

**SUUNNISTUKSEN LAJIANALYYSI JA NUORTEN
MIESSUUNNISTAJIEN HARJOITTELUN OHJELMOINTI**

Pasi Ikonen

Seminaarityö

VTEA.001

Pasi Ikonen

Syky 2006

Liikuntabiologian laitos

Jyväskylän yliopisto

Työn ohjaaja: Antti Mero

Tiivistelmä

Pasi Ikonen 2006. Suunnistuksen lajiansalyysi ja nuorten miessuunnistajien harjoittelun ohjelmointi. Valmennusopin jatkokurssin seminaarityö, Liikuntabiologian laitos, Jyväskylän yliopisto, 38s.

Suunnistuksen lajiansalyysissä selvitetään ne tekijät, jotka ensisijaisesti vaikuttavat suorituskyykyyn ja tuloksiin. Suunnistus on fysiologisesti samantyyppinen kuin muutkin kestävyyslajit, mutta biomekaanisesti suunnistussuorituksen vaatimukset vaihtelevat suunnistusmaaston mukaan. Suunnistustaidon osuus suunnistussuorituksessa on merkittävä ja tuloksen lajissa määrää fyysisen ja psyykkisen suorituskyyvyn yhdistelmä, psykofyysinen kapasiteetti. Urheilija-analyysissä selvitetään niitä tekijöitä, jotka nuorten miessuunnistajien harjoittelun ohjelmoinnin kannalta ovat tärkeitä.

Harjoittelun ohjelmoinnissa on luotu harjoitussuunnitelmat urheilijoiden taustatekijöiden, harjoitustilanteiden ja tavoitteiden mukaan. Koska kyseessä on iso ryhmä eikä yksittäinen urheilija, on harjoittelun rytmitykselle vuosi-, viikko- ja päivätasolla laitettu suuri painotus. Myös harjoittelun tukitoimet ja harjoittelun tukitoimet ovat tässä suhteessa tärkeitä. Harjoittelun ohjelmoinnissa on pyritty luomaan kirjallisuuteen ja tieteelliseen näyttöön perustuva malli, jota mahdollisimman moni urheilija pystyy tuloksekkaasti toteuttamaan.

Avainsanat: suunnistus, suunnistustaito, fysiologia, ohjelmointi, ravinto, lihahuolto, seuranta.

SISÄLTÖ

<u>TIIVISTELMÄ.....</u>	<u>2</u>
<u>1. JOHDANTO.....</u>	<u>4</u>
<u>2. SUUNNISTUKSEN LAJIANALYYSI.....</u>	<u>5</u>
<u>2.1 Suunnistustaito.....</u>	<u>6</u>
<u>2.2 Suunnistusjuoksu.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.1 Suunnistusjuoksun fysiologia.....</u>	<u>8</u>
<u>2.2.2 Suunnistusjuoksun biomekaniikka.....</u>	<u>9</u>
<u>2.3 Urheilija-analyysi.....</u>	<u>10</u>
<u>2.4 Lajin tila ja valmennus nykypäivän Suomessa.....</u>	<u>12</u>
<u>3. SUUNNISTUSHARJOITTELUN OHJELMOINTI.....</u>	<u>13</u>
<u>3.1 Urheilijoiden esittely.....</u>	<u>14</u>
<u>3.2 Tavoitteet.....</u>	<u>15</u>
<u>3.3 Vuosisuunnitelma.....</u>	<u>16</u>
<u>3.4 Harjoittelun rytmitys.....</u>	<u>18</u>
<u>3.4.1 Harjoitteluviikko- ja päiväesimerkit.....</u>	<u>19</u>
<u>3.5 Harjoittelun tukitoimet.....</u>	<u>22</u>
<u>3.5.1 Ravinto.....</u>	<u>22</u>
<u>3.5.1 Ravinto-ohjelma.....</u>	<u>26</u>
<u>3.5.3 Lihashuolto.....</u>	<u>27</u>
<u>3.6 Harjoittelun seuranta.....</u>	<u>29</u>
<u>3.7 Henkinen valmentautuminen.....</u>	<u>30</u>
<u>4. POHDINTA.....</u>	<u>31</u>
<u>LÄHTEET:.....</u>	<u>33</u>
<u>LIITE: Vuosisuunnitelma.....</u>	<u>37</u>

1. JOHDANTO

Suunnistus on nykyisestä huonosta tunnettavuudestaan huolimatta perinteikäs kestävyysurheilulaji, jossa on kilpailtu jo pitkälti yli sata vuotta. Suunnistus ymmärretään usein vain hitaaksi metsässä juoksemiseksi tai rämpimikseksi. Kyseessä on kuitenkin vaativa laji niin fyysisesti, taidollisesti kuin psyykkisestikin. Koska lajisuoritus tapahtuu ”piilossa metsässä”, on lajin lähestyminen ja tutkiminen vaikeaa. Tieteellisellä tasolla suunnistuksen kotimainen tutkimustoiminta käynnistyi vasta 1979 (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986). Pitkään suunnistus ymmärrettiin valistuneempien joukossakin suurelta osin fyysisenä suorituksena, jossa taito ja tekniikka olivat vain apuvälineitä, eivät varsinaisia suorituskyykyisyyttä määrittäviä tekijöitä.

Kärkkäinen ja Pääkkönen (1986) ja Nikulainen (1988) muuttivat käsityksiä tieteellisellä tasolla suuresti 80-luvulla. Fyysinen suorituskyyky on vain yksi osatekijä ja sen lisäksi suoritukseen vaikuttavat suunnistustaidolliset tekijät sekä psyykkiset suoritustekijät. Nikulainen esitti että ylimpänä tekijänä on psyykinen suoritustekijä nimeltään suunnistusajattelu, joka ohjaa taidollista toimintaa. Fyysinen osa suoritusta kuvattiin ”fyysisiksi valmiuksiksi”.

Suunnistuksen fyysisiä suoritustekijöitä on tutkittu lajinomaisissa suorituksissa vielä melko vähän, koska maastossa on hankalaa mitata fyysistä suorituskyykyä. Sykettä ja laktaattipitoisuuksia on pystytty mittaamaan, mutta hapenkulutusta vasta 90-luvulla muutamissa tutkimuksissa kannettavien hengityskaasuanalysaattorien kehittyttyä. Biomekaanista tutkimusta on tehty vähän, koska se on vielä vaikeampaa toteuttaa vaihtelevissa maasto-olosuhteissa kun suunnistussuorituksen fysiologian mittaaminen. Muutamit tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet että voimantuotto-ominaisuuksien tutkiminen on hyödyllistä, koska lajisuorituksen aikana on jaksoja, joissa jotkut voimaominaisuudet korostuvat ja määrittävät suorituskyykyä.

Urheilija-analyysi on suunnistuksessaakin tärkeä osa lajianalyysiä. Menestyneiden urheilijoiden ominaisuuksien korostaminen ja erityisesti erot poika- ja miessuunnistajien välillä ovat tämänkin työn harjoittelun ohjelmoinnin kannalta oleellisia. Urheilija-analyysistä tehtävät havainnot ohjaavat harjoittelua niille osaluille, joissa sitä tarvitaan.

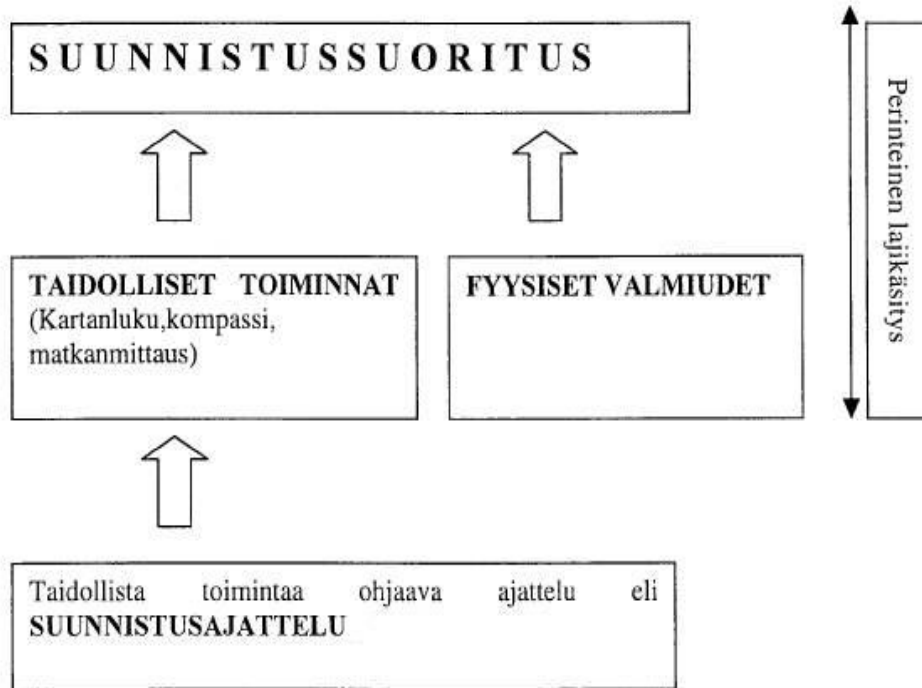
2. Suunnistuksen lajianalyysi

Suunnistuksessa on ideana kiertää maastoon laadittu rata mahdollisimman nopeasti. Sallittuja apuvälineitä ovat kartta ja kompassi. Suunnistajan tehtävänä on löytää optimaalinen vauhti, jolla hän selviää nopeimmin radan fyysisistä ja suunnistustaidollisista vaatimuksista. (Väisänen 2002.)

Suunnistuksen arvokilpailuissa kilpaillaan kolmella henkilökohtaisella matkalla. Pitkän matkan kilpailu on kestoaltaan miehillä 90-100 minuuttia ja naisilla 70-80 minuuttia, keskimatkan kesto 30-35 minuuttia ja sprintin kesto 12-15 minuuttia. (IOF 2004.) Kilpailusuoritus koostuu Adamsin ja Saltinin (1980) määritelmän mukaan teknisestä osaamisesta, psykologisesta sopeutumisesta kilpailutilanteeseen ja fyysisestä suorituskyvystä

Tekninen osaaminen on Seilerin (1996) mukaan yhdistelmä motoristen ja kognitiivisten taitojen hallintaa. Fyysinen suorituskky voidaan jakaa lihasvoimaan, juoksun taloudellisuuteen, juoksutekniikkaan ja kykyyn tuottaa energiaa lihassupistuksiin. Nämä osatekijät on onnistuneessa kilpailusuorituksessa kyettävä yhdistämään toisiinsa optimaalisesti. Suunnistus on kestävyyslaji, jossa tuloksen määrää urheilijan psykofyysinen kapasiteetti, psyykkisen ja fyysisen suorituskvyn yhdistelmä (Kärkkäinen ja Pääkkönen 1986). Nikulaisen (1988) mukaan suunnistuksen kilpailusuoritukseen vaikuttaa myös taidollista toimintaa ohjaava suunnistusajattelu. Kokonaissuoritus muodostuu hänen mukaansa seuraavista tekijöistä (Kuva 1):

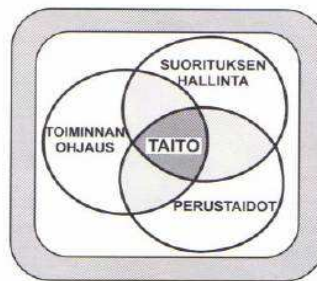
- Taidolliset toiminat (kartanluku, kompassin käyttö ja matkanmittaus).
- Fyysiset valmiudet.
- Taidollista toimintaa ohjaava suunnistusajattelu, joka sisältää malleja, joiden avulla suunnistajalle muodostuu suoritukseen automaatioita ja rutiineja.



Kuva 1. Suunnistussuoritus. (Nikulainen 1988.)

2.1 Suunnistustaito

Suunnistustaidon merkitys suunnistussuorituksen lopputulokseen on suuri, sillä ilman hyvää suunnistustaitoa suunnistaja ei pysty hyödyntämään muita ominaisuuksiaan, esimerkiksi hyvää fyysistä suorituskkyä. Suunnistustaito koostuu kolmesta päätekijästä eli perustaidoista, toiminnan ohjauksesta ja suorituksenhallinnasta (Kuva 2.):



Suunnistustaito

Kuva 2. Suunnistustaidon osa-alueet. (Nikulainen ym. 1995.)

Perustaitoihin kuuluvat mm. kartanluku, kompassinkäyttö, suunnassakulku,

matkanmittaus ja oleellisten kohteiden oivaltaminen. Perustaitojen taso ja niiden käyttäminen eri tilanteissa määräävät mitä vauhtia suunnistaja voi kulloisessakin tilanteessa edetä. (Nikulainen ym. 1995.) Kärkkäisen & Pääkkösen (1986) mukaan on olennaista että perustaitoja harjoitetaan automaatiotasolle.

Toiminnan ohjauksella tarkoitetaan opittuja sisäisiä malleja, joita käytetään eri tilanteissa. Sisäiset mallit nopeuttavat suunnistajan toimintaa suunnistustehtävän kohdatessaan. Mikäli mallia ei ole, joudutaan reagoimaan tilanteessa ja tietoinen ajattelu aiheuttaa ajanhukkaa. Tulevien maastonkohteiden ennakointi ja havainnointi ovat suunnistajilla lähes automaatioita. (Nikulainen ym. 1995.) Huippusuunnistajat ovat tietoisia siitä mitä maastonkohteita maastosta kannattaa etsiä ja miten etsiminen kannattaa toteuttaa. (Johansen 1997.)

Suunnistaja joutuu sopeutumaan monenlaisiin eri tilanteisiin ja suurin osa näistä tilanteista ratkaistaan sisäisillä malleilla. Sisäiset mallit kehittyvät aiemmin koetuista tilanteista. Huippusuunnistajilla uskotaan olevan heikompiin suunnistajiin verrattuna enemmän toimintamalleja varastossaan erilaisia tilanteita varten ja näin ollen suunnistamisesta tulee nopeampaa ja varmempaa. (Nikulainen ym. 1995; Seiler 1996).

Suorituksen hallinta on muiden taidon osa-alueiden yläpuolella oleva toiminnan säätelijä. Oman ajattelun tunteminen, kontrollointi ja analysointi muodostavat suorituksen hallinnan kokonaisuuden. Suorituksen hallinnan tavoitteena on suunnistajan kykyjen optimaalinen hyödyntäminen ja suoritusason vakiinnutus. Suorituksen hallinta on ratkaisevassa osassa kilpailutilanteessa, kun erilaiset kilpailupaineet ja häiriötekijät astuvat mukaan kuvaan. Huippusuunnistajien virheiden uskotaankin johtuvan pääasiassa suorituksen hallinnallisista ongelmista, mutta myös perustaidoissa ja toiminnan ohjauksessa ilmenevä heikkous voi aiheuttaa suunnistusvirheen. (Nikulainen ym. 1995.)

2.2 Suunnistusjuoksu

Suunnistusjuoksusuoritus vastaa fysiologisesti pitkälti muita kestävyyslajeja. Vaihteleva ja epätasainen juoksualusta sekä lajitekniset toiminnot asettavat kuitenkin suunnistukselle omat vaatimuksensa. Suunnistussuorituksen aikana askeleen pituus,

korkeus ja suuntautuminen vaihtelevat jatkuvasti maastopohjan ja nopeuden mukaan. Vaihtelevuuden vuoksi suunnistajan täytyy pystyä muuttamaan juoksun biomekaanista luonnetta jatkuvasti: askelpituus, ja -korkeus sekä vartalon asento saattavat muuttua askel askeleelta. Suunnistusjuoksussa korostuu suurempi voimankäyttö kuin tasamaalla juoksussa sekä keskivartalon lihasten käyttö. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.)

2.2.1 Suunnistusjuoksun fysiologia

Suunnistajan syketiheyden on tutkimuksissa todettu pysyvän lähes vakiona, sillä oletuksella että suunnistajan taitotaso on riittävän korkea (Kärkkäinen 1986). Huippusuunnistajan sykkeen vaihtelu on suorituksen aikana ainoastaan alle 3 lyöntiä ja se erottaa eliittisuunnistajan harrastelijasta. (Creagh & Reilly 1997.) Sykkeen vaihtelu on pientä onnistuneen suorituksen aikana, mutta myös huippusuunnistajalla vaikea suunnistusalue saattaa kuitenkin näkyä sykkeen alenemisena. (Karppinen & Laukkanen 1994.)

Kilpailun aikana sykkeen on mitattu vaihtelevan maastonkohdan ja suunnistustehtävän mukaan 80-96 % maksimisykkeestä. (Andersson ym. 1993; Kärkkäinen 1986; Mero ym. 1984.) Normaalimatalla (90-100min) syke on keskimäärin hieman alle anaerobisen kynnyksen ja pikamatalla (20-25min) anaerobisen kynnyksen tasolla tai hieman sen yläpuolella. (Moser ym. 1995; Gjerset ym. 1997.)

Veren laktaattipitoisuudet normaalimatkan suunnistuskilpailussa ovat anaerobisen kynnyksen tuntumassa ja sen yläpuolella (keskimäärin 3-6mmol/l), mutta raskaimpien maastonkohtien jälkeen voidaan mitata hetkellisesti jopa yli 10mmol/l arvoja. Mitä lyhyempi suoritus, sitä korkeammalle laktaattipitoisuuden on mitattu nousevan. (Väisänen 2002.) Dresel (1985) havaitsi saksalaisilla eliittisuunnistajilla vaihteluja veren laktaattipitoisuuksissa radan eri vaiheissa seuraavasti:

- vaikeat välit 3.57-4.60mmol/l
- helpot välit 4.41-6.72 mmol/l
- huonokulkuinen maasto 4.41 mmol/l
- jyrkän nousun jälkeen 7.28mmol/l

Smekalin ym. (2003) tutkimuksessa oli mielenkiintoista että hapenotto ja syke olivat normaalimatkan kilpailussa selvästi alle mitatun anaerobisen kynnyksen, mutta laktaattiarvot olivatkin 144% korkeammalla kuin mitatun anaerobisen kynnyksen tasolla. Tämä saattaa johtua tutkimuksen suunnistuskilpailussa käytetystä maastotyypistä.

Hapen avulla tapahtuvaan energiamuodostukseen pohjautuvaa suurinta hapenkäytön määrää kutsutaan maksimaaliseksi hapenotoksi (VO_{2max}). Hyvä suorituskyky pitkäkestoisissa suorituksissa edellyttää suurta aerobista tehoa (VO_{2max}) (Urheiluvallmennus 2004). Jensen ym. (1994) havaitsivat että suunnistajien hapenkulutus normaalimatkan kilpailussa vaihteli 75-88 % maksimaalisesta hapenotosta. Suunnistajien hapenkulutuksen on todettu olevan hieman korkeampi sekä maastossa että juoksumatolla kynnystasoilla juostessa ja maksimaalinen hapenotto oli yhtä korkea sekä maastojuoksussa että juoksumatolla (Tammelin 1995).

2.2.2 Suunnistusjuoksun biomekaniikka

Suunnistusjuoksun biomekaniikkaa on tutkittu vähän. Olosuhteiden ja juoksualustan jatkuva muuttuminen tekevät mittaamisesta erittäin vaikeaa. Havas (1989) mittasi suunnistusjuoksun askelkontaktien kestoksi suorituksen aikana 200-270 ms. Kontaktiajat vaihtelevat maastossa huomattavasti enemmän kuin tiellä. Maastossa vaihtelu kasvaa 1.5-2.5 -kertaiseksi. Alamäkijuoksussa kontaktiajat ovat lyhyemmät kuin tiejuoksussa. Creagh & Reilly (1997) toteavat pehmeän maastopohjan pidentävän kontaktiaikaa ja askelpituuden riippuvan suuresti myös aluskasvillisuuden paksuudesta. Havas & Kärkkäinen (1995) havaitsivat jalkalihasten EMG-aktiivisuuksia erilaisilla alustoilla mitatessaan että juoksunopeuden kasvaessa kaksoiskantalihaksen ja kaksipäisen reisilihaksen lihasaktiivisuus pieneni 20% siirryttäessä polulta maastoon. Tutkijat pitivät näiden lihasten heikkoutta yhtenä mahdollisesti rajoittavana tekijänä maksimaaliselle juoksuvauhdille mäkisessä maastossa.

Suunnistuksen lajisuorituksen pitkästä kestosta johtuen suunnistaja ei liiku suorituksen aikana nopeutensa ääri rajoilla ja näinollen perinteisesti ymmärretyen nopeuden (pikajuoksunopeus) merkitys on suunnistajalle vähäinen. Suunnistaja tarvitsee kuitenkin kykyä nopeisiin, rytmiltään vaihteleviin (asyklisiin) liikkeisiin, sillä suunnistusjuoksu

sisältää paljon hyppelyitä ja väistöliikkeitä, jotka pitää pystyä tekemään nopeasti. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.) Nopeus lisääntyy suunnistusjuoksussa enemmän askelpituutta kasvattamalla, toisin kuin kestävyysjuoksussa sekä askelpituutta että askeltiheyttä lisäämällä. Suunnistusjuoksussa askelpituus on 5-15cm pidempi kuin juoksumatolla tai tiellä vastaavalla nopeudella, ja vastaavasti askeltiheys maastossa on pienempi. (Havas 1989, Kärkkäinen ym. 1984.)

Voimaominaisuuksien yhteyttä suunnistusjuoksukykyyn on tutkittu myöskin vähän. Kärkkäisen ja Pääkkösen (1986) mukaan suunnistaja tarvitsee lihasvoimaa oman kehon liikuttamiseen. Tärkeää on tällöin suunnistajan suhteellinen voima, eli lihaksiston voiman ja urheilijan painon suhteen on oltava mahdollisimman suuri. Suhteellista voimaa voidaan näin ollen lisätä sekä kehonpainoa pienentämällä että lihasvoimaa lisäämällä.

Hyvin suunniteltu ja toteutettu voima-harjoittelu ei heikennä muita ominaisuuksia, kuten nopeutta, liikkuvuutta tai koordinaatiokykyä. Juoksun taloudellisuus paranee myös oikein toteutetulla voimaharjoittelulla ja sillä on siten selvä yhteys kestävyteen. Suunnistusjuoksussa on lisäksi tasamaan juoksuun verrattuna huomattavasti suurempi voimankäyttö. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.) Tammelin (1992) havaitsi että hyvät maksimivoimaominaisuudet ja relaksaatiokyky korreloivat hyvän alamäkijuoksukyvyyn kanssa ja hyvät nopeusvoimaominaisuudet puolestaan hyvän ylämäkijuoksukyvyyn kanssa. Koehenkilöjoukko oli tosin pieni, joten tulokset ovat vain suuntaa antavia.

2.3 Urheilija-analyysi

Mitattua tietoa huippusuunnistajista on melko vähän. Suunnistajien ruumiinrakenne muistuttaa kestävyysjuoksijoita, he ovat normaaliväestöä kevyempiä ja omaavat 15-60% pienemmät rasvavarastot (Creagh & Reilly 1997). Väisäsen (2002) Pro Gradu -tutkielman mittauksissa oli mukana 8 A- tai B-maajoukkuetasoista miestä ja 11 nuorten PM-kisajoukkueeseen kuulunutta poikaa. Koehenkilöiden taustatiedot on esitelty Taulukossa 1:

	Paino (kg)	Pituus (cm)	Rasva%	Harj.vuodet	Harj.määrä(h/v)	ikä (v)
Miehet (n=8)	69.9 ± 6.5	180 ± 6	8.5 ± 1.7	12 ± 4	550 ± 90	27 ± 3
Pojat (n=11)	67.4 ± 4.3	181 ± 6	8.7 ± 1.3	4 ± 1	465 ± 50	19 ± 1

Taulukko 1. Koehenkilöiden taustatiedot. (Väisänen 2002)

Varsinaisissa mittauksissa maksimikestävyyden osalta ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa miesten ja poikien välillä. Tilastollisesti merkitsevät erot havaittiin anaerobisen kynnyksen työmäärässä ja vauhdissa. Aerobisen kynnyksen työmäärässä ja vauhdissa havaittiin tilastollisesti erittäin merkitsevät erot. Menestyäkseen aikuisten arvokilpailuissa maksimihapenoton tulisi olla lähes 80 ml/kg/min sekä anaerobisen kynnyksen vauhdin juoksumatolla noin 3.20min/km. Koska kilpailusuoritus tapahtuu anaerobisen kynnyksen tasolla tai hieman yli, on tärkeää että anaerobisen kynnyksen suhteellinen taso maksimihapenotosta on korkea. (Väisänen 2002.) Kaikki tulokset on esitelty Taulukossa 2.

	Miehet (n=8)	Pojat (n=10)	ero %
Maksimi kestävyys			
Suoritus aika (min:s)	26:03 ± 2:00	24:50 ± 1:26	4.7
MaxVO ₂ teor (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	74 ± 5	70 ± 4	5.4
Max syke (l/min)	191 ± 7	195 ± 9	
Max laktaatti (mmol/l)	10.5 ± 3.2	11.5 ± 2.0	
Anaerobinen kynnys			
Nopeus (min/km)	3:35 ± 0:11 *	3:48 ± 0:11	5.7
Työ (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	63 ± 3 *	60 ± 3	4.8
Syke (l/min)	175 ± 7	179 ± 7	
Laktaatti (mmol/l)	3.2 ± 0.5	3.7 ± 0.3	
Aerobinen kynnys			
Nopeus (min/km)	4:06 ± 0:08 **	4:30 ± 0:15	8.9
Työ (ml*kg ⁻¹ *min ⁻¹)	55 ± 2 **	51 ± 3	7.3
Syke (l/min)	155 ± 11	159 ± 6	
Laktaatti (mmol/l)	1.7 ± 0.4	1.8 ± 0.5	
Laktaatin poistokyky (mmol/l)	0.62 ± 0.1	0.65 ± 0.2	

Taulukko 2. Laboratoriossa mitatut kestävyysominaisuudet. (Väisänen 2002.)

Kärkkäinen & Pääkkönen (1986) esittelevät kirjassaan Suunnistusvalmennus eri maksimaalista hapenottoa mitanneiden tutkimusten tulokset:

- Ruotsi 1965 77.5 ml/kg/min
- Ruotsi 1970 74.5 ml/kg/min
- Ruotsi 1979 76.5 ml/kg/min
- Ruotsi 1980 75.6 ml/kg/min
- Tanska 1974-78 72.8 ml/kg/min
- Norja 1981 79.0 ml/kg/min
- Suomi 1981 73.7 ml/kg/min
- Suomi 1985 77.0 ml/kg/min

Väisänen (2002) tutkimuksessa suoritettiin mittauksia myös lajinomaisissa olosuhteissa. Niissä havaittiin että miesten suunnistustaito oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi parempi kuin poikien. Osa erosta selittyy miesten pienemmällä virhemäärällä (ka. 1.43 min vs 3.21 min) ja osa miesten lähes minuutin lyhyemmästä suunnistustoimintoihin käytetystä ajasta. Loppuero voidaan selittää fyysisillä ominaisuuksilla tai paremmalla maastossajuoksutaidolla. Suunnistusmittauksissa juostiin sama rata kahteen kertaan ja miehet pystyivät mahdollisesti paremman maastajuoksutaitonsa takia juoksemaan maastajuoksuosuuden anaerobisella kynnyksellä kun pojat jäivät siitä sykkeinä 5 lyöntiä/min. Väisänen arvioi että maastajuoksu tekniikka on vaativa ominaisuus joka kehittyy vain toistojen ja harjoitusvuosien myötä. Tehostetulla lajiharjoittelulla maastossa saatiin aikaan laktaattipitoisuuksien lasku ja sykkeen aleneminen tietyillä vakiokuormilla ja se näkyi myös maastajuoksu suorituskäytössä (Kärkkäinen ym. 1984).

2.4 Lajin tila ja valmennus nykypäivän Suomessa

Suunnistus on Suomessa pienehkö laji, mutta kilpaurheilijoiden osuus kokonaisharrastajamäärästä (60500 kpl) on verrattain suuri, sillä suunnistuksen harrastajista 24 % (14754 kpl) omistaa lisenssin. (<http://www.kihu.jyu.fi/faktapankki/lisenssit/>). Kun tutkitaan Suunnistusliiton rankinglistoja, havaitaan että esimerkiksi miesten pääsarjassa (H 21) viime kaudella kilpailleita oli 1442 kpl ja naisten vastaavassa sarjassa (D21) kilpailleita 795 kpl. Moniin muihin lajeihin (esim. hiihto, 1% harrastajista) nähden suunnistuksessa kilpaillaan enemmän. Nuorten sarjojen ranking-listojen vähentyneet kilpailijamäärät ovat aina huolestuttavia piirteitä tulevaisuutta ajatellen. Suunnistuksessa drop-out -ilmiö

ei kuitenkaan ole massiivinen.

Suomen menestys suunnistuksen MM-kilpailuissa on ollut 2000-luvulla pääsääntöisesti erittäin hyvä. 2001-2006 (MM-kilpailut vuosina 2001,2003-2006) on saavutettu viisi maailmanmestaruutta, yhdeksän hopeamitalia ja seitsemän pronssimitalia eli yhteensä 21 arvokisamitalia. Junioreiden mestaruuskisoissa on saavutettu samana aikana kuusi mestaruutta, kymmenen hopeamitalia ja kahdeksan pronssimitalia eli yhteensä 24 arvokisamitalia. Juniorit ovat kilpailleet yhdet kilpailut enemmän vuonna 2002. Suomessa on ollut paljon keskustelua siitä että suomalaisen juniorisuunnistuksen taso ja varsinkin kestävyysuorituskyky olisi jyrkässä laskussa. Mitalitilastojen suhteen ei ole vielä syytä suureen hätään, vaikka kahtena viime vuonna mitalisaalis juniorikisoista onkin ollut laihempi. (<http://www.antin.net/woc/>).

Nykypäivänä suunnistuksessa toimii liittotasolla valmennuksen parissa täysipäiväisinä kaksi henkilöä, valmennuspäällikkö ja päävalmentaja. Oman toimen ohella liittovalmennuksessa toimii kesäsuunnistuspuolella lisäksi maajoukkueen kakkosvalmentaja, Suunta Huipulle -ryhmän valmentaja, nuorten MM-ryhmän valmentaja ja lisäksi yhdeksän paikallisesti toimivaa aluevalmentajaa. Suunnistusliiton valmennusryhmät ja itse valmennusideologia ovat kokeneet viime vuosina muutoksia. Maajoukkueen tasolla päätoimisen valmentajan saaminen on vaikuttanut suuresti päävalmentajan mahdollisuuksiin toimia läheisemmin yksilöiden kanssa ja muutenkin valmennuksen taso on noussut. Aluevalmennus muuttui 2005 urheiluakatemia-idean mukaisesti koskemaan jotakin tiettyä paikkaa ja sen yhdeksi tärkeimmäksi tavoitteeksi tuli parantaa urheilijoiden jokapäiväistä valmentautumista. Ennen aluevalmennuksen tarkoitus oli lähinnä järjestää harjoitteluleirejä esimerkiksi vähemmän tutuissa maastotyypeissä.

3 Suunnistusharjoittelun ohjelmointi

Ohjelmoidulla urheiluvalmennuksella tarkoitetaan suunnitelmallista toimintaa valmennettavan suorituskyvyn kohottamiseksi. Tärkeää ohjelmoinnin tehon kannalta on sisällyttää siihen seuraavat vaiheet:

1. Ohjelmoinnin lähtökohtana on tilanearvion tekeminen.
2. Tilanearvion sekä valmentajan ja urheilijan yhteisten tavoitteiden ja

näkemyksen pohjalta laaditaan valmentautumisen suunnitelma.

3. Harjoittelu toteutetaan suunnitellun mukaisesti.
4. Seurataan harjoitustilaa jatkuvasti testein ja suorituskontrollein.
5. Seurannasta saatuja tietoja käytetään jatkuvasti uuden tilannearvion laatimiseen sekä muutetaan suunnitelmia ja toteutusta tarvittaessa.
6. Uusia ideoita sovelletaan valmennuksen suunnitteluun ja harjoittelun toteutukseen.

Optimaalisessa harjoittelussa maksimoidaan valmennuksen teho. Jotta voidaan harjoitella optimaalisesti, on urheilijan taustatekijöiden (taloudellinen tilanne, harjoituspaikat ja -varusteet, asuminen, ihmissuhteet jne.) oltava kunnossa. Taustatekijöiden ollessa kunnossa voidaan huolista vapaana keskittyä harjoitteluun. Optimaalisuus harjoittelussa edellyttää lisäksi systematiikkaa (harjoittelun kirjaaminen ylös ja analysointi), oleellisten ominaisuuksien jatkuvaa testausta ja kontrollointia, harjoitustilan seuranta ja yksittäisten harjoitteiden seuranta niin että ne kehittävät toivottuja ominaisuuksia. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.)

Ohjelmoidun valmennuksen aloittamisen jälkeen kehitys on nopeaa, mutta mitä paremmalla tasolla suorituskyky on, sitä hitaampaa kehitys jatkossa on. Pitkään harjoitelleella kehitys saattaa pysähtyä ja suorituskyky jopa näennäisesti laskea. Silloin on syytä arvioida tilanne objektiivisesti sekä harkita harjoittelun muuttamista menetelmien, rytmityksen, tehon ja määrän suhteen. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.)

3.1 Urheilijoiden esittely

Harjoittelun ohjelmointi on suunnattu Vaajakosken Terän nuorehkoille (21-26v) miessuunnistajille, joita on yhteensä 10kpl. Urheilijoista 9kpl asuu Jyväskylän seudulla ja yksi Tampereella. Työssäkäyviä on vain yksi, loppujen urheilijoiden ollessa opiskeluiden eri vaiheissa Jyväskylän yliopistossa ja Jyväskylän ammattikorkeakoulussa. Koska opiskelijoita ovat lähes kaikki, päivä- ja viikko-ohjelmat on suunniteltu opiskelijalle sopiviksi.

Urheilijat ovat melko eritasoisia (Suomen rankinglistalla 2006 sijoitukset 36.-300.), mutta yhteistä kaikille on tavoite menestyä viestisuunnistajana kansainvälisellä tasolla.

Henkilökohtaisia menestystavoitteita huipputasolle asti on noin puolella valmennuksen kohteista ja heiltä löytyy myöskin kapasiteetti tavoitteiden toteutumiseen. Urheilijoiden kannalta selkeitä vahvuuksia ovat hyvä yhteishenki, harjoitusmotivaatio ja suuri tarjolla oleva yhteisharjoittelun määrä, jota urheilijat osittain hyödyntävät esimerkiksi. Suurimpia heikkouksia ovat osalla urheilijoista valmentautumisen tavoitteellisuus ja ohjelmointi sekä suunnistustaidon kehittäminen, joka näkyy suurehkoina virhemäärinä kilpailuissa. Myös hankalat loukkaantumiset ovat vaivanneet muutamia.

Edelliskaudella urheilijoista noin kolmasosa kehittyi, kolmasosa pysyi paikallaan ja kolmasosalla tulokset heikkenivät. Harjoittelun tason voidaan arvioida olleen sekä määrällisesti että laadullisesti riittävällä tasolla vain kolmanneksella urheilijoista. Suunnistusharjoittelun eli maastossa tapahtuvan lajiharjoittelun sekä ei-fyysisen kuivaharjoittelun määrä on riittämätön suurella osalla urheilijoista (yhteensä 100-150 h/urheilija).

Koska suunnistus on sekä mentaalinen taitolaji että fyysinen kestävyyslaji on luonnollista että osa urheilijoista hallitsee paremmin toisen puolen ja osa toisen. Tärkeää urheilijoiden kehittymisen kannalta on tutustua (sekä valmentajan että urheilijan) urheilijan ominaisuuksiin ja painottaa harjoittelua niihin osa-alueisiin, jotka kehittämistä vaativat, kuitenkin unohtamatta hyvien ominaisuuksien vahvistamista edelleen vahvemiksi.

3.2 Tavoitteet

Harjoittelun ohjelmoinnin tavoitteena on urheilijan henkilökohtainen kehittyminen, jolloin otetaan huomioon urheilija yksilönä. Työmäärän laajuuden vuoksi tässä työssä ei kuitenkaan laadita erillisiä suunnitelmia jokaiselle urheilijalle, vaan käydään henkilökohtaisten keskustelujen (leirit, yhteisharjoitukset, vapaa-aika) aikana lävitse urheilijan henkilökohtaiset tavoitteet ja erityisesti päivittäisvalmentautumisen toteutus.

Yhteisinä menestystavoitteina urheilijoilla on menestyminen suurissa suunnistusviesteissä sekä kaikissa SM-kilpailuissa. Viestitavoite tarkoittaa käytännössä jokaisen kohdalla mahtumista Vaajakosken Terän ykkösmiehistöihin Tiomila-viestissä huhtikuun lopulla sekä Jukolan viestissä kesäkuun puolivälissä ja onnistumista niissä

henkilökohtaisesti. SM-kilpailuissa urheilijat tavoittelevat pääsääntöisesti sijoituksia kymmenen joukkoon ja jopa korkeammallekin. Menestystavoitteista huolimatta tai itse asiassa niiden saavuttamiseksi harjoittelun ohjelmoinnin tärkeimmät tavoitteet ovat hyvän harjoituskauden luominen fyysisesti ja taidollisesti sekä suunnistustaidon kehittäminen uudelle, paremmat suoritukset mahdollistavalle tasolle.

3.3 Vuosisuunnitelma

Vuosisuunnitelman teko aloitetaan päättämällä harjoitusmäärät, pääkilpailut ja kilpailulliset tavoitteet. Sitten suunnitellaan leiritys, taitoharjoittelun painotus ja testit niin että ne palvelevat tehokkaasti tavoitteiden saavuttamista. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.)

Ohjelmoinnin kannalta on järkevää jakaa harjoitusvuosi harjoituskausiin. Kärkkäisen & Pääkkösen (1986) mukaan suunnistajan kausijako on seuraava:

- Peruskuntokaudella (marraskuu-maaliskuu) hankitaan peruskestävyyttä ja kilpailukauden lähentyessä lihaskunto- ja vauhtikestävyysharjoitteiden osuuksia lisätään. Lajitekniisiä taitoja ylläpidetään.
- Lajiharjoittelukaudella (huhtikuu-toukokuu) suunnistustaitoja parannetaan ja lisähuomio kiinnitetään vauhtikestävyyteen ja myös osin maksimaaliseen kestävyyteen. Harjoitusmäärä pysyy edelleen suurena.
- Kevään kilpailukaudella (toukokuu-kesäkuu) pyritään hyviin suorituksiin kilpailuissa ja seurataan tilannetta tarkasti. Vauhti- ja maksimikestävyysalueiden harjoituksia lisätään.
- Kesän peruskuntokaudella (kesäkuu-elokuu) keskitytään runsaaseen perusharjoitteluun. Lajitekniikan virheet korjataan ja pidetään yllä muita ominaisuuksiakin peruskestävyysharjoittelun määrän lisäyksestä huolimatta.
- Kilpailukaudella (elokuu-lokakuu) harjoittelun kehittämät ominaisuudet maksimoidaan.
- Siirtymäkaudella (lokakuu-marraskuu) harjoittelua kevennetään ja kerätään erityisesti henkisiä voimavaroja uutta harjoituskautta varten.

Vaajakosken Terän suunnistajien vuosisuunnitelmassa luotetaan pääosin vanhoihin

hyviksi havaittuihin harjoituskausiin. Kilpailukausi on kuitenkin muuttunut hiukan enemmän kevätpainotteiseksi ja muutenkaan vuosisuunnitelma ei ole aivan täysin edellä kuvatun Kärkkäisen ja Pääkkösen (1986) mallin mukainen. Vuosisuunnitelmassa (Liite 1) on pääkilpailuiksi valittu kevään osalta Tiomila-viesti ja erityisesti kesäkuun puolivälin Jukolan viesti. Syksyn pääkilpailuina ovat SM-kilpailut syyskuussa. Vaajakosken Terän suunnistajien vuosisuunnitelmassa vuosi on jaettu seitsemään eri kauteen:

Peruskuntokaudella 1 (12vkoa) keskitytään peruskestävyyden hankkimiseen, kestovoiman kehittämiseen ja pienessä määrin myös vauhtikestävyyden kehittämiseen. Muilla osa-alueilla pyritään ylläpitämään suorituskyyky.

Peruskuntokaudella 2 (8vkoa) jatketaan peruskestävyyden hankkimista, lisätään vauhtikestävyyden kehittämistä ja lajisuorituksen omaisia harjoitteita. Myös nopeuteen, juoksutekniikkaan ja kimmoisuuteen kiinnitetään lisähuomio tällä kaudella.

Kilpailuun valmistavalla kaudella 1 (6vkoa) keskitytään ensisijaisesti lajisuorituksen kehittämiseen sekä taidollisesti että fyysisesti. Peruskestävyyttä ylläpidetään ja käytetään huoltavana harjoitteluna. Lisäksi kiinnitetään erityishuomio harjoittelun tukitoimiin ja kuormitustilan seurantaan.

Kilpailukaudella 1 (7vkoa) harjoittelu tähtää onnistuneisiin kilpailusuorituksiin ja sisältää edelleen paljon lajiharjoittelua. Vastapainona raskaalle suunnistusharjoittelulle keskitytään paljon huoltaviin harjoituksiin ja harjoittelun tukitoimiin.

Peruskuntokaudella 2 (8vko) hankitaan peruskestävyyttä pitkän kauden loppuhuipentumia varten. Lisäksi keskitytään lajisuorituksen hiomiseen, varsinkin kauden loppupuolella ns. kilpailuun valmistavalla kaudella 2. Peruskuntokauden aikana on hyvä keskittyä harjoitteluun kilpailemisen kustannuksella, mutta n. puolella valmennuksen ohjelmoinnin kohteista on toivottavasti myös tärkeitä kilpailuja tällä kaudella (MM-katsastukset ym.).

Kilpailukaudella 2 pyritään mittaamaan ulos harjoitteluvuoden tulokset ja kisoihin valmistaudutaan hyvillä tyyppimaastoharjoituksilla ja -kisoilla ennen tärkeimpiä SM-kisoja. Suorituskykyisyyttä nostetaan vetoharjoittelulla ja riittävällä huoltavalla

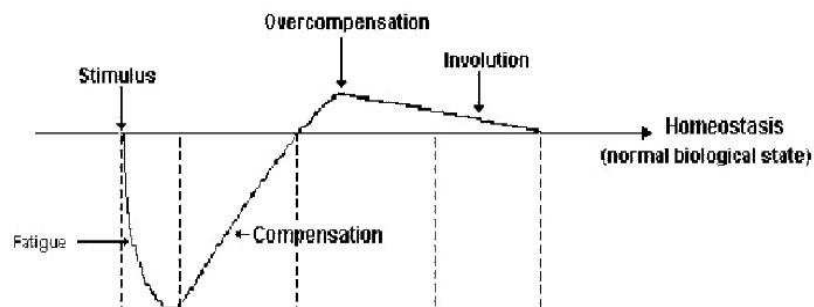
harjoittelulla sekä levolla ennen kilpailuja. Harjoitusvuoden päättää lyhyt siirtymäkausi (3-4vkoa), jonka aikana otetaan mahdollisesti irti lajista, levätään perinteisestä kestävyysharjoittelusta ja tehdään kausianalyysit kuluneesta vuodesta tulevaa kautta varten.

3.4 Harjoittelun rytmitys

Harjoittelun rytmitys perustuu harjoittelun aiheuttaman elimistön sopeutumisilmiön, superkompensaation, hyödyntämiseen. Harjoittelu aiheuttaa väsymyksen ja energiavarojen tyhjenemistä, joista on palaututtava ennen seuraavaa harjoitusta. Valmentajan tulee mitoittaa kuormitus ja palautuminen siten, että saavutetaan ihanteellinen harjoitusvaikutus. (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986.)

Alla olevassa kuvassa on esitelty yksi näkemys superkompensaatioteoriasta (Vapan mukaelma 2003):

- Elimistössä vallitsee **homeostaasi eli perustila**, jota harjoituksella **järkytetään**
- Harjoituksen vaikutuksena **suorituskyky laskee** hetkellisesti
- Levon vaikutuksena **suorituskyky nousee**, syntyy **superkompensaatio**



Kuva 5. Superkompensaatioteoria. (Vapa 2003, SSL:n valmennuskoulutusmateriaali.)

Superkompensaatiocykliä toistamalla voidaan saada aikaan pitkäaikainen harjoitusvaikutus ja suorituskyvyn on todettu nousevan lähes lineaarisesti kuuden kuukauden ajan. Kestävyysurheilussa on usein pelkona suorituskyvyn katoaminen jos ei harjoitella. Lepoa ei ymmärretä kunnon nostajaksi. (Vapa 2003, SSL:n valmennuskoulutusmateriaali.)

Kärkkäisen ja Pääkkösen (1986) mukaan harjoittelua voidaan rytmittää esimerkiksi

kolmella eripituisella ajanjaksolla:

- Päivärytmitys: Harjoitusajan tehokas käyttö ja palautuminen viikon sisällä
- Viikkorytmitys: Palautuminen jakson aikana ja harjoittelun tehokas painottaminen
- Jaksorytmitys: Harjoitusvaikutuksen suuntaaminen ja eri ominaisuuksien kehittäminen pitemmällä aikavälillä.

Terän suunnistajien harjoittelun rytmityksessä käytetään pääasiassa päivärytmitystä sen helpon hallitsemisen vuoksi. Myös viikkotason rytmitystä käytetään, mutta esimerkiksi kilpailukauden lähestyessä viikkorytmitys ei välttämättä näy vuosisuunnitelmassa, koska rytmitys rasituksen ja levon sisällä tapahtuu liiallisen rasituksen kertymisen välttämisen vuoksi enemmän päivätasolla. Varsinaista jaksorytmitystä ei käytetä, vaan laajempi rytmitys tapahtuu harjoituskausien (peruskuntokaudet, kilpailuun valmistavat kaudet, kilpailukaudet ja siirtymäkausi) mukaan. Seuraavissa esimerkeissä korostuu rasituksen ja levon suhteen merkitys harjoitusvasteen aikaansaamiseksi. Kovallakin harjoitusviikolla pyritään kahteen palauttavaan päivään.

3.4.1 Harjoitusviikko- ja päiväesimerkit

Harjoittelukauden (PK 1&2) viikkoesimerkki on esitetty kuvassa 3.



Teräsmiehen kova talviviikko Tammikuu/Helmikuu/Maaliskuu



Pvä	Aamu/aamupäivä	Iltapäivä / ilta	Juoksua (km)	Aika
ma	Terän suunnistustai totehtävät ("koti tehtävät")	Keskivartalon kuntopiiri 20' + verkkalenkki 60'	12	01:20
ti	Juoksu 50'	Verryttelyt 20' + VK-MK-treeni: pudotusjuoksu 50' (13,5km, vauhdit 4.00-3.20min/km) + verryttelyt 20'	31	02:20
ke	Hiihto 60'	Juoksu 50' + kuntopiiri/juokсутekniikka 60' + juoksu 30'	15	03:20
to	Hiihto 50'	"Mummohölkä" (polkuja ja teitä) 120'	22	02:50
pe	Terän "kotitehtävien" teko	Syvät lihakset kuntopiiri 20' + verryttelylenkki juosten 50'	10	01:10
la	Verr. 20' + VK-suunnistus 60' + verr. 20' (20km)	Saunalenkki 30' + lihahuolto	26	02:10
su	Hiihto 1½h + juoksu 1½h (20km)	Terän "kotitehtävien" teko	20	03:00
			136	16:10

Lepää tarvittaessa enemmän (ylirasitus, vammat, sairasteluoireet, stressi yms.)

"Kotitehtäviä" voi sijoittaa sinne missä aikaa riittää, kunhan tehdään vähintään 3 x vko!

■	Viiikon tärkeimmät harjoitukset
■	Kilpailu/VK-harjoitus. RASKAS.
■	PK-harjoitus. KEVVEHKÖ.
■	Palauttava/lepo. KEVYT tai LEPO.
■	Taidon kuivaharjoittelu. EI FYYSINEN.

Kuva 3. Vaajakosken Terän suunnistajan harjoitusviikko peruskuntokaudella.



Teräsmiehen kilpailukauden 10pv

SM-pitkä matka: valmistautuminen ja palautuminen



Pvä	Aamu/aamupäivä	Iltapäivä / ilta	Juoksua (km)	Aika
ma	Lepo. Palautuminen kisasta ja sen analysointi	Verryttelylenkki 25' + venyttely ja hieronta	5	00:25
ti	Aamulenkki 20' + liikkuvuus/venyttely (10')	Keskivartalon kuntopiiri 20' + pyöräily 20' + juoksu 30'	10	01:30
ke	Hyvä henkinen ja fyysinen valmistautuminen harjoitukseen (tee kuten tulevan viikonlopun kisassa)	Terän SM-pitkän valmistava harjoitus. Teemana pitkän matkan suunnistus tyyppi maastossa (rytmi tyksen vaihtelu, pitkät vs. lyhyet väli). Verr. 20' + VK-suunnistus 40' + verr. 20'	15	01:20
to	Eilisen harjoituksen analysointi ja suunnistusmallien kertaus viikonloppua varten	Palauttava juoksu poluilla 40'	7	00:40
pe	Lepo + matka Anttolanhoviin	Verryttelylenkki 25' (5 x 50m rentoja irrotteluja) + sauna, uinti ja venyttely	5	00:25
la	Verryttely 20-30' + SM-karsinta 50' + hyvät verryttelyt hiljaa 20'	Lihashuolto (sauna, uinti, venyttely)	15	01:30
su	Verr. 20-30' + SM-pitkä matka 90' + verr. 20'	Matka kotiin (HH-TANKKAUS). Kotona lihashuolto + HH-TANKKAUS (glykogeenivarastot tyhjänä).	20	02:10
Tarvittaessa LEVÄTÄÄN enemmänkin (esim. TI)			Yhteensä	77 08:00

Pvä	Aamu/aamupäivä	Iltapäivä / ilta	Km	Aika
ma	Lepo. Palautuminen kisasta ja sen analysointi. Hiilihydraattien tankkaus (puuro, leipä, myslit)	Kevyt saunakävely 60' + venyttely ja hieronta	6	01:00
ti	Lepo. Nauti edelleen runsaasti hiilihydraatteja	Keskivartalon kuntopiiri 30' + juoksu rauhallisesti poluilla lampun kanssa 40'	7	01:10
ke	Lepo. Hyvä harjoitukseen valmistautuminen	Terän SM-yön valmistava harjoitus. Teemana yösuunnistus tyyppi maastossa. Verr. 15' + VK-suunnistus 45' + verr. 15'.	11	01:15
Ei pelkkää lepoa, vaan → nopeampi aktiivinen palautuminen			24	03:25

- Viikon tärkeimmät harjoitukset
- Kilpailu/VK-harjoitus. RASKAS.
- PK-harjoitus. KEVYEHKÖ.
- Palauttava/lepo. KEVYT tai LEPO.
- Taidon kuivaharjoittelu. EI FYYSINEN.

Kuva 4. Vaajakosken Terän suunnistajan kilpailuun valmistava viikko ja seuraavat 3pv. Mukaeltu Bompan (1999, s.184) mikrosyklistä.

Esimerkki harjoituspäivästä (helmikuu 2007):

07.30 Herätys. Ortostaattinen testi (harjoitustilan seuranta). Lasi vettä tarvittaessa.

07.45 Aamulenkki 45-50min. Syke <20 alle AerK, muutamia rentoja irrotteluja.

08.45 Aamupala: Puuro marjoilla, appelsiinimehu 2dl, rasvaton maito 2dl, leipä (salaatti, juusto, kananmunanvalkuaisen viipaleet, kinkkusivu), omena.

09.45 Opiskelemaan/töihin.

- 12.15 Ruokailu: Pinaattikeitto, rasvaton maito 2dl, mehu 2dl, runsas salaatti mahdollisesta salaattipöydästä, leipä
- 13.00 Opiskelemaan/töihin.
- 15.00 Välipala: kahvi, hedelmä ja raejuustoa
- 16.00 Kotiin ja rauhoittuminen (lepäily/opiskelu) ennen harjoitusta.
- 17.00 Päivän pääharjoitus, vauhtikestävyys:
- Verryttelyt 20min
 - Pudotusjuoksu 4 x 3,4km (2xHippoksen ympäri kiertävä reitti)
 - Vauhdit 4.00min/km, 3.45min/km, 3.35min/km ja 3.25min/km
 - Verryttely rauhallisesti 20min
- 18.30 Kotiin. Heti harjoituksen päätyttyä palautusjuoma (Remiksi tms., HH & proteiinit) ja nestetasapainon korjaaminen.
- 19.15 Ruokailu: Salaattia, leipää, rasvaton maito 2dl, vettä 5dl, karjalanpaisti juureksilla ja perunat. Jälkiruoksi jäätelöä marjojen kera.
- 20.55 Urheiluruutu. Päivittäinen venyttely vähintään Urheiluruudun keston ajan, mieluiten pidempään (30min) kaikki päällihasryhmät läpikäyden.
- 22.30 Nukkumaan. Tarvittaessa iltapalaa hiilihydraattipainotteisesti eli leipää, mysliä yms. glykogeenivarastojen täyttämiseksi.

Esimerkki kilpailupäivästä (SM- pitkä matka 2007):

- 08.00 Herätys. Kevyt aamulenkki kehoa herätellen max. 20min.
- 08.30 Aamupala: Puuro hillon kera, appelsiinimehu 2dl, rasvaton maito 2dl, leipä juuston kera, banaani. Pakkaa varusteet kisapaikalle valmiiksi aamupalan jälkeen.
- 09.00 Rentoa oleilua seuramajoituksessa. Käytä ominaisia rentoutuskeinoja turhaan jännitykseen. Käy kisan toimintamallit läpi ajatuksissa, mikäli se ei häiritse.
- 10.00 Matkustus majoituksesta (Anttolanhovi) kilpailupaikalle, 40km.
- 10.30 Kilpailupaikalla:
- Yleisörastin tarkistus (arvioitu tulosuunta ja lähtösuunta)
 - Viimeiselle rastille tulon tarkistus
 - Mahdollinen juomapullo yleisörastille, teipillä geeli kiinni varalta
 - Muun suorituksen kannalta oleellisen informaation tsekkaus

- 10.50 Saapuminen lähtökynnykselle ajoissa (vältä kiirettä).
Hakeutuminen joko rauhalliseen tai sosiaaliseen ympäristöön kokemusten perusteella.
- 11.30 SM-pitkän matkan finaali 2007, Puumala:
- verryttelyt 20-30min, venyttelyineen – tarkista liikkuvuudet.
- optimaalisen suoritustilan hakeminen (”minulla on aikaa suunnistaa koko ajan”, ”pää kylmänä ja jalat kuumana”)
- vähitellen ajatusten suuntaaminen kohti kisaa ja lähtötilannetta
- 13.05 Maaliintulo. Heti palautusjuoma (Remiksi tms., HH & proteiinit)
+ nestetasapainon korjaaminen. Verryttelyn aloittaminen melko pian suorituksen jälkeen (keli voi olla huono ja kisoja vielä jäljellä).
- 14.00 Kevyt ruokailu: leipää, banaania, jogurtti, vettä.
- 15.00 Matka Puumala-Jyväskylä. Suorituksen läpikäyntiä yksin ja yhdessä.
- 16.30 Ruokailu huoltoasemalla. Runsas salaatti salaattipöydästä, leipää, mehua ja maitoa ja pasta-ateria.
- 20.45 Urheiluruutu. Maltillinen venyttely Urheiluruudun ajan (30min).
Iltapalaksi vielä runsaasti leipää tai myslä (glykogeenivarastojen täyttäminen), mehua ja hedelmiä.
- 22.00 Ansaituille yöunille.

3.5 Harjoittelun tukitoimet

Elimistön rakenteen ja toiminnan kannalta sopiva ravinto on oleellinen perusta fyysiselle suorituskyyvylle (Mero 2006). Lihahuollon määrä taas kasvaa harjoitusmäärien lisääntyessä ja intensiteetin noustessa (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986). Molemmat on ymmärrettävä optimaalisen harjoitteluvaikutuksen osatekijöiksi niin harjoittelukaudella kuin kilpailukaudellakin.

3.5.1 Ravinto

Elimistön rakenteen ja toiminnan kannalta sopiva ravinto on oleellinen perusta fyysiselle suorituskyyvylle. Ravinnosta saadaan rakennustarpeet olemassa olevien

kudosten kunnostamiselle ja uusien kudosten rakentamiselle. Ravinto toimii edelleen myös polttoaineena biologisessa työssä. Ravinto jaetaan kuuteen keskeiseen ravinnealueeseen; proteiineihin, hiilihydraatteihin, rasvoihin, vitamiineihin, kivennäisaineisiin sekä veteen). (Urheilvalmennus 2004.) Huippu-urheilijan kokonaisenergiasta tulisi suosituksen mukaan tulla proteiineista 15-20%, hiilihydraateista 60-75% ja rasvoista 10-25%. Rakentavan harjoittelun (esim. voimaharjoittelu) kannalta on tärkeää että proteiineja saadaan 1.5-3.0g/kg vuorokaudessa. (Mero 2006.)

Tärkeimmät energianlähteet ovat hiilihydraatteja ja niiden tehtäviin kuuluu luovuttaa energiaa erityisesti kuormituksen aikana. Hiilihydraatit auttavat myös säästämään kudospoteiineja, joita aletaan käyttää energiaksi pitkien suoritusten loppuvaiheessa. Hiilihydraatteja varastoidaan glykokeeninä maksaan ja lihakseen, jotka sisältävät yhteensä noin 375-475g glykokeeniä. Kilokaloreina määrä vastaa tavallisella ihmisellä 1500-2000 kcal energiaa. (Urheilvalmennus 2004.)

Pitkissä melko kovatehoisissa urheilusuorituksissa (yli 90min) on todettu hiilihydraattivarastojen ja veren glukoosin vähenemisen olevan yhteydessä suorituskyvyn heikkenemiseen. Pitkissä suorituksissa hiilihydraatteja tulisikin nauttia jatkuvasti 30-70g tunnissa, jotta hiilihydraattivarastojen ehtyminen estettäisiin. (Mero 2006). Suorituksen jälkeen on oleellista nauttia heti 40-60g hiilihydraatteja yhdessä proteiinien kanssa ja jatkaa samalla määrällä tunnin välein viiden tunnin ajan. (Walberg-Rankin 1995). Kilpailuihin tankatessa kestävyysurheilijoiden käyttämässä hiilihydraattitankkauksessa suositellaan mallia, jossa viimeiset kuusi päivää kevennetään harjoittelua tasaisesti ja hiilihydraattien saanti on runsasta koko ajan (Jeukendrup & Brouns 1997). Harjoituskaudella hiilihydraattien saanti tulisi harjoituksen intensiteetistä, kuormituksen kestosta ja lajista riippuen olla 4-10g/kg/vrk, mutta ylensyöntiä tulee välttää sillä ylimääräinen hiilihydraatti varastoituu kehoon rasvana (Mero 2006). Hyviä hiilihydraattien lähteitä ovat mm. viljat, kasvikset, hedelmät ja sokerit sekä urheilujuomat ja energiapatukat (Urheilvalmennus 2004).

Pitkän kestävyysuorituksen, kuten suunnistussuorituksen, kannalta on oleellisesta nautti myös riittävä määrä proteiineja. ”Proteiini on kehon ainoa rakennusaine, jota tarvitaan kaikkien kudosten esim. lihaskudoksen ja hemoglobiinin rakentamiseen. Fyysisen harjoittelun (voima, nopeus, kestävyys) keskeiset harjoitusvaikutukset syntyvät

proteiinisynteesissä, jossa ravinnosta saatavia proteiineja käytetään rakennusaineina.” (Mero 2006). Proteiinien päätehtävä elimistössä on osallistuminen proteiinisynteesiin, jossa tärkeimmät kohteet ovat kudosproteiinien (mm. lihakset), entsyymien, hormonien ja hermoston välittäjäaineiden synteesi ja toissijainen tehtävä osallistua energian tuottamiseen (Urheiluvalmennus 2004).

Normaali-ihminen tarvitsee suosituksen mukaan proteiineja 0.8g/kg/vrk. Kestävyysliikunnan harrastajan proteiinin tarve lisääntyy noin 50-75% (1.2-1.4g/kg/vrk) johtuen proteiinien käytön lisääntymistä energiantuotannon tarpeisiin, toisin kuin voimaharjoittelussa, jossa vielä suurempi lisäys johtuu proteiinisynteesin ja suuremman lihasmassan säilyttämisen tarpeista. (Urheiluvalmennus 2004). Biologiselta arvoltaan (proteiinien käyttö imeytynyttä proteiinigrammaa kohtaan) hyviä proteiinin lähteitä ovat mm. kokokananmuna, maito, kala, liha, kana ja soija (Mero 2006).

Rasvat muodostavat suurimman energiavaraston elimistössä ja ihmisellä onkin rasvakudoksessaan varastoituneena noin 50000-10000kcal energiaa. Rasvoja pystytään kuitenkin hyödyntämään kilpailuissa vain kestävyyslajeissa. Harjoituskaudella sitä tarvitaan kaikissa lajeissa elimistön fysiologisiin toimintoihin 0.5-1.5g/kg/vrk. Rasvainen ruoka sisältää välttämättömiä rasvahappoja ja rasvaliukoisia vitamiineja, joita tosin voidaan painonsäätelysystä hankkia myös erikoisravinnosta. Kestävyyslajeissa on tutkittu paljon mahdollista rasvojen hyödyntämistä kilpailutilanteessa, sillä rasvojen käyttö suorituksen alkuvaiheessa säästäisi hiilihydraattivarastoja loppuvaiheisiin. Pitkäkestoisilla aerobisilla harjoituksilla voidaan harjoittaa rasvojen hapettamista energiaksi, mutta selkeää näyttöä ei ole saatu rasvalatauksen hyödystä kilpailusuorituksessa. Edelleen suositellaan hiilihydraattien käyttöä perusenergianlähteenä sekä harjoittelussa että kilpailussa. (Mero 2006.) Tämä suositus edistää myös optimaalista terveyttä (Sherman & Leenders 1995).

Vitamiineja keho tarvitsee pieniä määriä ja niitä saadaan ravinnosta valmiina tai vitamiinivalmisteista sellaisessa muodossa, että ne elimistössä muuttuvat toimiviksi vitamiineiksi. Vitamiinit vaikuttavat proteiinien, hiilihydraattien, rasvojen ja kivennäisaineiden aineenvaihduntaan. Urheiluharjoittelu lisää vitamiinien tarvetta jonkin verran, mutta tarkkaa määrää ei ole pystytty osoittamaan. (Mero 2006.)

Kivennäisaineilla on kehossa kolme roolia: ne ovat osa luiden ja hampaiden rakennetta,

ylläpitävät sydämen toimintaa, lihaksen supistumista, hermoston toimintaa ja happoemästäsapainoa sekä niillä on tärkeä rooli solujen aineenvaihdunnassa entsyymien ja hormonien osana. Urheilu lisää niiden tarvetta. (Mero 2006.)

Nestetasapainon säilyttäminen on olennaista kestävyysurheilussa ja erityisesti kuumissa oloissa ja pitkissä suorituksissa. Urheilijan on syytä juoda paljon vettä ympäri vuorokauden sekä harjoittelussa että kilpailuissa. Kun on kyse runsasta hikoilua tuottavasta suorituksesta (kuumat olot, pitkä suoritus), on urheilijan juotava ennakkoon paljon ja mieluiten elektrolyyttejä (suolat) sisältäviä juomia, kuten urheilujuomia. (Mero 2006.) Muutama tunti ennen suoritusta saattaa olla hyödyllistä pidättäytyä urheilujuomien nauttimisesta, sillä ne inhiboivat lipolyysiä (rasvojen käyttöä energiaksi) suorituksen aikana ja saavat näin aikaan nopeamman glykogeenivarastojen ehtymisen ja uupumisen (Urheiluvalmennus 2004).

Kestävyysharjoituksen tai kilpailun kohdalla suositellaan juotavaksi nestettä viisi minuuttia ennen lähtöä 6-8ml/kg ja suorituksen aikana 2-3ml/kg joka 15.-20. minuutti (Jeukendrup & Brouns 1997). Suorituksen jälkeen pitää juoda runsaasti ja palautumisen nopeuttamiseksi juoman on syytä sisältää hiilihydraatteja ja proteiineja (Mero 2006).

Erikoisravinto on tarpeellinen lisä normaalin ruoan ohella. Sillä pyritään laadukkuuteen ja terveellisempään ravintoaineiden saantiin ja kyse ei ole ”kikkailusta”. Normaalista ruoasta saadaan useimmat erikoisravinnon osat, mutta normaalin ruoan järkevä käyttö harjoittelussa tai kilpailussa on mahdotonta esimerkiksi liian suurien ruoka-annoksien ja imeytymisen hitauden vuoksi. (Mero 2006). Kestävyysurheilussa oleellista on erityisesti lataavan ja palauttavan erikoisravinnon hyödyntäminen. Korkeaglykeemisiä hiilihydraattiravinteita kuten urheilujuomia, maltodekstriinejä, urheilupatukoita, myslejä, rusinoita ja leipää nautittaessa heti suorituksen jälkeen lihaksen glykogeenivarastot täyttyvät nopeasti (Mero 2006). Viimeinen ateria ennen suoritusta on oltava helposti sulavaa, jolloin hiilihydraattijuomat ja hiilihydraattipatukat nousevat tärkeiksi ravinteiksi.

Glykogeenin lataaminen uuden superkompensaatiomallin mukaan nostaa lihasglykogeenin määrän noin 150% lepoarvosta ja sillä vältetään vanhan superkompensaatiomallin haitat. Vanhassa mallissa tehdään tyhjennysharjoitus viikkoa ennen tavoitekilpailua ja tämän harjoituksen jälkeen syödään kolme vuorokautta

rasvapainotteista ravintoa, jossa alle 20% energiasta tulee hiilihydraateista. Kolme kilpailua edeltävää päivää nautitaan päivittäin runsaasti hiilihydraatteja (yli 70% kokonaisenergiasta) ja vähän rasvaa. Menetelmä lisää lihasglykogeenivarastoja voimakkaasti, jopa 160-200% korkeampiin arvoihin kuin lepotilassa, mutta toisaalta urheilija tuntee heikkoutta rasvadieetin aikana, rasvadieetin koostaminen voi olla vaikeaa ja ruokailut epämiellyttäviä, rasvainen ruokavalio voi aiheuttaa vatsaoireilua sekä lisäksi malliin liittyvä minimaalinen harjoittelu voi olla vaikeaa toteuttaa. Uudessa mallissa viikkoa ennen tehtävän tyhjennysharjoituksen jälkeen aloitetaan heti hiilihydraattien lisääminen ravinnossa 70-75%:iin, harjoittelun määrää lasketaan, mutta intensiteetti pidetään samana. (Mero 2006).

Kofeiinin on todettu piristävän ja parantavan rasva-aineenvaihduntaa kestävyys suorituksessa laboratorio-olosuhteissa huippu-urheilijoilla ja harjoittelemattomilla, mutta mekanismeja (rasva-aineenvaihdunta, vaikutus keskushermoston toimintaan, suora vaikutus luurankolihakseen) ei ole tarkasti selvitetty. (Mero 2006).

3.5.2 Ravinto-ohjelma

Vaajakosken Terän nuorille miessuunnistajille suunnatussa ravinto-ohjelmassa tärkeimmässä roolissa on perusruoan valikointi oikein. Harjoituskaudella erikoisravintoa käytetään lähinnä huoltavana ja terveellisyden lisääjänä. Lähtökohtana on ”moniperiaate”, jolloin käytetään valmistetta, jossa on kaikki keskeiset vitamiinit ja kivennäisaineet. (Mero 2006). Kilpailukaudella käytetään lisäksi hiilihydraatteja erikoisravintona lataajina ja palauttajina. Halutessaan urheilijat voivat käyttää kofeiinia (kahvi) piristävänä ja rasva-aineenvaihduntaa parantavana aineena sekä harjoitus- että kilpailukaudella. Tärkeintä on kuitenkin oikea perusruoan valikointi, josta Mero (2006) antaa seuraavat perusohjeet:

- *Viljavalmisteet* (leipä, puuro yms.) sisältävät paljon hiilihydraatteja ja kuuluvat joka aterialle. Täysjyvätuotteissa on myös paljon vitamiineja, kivennäisaineita ja kuitua.
- *Kasvikset, marjat ja hedelmät* kuuluvat myös joka aterialle, koska niissä on vähän energiaa, mutta paljon vitamiineja, kivennäisaineita ja kuitua.

- *Perunat ja juurekset* sisältävät paljon vitamiineja ja kivennäisaineita ja niitä on hyvä käyttää päivittäin. Perunassa on lisäksi paljon hiilihydraatteja.
- *Liha, kala ja kananmuna* ovat hyvä proteiinin lähde ja lisäksi niistä saadaan monipuolisesti vitamiineja ja kivennäisaineita. Urheilijan tulisi syödä lihaa päivittäin, ja kalaa suosia sen hyvän rasvakoostumuksen vuoksi. Kananmunan keltuainen sisältää kolesterolia ja rasvaa epäterveellisiä määriä ja siksi kannattaa käyttää munasta vain valkuainen.
- *Rasvattomia maitovalmisteita* on hyvä nauttia päivittäin. Niistä saadaan proteiineja, vitamiineja ja kivennäisaineita, etenkin kalsiumia.

Esimerkki Vaajakosken Terän suunnistajan ravinnosta talven harjoitus- ja kilpailupäivän aikana löytyy kappaleesta 3.4 (Harjoitus- ja kilpailupäiväesimerkit). Näiden esimerkkien päivittäinen toistaminen ei ole tarkoituksenmukaista, ja varsinkin pääruokailujen (aamupala, lounas ja päivällinen) koostumusta on syytä vaihdella. Erityisesti kalan, kanan tai soijan käyttö lounaalla ja päivällisellä on järkevää 2-3 kertaa viikossa. Pitkiin kilpailuihin tankatessa lisätään ruoka-annoksien kokoa hiilihydraattien osalta ja nautitaan lisäksi tarvittaessa erikoisravintoa (urheilujuomat ja energiapatukat). Lisäksi esimerkiksi voimaharjoittelujaksojen aikana proteiinisynteesin toimiminen on taattava lisäämällä proteiinien saantia sekä ennen että jälkeen harjoituksen. Roskaruoan, liian rasvaisen ruoan, karkkien ym. herkkujen ja nautitun alkoholin määrä on minimoitava koko vuoden ajan.

3.5.3 Lihashuolto

Lihashuolto on laaja käsite, joka tarkoittaa kaikkia niitä toimenpiteitä, joilla pyritään parantamaan palautumista, ennaltaehkäisemään vammoja, saavuttamaan optimaalinen rentoustila sekä opettamaan urheilijalle taloudellinen, tehokas ja kudoksia säästävä tapa käyttää kehoaan (Ahonen ym. 1988). Vaikka syke, verenpaine ja hengitystiheys palautuvat normaalitasolle muutamassa minuutissa kuormituksen loppumisesta ja lihasten lämpötila laskee lepoarvoon noin 45 minuutissa, voi kudosten kemialliseen ja rakenteelliseen palautumiseen kulua vuorokausia. Lihashuolto jaetaan kahteen pääryhmään: 1) urheilijan omat toimenpiteet ja 2) ulkopuolisen (valmentaja, hieroja, fysioterapeutti, lääkäri) suorittamat toimenpiteet (Urheiluvalmennus 2004).

Urheilijan omia toimenpiteitä ovat alku- ja loppuverryttelyt, venyttely, hieronta itse, lihastasapaino ja koordinaatioharjoitukset ja rentoutuskeinot lihahuollon yhteydessä. Harjoituksen yhteydessä suoritetaan aina elimistön lämmittäminen (sykkeen nostaminen, verenkierron vilkastuttaminen, lihasten ravinnon ja hapensaannin nopeuttaminen sekä lihasten joustavuuden paraneminen). Alkuverryttelyssä suoritetaan ensin yleisverryttely, jonka aikana kuormitetaan kevyesti suuria lihasryhmiä. Tämän jälkeen kuormitetaan niitä lihasryhmiä, joita lajissa erityisesti tarvitaan. Alkuverryttelyssä tarkistetaan myös varovasti venytellen lihasten liikelaaajuudet. Kesto on yksilöllinen ja kokemukseen perustuva. Loppuverryttely on vähintäänkin yhtä tärkeä ja sen aikana poistetaan elimistöstä kuona-aineita ja saatetaan elimistö kuormituksesta lepotasolle. Loppuverryttely kestää vähintään 10min ja on kuormitukseltaan aleneva ja voi sisältää myös varovaisia venytyksiä. (Urheiluvallmennus 2004).

Venyttely- ja liikkuvuusharjoittelu on tehokkaan harjoittelun, nopean palautumisen ja vammojen ennaltaehkäisyn kannalta välttämätöntä. Venyttelyssä on tärkeää oman kehon tunteminen ja se kiinnittää urheilijan huomiota enemmän elimistön harjoitteluvasteisiin osana kokonaisharjoittelua. Jokaisen harjoittelun yhteydessä tapahtuvan venyttelyn lisäksi olisi syytä ohjelmassa olla viikkotasolla 1-2 erityistä venytysharjoitusta, joissa normaalin verryttelyn jälkeen tehtäisiin venytysharjoitus pitkäkestoisin venytyksin (0.5-5min kestoisia). Venytysharjoituksessa pyritään lisäämään lihaksen pituutta, nivelten liikelaaajuuksia ja notkeutta. (Urheiluvallmennus 2004.)

Hieronnan vaikutukset elimistöön voidaan jakaa kahteen osaan: 1) mekaaniset vaikutukset ja 2) hermostoon kohdistuvat vaikutukset. Mekaanisia vaikutuksia ovat kitkan aiheuttama kudosten lämpeneminen, verenkierron vilkastuminen, nestekierron tehostuminen pumppausvaikutuksen vuoksi, kiinnikkeiden irrottaminen, venytysvaikutus pehmytkudoksiin, arpikudoksen elastisuuden lisääntyminen, läpäisyvyyden lisääntyminen kudoksissa, entsyymien vapautuminen ja elastisuuden lisääntyminen pehmyskudoksissa. Hermostoon kohdistuvat vaikutukset ovat lihasten reflektorinen rentoutuminen, psyykinen rentoutuminen, kivun lievitys ja autonomisen hermoston tasapainotus. (Lihahuolto 1998.)

Hieronnan sijoittamisesta harjoitusohjelmaan on olemassa muutamia perussääntöjä: 1) hieronta ei saa olla johtava toimenpide, vaan se palvelee harjoittelua, 2) voimakkaita

käsittelyjä ei sijoiteta kehittävien harjoitteiden läheisyyteen, 3) mitä tiheämpään hierotaan, sitä pienempiä alueita käsitellään ja 4) yksilöllinen ja kokemusperäinen suunnitelma hieronnoista on paras. (Lihashuolto 1998.)

Edellämainittujen lisäksi voidaan lihashuoltona käyttää fysikaalisia hoitoja ja fysioterapiaa. Urheilijan itsensä toteuttamista hoidoista voidaan mainita helposti toteutettava terminen kylmähoito. Kylmähoitoa voidaan käyttää kovan harjoituksen jälkeen alentamaan tulehdusprosessia ja nopeuttamaan palautumista (Urheiluvalmennus 2004). Kylmähoito voidaan toteuttaa mm. kylpyammeessa alle 10 asteisessa vedessä istumalla (vältetään kylmettyminen kun yläruumis ei ole vedessä) tai kylmässä suihkussa. Sopiva kesto on 5-15min. Lisäksi voidaan käyttää kylmägeelejä paikallisesti akuuttien vammojen hoidossa (Urheiluvalmennus 2004). Vammojen yhteydessä suositellaan fysioterapeutin palvelujen käyttöä välittömästi vamman synnyttyä lääkäripalvelujen ohella.

3.6 Harjoittelun seuranta

Terän suunnistajien harjoittelua seurataan sähköpostilla tapahtuvalla harjoittelun raportoinnilla. Valmentaja vastaanottaa urheilijan harjoitustiedot Polarin syketiedostoina tai harjoituspäiväkirjana tai mikäli urheilijan käytössä ei ole sähköistä harjoituspäiväkirjaa, Terän oman taulukkolaskentakaavakkeen muodossa. Valmentaja antaa harjoittelusta palautteen, mahdollisen kritiikin ja muutosehdotukset sekä jatko-ohjeet. Harjoitteluun liittyvässä viestinnässä käytetään perinteisten yhteydenpitomenetelmien (keskustelu, puhelin, sähköposti) lisäksi päivittäin MSN Messenger ohjelmaa, joka mahdollistaa reaaliaikaisen tekstikeskustelun harjoittelusta tai muusta valmentautumiseen liittyvästä ja vaikuttavasta asiasta.

Lisäksi seuran kuukausittaisilla (1-2kpl/kk) harjoitusleireillä käydään yhteiskeskustelussa läpi jokaisen sen hetkinen harjoitus- ja elämäntilanne. Positiivisista otteista annetaan kannustavaa palautetta ja ongelmia pyritään ratkomaan valmentajan ja urheilijan välillä. Menetelmä on todettu hyväksi kahden edellisen vuoden kuluessa.

Harjoittelun edistymistä ja suorituskyvyn kehittymistä seurataan talviaikaan kuukausittaisella 11km:n testijuoksulla tiellä (Roninmäki, Jyväskylä) sekä

lajinomaisissa suunnistusharjoituksissa (kortteli- ja polkusuunnistukset talvioloissa). Kesäkeleillä testimenetelmänä on 5km:n maastotesti Jyväskylän mlk:n Kanavuossa, jossa samalla radalla on juostu jo kohta 30 vuotta. Kesällä valmentajat seuraavat tiivisti urheilijoiden otteita eri kilpailuissa ja antavat palautetta kilpailusuorituksista sekä ohjeita harjoittelun onnistumisesta suhteessa tuloksiin. Paljon kilpailevien urheilijoiden kohdalla on tärkeää heidän oma harjoitustilansa seuranta ja valmentajien valmius puuttua mahdollisiin epäkohtiin.

Harjoittelutasojen määrittämiseksi ja tarkistamiseksi urheilijat suorittavat halutessaan kentälaktaattitestit (tasotesti 5 x 1000m) submaksimaalisilla kiihtyvillä vauhdeilla ja yhdellä maksimitonnilla Jyväskylän Hippoksella vakioiduissa oloissa. Suurimmalla osalla harjoitustasojen määrittäminen on ajankohtainen välittömästi, sikäli kun edellisestä testistä on aikaa yli 6kk. Kehon koostumuksen mittaaminen on myös mahdollista Likesillä Vivecan tiloissa Jyväskylän Hippoksella.

3.7 Henkinen valmentautuminen

Henkinen valmentautuminen tai mentaalinen harjoittelu on melko vähän käytetty harjoittelun osa-alue suunnistuksessa. Yleisesti mentaaliharjoittelu tapahtuu rentousharjoituksina, ideomotorisena suorituksen kuvitteluna tai mielikuvaharjoitteluna, jossa suoritus tilannetta käydään läpi mielikuvissa ennen suoritusta (Urheiluvalmennus 2004.)

Tärkeää mentaaliharjoittelun kannalta on rentoutumiskyvyn opettelu, sillä rentoutuneessa tilanteessa mielikuviin eläytyminen on tehokkaampaa. Kun rentoutuminen onnistuu voidaan mielikuvaharjoittelua käyttää esimerkiksi aikaisempia onnistuneita suorituksia muistellen valmistauduttaessa kilpailuun. (Urheiluvalmennus 2004.)

Stressin merkitys on sekä positiivinen että negatiivinen. Rentousharjoittelun avulla urheilija voi oppia säätelemään stressin negatiivisia vaikutuksia. Rentousharjoittelu edistää lisäksi fyysistä palautumista ja henkistä hyvinvointia harjoituskaudellakin. Ideomotorinen suorituksen kuvittelu ei ole suunnistuksessa niin olennainen asia kuin esimerkiksi monissa yleisurheilulajeissa. Silti suunnistuksessa on hyödyllistä

harjoittaa myös mentaalisesti niitä lajisuorituksen osa-alueita, jotka eivät ole vielä kehittyneet automaatiotasolle. Esimerkiksi hyvässä rastinottotyöskentelyssä ja sen positiivisessa vaikutuksessa kokonaissuoritukseen (sujuvuus) voidaan saavuttaa suurta hyötyä sitä mentaalisesti harjoittamattomaan kilpakumppaniin nähden.

Mielikuvaharjoittelu on suunnistuksessa erittäin oleellinen. Suunnistajan on jatkuvasti pystyttävä luomaan mielikuvia tulevasta maastosta ja lisäksi säätelemään keskittymisen tasoa (Nikulainen ym. 1995). Mielikuvaharjoittelussa tulee luoda kuvia onnistuneista suorituksista, sillä se vapauttaa suunnistajan optimaaliseen toimintaan myös seuraavissa kilpailuissa (Kärkkäinen & Pääkkönen 1986). Tärkeimpiä mielikuvaharjoittelun käyttökohteita ovat Kärkkäinen ja Pääkkösen mukaan:

1. Suunnistusteknisten taitojen kehittäminen
2. Suunnistustaktiikan kehittäminen
3. Kilpailun läpikäynti uudelleen

Terän suunnistajat käyvät läpi mielikuvaharjoitteluna kaikki lajisuoritukset, niin harjoitukset kuin kilpailutkin ja mielikuvaharjoittelusta nousseita havaintoja käytetään hyväksi tulevissa harjoitustilanteissa ja mielikuvaharjoitteissa suunnistusteknisten taitojen ja suunnistustaktiikan kehittämiseksi. Tärkeää on huomioida omaa mielikuvien luontikykyä ja kehittää myös sitä.

4 Pohdinta

Edellä käsitelty suunnistuksen lajiansalyysi ja harjoittelun ohjelmointi esittävät suunnistuksen moniulotteisena lajina, jonka jokainen valmentaja ja yksilö voi nähdä monin eri tavoin. Pitkään suunnistus nähtiin lähes pelkästään fyysisenä lajina, jossa tärkeintä oli kova suunnistusjuoksukyky. Nykyään ollaan taas tultu tilanteeseen, jossa suunnistus nähdään ennenkaikkea tekniikka- ja taitolajina, jossa fyysinen suorituskyky pitää saattaa vain sille tasolle joka ”riittää”. On merkittävää että suunnistussuoritusta on hankala nähdä kaikkien osatekijöiden summana, jossa yksikään ei ole toista vähäpätöisempi.

Suunnistussuorituskykyä määrittävien kokonaisvaltaisten tutkimusten tekemistä pidän

erittäin tärkeänä. Toisistaan irrallaan olevien tekijöiden tarkastelu ei voi tuottaa kovin kokonaisvaltaista käsitystä suunnistuksesta lajina niin tutkijalla kuin valmentajalla tai urheilijallakaan. Ongelmana on tietysti ollut osittain tosiasia, että suunnistusta on niin vaikea mitata lajisuorituksen aikana. Vai onko ongelma ollut siinä että ei ole vain ollut energiaa luoda sellaista tutkimusta, jossa luotaisiin sellaiset olosuhteet, jotka kertovat kokonaissuorituksesta ja osasuorituksista tarkasti ja rehellisesti? Väisänen (2002) tutkimus oli erittäin hyvä tässä mielessä ja siitä saatiinkin arvokasta tietoa valmennuskäyttöön.

Suunnistuksen moniulotteisuudesta ja lajin parissa työskentelevien omista ambitioista johtuen kyseenalaistan tämän työn käsitykset esimerkiksi taidon tärkeydestä, jota olen itse huippusuunnistajana pitänyt aina eniten suorituskykyä määrittävänä tekijänä. Perusteluna on se tosiasia että suunnistuksessa menestyneet ovat erittäin suurelta osin taitavia suunnistajia. Myös sitä voi pitää totuutena, että vaikka suunnistaja on miten kova juoksija, on vaikea menestyä jos suunnistaja ei osaa suunnistaa, ainakaan henkilökohtaisissa kilpailuissa. Toisaalta hyväkään taito ei auta mihinkään, jos suunnistaja ei jaksa juosta riittävän kovaa ja riittävän pitkään. Näitä perusasioita on hyvä käsitellä valmennus- tai valmennusfilosofiaansa rakentaessa.

Harjoittelun ohjelmoinnissa lähtökohtana on urheilijan henkilökohtainen kehittyminen ohjelmoidun suunnitelman mukaisesti. Taustatekijät tarkkaan tietäen ja päivittäisvalmentautumista seuraavana tiedän että iso ryhmä ei tule olemaan suuri ongelma harjoittelun onnistumisessa. Ohjelmoinnin tarkoitus on korostaa lajianalyysissä esiteltyä lajin moniulotteisuutta ja kiinnittää huomio tasaisesti kaikkiin osa-alueisiin. Tärkeimpänä pidän harjoittelun rytmityksen onnistumista ja erityisesti viikkotason levon ja palautumisen suhdetta. Liian kevyt tai harvaan tapahtuva harjoittelu ei aiheuta homeostaasin järkkymistä ja superkompensaatiota eikä siten näy suorituskyvyn kasvuna. Toisaalta liian kova ja tiheään tapahtuva harjoittelu väsyttää elimistöä ja räsitystä alkaa kertymään liikaa. Rytmityksessä on painotettu selkeitä lepopäiviä helpottamaan edellisten tapojen välisen keskitien löytämistä. Toisaalta voi kysyä, olisiko hyödyllistä tehdä esimerkiksi kolmen päivän tehojaksoja, koska niitä tulee myös kisakaudella vastaan? Varmasti yhden tai kahden kerran verran, koska tuntemus näiden putkien merkityksestä näkyy varmasti sitten itse kilpailuputkilla.

Ravinnon merkitystä ei ole kovin paljon korostettu suunnistusmaailmassa. Suunnistus

on kuitenkin kestävyyslaji, jossa ravinnon merkitys on suuri. Perusteiden osaaminen ja noudattaminen ravinto-ohjelman suhteen on välttämätöntä optimaalisten harjoitusvaikutusten synnyttämiseksi. Työssä esiteltyjen ravintoesimerkkien muuntamisen suoraan mahdollisesti uudeksi ruokavalioksi kyseenalaistaisin, vaikka kyseessä onkin turvallinen perusruoka. Urheilijoiden on kuitenkin syytä tutustua erittäin tarkkaan ravinto ja ravinto-osioihin perusteiden kertaamiseksi ja oppimiseksi. Lihashuollossa suunnistajat usein ”lintsaavat” ja tämä näkyy jumisuutena ja vammoina. Tulisi muistaa että päivittäinen lihahuolto venyttelyineen ja jumppineen kuuluu mm. maailmanmestari Jani Lakasen ohjelmaan.

Kokonaisuutena uskon että tämä käytännönläheinen työ ohjaa oikeanlaiseen harjoitteluun ja auttaa urheilijoita saavuttamaan tavoitteensa. Lisäksi se auttaa lajianalyysin kautta ymmärtämään lajin syvintä olemusta ja sitä kautta parantaa omaa toimintaa jokaisessa yksittäisessä harjoituksessa ja kilpailuissa, jonka urheilija suurella sydämellään tekee.

5. LÄHTEET

Andersson, G., Johansson, C., Aulin, K. & Saltin, B. (1993) Orienteering en fysiologisk mårdom. Skogssport 5: 21-23.

Bompa, T.O. (1999) Periodization: theory and methodology of training. Fourth edition. Human Kinetics. USA.

Creagh, U. & Reilly, T. (1997) Physiological and biomechanical aspects of orienteering. Sports Medicine 6: 409-418.

Dresel, U. (1985). Lactate acidosis with different stages in the course of a competitive orienteering performance. Scientific Journal of Orienteering 1: 4-13.

Gjerset, A., Johansen, E. & Moser, T. (1997) Aerobic and anaerobic demands in short distance orienteering. Scientific Journal of Orienteering 13: 4-25.

Havas, E. (1989) Kontaktiajat suunnistuksessa. Liikuntabiologian laitoksen seminaarityö, Jyväskylän yliopisto.

Havas, E. & Kärkkäinen, OP. (1995) The effects of running speed and surface on muscle activity a field study in orienteering. Kirjassa: 15th Congress of the International Society of Biomechanics. Book of abstracts. The university of Jyväskylä July 2-6, 1995.

Jensen, K., Franch, J., Kärkkäinen OP & Madsen, K. (1994) Field measurements of oxygen uptake in elite orienteers during cross-country running using telemetry. Scandinavian Journal of Medicine and Sports, 4: 234-238.

Jeukendrup, A., Brouns, M. & Brouns, F. (1997) Nutrition for endurance sports: from theory to practice. Papendahl-Arnhem, Alankomaat, Tammikuu 30. Proceedings.

Johansen, B.J. (1997) Thinking in orienteering. Scientific Journal of Orienteering 13: 38-46.

Karppinen, T. & Laukkanen, R. (1994) Heart rate analysis in orienteering training and competitions before and during WOC 1993. Scientific Journal of Orienteering 10: 63-77.

Kärkkäinen, OP., Viitasalo, J. & Vähäsöyrinki, P. (1984) Suunnistusjuoksun mitattavuus laboratorio-olosuhteissa sekä lajiharjoittelukauteen siirtymisen vaikutukset suunnistusjuoksusuorituskykyyn.

Kärkkäinen, OP. & Pääkkönen, O. (1986) Suunnistusvalmennus. Saarijärven Offset Ky, Saarijärvi.

Mero, A., Rusko, H & Vähäsöyrinki, P. (1984) Sykkeen, veren maitohapon ja suorituskyvyn muutokset suunnistuksessa kilpailuvauhtiin verrattuna alle normaalin, normaalilla ja yli normaalin olevalla juoksuopeudella. Suunnistuksen lajiansalyysi:5-16. Suomen Suunnistusliitto, Helsinki.

Mero, A., Häkkinen, K., Keskinen, K.L. & Nummela, A. (2004) Urheiluvalmennus. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2004.

Mero, A. (2006) Ravintovalmennuksen käytännön toteuttaminen. Jyväskylän yliopisto.

Moser, T., Gjerset, A., Johansen, E. & Vadder, L. (1995) Aerobic and anaerobic demands in orienteering. *Scientific Journal of Orienteering* 11: 3-33.

Nikulainen, P. (1988) Suunnistusajattelun teoria. Pro Gradu -tutkielma. Opettajankoulutuslaitos, Turun yliopisto.

Nikulainen, P. (1994) Suunnistus ja ajattelu. SASApaino, Salo.

Nikulainen, P., Vartiainen, B., Salmi, J., Minkkinen, J., Laaksonen, P. ja Inkeri, J. (1995) Suunnistustaito. ER-Paino, Lievestuore.

Seiler, R. (1996) Cognitive processes in orienteering – a review article. *Scientific Journal of Orienteering* 12: 50-65.

Sherman, W.M. & Leenders, N. (1995) Fat loading: The next magic bullet? *International Journal of Sport Nutrition, Supplement to volume 5, June 1995.*

Smekal, G., von Duvillard, S., Pokan, R., Lang, K., Baron, R., Tschan, H. Hofmann, P. & Bachl, N. (2003) Respiratory gas exchange and lactate measures during competitive orienteering. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35: 682-689.

Tammelin, T. (1992) Kestävyys- ja voimaominaisuuksien yhteydet suunnistajan maastossajuoksuukykyyn. Liikuntafysiologian tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Tammelin, T. (1995) Kestävyysominaisuudet ja juoksun taloudellisuus juoksumatolla ja maastossa suomalaisilla miessuunnistajilla. Liikuntafysiologian Pro Gradu – tutkielma, Jyväskylän yliopisto.

Vapa, M. (2003) Suomen Suunnistusliiton valmennuskoulutusmateriaali, Suomen Suunnistusliitto, Helsinki.

Väisänen, M. (2002) Kestävyyden ja voimantuoton yhteydet suunnistusjuoksuun miehillä ja pojilla pohjoismaisessa maastotyyppissä. Pro Gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto.

WWW-linkit:

International Orienteering Federation, IOF. (2004) Competition rules, www.orienteing.org

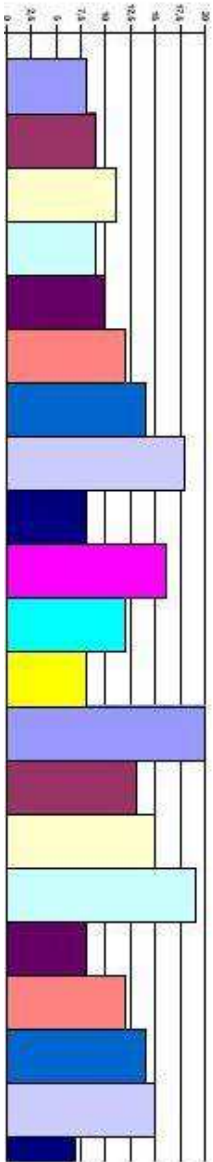
Kilpa- ja huippu-urheilun kehittämiskeskus (2006). Lajien lisenssimäärät, <http://www.kihu.jyu.fi/faktapankki/lisenssit/>

Nieminen, A. (2006) MM-mitalitilastot, <http://www.antin.net/woc/>

Suomen Suunnistusliitto (2006) Suunnistuksen ranking-listat. <http://www.ssl.fi>

Liite 1. Vuosisuunnitelma (alkuosa).

VUOSISUUNNITELMA 2007																				
Jäsenlehti Toim.																				
21.25V TENNISIT																				
1. HARJ. KAUDET	JOULU				TAMMI				HELMI				MAALIS							
2. KUUKAUDET	MARRAS				JOULO				TAMMI				HELMI				MAALIS			
3. LEIRIT	LEIRI				LEIRI				LEIRI				LEIRI							
4. KILPAILUT	Kilpailut				Kilpailut				Kilpailut				Kilpailut							
5. TESTIT	TESTI				TESTI				TESTI				TESTI							
6. KAUSI (H & KA)	Osteoma 135h				KA 11.25v/460				Osteoma 116h				KA 14.5h/460							
7. VIIKOT	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8. VIIKOKORTIT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9. VIIKON MÄÄRÄ	8	9	11	9	10	13	14	18	8	18	13	8	21	13	15	19	8	12	14	13
10. HARJOITUKSEN TAVOITTEET	<p>PERUSKÄÄVYTYDEN LUONTI</p> <p>1. PERUSKÄÄVYTYDEN HANKKIMINEN Jouko, hiihto, vauhti, kuntopyörä, peili jne. Mehujoukossa (esim. yhdistelmäharjoitukset: hiihto + jouko + pyöräily)</p> <p>2. VAUHTIKÄÄVYTYDEN KEHITTÄMINEN x 1 (+ MK) Pudotusjoukko, korttelisuunnitus, hiihto, testijoukko, peili.</p> <p>3. KESTOVOIMIA JA JUOKSUN TUKEVAUSTEN KEHITTÄMINEN Kuntopyörä (yhden + 1 oma/vko, syvä vartalonharjoitus 15-20min)</p> <p>4. LAJISUORITUKSEN KEHITTÄMINEN Fysiikka: Korttelisuunnitus, joukko- ja yksilötestit, hiihtosuunnitus Taito: Keskittämällä muutama, kovan lähtöajun vaativuuden tutkiminen, mitali- ja laajisuorituksen harjoitus, analysointi, taktiikka ja joukko- ja yksilötestit</p> <p>5. HARJOITTELUUN TUKEVUUS Urheilijan ruokavalio: Varmista, ravitsemus, sauna, uinti ja hieronta. Varmojen hoitojen harjoitus: kovan hiihtäjä (säätöharjoitus: lähtöharjoitus)</p> <p>6. KUORMITUSTILAN SEURANTA Itsearvioinnin ja lääkärin, keuhkotieteen ja harjoituslääkärin kanssa, Lego.</p> <p>RYTMITYS: Kova, keskivahva, rauhallinen hiihtäjä sovelleen</p>																			
11. HARJOITUKSEN TOTEUTUS	<p>PERUSKÄÄVYTYDEN LUONTI</p> <p>1. PERUSKÄÄVYTYDEN HANKKIMINEN (ks. PK I lause) Jouko, hiihto, vauhti, kuntopyörä, peili jne. Mehujoukossa (esim. yhdistelmäharjoitukset: hiihto + jouko + pyöräily)</p> <p>2. VAUHTIKÄÄVYTYDEN KEHITTÄMINEN x 2 (+ MK) Pudotusjoukko, korttelisuunnitus, hiihto + jouko</p> <p>3. KESTOVOIMAN YLLÄPITO Kuntopyörä (yhden + 1 oma/vko keskivahvalle)</p> <p>4. LAJISUORITUS + LAJIVOIMA Taito: Kovan PK I + KARTTAMARJOITUKSET NETSÄÄ ja pöydän ääressä, vauhti, 2h/460, mitali, 5h/460. Mehujoukko (esim. yhdistelmäharjoitukset)</p> <p>5. NOPEUS, JUOKSUTENNIKKÄ, KEMOISUUS Rauhalliset testit (kova, peili, j- ja testi) - ja nopeus- ja taktiikka harjoitukset (omatoiminen tai esim. muun kanssa)</p> <p>6. HARJOITTELUUN TUKEVUUS Urheilijan ruokavalio: Varmista, ravitsemus, sauna, uinti ja hieronta. Varmojen hoitojen harjoitus: kovan hiihtäjä (säätöharjoitus: lähtöharjoitus)</p> <p>7. KUORMITUSTILAN SEURANTA Itsearvioinnin ja lääkärin, keuhkotieteen ja harjoituslääkärin kanssa, Lego.</p> <p>RYTMITYS: Kova, keskivahva, rauhallinen hiihtäjä sovelleen</p>																			



Liite 1. Vuosisuunnitelma (loppuosa).

