

**D I S C O V E R <sup>TM</sup>**  
**Mov**  **ment**

**SUORITUSKYVYN HARJOITTELU**

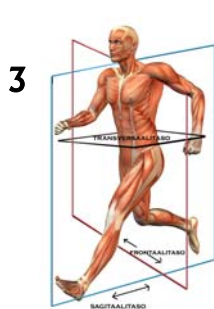
# 1. Suorituskyvyn Harjoittelun perusteita

## A) FYSIIKAN LAIT

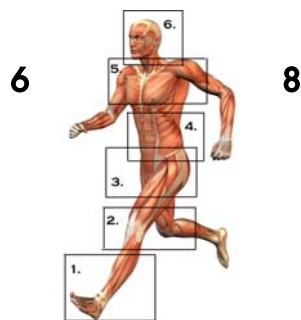


Esimerkiksi Painovoima tai Ilmanvastus

## B) TOIMINNALLINEN ANATOMIA JA LIIKE



3 Kolme suuntaa/tasoa



6 Kuusi anatomista asemaa



8 Kahdeksan lihastoimintaketjua

## C) HARJOITUSÄRSYKE – JA ADAPTAATIO

### HARJOITUSÄRSYKKEEN TUOTTAMINEN



### ADAPTAATION TUOTTAMINEN



## D) PERUSTAVAT LIIKETAIDOT



Valmiasasento



Liikeaskel 3D



Hyppy/alastulo



Suunnanmuutos



Heittäminen



Yläraajojen liike

## 2. Lineaarisen nopeuden harjoittelu

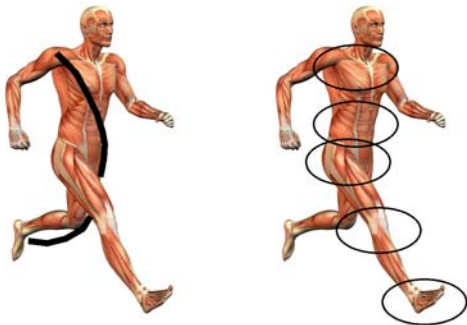
### A) Juoksuliike – Liikerympäristö ja harjoitteluun vaikuttavat ulkoiset tekijät



Juoksun harjoittelussa yhtenä tavoitteena on taloudellisuus ja tehokkuus. Käytännössä se tarkoittaa kehon kykyä vastata sille asetettuihin haasteisiin mahdollisimman täsmällisesti ja mahdollisimman vähän energiaa käyttäen.

Siksi meidän täytyisi tuntea ne voimat ja vastukset, joita liikejärjestelmä tehtävää suorittaessaan kohtaa. Tällöin kykenemme myös parhaan mahdollisen harjoitusympäristön luomiseen.

### B) Ketjureaktio juoksussa: Lihastoimintaketjut - anatomiset asemat

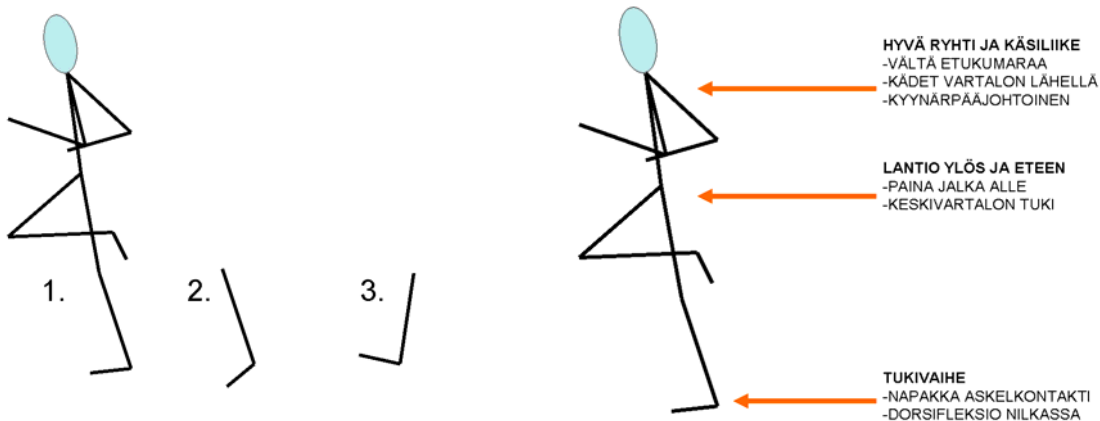


Askelkontakti – polvi – lantio – lanneranka – rintaranka – pää – ketjureaktio.

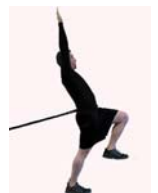
Askelkontaktin aloittama reaktio kulkee ylöspäin kehossa ja toisaalta taas käsiliike aloittaa liikevirtauksen, joka kulkee alaspäin kehossa.

Tavoitteena olisi optimoida kunkin anatomisen aseman toiminta ja siten niiden SUHDE toisiinsa. Kaikki asemat ja ketjut ovat olennaisia. Juoksun harjoittelussa erityisen tärkeässä roolissa ovat asema 1 ja diagonaalinen lihastoimintaketju.

### C) Askelkontaktin laatu ja juoksun tekniikkaohjeita



Lineaarisen juoksunopeuden kehittämisessä yhdistyvät tiedostettu tekniikan opettelu ja toisaalta biomekaanisten liikemallien automatisointi. Tekniikan oppimista kyetään nopeuttamaan luomalla keholle tehostetusti edellytyksiä tekniikan omaksumiseen. Esimerkiksi lantion ojennuksen harjoittaminen yhden jalan varassa vastusta vastaan luo tehostetusti niin rakenteellista kuin hermostollista oppimisalustaa juoksun tekniselle vaatimukselle "lantion ylös ja eteen tuomisesta".



## D) Lineaarisen nopeuden Harjoitusohjelma

Lineaarisen nopeuden onnistuneen harjoittelun toteuttamiseksi meidän tulee siis arvioida:

- A) Juoksuliikkeen vaatimukset yleisellä tasolla: esimerkiksi 368- teorian avulla
- B) Juoksuliikkeen vaatimukset spesifin suorituksen tai lajin kannalta: juoksumatka, kiihdytysvaihe?
- C) Yksilölliset tarpeet juoksuliikkeen kehittämisessä: tekniikka, voimantuotto, energiantuotto?

Hermostollisen, systeemisen ja rakenteellisen tavoitteen määrittely helpottaa kokonaisvaltaisen harjoittelun toteuttamisessa. Kaikki kolmion kulmat ovat tärkeitä oli kyseessä mikä laji tahansa. Laji- ja liikeanalyysin kautta saamme palautetta siitä, minkä tekijän kautta saamme mahdollisesti parhaan kehittymisen aikaiseksi.

Joskus kestävyysurheilijan kehittymistä rajoittava tekijä tekninen tai voimantuotollinen, vaikka lajin fysiologinen päävaatimus olisikin esimerkiksi aerobinen/anaerobinen energiantuotto. Toisaalta taas pikajuoksija saattaa laiminlyödä aerobisen energiantuoton tärkeyden ja kyky harjoituskapasitteen ylläpitoon ja tehokkaaseen palautumiseen voi kärsiä.

*Kuva: Kolmioteoria, esimerkki kolmesta esim. kestävyysjuoksijalle tarpeellisesta tekijästä harjoittelussa.*



Juoksijan harjoittelussa voidaan nostaa esiin tiettyjä perustekijöitä, joiden tärkeys on ilmeinen. Askelkontaktin laatu on monen urheilijan lineaarista juoksunopeutta, -tehokkuutta ja -taloudellisuutta rajoittava tekijä. Sen harjoitteluun ei usein keskitytä. Tämä saattaa johtua siitä, että sen tiedostettu muuttaminen on vaikeaa ja myös riskialtista. On kuitenkin mahdollista, että keskittymällä enemmän askelkontaktin fysiologisten edellytysten luomiseen, löydämme helpomman ja turvallisemman tien sen parantamiseen.

Esimerkiksi yksinkertainen työkalu, hyppynaryhyppely, on usein tehokas keino nilkan ja jalkaterän ominaisuuksien vahvistamiseen ja sitä kautta tekniikan "imeytyminen" helpottuu.

Sama periaate voidaan ottaa juoksun voimantuoton harjoitteluun, jossa diagonaalisen lihastoimintaketjun vahvistaminen siirtyy usein juoksuun tehokkaampana ja taloudellisempana liikemallina.

## 3. Moniulotteinen nopeus

### 1. Mitä on moniulotteinen nopeus?



Kenttäpelit, kuten koripallo, jalkapallo, jääkiekko tai lentopallo vaativat nopeaa liikettä moneen suuntaan. Mailapelit, tennis, sulkapallo tai squash ovat myös esimerkkejä lajeista, joissa liikkeen aloittaminen tai suunnan muuttaminen vaatii runsaasti voimaa, nopeutta ja räjähtävyyttä, mutta myös liikkuvuutta ja koordinaatiota.

Seuraavassa tarkastellaan monissa lajeissa vaadittavia ominaisuuksia, kuten suunnanmuutosnopeutta tai ensimmäisen askeleen nopeutta.

Muutamia yksinkertaistettuja määritelmiä:



*Moniulotteinen nopeus = kyky tuottaa nopea, tehokas ja tarkoituksenmukainen liike eteen taakse tai sivulle (ylös, alas) osana kokonaisvaltaisen liiketehtävän suoritusta. Yleisvaatimus etenkin lajeille, joiden liikesuunnat määräytyvät pelitilanteiden ja niihin reagoimisen perusteella.*

*Suunnanmuutosnopeus = kyky suorittaa nopea, tehokas ja turvallinen liikkeen suunnan vaihdos joko ennakoidun tai refleksiivisen tehtävän suorituksessa. Niin 10° leikkaus kuin 180° suunnanmuutoskin ovat esimerkkejä tästä.*

*1-askel nopeus = kyky tuottaa räjähtävä liikkeen aloitus (ensimmäinen askel) tehtävän vaatimaan suuntaan olemassa olevan liike-energian ollessa vähäinen (pysähdyksistä tai lähes pysähtyneestä tilasta) Esimerkiksi tennispelaajan ensimmäinen liike valmiusasennosta räjähtävästi palloa tavoittelemaan.*

## 2. Lineaarinen nopeus vs. Moniulotteinen nopeus

Jos vertaamme lineaarisen nopeuden kehittämistä ja moniulotteisen nopeuden harjoittelua, löydämme muutamia olennaisia eroja. Tämän vuoksi myös niiden harjoittelu on erilaista.

Nopeusvaatimusten eroavaisuuksia:

*"Lineaarinen nopeus"*

vs.

*"Moniulotteinen nopeus"*



- eteenpäin
- ei tarvetta suunnanmuutoksiin
- "tiedostettu" juoksutekniikka
- yleensä yli 20 m
- kiihdytys ja maksimaalinen nopeus olennaista



- eteenpäin, taaksepäin, sivulle, (ylös/alas)
- jatkuvia suunnanmuutoksia
- tiedostamaton tekniikka, automaatio
- usein alle 20 m suoritus
- nopea kiihdytys sekä nopea, kontrolloitu hidastaminen olennaista

## 3. Refleksiivinen taito tai automaatio

Moniulotteisen nopeuden "liikeyksikkö" voidaan määritellä yhdeksi askeleeksi, esimerkiksi "suunnanmuutoaskeleeksi" tai "1-askeleeksi". Tuon yhden askeleen tai liikkeen toteuttaminen tapahtuu osana suurempaa tehtävän suoritusta, kuten harhautuksessa pelivälinettä kuljettaessa tai 180° suunnanmuutoksessa pelivälineen liikesuunnan tai sijainnin nopeasti vaihtuessa.

Tämä on erinomainen esimerkki monimutkaisesta liiketehtävästä, jossa tehtävään tiedostettu keskittyminen sekä aistit ovat suunnattuina pelitilanteen kriittiseen kohteeseen, kuten pelivälineen tavoitteluun. Tämän tehtävän suorituksessa moniulotteisen nopeuden "liikeyksikköön" ei keskitytä vaan liikejärjestelmä suorittaa annetun tehtävän refleksiivisesti, ilman tiedostettua tekniikkaa, olemassa olevaan liikepankkiinsa ja resursseihinsa luottaen.



#### 4. Moniulotteisen nopeuden harjoittelu

Urheilijan moniulotteista nopeutta kehitettäessä meidän on siis otettava huomioon, että sen liikeyksikön suoritus perustuu paljolti keholle ennalta annettuihin ominaisuuksiin ja liiketaitoihin. Emme voi keskellä sekunnin murto-osan kestävästä suorituksesta miettiä jalkaterän optimaalista asentoa, lonkan sisäkierron astetta, vatsalihasten aktivoitumista tai suunnanmuutoksen räjähtävyyttä. Voimme kuitenkin luottaa siihen, että mikäli olemme antaneet keholle oikeat harjoitusärsykkeet ennalta, niin hermostollinen ja refleksiivinen päätöksentekijä valitsee automaattisesti tehtävän suorittamiseksi parhaan käytettävissä olevan vaihtoehdon.

Yksi moniulotteisen nopeuden harjoittelun teoreettisista avaintekijöistä on siis:

- Liikejärjestelmän refleksiivisten liikevaihtoehtojen lisääminen ja kehittäminen

**Esivaatimukset suunnanmuutosnopeuden kehittämiseksi:**

1. 360 –optimointi
2. Valmiusasento ja ryhti, josta optimaalinen voimantuotto mahdollinen.
3. Liikeyksikön (suunnanmuutosaskel/1-askel) optimointi
4. Liikkeen hallinta ensin hitaammilla nopeuksilla (tiedostettu)
5. Liikkeen harjoittelu tehtävänsuuntautuneessa tilanteessa (refleksiivinen)

*Esimerkkejä moniulotteisen nopeuden askelkontakteista ja nilkan aseman liikkeistä*



**Spesifejä harjoitusmenetelmiä:**

1. Liikkeen hidastus-kiihdytys -sykli (deceleration-harjoittelu)
2. Koordinaatio/askeltiheys –harjoittelu
3. 1-askeleen nopeus

## 4. Lajispesifi voima

### 2. Mitä on lajispesifi voima?

"Lajinomainen voima" tai "liikespesifi voima" termeinä haastavat meidät ajattelemaan voimaominaisuutta monestakin näkökulmasta. *Tarkoittaako lajinomaisen voiman optimointi aina automaattisesti voimaharjoittelua? Entä jos liikkeen voima onkin rajoittunut liikkuvuuden tai koordinaation takia?*

Olympianostojen asiantuntija Harvey Newton totesi: *"Täsmälleen oikea määrä voimaa on parempi kuin mahdollisimman paljon voimaa"*.

Suoritus-spesifin tai lajinomaisen voiman harjoittelu on haastava alue. Vaikeinta on usein määritellä voiman tarve ja luonne tietyssä suorituksessa ja siksi myös itse suoritus-spesifin voimaharjoitteen kehittäminen on haastavaa.

**Yksi tapa määritellä lajispesifi voima on..**

= *kyky suorittaa tietty liikesuoritus mahdollisimman tehokkaasti, tuloksellisesti, taloudellisesti ja turvallisesti (4 x T).*

Lajisuoritus on motorinen taito ja voiman osuus tässä yhtälössä on tärkeä mutta herkkä. Jos ajattelemme lajispesifiä voimaa "taitona" tai sen osa-alueena, havaitsemme että siirtovaikutuksen saavuttamiseksi harjoittelun hermostollisen tai liiketaidollisen spesifisyyden aste suhteessa tavoiteliikkeeseen tulisi olla korkea.

Myös yleisvoimalla ja ns. perusliikkeillä on tärkeä rooli mutta kaikkea lajivoimaharjoittelua tulisi tarkastella itse lajin vaatimusten luonteen perusteella. Tämä ei aina ole helppo tehtävä mutta voimme helpottaa analyysia systemaattisen lähestymisen kautta.

Samalla on muistettava, että monet lajit ovat yhdistelmiä erilaista liikesuorituksista, jotka saattavat kaikki vaatia niille ominaista hermostollista spesifisyyttä harjoittelussa. Jalkapalloilijalle lajispesifi voima on erilaista lineaarisen juoksun, suunnanmuutoksen, potkun tai pukkaamisen suhteen. Toisaalta soutuajalle lajispesifin voiman liikeanalyysistä tulee hiukan lyhyempi liiketehtävien yksipuolisuuden vuoksi. Usein on otettava huomioon myös lajiliikkeen vaikutus ihmisliikkeen perusmalleihin

Lajispesifin voiman harjoitusmenetelmät toimivat kahdella tavalla:

1. **Vahvistaen liikkeen suorittamisessa tarvittavia rakenteita oikeassa suhteessa tavoitteeseen (esimerkiksi lihastoimintaketjun rakenteen/lihasmassan vahvistaminen)**
2. **Voimantuottoa rajoittavien ominaisuuksien optimointi (esimerkiksi liikkuvuuden optimointi, jotta voiman varaaminen parantuu)**

Lajispesifin voiman harjoittelun toteutuksessa lajin liikenalyysillä on suuri merkitys. Keskitymme tässä tarkastelemaan lajiliikettä mm. seuraavista näkökulmista:

1. **Ulkoiset tekijät ja liikeympäristö: vastus, asento, voimantuottovektori, liiketehtävät ym.**
2. **Sisäiset tekijät ja liikejärjestelmä: 368-analyysi**
3. **Rajoittavien tekijöiden eliminointi**

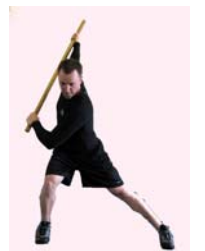
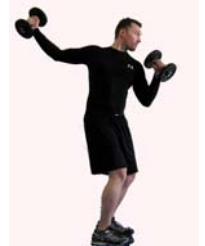
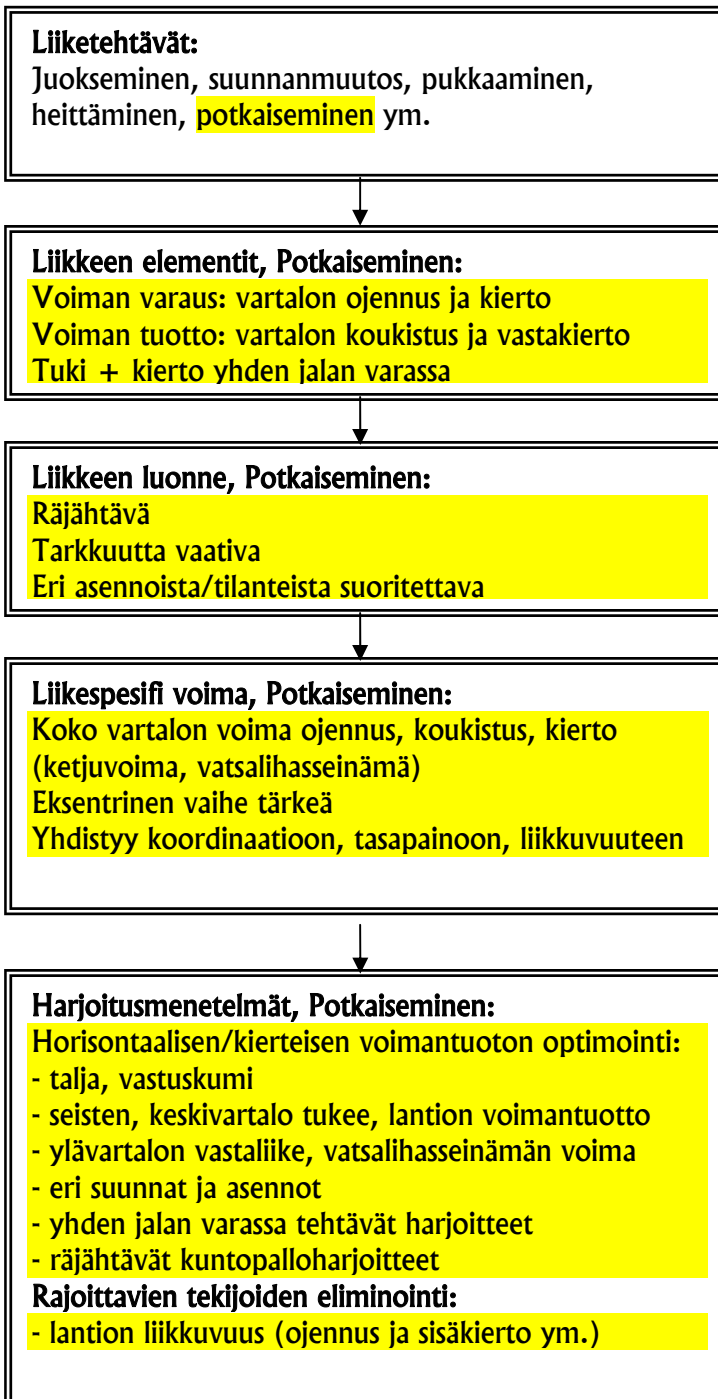


### 3. Lajianalyysin yleinen kulku spesifin voimaharjoittelun suunnitteluun



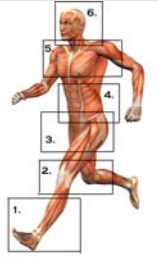
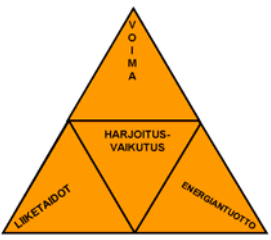

Tavoitteena lajinomaisen tai liikemiesifin voimaharjoittelun toteutuksessa on löytää liikkeelle ominaiset elementit ja toiminnalliset yhteydet. Lajiliikkeen analyysin tavoitteena on myös ehkäistä mahdollisesti lajitekniikan häiriöitä aiheuttavien harjoitteiden valinta.

a) Seuraavassa on esimerkki lajin sisäisen liiketehtävän yksinkertaisesta analyysistä ja 368-teorian perusteella vedetyistä johtopäätöksistä.



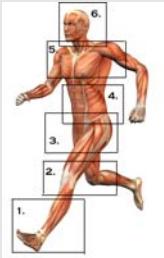
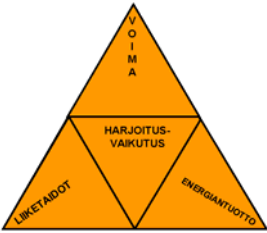

#### Esimerkki: Jalkapallo (perusanalyysi)



b) Kokonaisvaltaisempi lajiliike-analyysi: Esimerkki vapaauinti (vaatii enemmän lajiliikkeen tuntemusta)

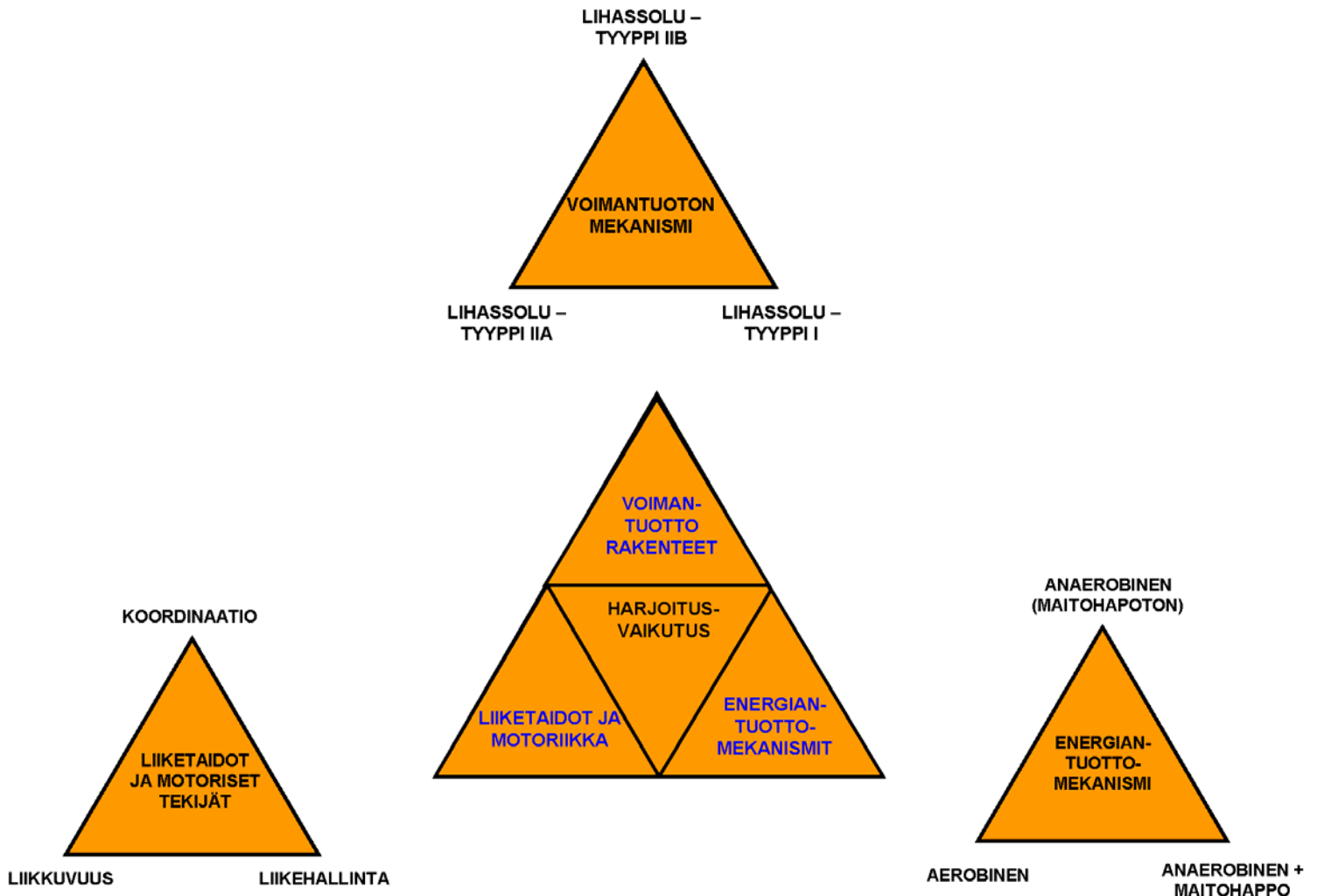
<b>Liikerympäristö:</b>	<b>Fysiikan lait</b>		
	Painovoiman laki ei päde samoin kuin kuivalla maalla Kontaktienergia: ei maa- ym tukikontaktia Veden vastus ja liikemomentti		
<b>Liiketehtävät/liikemallit:</b>	<b>Vapaauintin kilpailusuorituksessa esiintyvät liiketehtävät tai liikemallit</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lähtö/ponnistus</li> <li>2. Liuku (delfiinipotku?)</li> <li>3. <b>Käsiveto</b></li> <li>4. <b>Potku</b></li> <li>5. <b>Kiertoliike</b></li> <li>6. Käännös (voittikäännös)</li> <li>7. (Hengitys?)</li> </ol>	Muita liikemalleihin liittyviä huomioita:  - käsiveto: olkapään kuormitus?	
<b>Liikejärjestelmä:</b>	<b>Suunnat/tasot</b> - asento ja liikesuunnat	<b>Anatomiset asemat</b> -liiketehtävä aseman perusteella	<b>Lihastoimintaketjut</b> - toiminnalliset yhteydet
	Asento: horisontaali  Liikkeen suunta: Vertikaali (suhteessa asentoon)  Liikkeen taso: Kierteinen päätaso (vuorokäsi ja -jalka)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1: nilkan ojennus</li> <li>2: koukistus–ojennus (suuret nivelkulmat)</li> <li>3: koukistus- ojennus (potku, suuret nivelkulmat)</li> <li>4: lanneranka, vatsalihaksisto (tuki, stabiileetti)</li> <li>5: hartiat, lavat, rintaranka (liikkuvuus, voimantuotto)</li> <li>6: kaularanka (kierto)</li> </ol>	Etu- ja takaketju: - Horisontaalitason tuki Diagonaalinen etuketju: - Kierteinen voimantuotto Diagonaalinen takaketju: - Kierteinen voimantuotto Sivuketjut: - Asennon ylläpito
<b>Liikesuoritus:</b>	<b>Lajiliike:</b> <b>Liikeyksikkö</b>	<b>Voimantuotto (VT):</b> <b>VT-vektori &amp; Vastuksen luonne</b>	<b>Energiantuotto:</b> <b>Liikenopeus, liikkeen kesto</b>
	Liikeyksikkö: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. veto- liuku</li> <li>- käsien liikerata suuri</li> <li>2. potku</li> <li>- jalkojen liikerata pieni?</li> </ol>	Vastus: vesi + liikemomentti - vastus kasvaa vauhdin kasvaessa - voiman tarve kasvaa?  VT-vektori: vertikaali- ja horisontaalivektori riippuen liikkeen vaiheesta  Elastiset elementit: Voiman varaus keskivartalon rakenteisiin	Energiantuotto aerobisen ja anaerobisen yhdistelmä suorituksen kestosta ja intensiteetistä riippuen  Esim. 50m vapaauinti  Ylävartalon energian tuotto - anaerobinen Alavartalon energian tuotto - anaerobinen
<b>Perusliikevertailu:</b>	<b>Perusliike: Esim. juoksu</b>	<b>Lajiliike: Vapaauintin veto</b>	<b>Yhteistä:</b>
	Eroja: - Maakontakti:tärkeä energiantuotossa - Käsien liike: hartioiden alapuolella - Jalkojen liike: suuri liikerata - Vertikaaliasento	Eroja: - Ei maakontaktia: Keskivartalo toimii liikkeen tukikeskuksena - käsien liike: tapahtuu paljon myös hartioiden yläpuolella - Jalkojen liike: suuri liikerata - Horisontaaliasento	- Kiertoliike - Symmetrinen oikea ja vasen - koko keho aktiivinen - keskivartalo tukee - jalkojen ja käsien koordinoitu yhteistoiminta
<b>YHTEENVETO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vastusta vaikea toteuttaa spesifisti kuivalla: Varovaisuus lajitekniikan "imitoinnissa" ja perusvoimaharjoitteiden liiallisessa käytössä</li> <li>2. Huolimatta painovoiman erilaisesta vaikutuksesta ja veden kannatuksesta horisontaaliasento on olennainen: Raajojen nopeaa liikettä tukevan keskivartalon rakennus</li> <li>3. Kädet toimivat paljon hartioiden yläpuolella: Vahvista ja huolla liikeratoja</li> <li>4. Lantio tärkeä liikkeen moottori: Vahvista kaikissa tasoissa</li> <li>5. Kiertoliike olennainen voiman ja lajitekniikan kannalta: Koko vartalon kiertoliikkeet</li> <li>6. Ihmisliikkeen perusedellytysten huomiointi: Harjoittelu myös vertikaaliasennossa ja painovoiman vaikutuksen alaisena</li> </ol>			

### c) Kokonaisvaltaisempi lajiliike-analyysi: Esimerkki Golf-svingi

<b>Liikerympäristö:</b>	<b>Fysiikan lait ja ulkoiset tekijät</b>		
	Painovoima Liikemomentti Ilmanvastus (liike-energia)		
<b>Liiketehtävät/liikemallit:</b>	<b>Golfissa esiintyvät liiketehtävät tai liikemallit</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valmiusasento</li> <li>2. Backswing (kiertoliike- voiman varaus)</li> <li>3. Liikesuunnan vaihtuminen</li> <li>4. Downswing (kiertoliike- voiman tuotto)</li> <li>5. Puttaus ym</li> </ol>		Muita liikemalleihin liittyviä huomioita: - kehon osien kierron suhteellinen "eriaikaisuus" (pää paikallaan hartioiden kiertyessä ym)
<b>Liikejärjestelmä:</b>	<b>Suunnat/tasot - asento ja liikesuunnat</b>	<b>Anatomiset asemat -liiketehtävä aseman perusteella</b>	<b>Lihastoimintaketjut - toiminnalliset yhteydet</b>
	Asento: Vertikaali (seisten)  Liikkeen suunta: Horizontaali + vertikaali (diagonaali)  Liikkeen taso: Kierteinen päätaso	1: nilkkojen liike (etenkin kierto) 2: lievä koukistus-ojennus (vähän kiertoa) 3: koukistus-ojennus + ulko-sisäkierto 4: lanneranka, vatsalihaksisto (tuki, stabiliteetti) + kierto 5: hartiat, lavat, rintaranka (3D liikkuvuus + kierto) 6: kaularanka (kierto)	Etu- ja takaketju: -Osana voimantuottoa Diagonaalinen etuketju: -Kierteinen voimantuotto Diagonaalinen takaketju: -Kierteinen voimantuotto Sivuketjut: - mukana voimantuotossa - painonsiirto jalalta toiselle
<b>Liikesuoritus:</b>	<b>Lajiliike: Liikkeysikkö</b>	<b>Voimantuotto (VT): VT-vektori &amp; Vastuksen luonne</b>	<b>Energiantuotto: Liikenopeus, liikkeen kesto</b>
	Liikkeysikkö: 1. Backswing - liike-energian varaaminen elastisiin rakenteisiin  4. Downswing - liike-energian "vapauttaminen" eli voiman tuottaminen ja kohdistaminen palloon	Vastus: painovoima, ilmanvastus, maila  VT-vektori:  Elastiset elementit: liikkeen varaus ja etenkin sen loppuvaihe (backswingin yläasento) kriittisiä voimantuoton onnistumisen kannalta	Liikenopeus: suuri  Liikkeen kesto: lyhyt  Intensiteetti: suuri  Energiantuotto: ATP
<b>Perusliikevertailu:</b>	<b>Perusliike: Esim. juoksu</b>	<b>Lajiliike: Golf-svingi</b>	<b>Yhteistä:</b>
	Eroja: - 1-jalan tukipinta - Liike symmetrinen  - Liikkeessä	Eroja: - 2-jalan tukipinta - Liike "epäsymmetrinen" ja tehdään vain yhdeltä puolelta -Paikallaan	- koko keho aktiivinen - keskivartalo tukee - alavartalon ja ylävartalon yhteistoiminta - maakontakti olennainen voimantuotossa
<b>YHTEENVETO:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voimakkaasti kierteisen tason liike (kierto-asetat: nilkka, lantio, rintaranka)</li> <li>2. Toispuoleinen liike, joka vaatii tasapainottavia harjoitteita</li> <li>3. Lantio + keskivartalo tärkeä liikkeen moottori: Vahvasta kaikissa tasoissa</li> <li>4. Kyky liikkeen ja voiman varaamiseen elastisiin rakenteisiin kriittinen</li> <li>5. Golf-spesifi voima olennaista liittyy kehon perusliiketaitoihin, liikkuvuuteen ja stabiliteettiin</li> <li>6. Ihmisliikkeen perusedellytysten huomiointi: Golf lajina vaatii muuta tukevaa perusliikuntaa jatkuvan ja terveen lajikehittymisen takaamiseksi</li> </ol>		

## 5. Metabolinen harjoittelu

”Liikkeen, voiman ja energian tuottamisen maksimaalinen yhdistelmä”



### Miksi?

#### A) Kokonaisvaltainen harjoitusvaikutus

1. Kaikki liikkeen ja suorituksen tekijät ja ominaisuudet toimivat ”täydellä teholla”
2. Motoriset tekijät, energiantuotto ja voimantuotorakenne
3. ”Liikejärjestelmä ei erottele mekanismeja” vaan käyttää kaikkia yhdessä tarpeen mukaan

#### B) Anaerobisen kapasiteetin nostaminen

1. Parantaa myös aerobista suorituskykyä
2. Parantaa voimantuoton potentiaalia
3. Positiivinen hormonaalinen harjoitusvaste

## Miten?

- C) Kokonaisvaltaisia liikkeitä tai suorituksia yhdistelemällä
- D) Kokonais-suorituksen keston ja intensiteetin yhdistelmällä (suoritus esim. 45 sek - useita minutteja)



## Kenelle?

- E) Tukevan harjoitustaustan omaavilla
  1. Harjoitustausta liiketaitojen, voiman sekä aerobisen ja anaerobisen kapasiteetin harjoittelusta
- F) Urheilijoille, joilla on aikaa palautua kuormittavasta harjoituksesta
- G) Urheilijoille, jotka hyötyvät korkeammasta anaerobisesta työkapasiteetista sekä väsymyksen sietokyvystä (fyysinen/psyykkinen)



## Milloin?

- H) Ohjelmointi, joka mahdollistaa riittävän palautumisen
  1. Esim. 1 x viikko kolmen viikon ajan ( 4. viikko palautus)
  2. Ainoastaan urheilijan ollessa virkeässä ja levänneessä tilassa

## 6. Räjätävvyys

Räjätävvyys liikesuorituksessa ilmenee monissa eri muodoissa. Ensimmäisenä mieleen tulee runsaasti räjätävvyä sisältävät suoritukset, kuten mäkihypyn ponnistus, kolmiloikka tai kuulantyyöntö. Räjätävvyys on olennainen osa monia lajeja, joissa se on yksi elementti monien muiden joukossa.

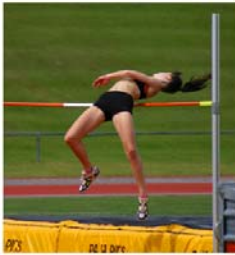
Usein räjätävvyttä tarvitaan tilanteissa, jotka eivät välttämättä ole voimantuoton kannalta optimaalisimpia. Nivelkulmat, asento ja tehtävä liikkeessä eivät aina anna mahdollisuutta siihen ns. "täydelliseen" suoritukseen.

Räjätävvyden tarkastelu sen perustekijöiden tasolla auttaa meitä lajiliikkeiden analysoinnissa ja siten tavoitteellisen harjoitusohjelman luomisessa. Joskus "räjätävvyden" havainnointi on helppoa, toisinaan se taas piiloutuu muiden liikkeen osatekijöiden joukkoon. Esimerkiksi Michael Jordanin komeaan donkkaukseen johtava ponnistus on helppo määritellä räjätävvydeksi. Salibandynpelaajan napakka syöttö kentän toiseen pätyyn ei herätä välttämättä samanlaisia mielikuvia räjätävvydestä mutta voi silti olla sitä. Molemmissa suorituksissa on samanlaisia elementtejä ja biomekaanisia yhdistäviä tekijöitä.

### Räjätävvyys omassa lajissa

#### LIIKESPESIFI "RÄJÄHTÄVYYS"

##### OMA KEHO



##### ULKOINEN VASTUS



*Mihin räjätävvyttä lajissa tarvitaan?*

- oman kehon liikuttamiseen
- pallon, keihään, vastustajan tms. liikuttamiseen

#### LIIKESPESIFI "RÄJÄHTÄVYYS"

##### VERTIKAALIVEKTORI



##### HORISONTAALIVEKTORI

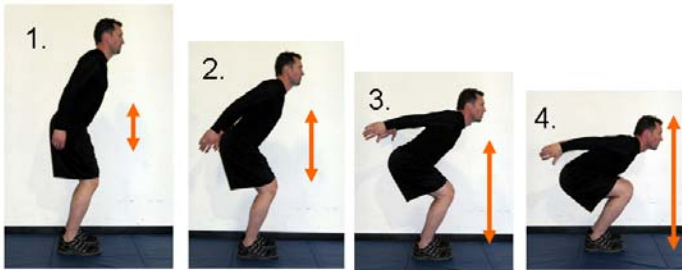


*Missä suunnassa ja tasossa räjätävvyys ilmenee?*

- vertikaalivektorin voimantuotossa kuten hypyssä ylöspäin?
- horisontaalivektorin voimantuotossa kuten lyönnissä, potkussa tai heitossa?
- diagonaalivektorilla (vertikaali + horisontaali = diagonaali)

# LIIKESPESIFI ”RÄJÄHTÄVYYS”

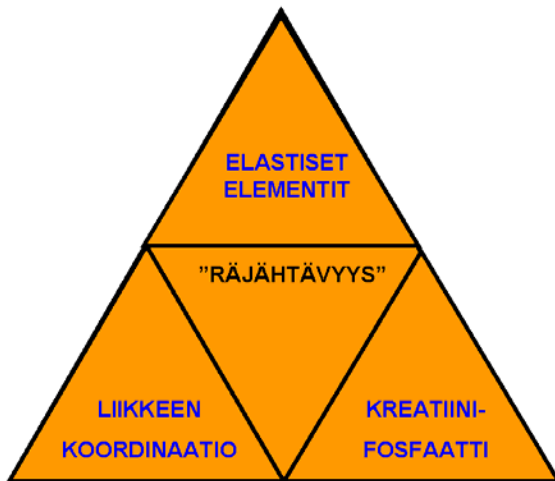
## VENYMIS-LYHENEMIS LIIKERADAN PITUUS



Mikä on spesifin lajiliikkeen liikerata ja liikkeen varaus ja tuottovaiheen pituus ja luonne?

Esimerkki: vertikaalihyppy

Tehtävä määrää usein liikkeen varaus jatuotto vaiheen liikeradan. Harjoittelussa tulisi ottaa huomioon tehtävän vaatimukset. Yleistä räjähtävyyttä kehitettäessä on hyvä harjoitella monipuolisesti eri liikeratoja ja suuntia.



## Räjähtävyyden harjoittelun avaintekijöitä

1. Motoriset/hermostolliset tekijät
  - keskivartalon kontrollista muodostuva liikkeen koordinaatio
2. Energiantuottomekanismit
  - energianlähteiden optimaalinen hyödyntäminen (kreatiinifosfaatti)
3. Voimantuotto/rakenteelliset tekijät
  - elastiset elementit ja venymis-lyhenemissyklusen toiminta eri nivelkumilla ja suunnissa

Harjoitteet ja harjoitusohjelma tulisi suunnitella muistaen...

### 1. Rankaa tukevien lihasten nopea ja synkronoitu (maksimaalinen) rekrytointi

- Räjähtävyys lähtee liikejärjestelmän kyvystä keskustan nopeaan stabilointiin. Näin liikkeen ensimmäiset aktivoituvat lihakset ovat aina keskivartalon lihaksia, kuten poikittainen vatsalihas. Sieltä tuki ja stabiliteetti ”leviää” myös muualle kehoon.

### 2. Liikkeen ja voiman varaus- sekä tuottovaiheen (venymis-lyhenemisyklus) tehokkuus ja tehtäväsuuntautuneisuus

- Eri anatomisten asemien ja lihastoimintaketjujen rooli räjähtävän liikkeen tuottamisessa.

### 3. Yrityksen maksimaalisuus olennaista

- Toistomäärät alhaisia ja palautus riittävää, jotta väsymys ei estä nopean voimantuoton energiantuottomekanismeja.



# 7. Taitojen oppimisen liikeperusta

Millaisia taitoja lajiisi sisältyy? Mitkä taidoista ovat tyypillisiä vain omalle lajillesi ja mitkä taidoista ovat yhteisiä useammalle aktiviteetille?

Juokseminen taitona mahtuu monen lajin liikevalikoimaan, mutta pelivälineen hallitseminen pitää käyttämällä on tyypillistä vain jalkapallolle...

Toiset lajitaidoista ovat jatkuvia luonteeltaan (uinti, pyöräily) kun taas toiset ovat lyhyitä ja liikkeen alkaminen ja päättymisen on selkeästi havaittavissa (heitto, hyppy). Usein taito vaatii useamman osatekijän yhdistämistä, kuten voimistelussa, jossa lukuisat "taidot" yhdistettynä sarjaan muodostavat kokonaissuorituksen. Useimmat lajit ovatkin jollain lailla eri tyyppisten "taitojen" yhdistelmiä.

Taitoa voidaan siis tarkastella monesta näkökulmasta. Kun puhumme lajitaidoista, on liikkeellä olemassa selkeä tavoite. Ajatuksena on siis tietyn tehtävän suorittaminen. Siten **tehtävän suorittamisen onnistuminen** liittyy olennaisesti "taidon" määrittelyyn ja arviointiin.

*"Taito muodostuu kyvystä saavuttaa haluttu lopputulos mahdollisimman suurella varmuudella/todennäköisyydellä ja mahdollisimman pienellä energian ja/tai ajan kulutuksella." E.R. Guthrie*

1. **Maksimaalinen varmuus lopputuloksen saavuttamisessa**
2. **Minimaalinen energian kulutus** (tehokkuus/taloudellisuus)
3. **Minimaalinen ajan kulutus** (oikeassa suhteessa kohtaan 1. nähden)

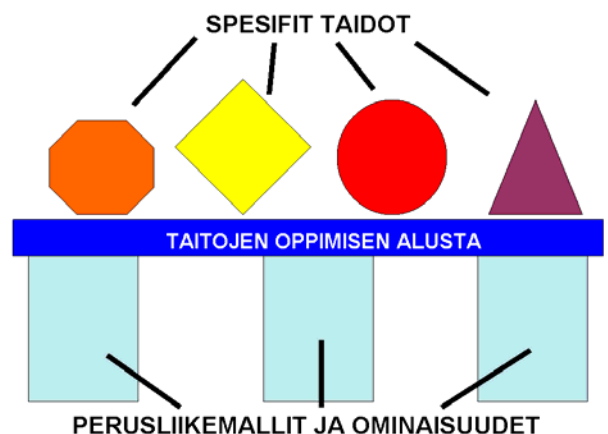
Parantunut tehokkuus lajitaidossa demonstroitu siis suorituksen varmuuden lisääntymisenä sekä energiankulutuksen ja usein myös liikkeen keston vähenemisenä. Tämä on tavoitteena myös taitojen oppimisen fysiologisen ja toiminnallisen alustan rakennuksessa .

## Taitojen oppimisen ja kehittymisen fysiologinen ja toiminnallinen perusta

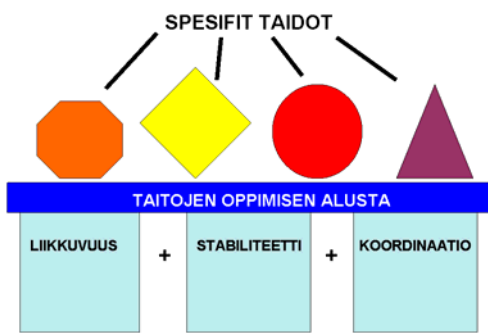
Perusliikemallit ja -taidot ovat useimpien lajitaitojen liikkeiden taustalla. Jos haluamme kehittää urheilijan kykyä spesifin lajitaidon oppimiseen, on meidän varmistettava alustana olevien kerrosten (perustaitojen/ominaisuuksien) mahdollisimman korkea suoritusaso. Tavoitteena olisi siis rakentaa niin fysiologinen, toiminnallinen kuin henkisetikin optimaalinen alusta ja tarttumapinta uusille ja/tai kehitettäville taidoille.

*Mitä siis ovat nuo alustana toimivat kerrokset ja ominaisuudet?*

*Ja miten niitä parannetaan yhteistoiminnallisesti?*







**Liikkuvuus, stabiilitteetti ja koordinaatiokyky** ovat edellytyksiä kaikkien uusien taitojen oppimiselle. Ilman niiden olemassaoloa ja yhteistyötä liikkeen tuottaminen ja tehtävän suorittaminen on mahdotonta.

Mitä paremmin yhteistyö näiden ominaisuuksien välillä toimii, sitä nopeammin ja helpommin uudet taidot tarttuvat liikejärjestelmään.

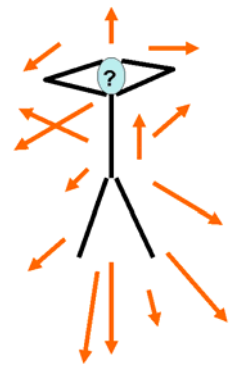
### Perusliikemallit ja liikevapaus

Optimaalinen alusta uusien taitojen oppimiselle syntyy perusliikemallien ja liikevapauden (tai liikeluovuuden) tasapainoisesta suhteesta. "Uusi" liike vaatii alustakseen opitun perusliikemallin, joka on "automaattinen" ja siten taloudellinen ja tehokas. Jokaista urheilussa tapahtuvaa liikettä ei kuitenkaan voida ennalta harjoitella ja siksi liikejärjestelmä tarvitsee "liikevapautta", kykyä yhdistellä ja tuottaa liikkeitä, joita ei ole välttämättä tallennettu lihasmuistiin perusliikemallien tavoin.

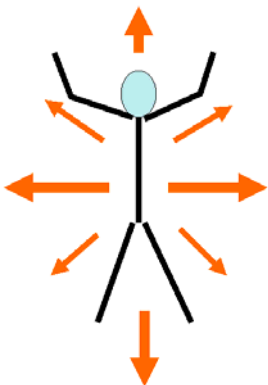


Jos harjoittelemme pelkästään tiettyjä perusliikkeitä (etunojapunnerrus, kyykky ym), rakennamme muutaman vahvan perusliikemallin, jotka tallentuvat liikejärjestelmäämme sekä hermostollisella, että rakenteellisella tasolla (liikemuotti tai ura). Vaarana on silloin, että liikejärjestelmän kyky tuottaa uusia liikeratkaisuja kärsii, koska yksipuolisten liikkeiden muovaavat "urat" eivät anna mahdollisuutta luovuudelle ja vapaudelle liikkeessä ja näin liikkeen monipuolisuus rajoittuu ja uuden tehtävän suorittaminen vaikeutuu.

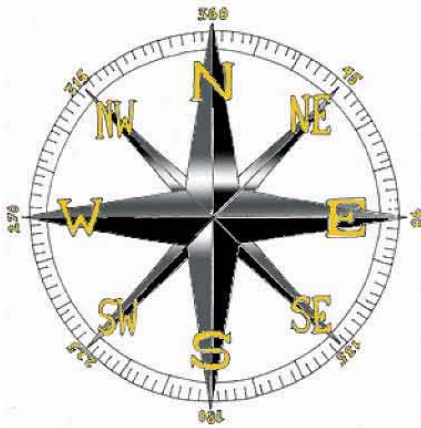
Jos taas liikevarastomme ei sisällä lainkaan selkeitä perusliikemalleja liikeratojen riittävän toistamisen kautta, on kehon kontrolli ja yleinen liikehallinta puutteellinen ja tehokkaan/turvallisen/taloudellisen "liikevapauden" mahdollistavat liikeurat puuttuvat kokonaan.



Kyse on siis tasapainosta olennaisten liikemallien ja liikevapauden välillä. Taitojen omaksuminen (etenkin uusien) vaatii usein perusliikemallien tukea mutta samalla mahdollisuutta uusien liikeratojen perustamiseen. **Siksi harjoittelussa on tärkeää jatkuvasti ylläpitää perusliikemalleja mutta antaa liikejärjestelmälle jatkuvasti myös uusia ärsykeitä.**



## "Kompassi-työkalu"



Kompassityökalu auttaa meitä lähestymään liikemallien rakentamista ja samalla liikevapauden optimoimista systemaattisella tavalla.

Pääliikesuunnat luovat perusliikemallit, joita vahvistetaan ja ylläpidetään jatkuvasti. Välliikesuuntia perustetaan sitä mukaa, kun edellisen tason liike kyetään hallitsemaan hyvin.

Liikesuuntia voidaan myös yhdistää keskenään ja lopulta myös liikemalleja voidaan yhdistää keskenään. Näissä kahdessa viimeisessä vaiheessa myös liikkeen koordinaation vaatimukset nousevat.

**Vaihe 1: Pääliikesuunnat perusliikemalleissa** (yhden jalan liikemallit, liikeaskel/askelkyökky, vartalon koukistus/ojennus, veto/työntöliike ym.) Käytännössä pääliikesuunnat ovat sagitaali, frontaali ja transversaalitaso)

**Vaihe 2: Välliikesuunnat perusliikemalleissa.** ("lounas, luode, kaakko, koillinen")

**Vaihe 3: Liikesuuntien yhdistäminen sujuvaksi liikkeeksi**

**Vaihe 4: Liikesuuntien ja liikemallien yhdistäminen sujuvaksi ja hallituksi liikkeeksi.**

## Koordinaation harjoittelun tärkeys

Kyky yhdistää liikkeitä ja toimintoja on olennainen taitojen oppimisessa. Oletuksena on, että kun parannamme kehon koordinoitukykyä, myös uusien taitojen oppiminen paranee ja nopeutuu.

Koordinaatiiviset harjoitteet kuormittavat etenkin kehon kykyä prosessoida liikeinformaatiota. **Jos nousujohteisesti ylikuormitamme koordinaatiokykyä, se paranee muiden ominaisuuksien lailla.**

Voimaharjoittelussa kuormitamme progressiivisesti elimistöä ja halutessamme saamme tuloksia hermostollisten harjoitusvaikutusten lisäksi myös rakenteessamme (hypertrofia). Samalla periaattella koordinaatioharjoitteita tulisi myös sisällyttää harjoitusohjelmaan. Kaikki liikkeen ja suorituskyvyn ominaisuudet vaativat nousujohteisuutta harjoittelussa.



Koordinaation parantuminen mahdollistaa tehokkaamman tavan omaksua uusia lajitaitoja.

## 8. Jaksotus/periodisointi

Monelle valmentajalle periodisointi-peikko aiheuttaa yöunen menetykset. Suunnitelman rakentaminen on usein haastavaa ja monet muuttujat tekevät järjestelmällisestä toteutuksesta joskus vaikeaa. Periodisoinnin pohtiminen ja suunnittelu saattaa olla työlästä, mutta sen arvo valmennuksen työkaluna on korvaamaton. Seuraavassa pohditaan ensin jaksotussuunnitelman tavoitteita ja peruseriaatteita ja pyritään samalla yksinkertaistamaan monimutkaista asiaa.

Mitä periaatteita ja tavoitteita varten JAKSOTUS/PERIODISOINTI on olemassa?

1. Progressiivisuus (jatkuva kehittyminen)
2. Harjoitusvaikutus (välitön, jälki- ja pitkäkestoinen harjoitusvaikutus)
3. Monipuolisuus/variointi
4. Yksilöllisyys (tavoitteet/toimet suhteessa urheilijan tavoitteisiin)
5. Kuormituksen annostelu (määrä, intensiteetti, useus)
6. Palautumisen annostelu
7. Ajoitus

### Systemaattinen suunnitelma kehittymisen taustalla

Kehittyminen urheilijana ja kilpailuissa menestyminen vaatii systemaattisen lähestymistavan harjoitteluun. Meillä täytyy siis olla suunnitelma, jossa mahdollisimman moni harjoittelun pääperiaatteista ja tavoitteista huomioidaan.

Tiedämme, että monet periodisoinnin malleista ja teorioista toimivat, mutta on usein vaikea löytää sitä parasta mallia omaan tarkoitukseen.

Olet saattanut törmätä seuraaviin ongelmiin erilaisia periodisoinnin malleja kokeillessasi:

- Jaksotus on tarkoitettu spesifiin lajiin, esim. painonnostoon, ja ei sovi omaan lajiin
- Keskitytään liikaa voiman periodisointiin ja muiden ominaisuuksien kehittyminen kärsii
- Suunnitelma keskittyy huippukunnon ajoittamiseen lyhyen kilpailukauden tarpeisiin mutta omassa lajissa vaaditaan huippukuntoa pitkää kautta ja useita kilpailuja/otteluita varten
- Suunnitelma ei anna mahdollisuutta optimaaliseen ”urheilullisuuteen” ja toiminnallisuuteen, jolloin myös lajiharjoitteiden harjoitusadaptaatioiden laatu kärsii

Mikään jaksotuksen kaavoista ja olemassa olevista malleista ei anna **valmista** vastausta urheilijan tai joukkueen yksilölliseksi harjoitussuunnitelmaksi. Jokaisen valmentajan on siis luotava oma suunnitelmansa urheilijan/joukkueen tavoitteiden ja olosuhteiden sekä valmennusfilosofiansa perusteella.

## Jaksotussuunnitelman laadinta

Periodisoinnin suunnittelu on prosessi, jossa käydään vaiheittain läpi harjoittelun avaintekijät ja varmistetaan niiden huomiointi harjoittelussa kaikkien harjoitusyksiköiden ja kausien osalta (harjoite, harjoituskerta, harjoitusviikko, jakso jne) Koko suunnittelun prosessi on tärkeä vaihe onnistuneen harjoittelun toteutusta. Silloin luodaan perusta sille, että itse harjoitusäsykkeistä tulee laadukkaita ja harjoitusadaptaatioista haluttuja. Hyvin suunniteltu periodisointi muodostaa siis rungon harjoittelulle ja ohjaa priorisoituihin ja olennaisiin toimiin keskittymiseen.

Vastaamalla seuraaviin kysymyksiin saat jaksotus- tai harjoitussuunnitelma avaintekijät listattua:

1. Mitkä ovat kauden/vuoden menestys- tai tulostavoitteet?
2. Listaa kilpailut ja ottelut. Merkitse erikseen tärkeimmät kilpailut/ottelut.
3. Luo aikajana/kalenteri. Määrittele kauden pituus. Aseta kilpailut/ottelut sekä spesifit harjoitustapahtumat(leirit ym.) aikajanelle.
4. Erottele harjoitusvuoden/-kauden eri vaiheet ja jaksot. (peruskuntokausi, kilpailuun valmistava kausi, kilpailukausi)
5. Määrittele jaksojen/vaiheiden teemat ja tavoitteet (ominaisuuksien rakentaminen, loukkaantumisten ehkäisy ym.)
6. Viikkotason rakenne. Miten harjoitukset, palautuminen ym. osatekijät rakentuvat viikolle?
7. Aseta yksittäisten harjoitusten rakenne. Kehitä harjoitusten ja urheilijan suoritusten ja päivittäisen tilan seurantamenetelmä.

Jaksotus on siis suunnitelma, joka pyrkii systemaattisesti huomioimaan kaikki harjoittelun osatekijät optimaalisen harjoitusvaikutuksen ja harjoitusadaptaation saavuttamiseksi, sekä maksimaalisen suorituskyvyn ajoittamiseksi.

**Käytännöllisiä lisäkysymyksiä jaksotussuunnitelman luomiseksi ovat mm.:**

- Mitkä ovat lajin vaatimukset ja onko jaksotussuunnitelma luotu ko. lajin tarpeisiin?
- Onko urheilijan (joukkueen) yksilölliset ominaisuudet ja tarpeet huomioitu?
- Mitä ovat tyypilliset vammat ko. lajissa ja mahdolliset vanhat vammat ko. urheilijalla?
- Mitä urheilija tekee harjoittelun/kilpailun ulkopuolella? (24h)
- Kuinka paljon aikaa jaksotussuunnitelman toteuttamiseen?
- Mikä on urheilijan taso? (fyysinen kunto, ikä, herkkyyskausi)
- Onko suunnitelma tarpeeksi monipuolinen ja mahdollistaako se riittävän levon?
- Millaiset harjoitusolosuhteet ovat ja miten ne vaikuttavat toteutukseen?

## Tyypillinen yleissuunnitelma

Jaksotus on luonteeltaan joko lineaarinen tai non-lineaarinen. Lineaarinen tarkoittaa perinteistä jaksotusta (esim. viikko 1-4 perusvoima, viikko 5-8 maksimivoima, viikko 9-12 räjähtävä voima).

Non-lineaarinen järjestelmä tarkoittaa jaksotusta, jossa eri ominaisuuksia harjoitellaan samalla viikolla. (esim. Ma- Suunnanmuutos-voima, Ke-Suunnanmuutos-liiketaito , Pe-Räjähtävyys).

Riippuen lajista ja tavoitteista molemmilla on käyttötarkoituksensa. Monipuolisuuden puolesta eri ominaisuuksien harjoittelu lyhyen jaksojen (viikko) sisällä on usein suositeltavaa. Eri lajien yleissuunnitelma voidaan jakaa esimerkiksi lopputavoitteen eli kilpailukauden perusteella.

### Kilpailukausien perusteella lajit voidaan jakaa perinteisesti neljään ryhmään:

1. Yhden kilpailukauden lajit
2. Kahden kilpailukauden lajit
3. Pitkien ottelu- tai kilpailusarjojen lajit
4. Yhden tai useamman pääkilpailun tai turnauksen lajit

VIIKOT													
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
Laji1	Peruskuntokausi 1			Peruskuntokausi 1			Kilpailuun valmistava k.			Kilpailukausi			Lepo
Laji2	Pkk 1	Pkk 2		Kvk 1		Kk1	Pkk 3		Kvk 2		Kk 2		Lepo
Laji3	Pkk 1		Pkk 2		Kvk		Kk					Lepo	
Laji4	Pkk 1		Kvk 1	Kk 1	Kvk 2	Kk 2	Kvk 3	Kk 3	Pkk 2	Kvk 4	Kk4		Lepo

Lähde: Mero, Nummela, Keskinen, Häkkinen: Urheiluvalmennus (2004)



## Discover Movement Jaksotus-malli (esimerkki: Yhden teeman seuranta viikosta vuoteen)

### Tavoitteet:

- Motorinen monipuolisuus – **Aktivoiva Lämmittely**
- Jatkuva kehittyminen (progressiivisuus) – **Rakentavat päivän teemaharjoitteet**
- ”Huippukunnossa” harjoittelu – **Aktivointi/optimointi päivittäin**
- Kokonaisvaltaisuus – **Aktivoiva lämmittely, Teemaviikot**
- Harjoitusärsyksen ja harjoitusadaptaation oikea suhde - **Harjoittelu & Palautuminen**

Päivä & Viikko, Esimerkkiteema: Nopeus palloilulajeissa (*Moniulotteinen nopeus = Mono*)

PÄIVÄ	HARJOITUS:	MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
	Harjoitusta edeltävät toimet/ravinto							
H A R J O I T U S	Aktivoiva Lämmittely (Teemaan valmistava)	Liikkuvuus1 Stabiileetti1 Koordinaatio	Liikkuvuus2 Stabiileetti2 Hyyt/heitot	Liikkuvuus1 Stabiileetti2 Koordinaatio	Liikk2 Stab1	Liikkuvuus1 Stabiileetti1 Koordinaatio	Liikk2 Stab2 Leikit	
	Pää-/ Teemaharjoitteet (Rakentava)	<b>Mono-Voima + LAJI</b>	<b>+ LAJI</b>	<b>Mono-Taito + LAJI</b>	<b>LEPO</b>	<b>Mono-Energiantuotto + LAJI</b>	<b>+ LAJI</b>	<b>LEPO</b>
	Adaptaation optimointi/loppuverryttely	Staattinen venyttely		Aerobinen liike		Dynaaminen venyttely		
	Ravinto/lepo							
	Harjoitus/aktiiviteetti no. 2							
	Ravinto							
	Passiivinen lepo/uni							

Kuukausitaso pääteeman mukaan

Viikko 1	Viikko 2	Viikko (1) ja 3	Viikko 4
Moniulotteinen nopeus	Lineaarinen nopeus	Moniulotteinen nopeus	Lineaarinen nopeus

Kausi/Jaksotaso pääteemojen mukaisesti

Kuukausi 1	Kuukausi 2	Kuukausi 3	Kuukausi 4
Liikkuvuus Stabiileetti Koordinaatio + liiketaidot ( <b>Mono-taito</b> ) Aerobinen peruskunto	Perusvoima (vert./horisont.) ( <b>Mono-voima</b> ) Työkapasiteetti Aerobinen/Anaerobinen kunto ( <b>Mono-energiantuotto</b> )	Moniulotteinen nopeus Lineaarinen nopeus (Lino) Räjähävyys	Kilpailukausi alkaa...

Vuositaso ominaisuuksien perusteella

Kuukausi 1-3	Kuukausi 4-5 : Kilpailukausi	Kuukausi 6-7	Kuukausi 8-10 (-12) Kilpailukausi
Aktivoiva lämmittely Työkapasiteetti Voima Perusharjoitteet  <b>Rakentavat Teemaharjoitukset (Mono)</b>	Aktivoiva lämmittely: (liikkuvuus, stabiileetti, vammojen ehkäisy, perusominaisuuksien ylläpito, <b>Mono-taito</b> ) Ottelu: <b>Mono, Lino</b> Palauttavat: Steady state aerob./ Staatt. venyttely	Aktivoiva lämmittely Työkapasiteetti Voima <b>Rakentavat Teemaharjoitukset(Mono)</b> Lineaarinen nopeus (Lino) Räjähävyys	Aktivoiva lämmittely: (liikkuvuus, stabiileetti, vammojen ehkäisy, perusominaisuudet)  Ottelu: <b>Mono, Lino</b>  Palauttavat: Lihashuolto