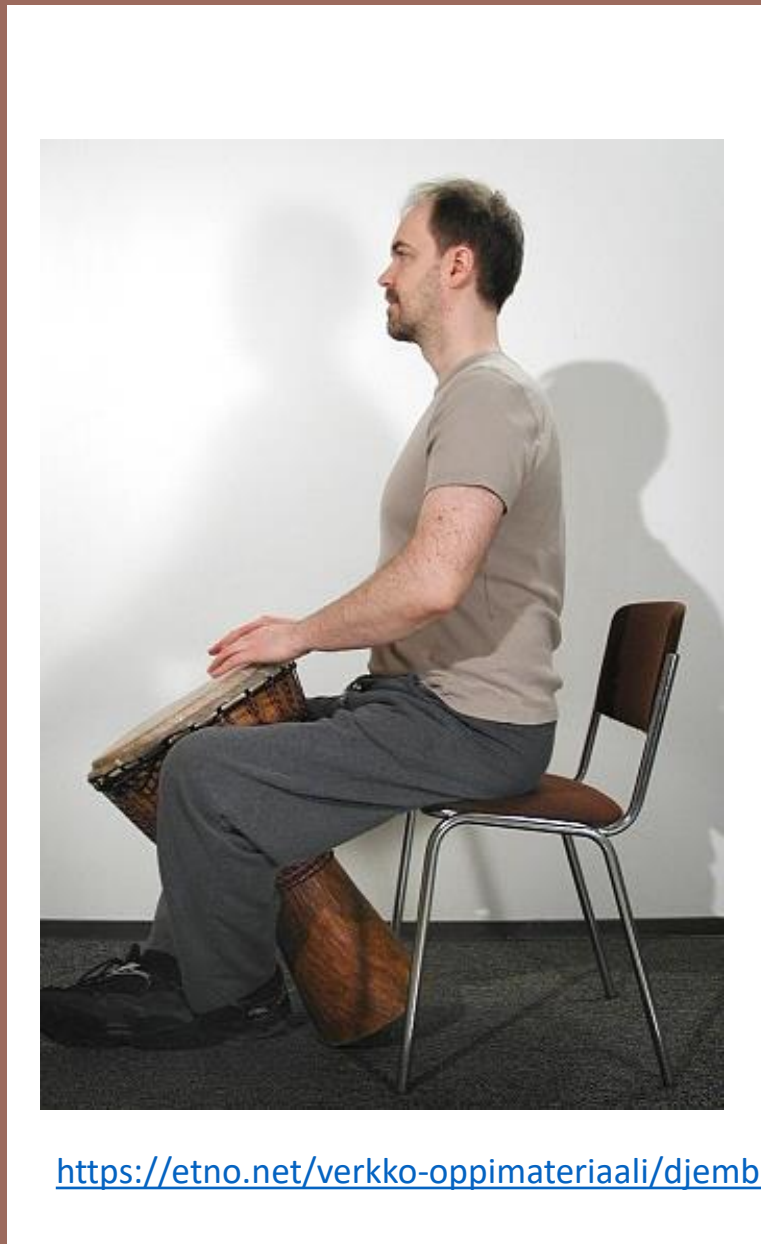
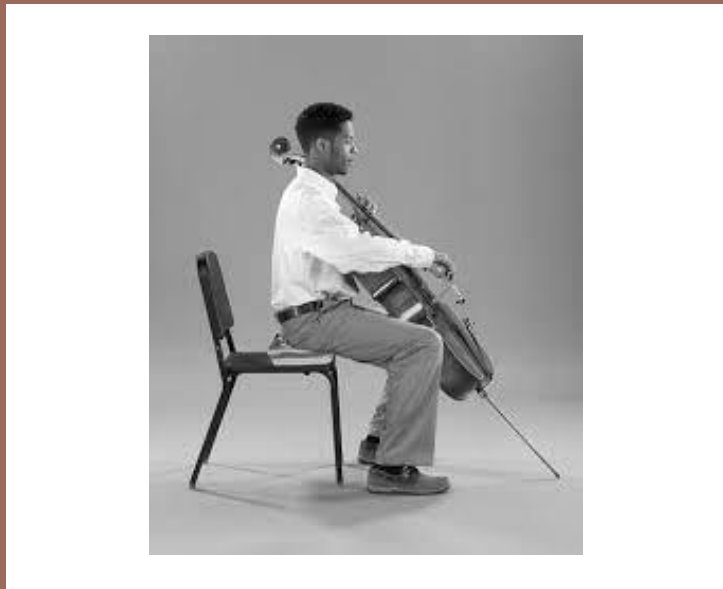
- Hyvä perusasento (nivelten keskiasennot) lähtökohtana
- Käsillä työskentelyn edellytyksenä keskivartalon tuki ja lapatuki
- ”Asennon” dynaamisuus: liike perusasennon ympärillä
  - Liikkeiden vapaus, optimaalinen voimankäyttö, kuorman tasaaminen laajemmalle kehoon
- Soittotapaan vaikuttaa
  - Musiikillinen eläytyminen
  - Soitettava musiikki, kokoonpano, tila
  - Mieliala, vireystila, stressi



# Keskiasento seisten



**jalat → lantio → ranka → hartiarengas & pää**



[https://etno.net/verkko-oppimateriaali/djemben\\_perustekniikka](https://etno.net/verkko-oppimateriaali/djemben_perustekniikka)



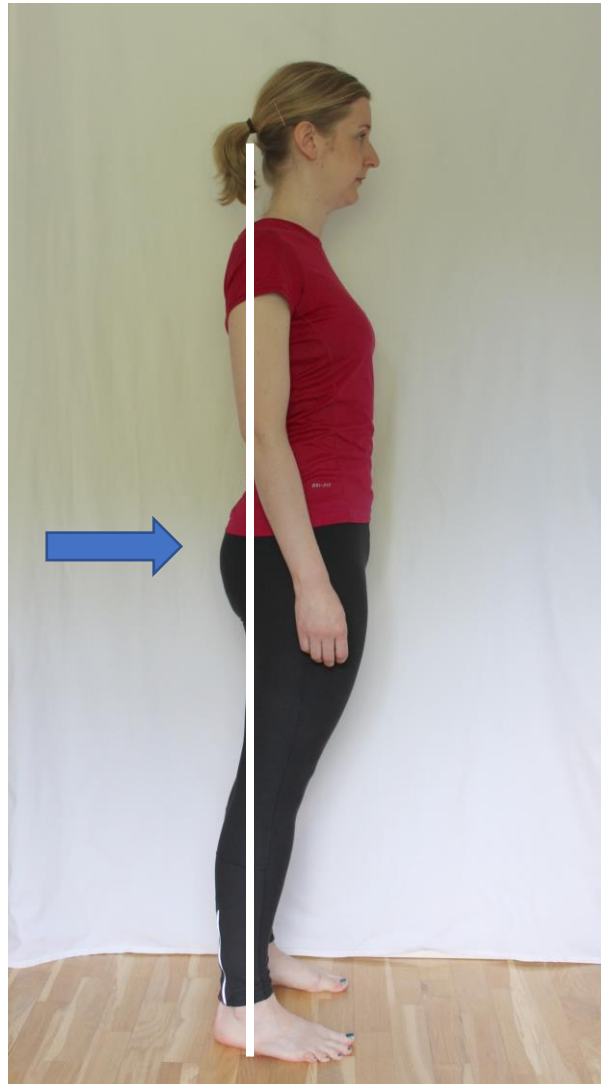
# Korostunut lannenotko





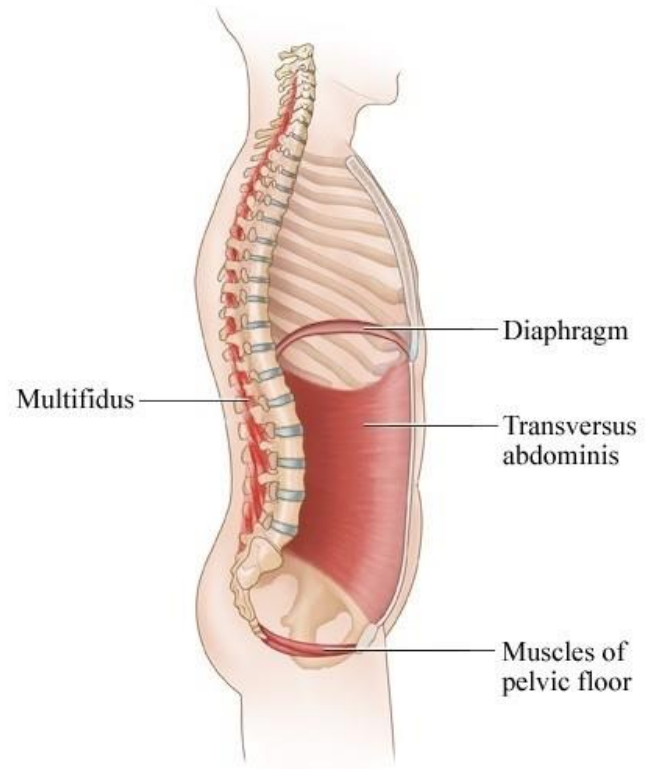
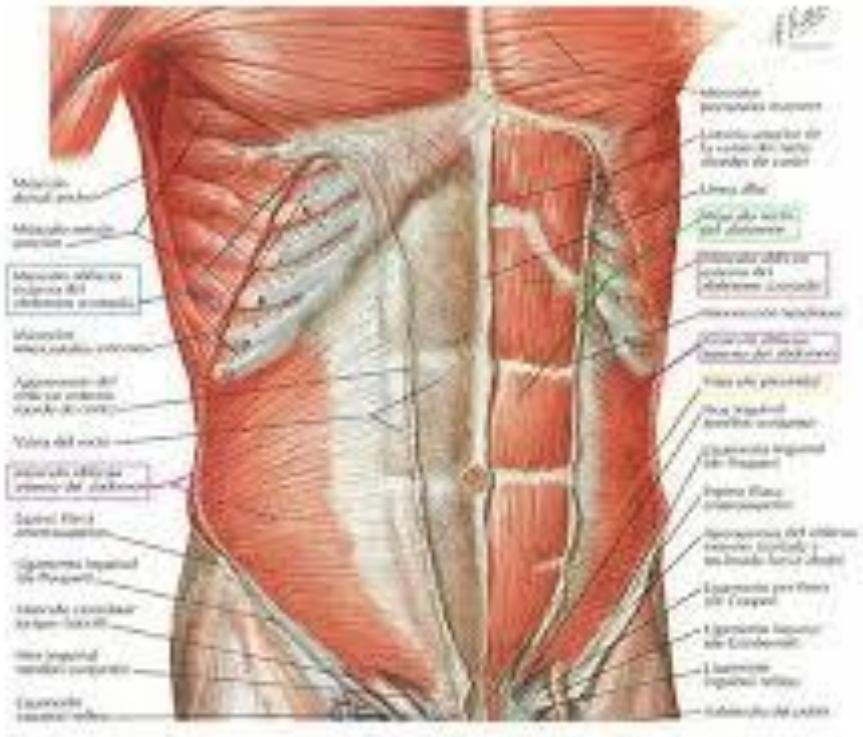
# Swayback

(laiskurin ryhti)



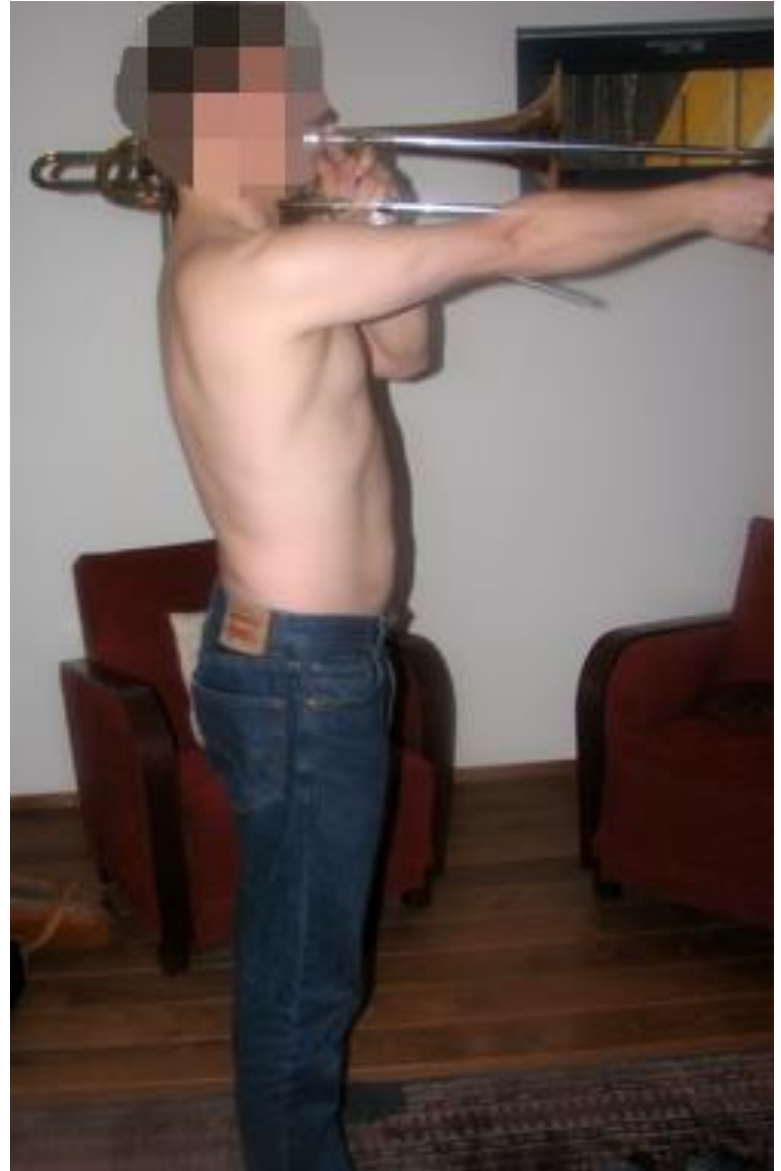


# Keskivartalon syvät lihakset tukevat selkäranka



# Korostunut rintarangan kyfoosi





# Pää etuasentoinen



# Olkapäät etuasentoiset







[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

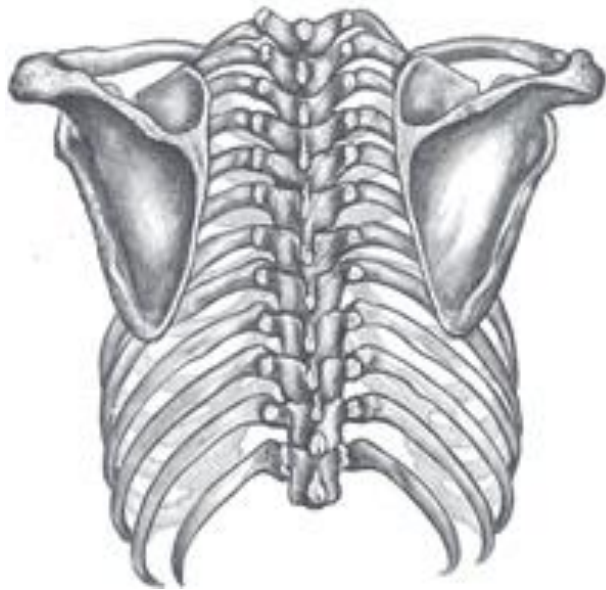


[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

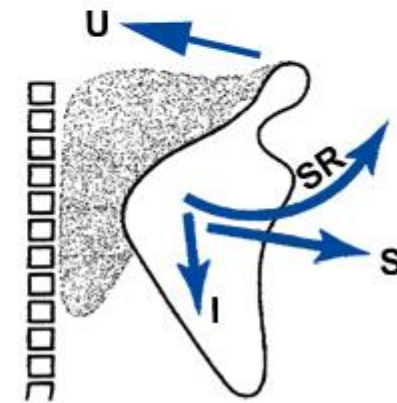
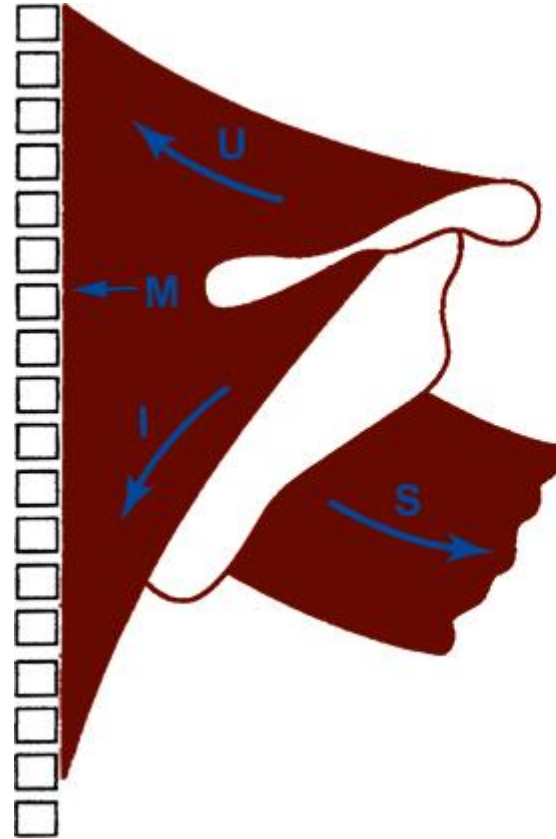




# Hartiarengas, lapatuki



([www.bartleby.com/107](http://www.bartleby.com/107))



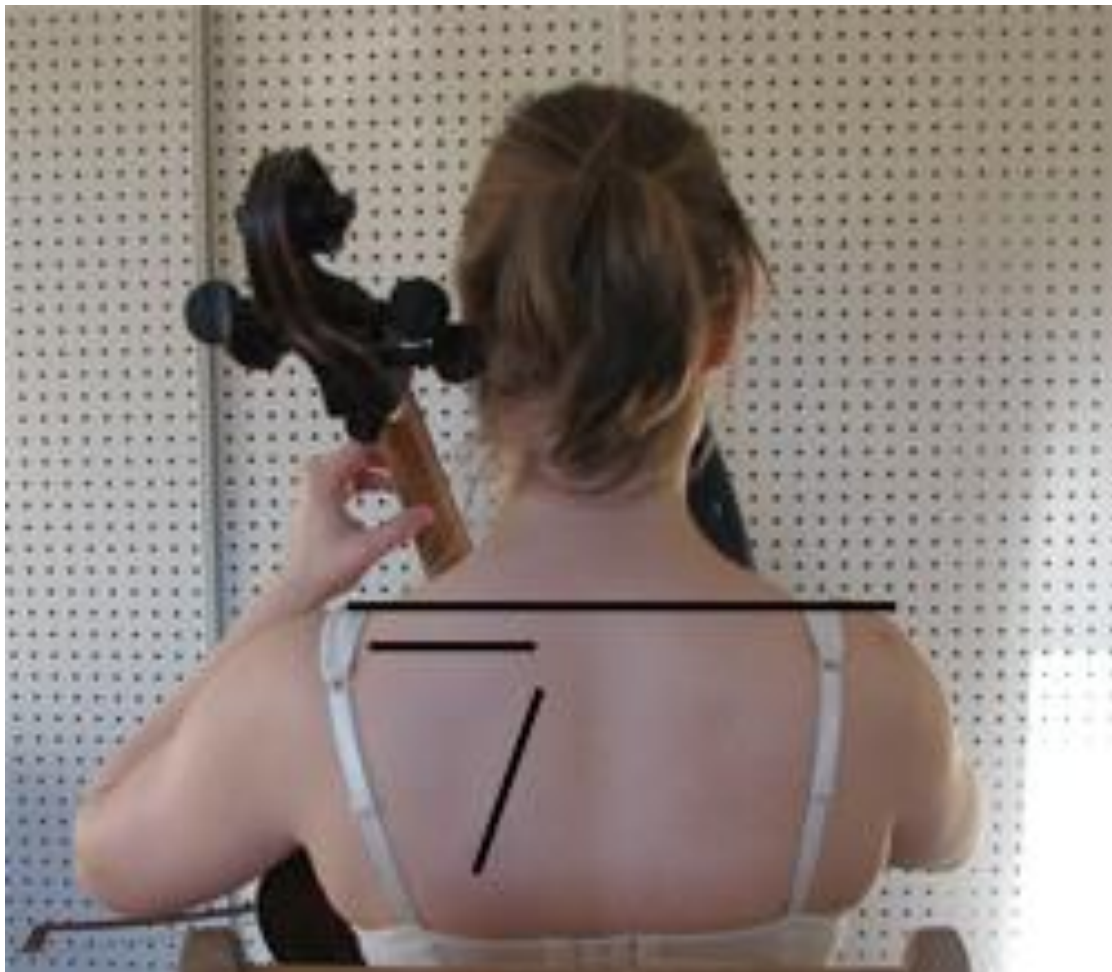
[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](http://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

# Lapatuki



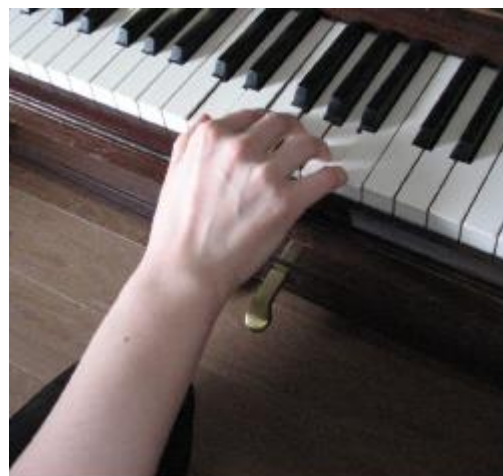
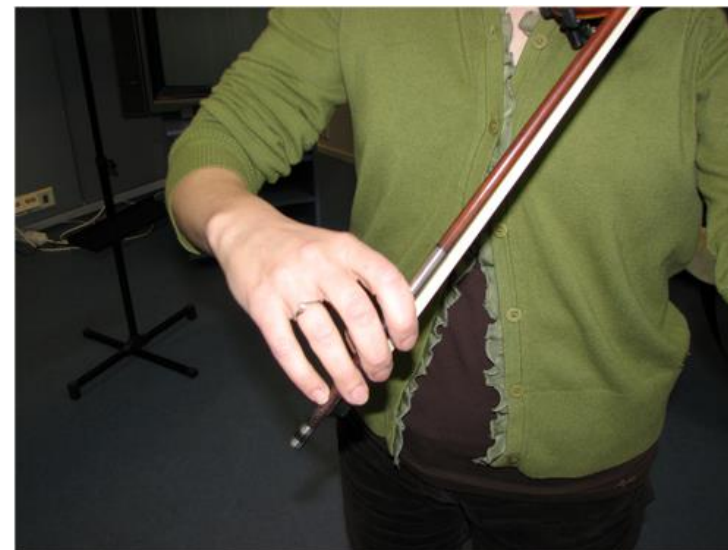
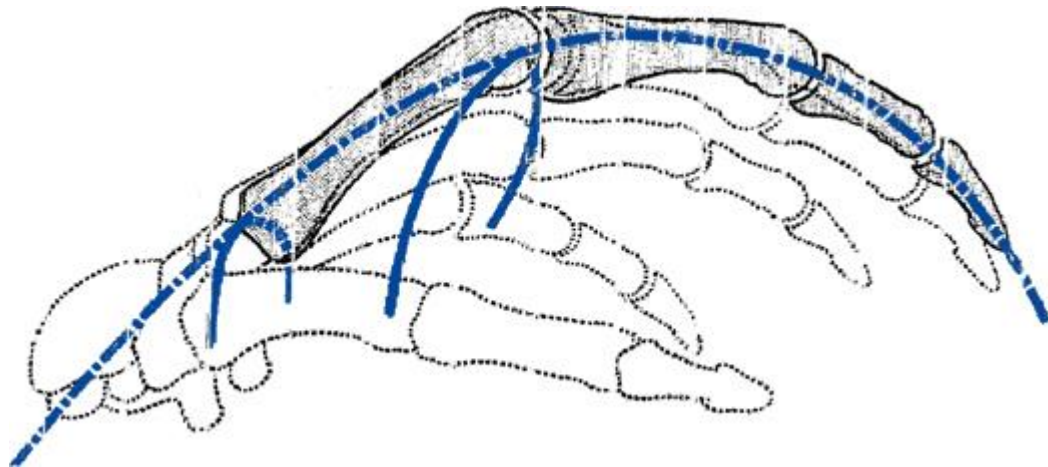
[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

# Lapatuki





# Käden keskiasento



[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

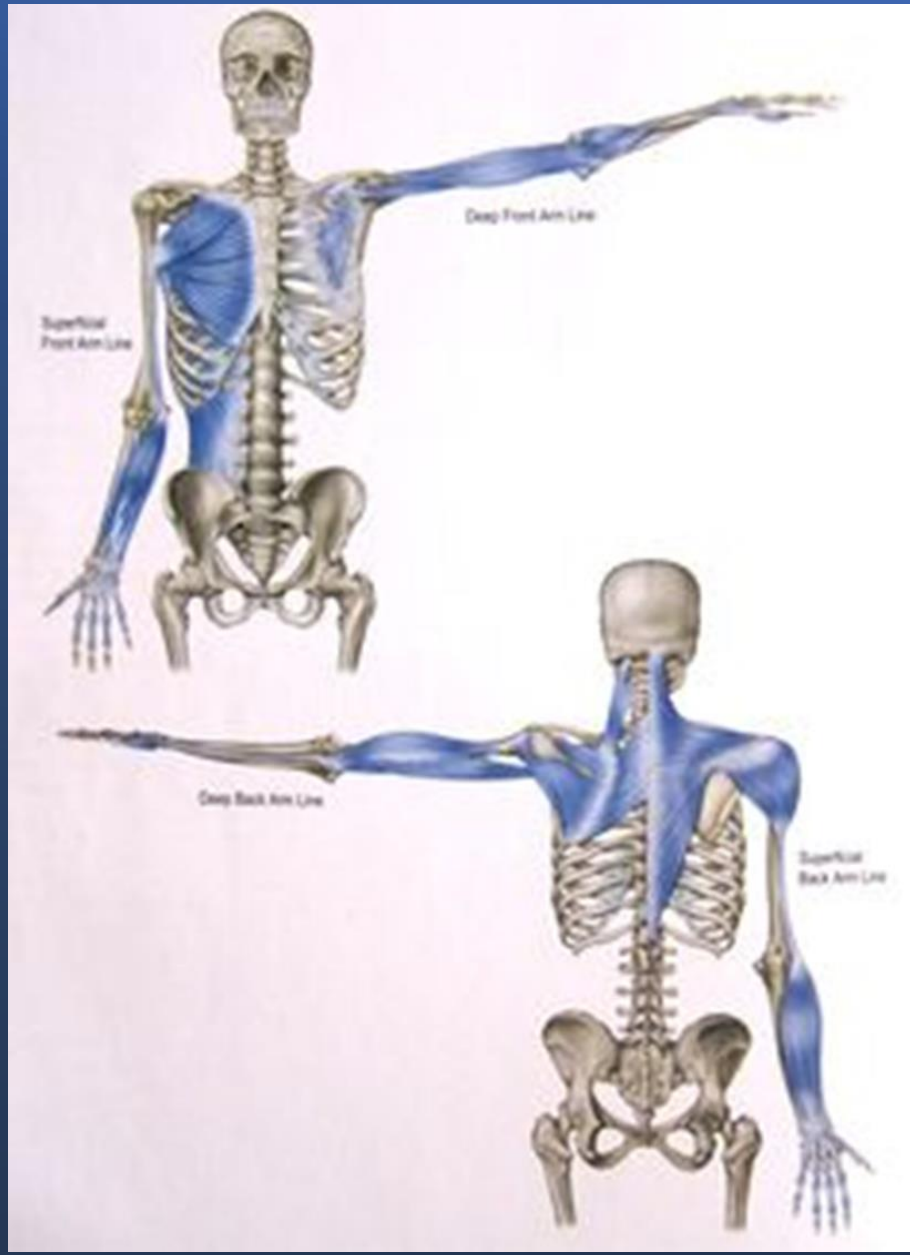


[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)

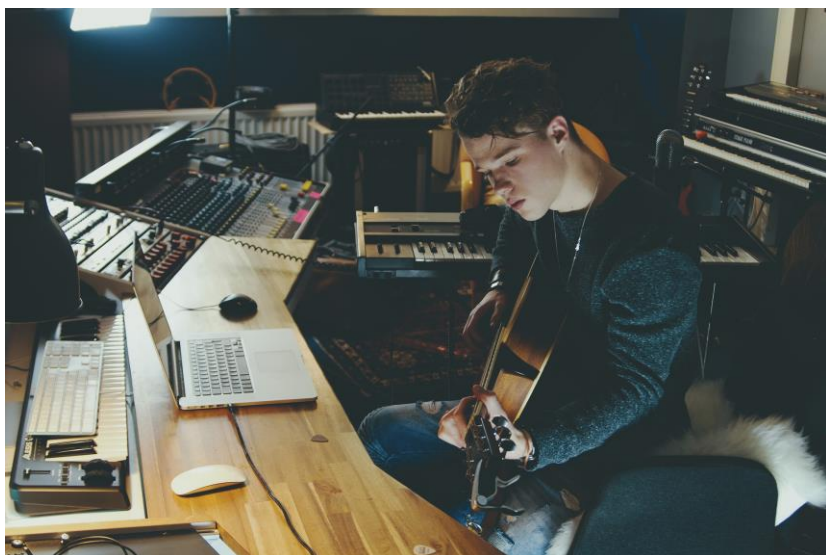


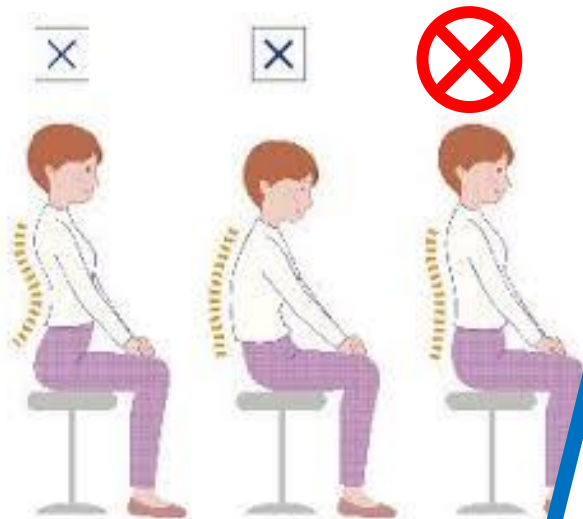
[sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu](https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu)





# Toteutuuko hyvä dynaaminen kehonkannattelu?





Ei yhtä oikeaa staattista asentoa, vaan

# Vapaa liike!





Huomioi  
ergonomiaa  
kaikessa  
tekemisessä  
– muista  
vaihtelu!

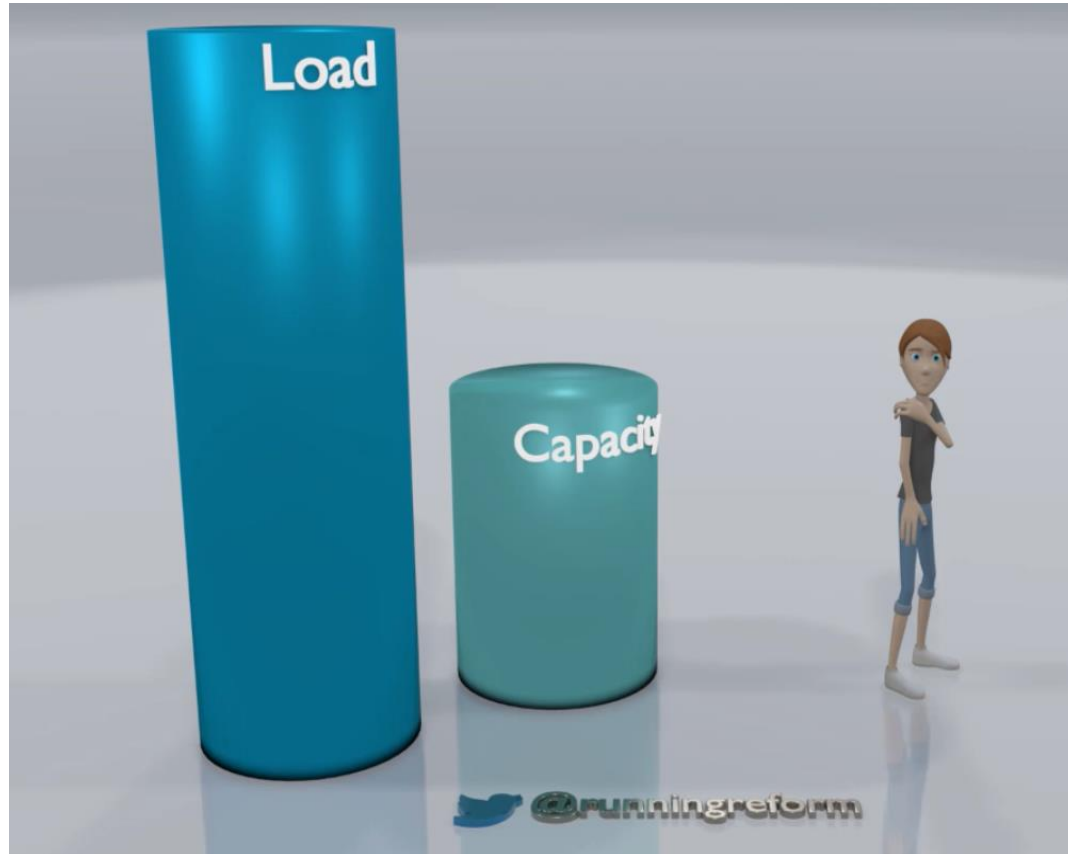


# Tuki- ja liikuntaelinten ongelmat muusikoilla

- Koko elämänsä aikana 62–93%:lla ammattisoittajista soittoperäisiä tule-ongelmia. (Kok ym. 2016, 392.)
- 79 % of musiikinopiskelijoista kokenut soittoperäistä kipua (Brandfonbrener 2009)
- 86 - 89% muusikoista joka vuosi tule-oireita jotka vaikuttavat soittamiseen (Kok et al. 2016, Paarup et al 2011, Hogg-Johnson et al 2008)

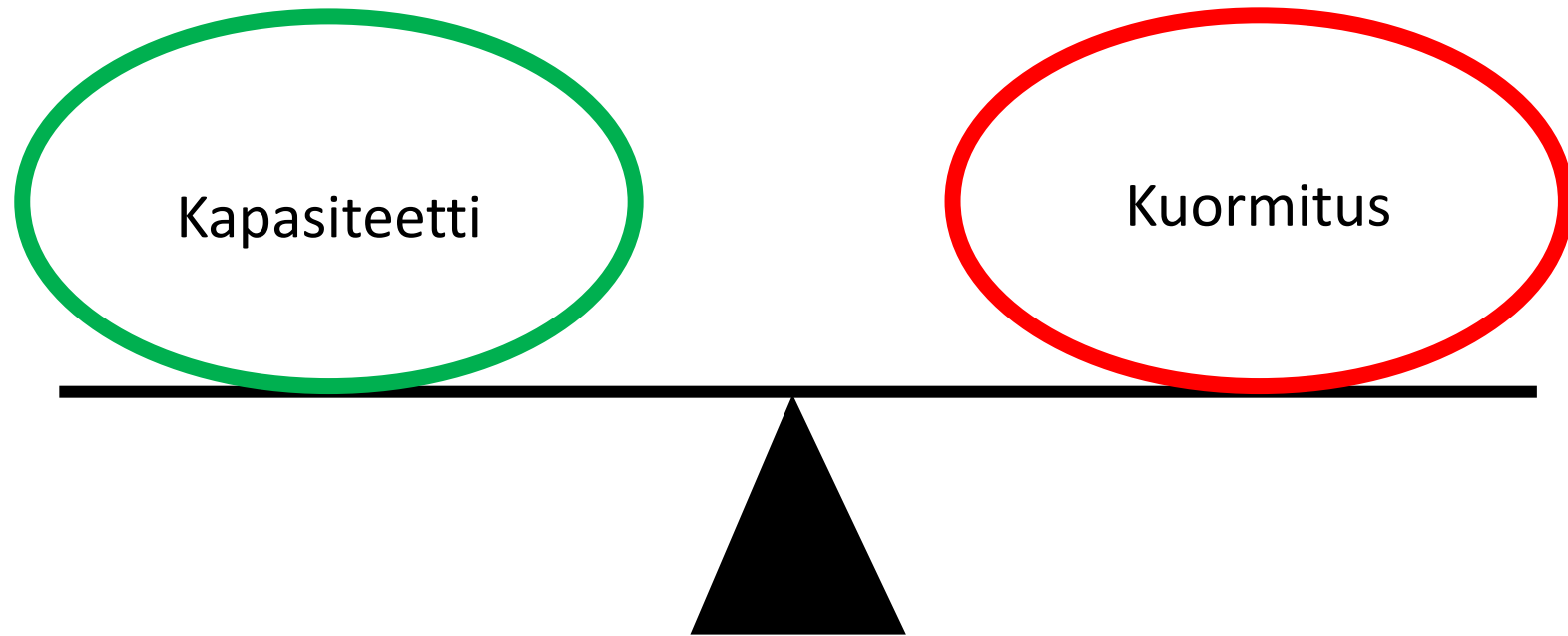
# Rasitusvammojen ehkäisy: Kuormitus vs. kapasiteetti

”Load vs Capacity” (YouTube)

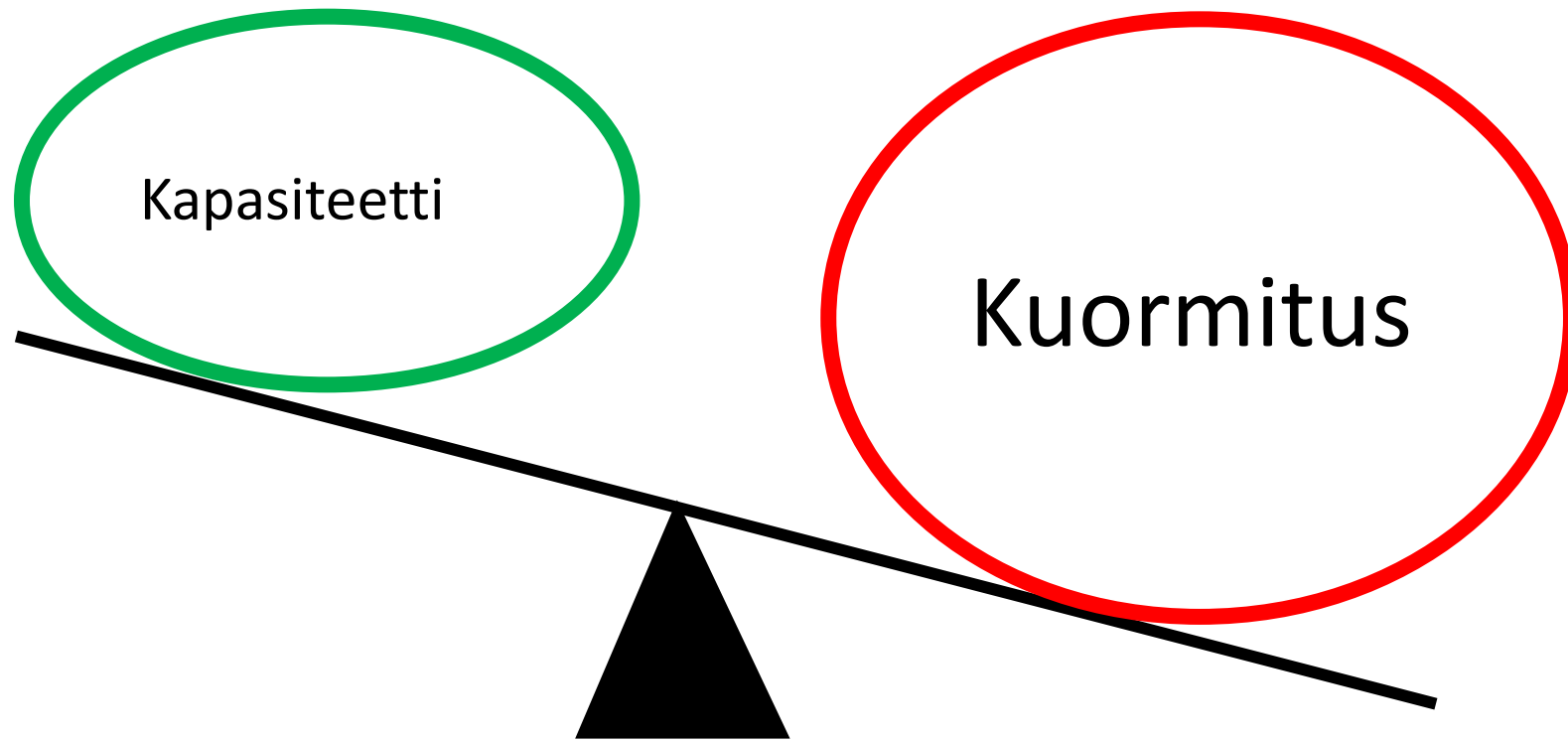




# Hyvinvoinnin tasapaino



Liikaa kuormaa kapasiteettiin nähden → ylijäätys →  
kudosvaurio/kipu





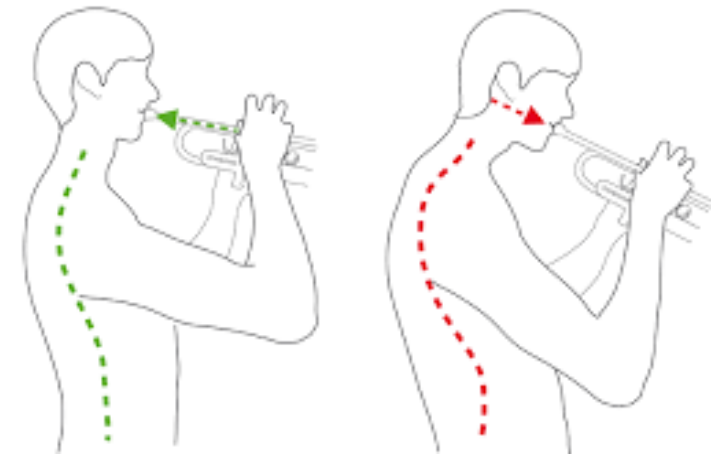
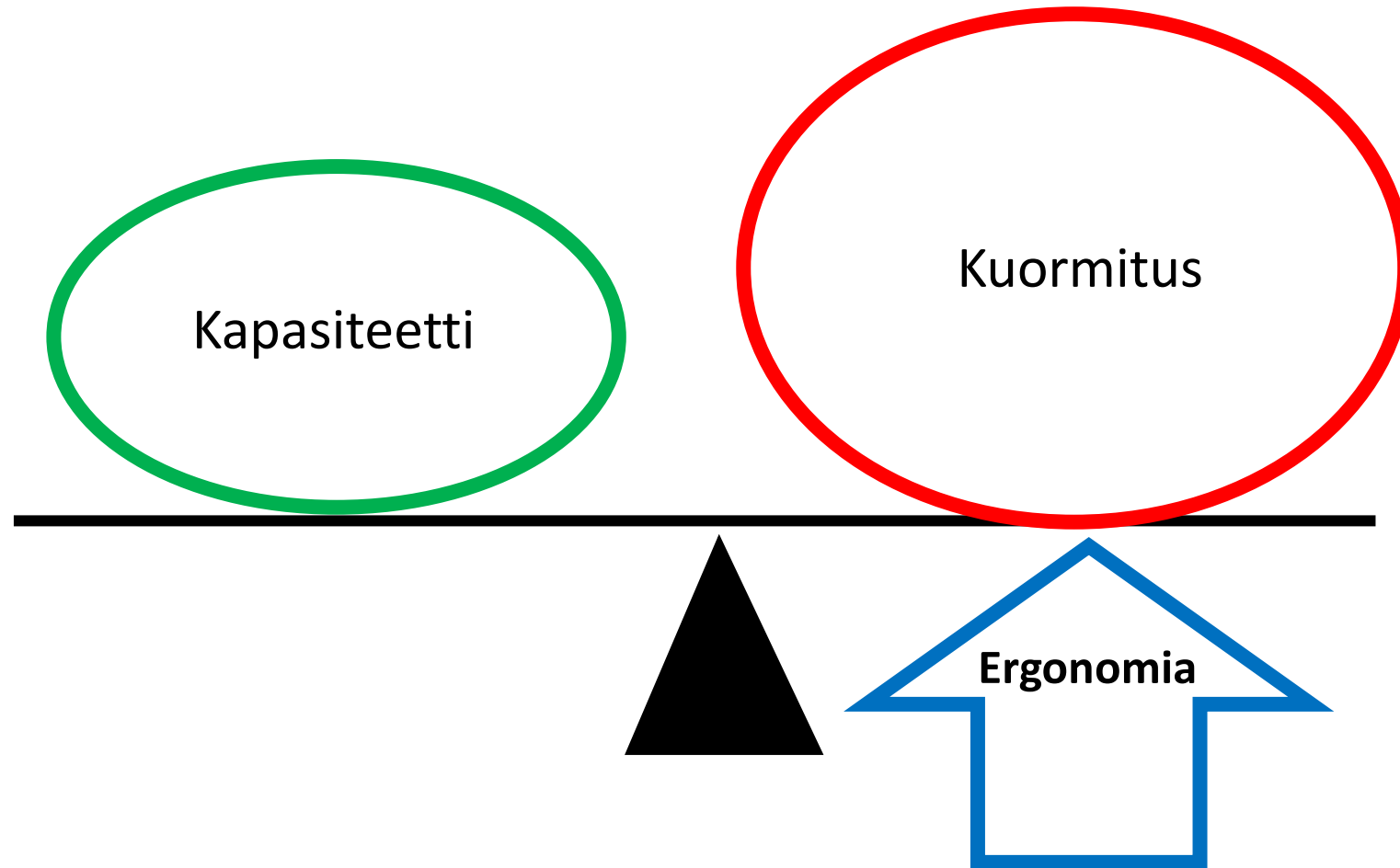
# Ylirasitusvammat

- Toistuvat, kudoksiin kohdistuvat mikrotraumat ylittävät kudoksen kyvyn mukautua tilanteeseen

(Vastamäki 2005; 33.)

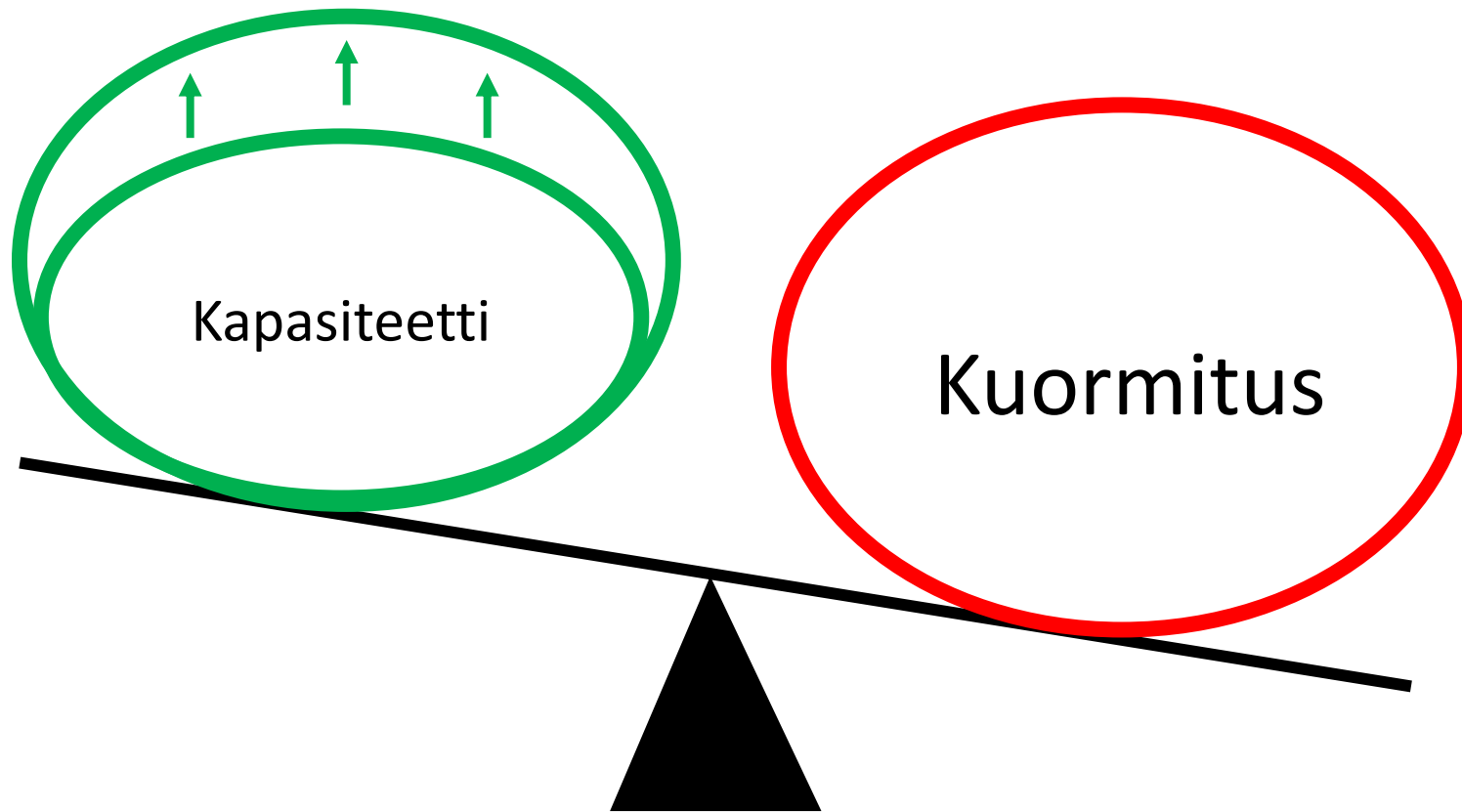


# Ergonomian keinoin kuormaa voidaan keventää



[artist-musikerhalsan.se](http://artist-musikerhalsan.se)

Sopivasti ylikuormitusta → keho vahvistuu  
(HUOM! Palautumisen aikana!)



# Muusikon suorituskyky = kapasiteetti

- optimaalinen toimintakyky
- muusikon fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kapasiteetti ja joustavuus







Muusikon  
kapasiteetti  
= Terveys



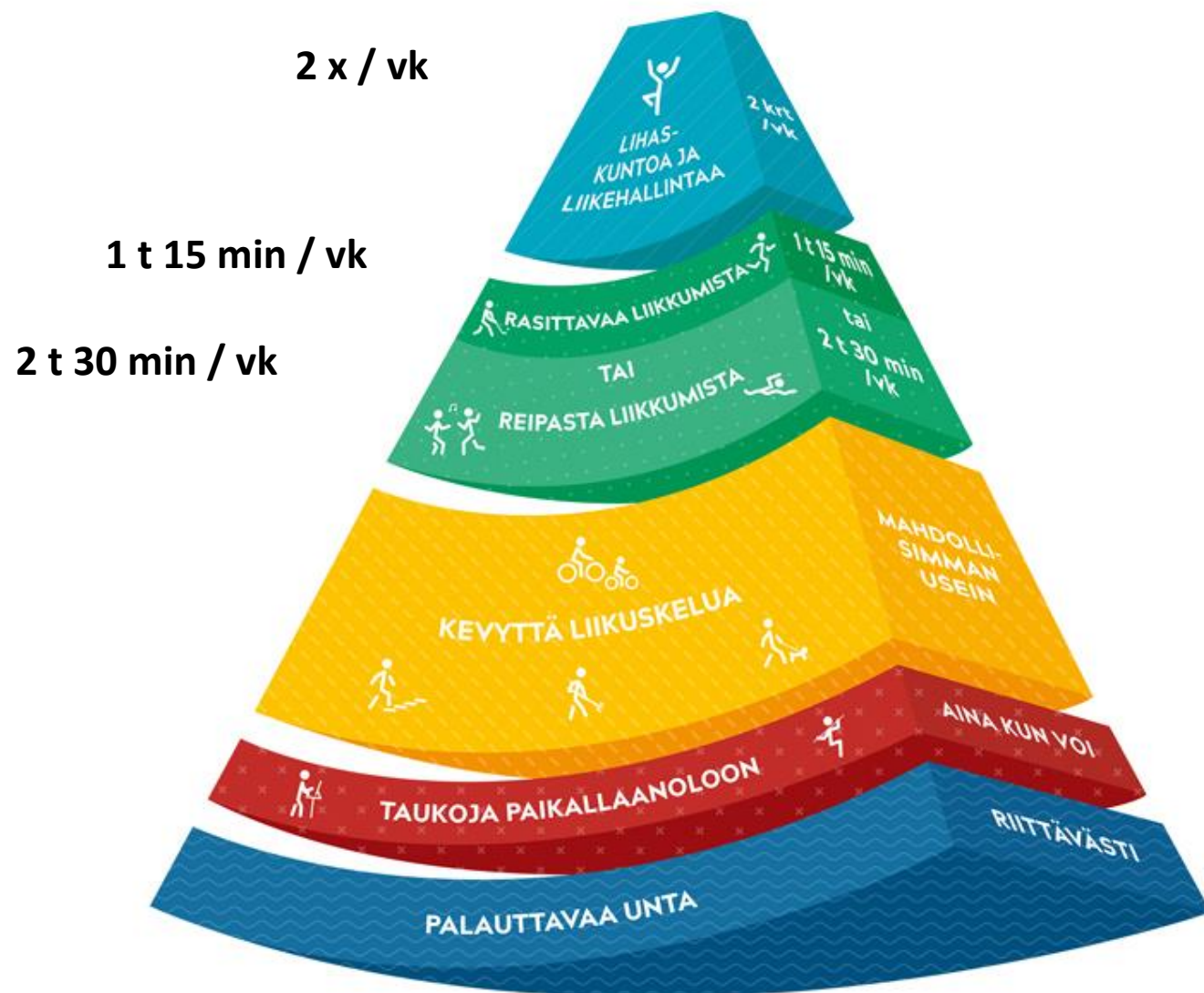
Muusikon  
kapasiteetti =  
Terveys



**Vähemmän tule-vaivoja niillä, jotka harrastivat liikuntaa** (Kochem et al 2018)



# Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64- vuotiaille





# Aerobinen liikunta / kestävyysliikunta

- Lajeja esim. kävely, hölkkä, tanssi, aerobic, uinti, cross-training, soutu, hiihto
- Olennaista: hengästyminen, verenkierron vilkastuminen, dynaaminen liike
- Hyödyt mm. palautuminen staattisista soittoasunnoista nopeutuu, happea ja ravinteita lihaksiin ja muihin kudoksiin, lihasten hapenottokyky paranee



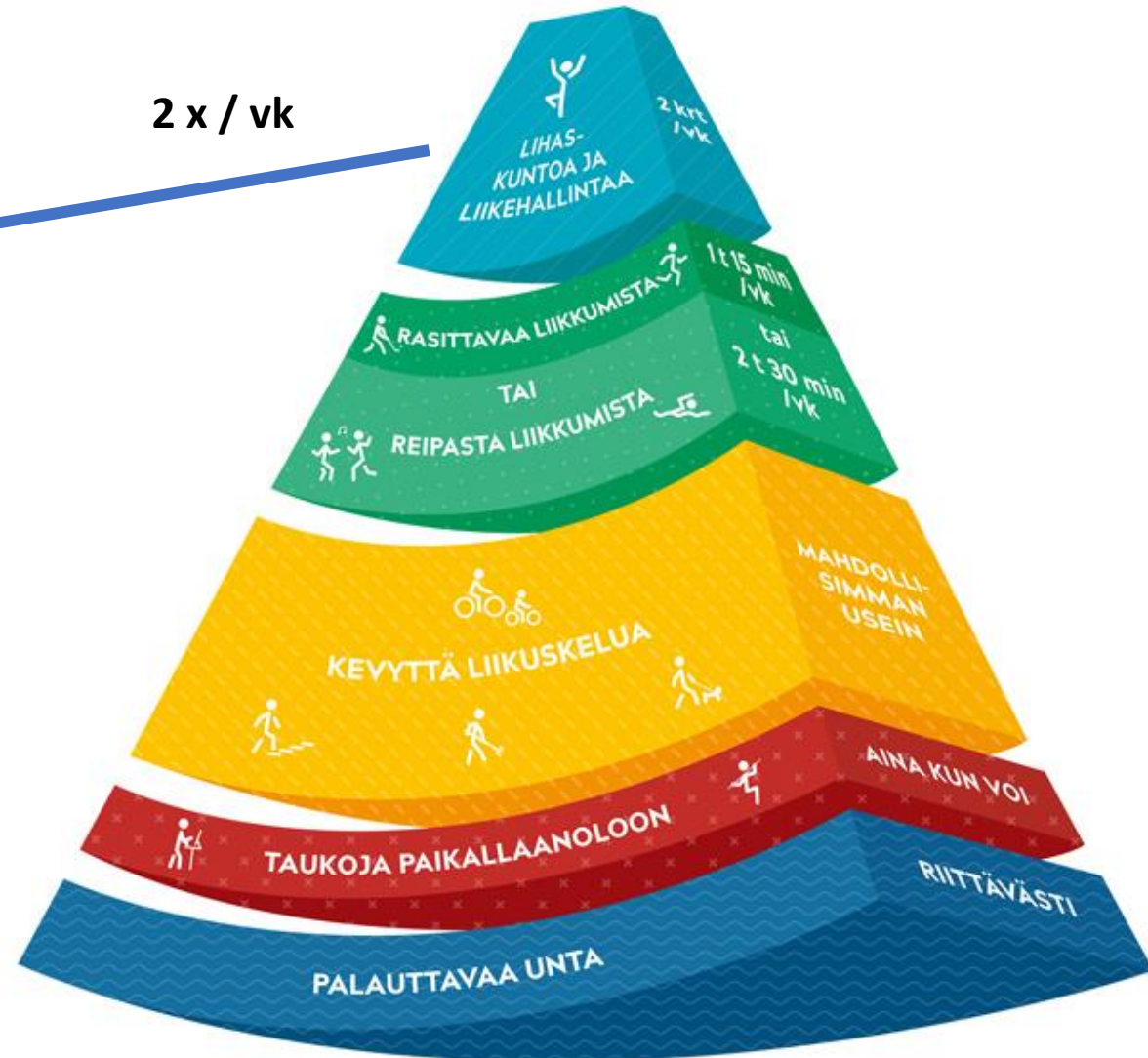


# Liikuntasuositus

Muusikoille tärkeää:

- Ryhdin kannatus
  - Keskivartalon tuki
  - Kestovoima
  - Herkkä voimantuotto
  - Taito ja herkkyys
- (Jarmo Ahonen, Ft)

2 x / vk



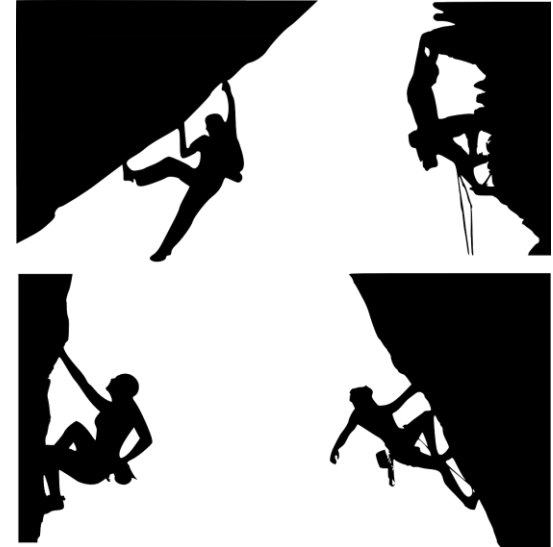
# Ryhdin kannatus, keskivartalon tuki

- Lajeja esim. Pilates, Spiraalistabilaatio, jooga, tai chi, kuntosaliharjoittelu
- Olennaista keskivartalon hallinta, tasapaino, liikekontrolli
- Hyödyt mm.
  - Kehon kannattelu soittoasennossa
  - Soittamisen taloudellisuus

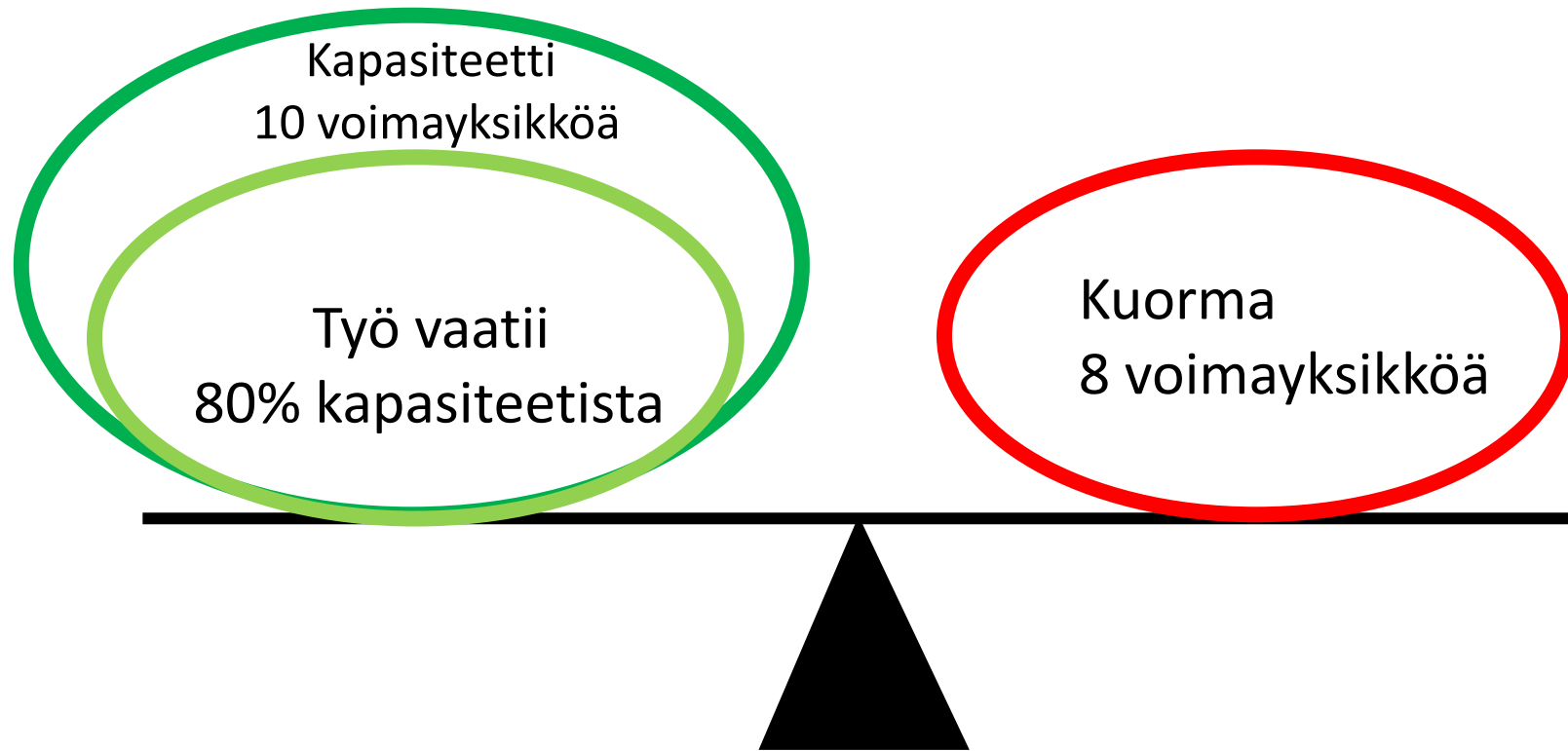


# Voimaharjoittelu

- Lajeja esim. Kuntosaliharjoittelu, kiipeily, hiihto
- Olennaista:
  - **Kestovoima (30-60% vastus, n.15 toiston sarjat)**
  - **Maksimivoima:** Lihashypertrofia 60-80% vastus, 6-12 toistoa
  - **Lihakset vahvistuvat palautumisen aikana!**
- Hyödyt: lihasten hermotus, kestävyys ja voima paranee, kehonhallinta helpottuu, nivelille tukea, soittaminen on kevyempää

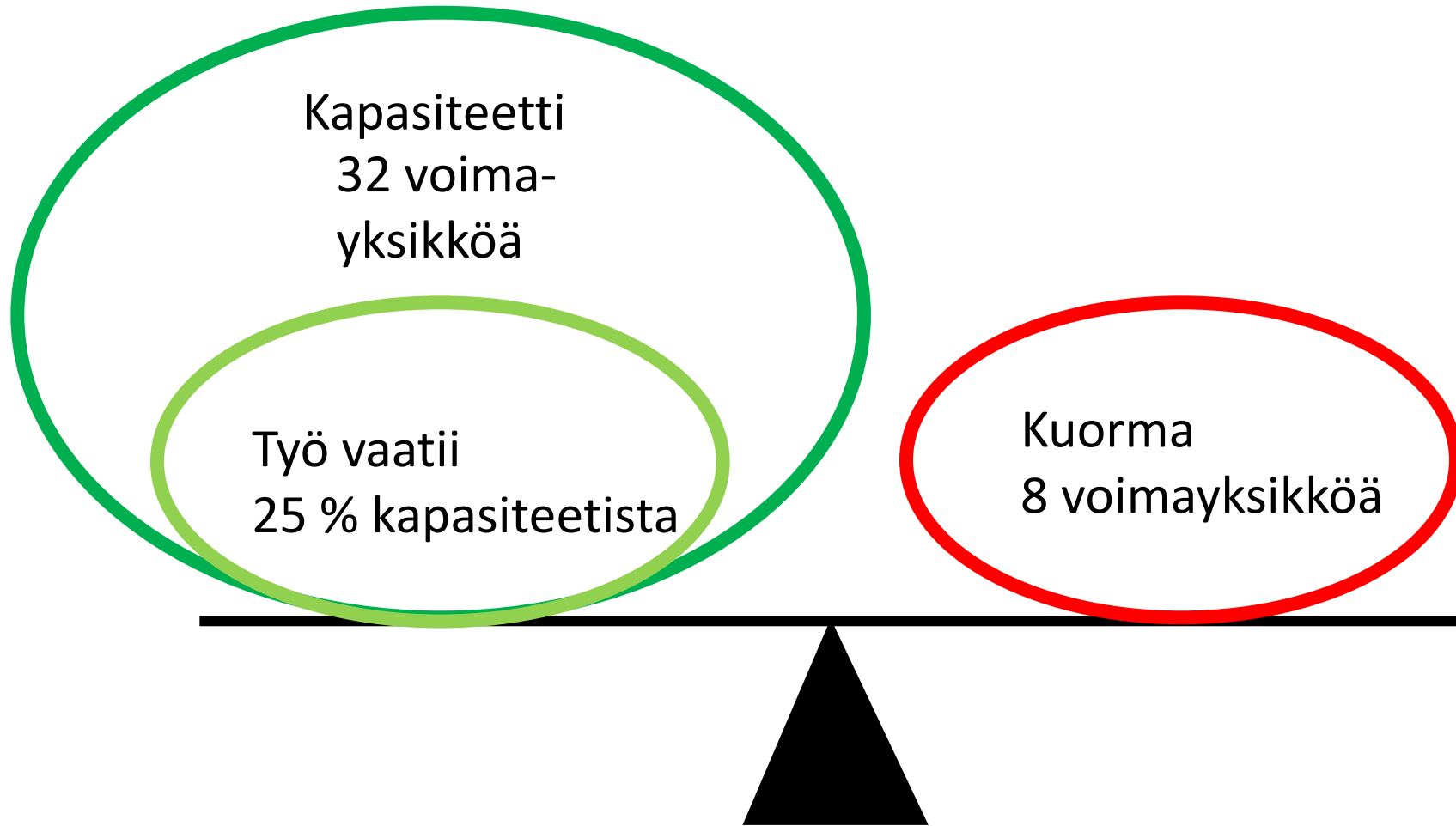


# Kapasiteetti > Kuormitus

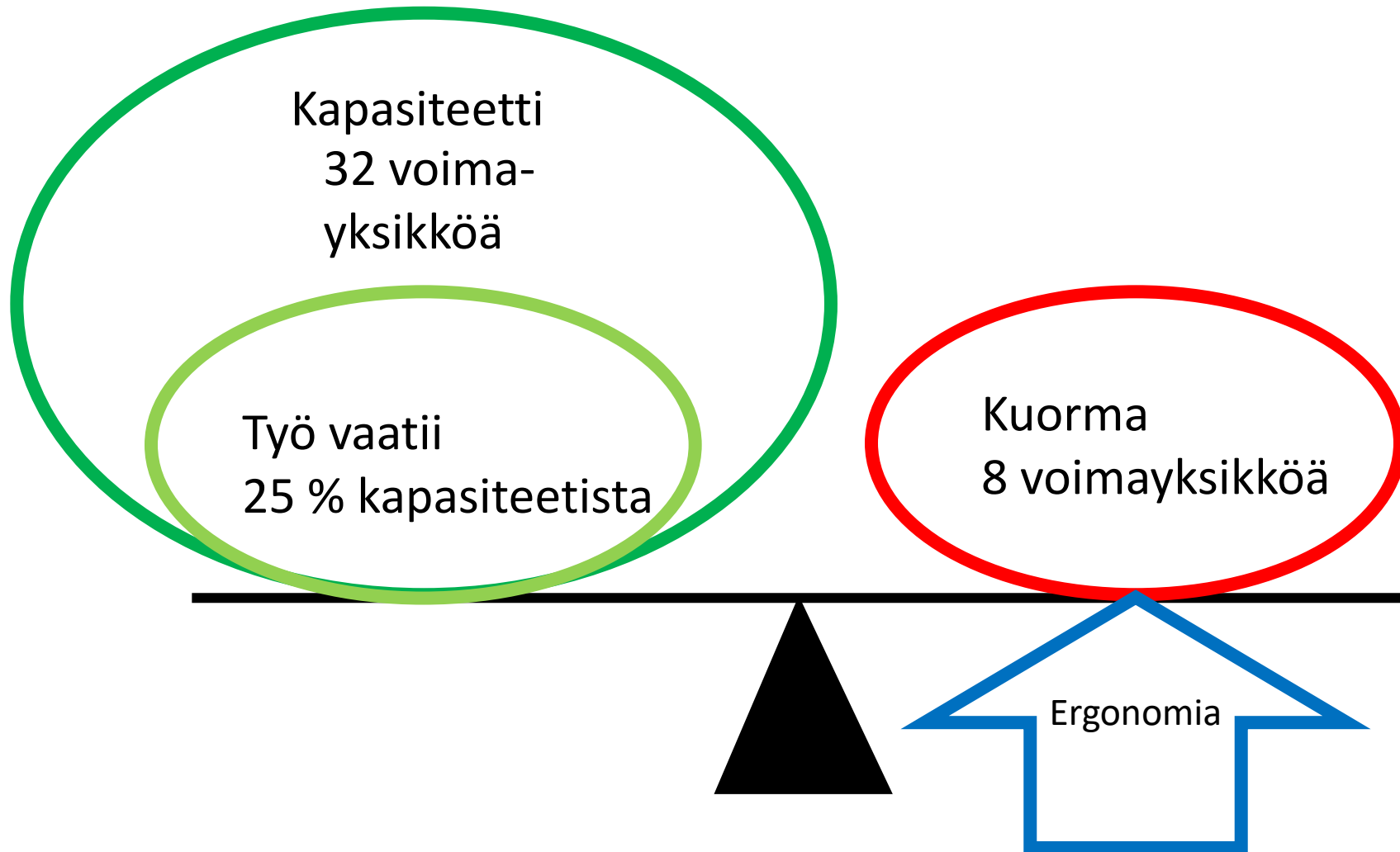




# Kapasiteetti >> Kuormitus



# Kapasiteetti >> Kuormitus



# Venyttely & muu liikkuvuusharjoittelu

- Lajeja esim. Jooga, Pilates, Spiraalistabilaatio, Kuntosaliharjoittelu (voimaharjoittelu)
- Olennaista:
  - Liikelaajuuksien ja keskiasentojen kehittäminen, palauttaminen ja ylläpito
  - Verenkierron ja aineenvaihdunnan lisääminen kudoksissa
- Hyödyt:
  - Keskiasennon hallinta helpottuu, liikeradat pysyvät taloudellisina ja auki



# Kehotietoisuus, itsetuntemus

- Lajeja esim. Alexander-tekniikka, Feldenkrais, Jooga, Mindfulness, rentoutustekniikat
- Olennaista:
  - Oman kehon tuntemus
  - Rentouden, jännityksen, olosuhteiden tunnistaminen: mitä tarvitsen
- Hyödyt:
  - Harjoittelun suunnittelu ja toiminta tehokkaampaa ja vaikuttavampaa
  - Palautuminen rasituksesta





# Lämmittely ilman soitinta

- 5-10 min
- Aerobiset liikkeet: verenkierron lisääminen = happea ja ravintoaineita
- Venyttelyt (kevyet, lyhyet): liikeradat auki = keskiasentojen turvaaminen
- Lihasten ja jänteiden aktivointi ja lämmittely = ylikuormitusriski pienenee
- Hermoston herättely = soitto helpompaa ja tehokkaampaa
- Kehon ja mielen valmistautuminen treeniin: keskittyminen olennaiseen
- Löydä omat keinosi päästä vireeseen, tunne itsesi (keho + mieli)

# Jäähdyttely

- Poistaa maitohappoa lihaksista
- Nopeuttaa lihaskapasiteetin palautumista 50 %
- Nivelten keskiasentojen palauttaminen
- Aerobiset liikkeet, venytykset:
  - Rintalihakset
  - Sormien lihakset
  - Leveät selkälihakset / kyljet
  - Lonkan koukistajat
  - Takareidet

Keskustelu ryhmissä (5-10 min)

Pohdi oman hyvinvointisi kokonaisuutta,  
poimi hyviä ja kehitettäviä asioita.

Kerro muille oman instrumenttisi  
ergonomisista haasteista.



Liikkuvuus

Lihassoima / kestävyys



Kehotietoisuus,  
itsetuntemus

Kehonhallinta



Aerobinen  
liikunta



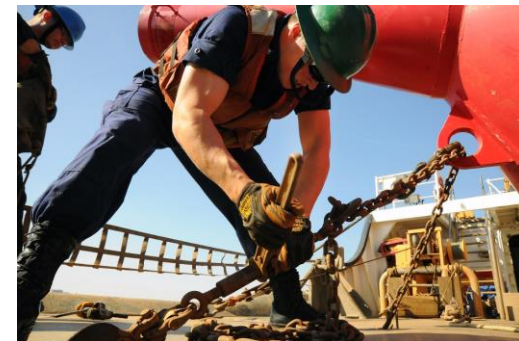
# Suorituskyvyn kokonaisuus



Uni ja lepo



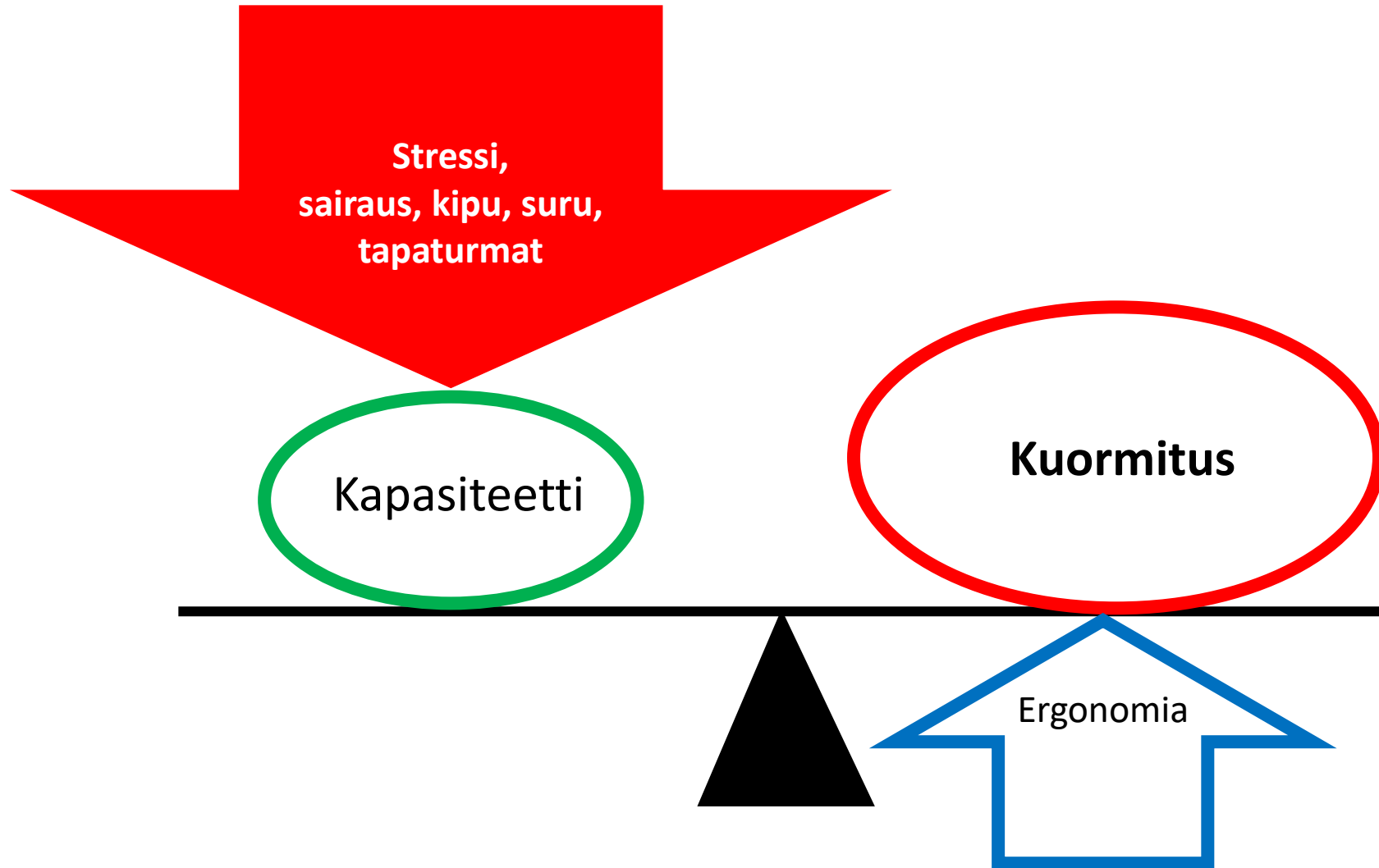
Ravinto



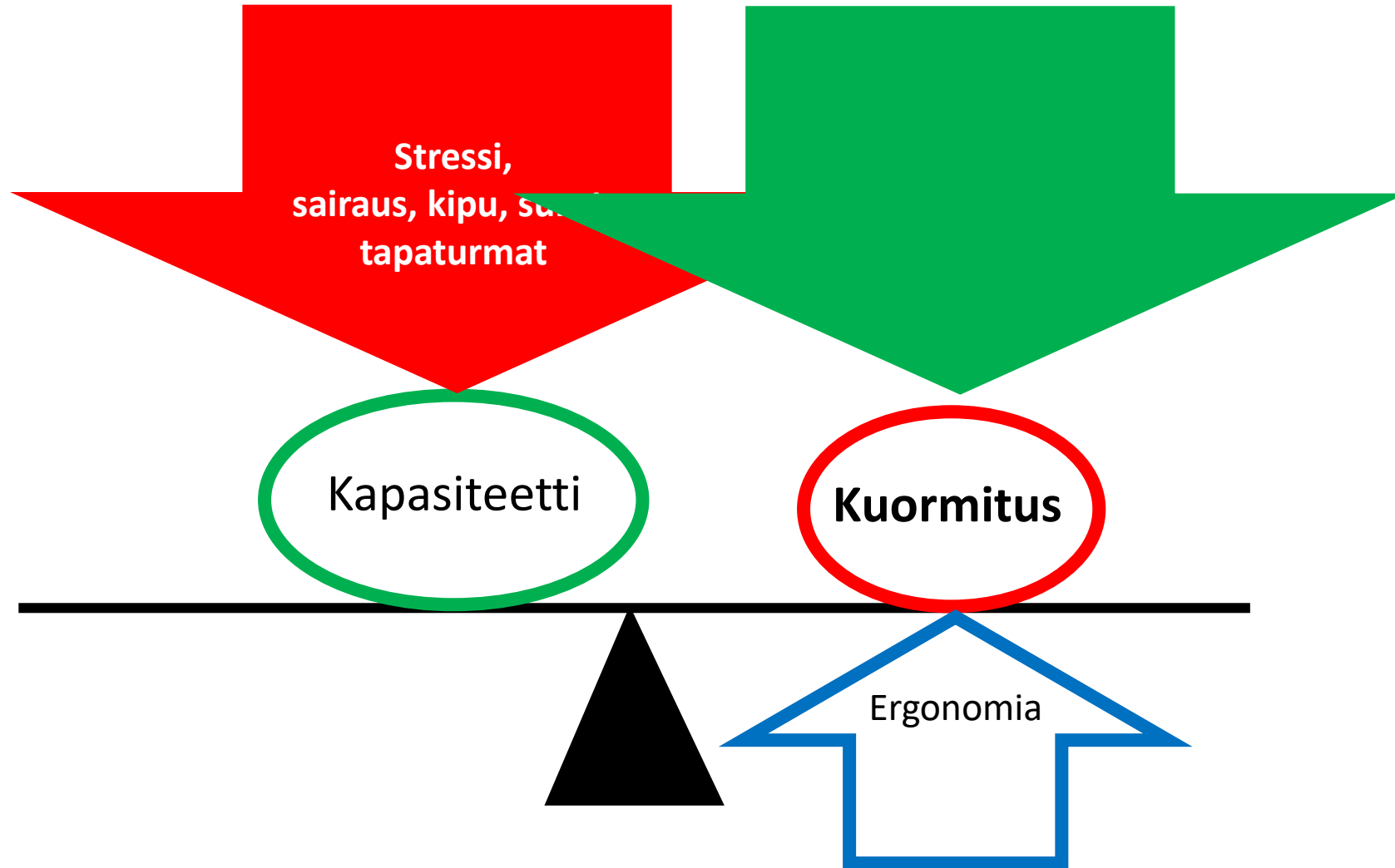
Kokonais-  
kuormituksen  
säätely



# Kapasiteettia alentavat myös yllättävät tekijät



Pienennä kuormitusta!

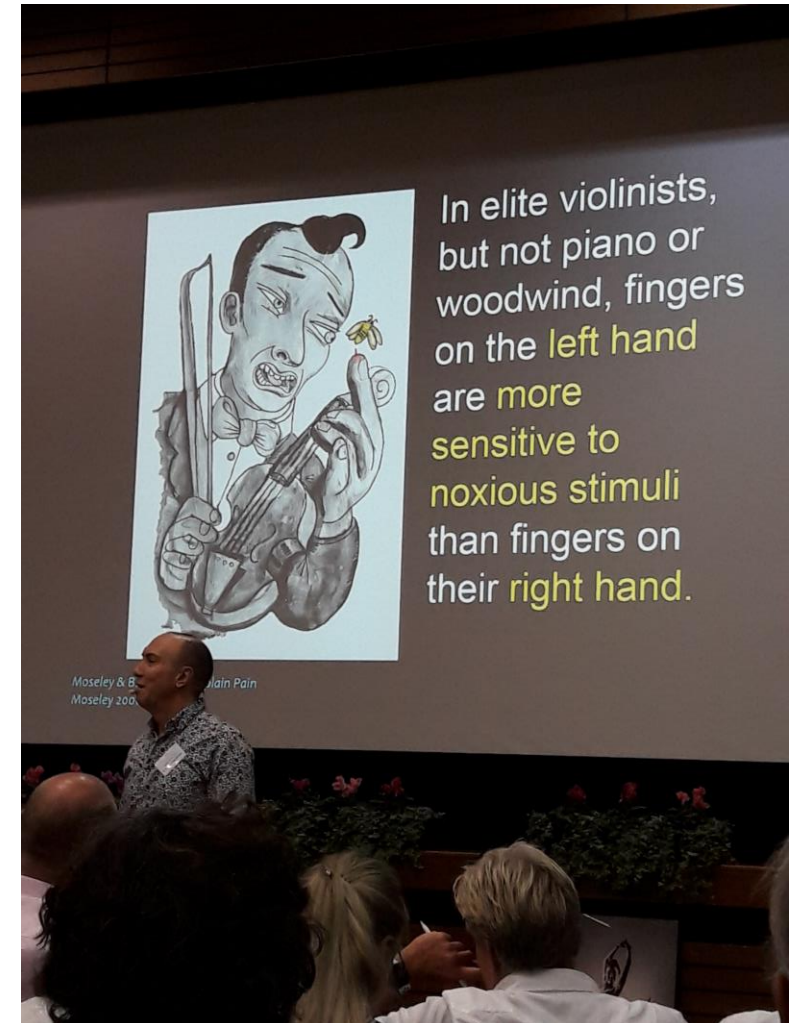


# Jos kipua, puutumista, pistelyä, väsymistä, kömpelyyttä...

- Lepo / kuormituksen keventäminen
- Pyydä apua kuntoutukseen: lääkäri / fysioterapeutti + opettaja
  - Ergonomian kehittäminen
  - Asteittainen kuormituksen kasvattaminen + palautuminen!
  - (Kehon) kapasiteetin parantaminen: sopiva liikunta, kestävyysvoimaharjoittelu
  - Huolehdi myös henkisestä jaksamisestasi ja hyvinvoinnistasi!

# Yhteenveto

- **Syö hyvin, nuku hyvin, liiku hyvin**
- **Huolehdi palautumisesta**
- **Huolehdi ergonomiasta milloin voit**
- **Reagoi ajoissa oireisiin**
- **Hae apua, jos omat keinot eivät riitä.**
- **Mitä pienempi ongelma, sitä helpompi ratkaisu!**





# Luettavaa...

- Siba Harjoittelu
  - <https://sites.uniarts.fi/fi/web/harjoittelu/>
- Artsmed Practicing tips for musicians
  - <http://web.uniarts.fi/practicingtipsformusicians/index.html>
- Musicians health (Utrechtin konservatorio)
  - <http://musicianshealth.hku.nl>
- Suomen Musiikkilääketieteen Yhdistys: [smuly.fi](http://smuly.fi)
  - Lista muusikoiden hoitoon erikoistuneista lääkäreistä ja fysioterapeuteista
  - Muusikkopoliklinikat
  - Tietoa muusikon hyvinvoinnista (ravitsemus, psyykinen hv, työhyvinvointi)

Aamulehti 7.1.2017:

**Ihmiset**

## **Tulevaisuudessa pärjää se, joka osaa levätä – ei se, joka tekee eniten, työterveyspsykologi ennustaa**

Etsi oma tapasi levätä. Tee kuten Konsta: ”Menen nukkumaan” Tai tee kuten Ulla: ”Käyn kävelyllä ja joogaan”

7.1.2017 21.58

Kiitos.



[hyytiainen.eeva@gmail.com](mailto:hyytiainen.eeva@gmail.com)