

**MAANTIEPYÖRÄILYN YHTEISLÄHTÖAJON LAJIANALYYSI JA
VALMENNUKSEN OHJELMOINTI**

Samuel Halme

Valmennus- ja testausoppi

Valmentajaseminaarityö

LBIA028

Kevät 2016

Liikuntabiologia

Jyväskylän yliopisto

Työnohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Samuel Halme (2016). Maantiepyöräilyn yhteislähtöajon lajiansalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Valmentajaseminaarityö, Liikuntabiologia, Jyväskylän yliopisto, 62s.

Johdanto. Maantiepyöräily on yksi pyöräilyn alalajeista ja se on vahva laji etenkin Keski- ja Etelä-Euroopassa. Suosio on myös levinnyt jatkuvasti yhä laajemmalle alueelle. Maantiepyöräily on rankka kestävyyslaji, joka on samalla sekä yksilö- että joukkuelaji. Kilpailuja on ajettu vuodesta 1868 alkaen. Kilpailuissa on yhteislähtö lukuun ottamatta yksilöaika-ajaja. Tunnetuimmat kansainväliset pyöräilykilpailut ovat Tour de France, Giro d'Italia ja Paris-Roubaix. Osa kilpailuista on yksittäisiä ja osa on etappikilpailuja, joissa ajetaan useana päivänä peräkkäin ja lasketaan yhteistulos. Maantiepyöräily on olympialaji ja sen toimintaa koordinoi Kansainvälinen pyöräilyliitto (UCI) ja maiden omat kansalliset liitot. Maantiepyöräily on erittäin kovatasoinen kilpailulaji ja suurimmilla kilpailutapahtumilla on miljoonia televisioseuraajia.

Lajiansalyysi. Maantiepyöräily vaatii paljon ajajan fyysisiltä ominaisuuksilta. Pisimmät etappikilpailut kestävät jopa kolme viikkoa. Tästä syystä pyöräilyssä tarvitaan paljon kestävyyttä ja hyviä psyykkisiä ominaisuuksia. Pyöräilyn huipulla ajajat ovat ammattilaisia ja saavat palkkansa pyöräilytalleilta, joiden eteen he tekevät töitä. Keskimääräinen miespuolinen ammattilaismaantiepyöräilijä on 26-vuotias, 1,80 m pitkä ja painaa 69 kg. Hänen maksimaalinen hapenottokykyensä (VO_{2max}) on 78,8 ml/kg/min ja tehontuotto tällä tasolla 439 W. Pyöräilijöiden välillä on kuitenkin paljon fysiologisia eroja myös ammattitasolla, sillä pyöräilijöillä on erilaisia tehtäviä ja rooleja joukkueissaan. Maantiepyöräilyä ajetaan joukkueina, joten ajajat pyrkivät tekemään yhteistyötä niin, että joku joukkueen jäsenistä voittaisi kilpailun. Tyypillisimmät ajajatyypit ovat: yleisajaja, kiriajaja, ylämäkiajaja, tasamaa-ajaja ja aika-ajaja. Maantiepyöräily on hyvin taktinen laji, jossa voittoa voidaan tavoitella monella eri tavalla. Kilpailuissa ajetaan yhtenä ryhmänä, jolloin osa ajajista voi olla ryhmän suojassa ja säästää näin energiaa. Suomessa järjestetään maantiepyöräkilpailuja huhtikuusta syyskuuhun ja osallistujia voi olla parhaimmillaan useita satoja. Suomi on kokonaistasoltaan paljon jäljessä huippumaita, vaikka yksittäiset ajajat saavat välillä hyviä tuloksia. Junioritoiminnassa on paljon kehittämistä, sillä nuoria lajin harrastajia on melko vähän.

Harjoittelu. Koska maantiepyöräily on perusliikesuorituksena melko helppo, niin lajin pariin voi siirtyä vielä myöhemmälläkin iällä. Lajiin ei tarvitse erikoistua kovinkaan aikaisin. Maantiepyöräilyssä on yksi kilpailukausi ja pitkä harjoittelukausi, joten harjoituskauden aikana on hyvin aikaa kehittää erilaisia ominaisuuksia. Vastaavasti kilpailukauden aikana on vaikea tehdä montaa kehittävästä harjoitusjaksoa, koska maantiepyöräilyssä kilpaillaan hyvin paljon. Suomen tasolla harjoittelumäärät ovat noin 700–900 tuntia, mutta ammattilaiset treenaavat yli 1000 tuntia vuodessa. Pyöräily sallii suuret harjoitusmäärät, koska lajissa ei tapahdu juuri iskutusta kropalle. Harjoittelussa painottuu peruskestävyys harjoittelu, jota on suurin osa harjoittelusta. Tämä on tärkeää, sillä kilpailusuoritukset voivat kestää useita tunteja ja niistä noin 95 % tapahtuu aerobisen energiantuoton kautta. Muiden ominaisuuksien kehittäminen riippuu hieman omasta ajajatyypistä. Esimerkiksi kiriajaja tarvitsee paljon myös kiriharjoittelua.

Ravinto. Ravinnon saannin tulee olla melko suurta etenkin kovilla harjoitusviikoilla. Kokonaisenergiankulutus voi olla kestävyysurheilijalla noin 3000-6000 kcal, ja joissain

tapauksissa jopa enemmän. Pyöräilyssä ruokaa ja nestettä pystytään nauttimaan hyvin myös suorituksen aikana, koska pyöräily on melko staattista liikettä keskivartalon ja ylävartalon osalta. Ravintoa pystytään kuljettamaan taskuissa sekä pyörään kiinnitettynä. Lisäksi maantiepyöräkilpailuissa käytetään huoltoautoja, joista on mahdollista saada kilpailun aikana lisää evästä ja juotavaa. Yleisesti suorituksen aikana käytetään urheilujuomaa, geelejä ja patukoita, mutta myös muun kiinteän ruoan nauttimien voi olla hyvä asia pitkissä usean tunnin suorituksissa.

Muut palautumismenetelmät. Ravinnon lisäksi palautumisen kokonaispakettiin kuuluvat muun muassa aktiivinen palauttelu, venyttely, uni, hieronta, fysikaaliset hoidot sekä kylmä ja kuuma vesi. Palautumista tulee seurata jatkuvasti ja siinä tulee ottaa huomioon kolme eri asiaa: harjoituksen aikainen palautuminen, harjoituksen jälkeinen akuutti palautuminen sekä palautuminen pitkällä aikavälillä harjoitusrasituksesta. Erilaisten palautumismenetelmien käyttäminen nopeuttaa palautumista ja mahdollistaa tehokkaamman harjoittelun. Fyysisen palautumisen lisäksi on hyvä kiinnittää huomiota myös psyykkiseen palautumiseen.

Nuori urheilija. Sasu Halme on nuori ja lupaava 19-vuotias urheilija, joka tähtää pyöräilyssä huipulle. Hän on ajanut menestyksekkäästi jo 7-vuotiaasta lähtien ja ehtinyt saavuttaa sinä aikana muun muassa 16. sijan maastopyöräilyn nuorten MM-kilpailuissa, ja tämän lisäksi useita yleisen sarjan Suomen mestaruuksia. Sasu ajaa sekä maantie- että maastopyöräilyä ja kuuluu näissä molemmissa lajeissa Suomen kärkipyöräilijöihin.

Kehityskohteet Suomessa. Suomessa on tehty viime vuosina hyvää työtä pyöräilyn näkyvyyden edistämiseksi sekä harrastajien houkuttamiseksi lajin pariin. Pyöräily on suosittu harrastemuoto, mutta kilpailutoiminta kaipaisi lisää ajajia. Suomessa haasteita teettää etenkin vuodenaikojen vaihtelu ja lajikulttuurin puute. Kilpailuiden järjestäminen on haastavaa, koska maantiepyöräily vaatii liikennejärjestelyjä ja paljon talkootyötä. Lisäksi katsojia ei yleensä ole paljoa ja täten myös yhteistyökumppaneiden houkuttaminen lajin pariin on vaikeaa. Suomen pyöräilyn nousun tulisi lähteä lapsista ja nuorista. Heidän valmennukseensa tulisi panostaa ja tätä kautta tarjota tukea edetä pyöräilyuralla eteenpäin. Lajiosaamista kyllä löytyy, mutta toiminta on vielä melko pirstaleista. Yhteiset valmennushankkeet ja suunnitelmat voisivat auttaa nuoria pääsemään eteenpäin.

Avainsanat: maantiepyöräily, taktiikka, fysiologiset vaatimukset, ravinto, harjoittelun ohjelmointi, Sasu Halme

KÄYTETYT LYHENTEET

Aerobinen	Hapen avulla tuotettu energia
AerK	Aerobinen kynnys
Anaerobinen	Ilman happea tuotettu energia
AnK	Anaerobinen kynnys
GME	Mekaaninen hyötysuhde (gross mechanical efficiency)
LT1	Laktaattikynnys 1
LT2	Laktaattikynnys 2
OBLA	Veren laktaatin kertymisen alkaminen (onset of blood lactate accumulation)
Peesi	Toisen pyöräilijän takana pyöräileminen niin, että ilmanvastus ja energiankulutus pienenevät
PP-ergometri	Polkupyöräergometri – kuntopyörä, jota käytetään kuntotestien tekemiseen
SPU	Suomen pyöräilyunioni
Tour de France	Ranskan ympäriajo – maailman tunnetuin pyöräilykilpailu, joka kestää noin kolme viikkoa
UCI	Kansainvälinen pyöräilyliitto (Union Cycliste Internationale)
VO _{2max}	Maksimaalinen hapenottookyky (ml/kg/min tai L/min)
W	Tehoa kuvaava yksikkö, watti
W _{max}	Teho maksimaalista hapenottookykyä vastaavalla kuormalla
WCC	Maailman pyöräilykeskus Sveitsin Aiglessa (world cycling center)
XCO	Maastopyöräilyn alalaji, olympialaji (cross country olympic)

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO.....	1
2 MAANTIOPYÖRÄILYN LAJIANALYYSI.....	3
2.1 Yleiskatsaus maantiepyöräilyyn.....	3
2.1.1 Maantiepyöräilyn lajiesittely ja historiaa.....	3
2.1.2 Kilpailut ja kilpaileminen.....	4
2.1.3 Lajin tila ja ammattimaisuus.....	7
2.2 Maantiepyöräilyn fysiologiset ja biomekaaniset vaatimukset.....	10
2.2.1 Yleiset fysiologiset vaatimukset.....	10
2.2.2 Maantiepyöräilijän fysiologiset ja antropometriset ominaisuudet.....	12
2.2.3 Pyöräilyssä vaikuttavat voimat ja niiden mittaaminen.....	16
2.2.4 Maantiepyöräilijän biomekaniikkaa.....	18
2.3 Taktiikka ja kilpaileminen maantiepyöräilyssä.....	19
2.3.1 Ryhmässä ajaminen.....	20
2.3.2 Erilaiset ajajatyypit ja ajajien roolit joukkueessa.....	21
2.3.3 Joukkueen toiminta ja taktikointi.....	25
2.4 Lajin tila Suomessa.....	28
2.4.1 Lajin tila, lajikulttuuri ja valmennus.....	29
2.4.2 Seura- ja maajoukkuetoiminta, kilpailut ja ammattilaispyöräilijät.....	31
3 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI JA HARJOITTELU MAANTIOPYÖRÄILYN NÄKÖKULMASTA.....	34
3.1 Esittelyssä Sasu Halme – tie maailman huipulle tähtääväksi pyöräilijäksi.....	34
3.2 Maantiepyöräilijän harjoittelusta.....	37
3.2.1 Harjoittelun yleiset periaatteet.....	38
3.2.2 Harjoittelun ohjelmointi.....	40

3.2.3	Esimerkkinä Sasu Halme.....	44
3.3	Ravinto ja palautuminen.....	48
3.3.1	Yleistä ravinnosta	48
3.3.2	Ravinto harjoituksissa ja kilpailuissa	49
3.3.3	Palautuminen	52
3.3.4	Esimerkkinä Sasu Halme.....	53
3.4	Kunnon testaaminen ja kilpailuihin valmistautuminen	54
3.4.1	Kunnon testaamisen ja kilpailuihin valmistautumisen periaatteet	55
3.4.2	Esimerkkinä Sasu Halme.....	56
4	POHDINTA.....	57
	LÄHTEET	60

1 JOHDANTO

Polkupyörä, joka voi koostua jopa 3000 osasta, muodostaa ihmiskehon kanssa kokonaisuuden, joka on yksi tehokkaimmista tavoista päästä paikasta toiseen. (Cooke 2012, 16.) Pyöräily koskettaa jollain lailla suurta osaa maailman ihmisistä. Kuitenkin vain harvat ovat mukana kilpapyöräilyn maailmassa. Maantiepyöräily on suosittu liikunta- ja urheilumuoto myös Suomessa, mutta kilpailutoiminta on monelle harrastajalle silti vierasta. Keski- ja Etelä-Euroopan monissa maissa maantiepyöräilyä voidaan pitää yhtenä suosituimmista kilpaurheilumuodoista kymmenien tuhansien katsojien kerääntyessä teiden varsille seuraamaan maantiepyöräilyammattilaisten vilahtamista vauhdilla ohitse. Katsojalle katsomiskokemus saattaa olla vain yksi pieni hetki, jolloin oma suosikki polkee ohitse. Moneen muuhun lajiin verrattuna on kysymys siis verrattain erilaisesta lajista. Lajikulttuuri on silti vahva monissa maissa ja uusia ajajia kehittyä jatkuvasti lajin terävimpään kärkeen.

Innostus maantiepyöräilykilpailuihin alkoi 1900-luvun lopulla ja innostus on yhä vain kasvanut. Jotkut suuret kilpailut keräävät ympäri maailman kymmeniä miljoonia ihmisiä televisioiden ääreen. (Union Cycliste Internationale 2016.) Pyöräily vaatii ajajilta hyvin monenlaisia ominaisuuksia, koska kilpailut ja radat vaihtelevat suuresti. Sitä paitsi ammattimaantiepyöräilijät kilpailevat tyypillisesti noin 100 kilpailua vuodessa. (Jeukendrup ym. 2000.) Pyöräily on siitä mielenkiintoinen laji, että siinä voi menestyä hyvin erilaisilla ominaisuuksilla. Pyöräilyn sisältä löytyy hyvin erityyppisiä lajeja, joista varmasti löytyy jokaiselle sopivin. (Ahlroos 2005, 96.) Maantiepyöräilyssä tärkeimmät ominaisuudet ovat kestävyuden lisäksi loppukirinopeus sekä valmius kilpailuissa tapahtuviin rytmivaihdoksiin. (Ahlroos 2005, 98.)

Maantiepyöräkilpailut kestävät yhdestä tunnista useaan tuntiin ja ovat reitiltään ja kilpailumuodoltaan hyvin erityyppisiä. On olemassa yksittäisiä kilpailuja sekä etappikilpailuja, jotka sisältävät useita erilaisia etappeja. Osa etapeista saattaa olla henkilökohtaisia aika-ajoetappeja, osa tasamaaetappeja ja osa mäkiisiä vuoristoetappeja. Maantiepyöräilyssä ajetaan joukkueina, jolloin jokaisella joukkueen jäsenellä on oma roolinsa joukkueessa. Tyypillisesti maantiepyöräilijät ovat melko kevytrakenteisia, mutta pyöräilijöiden välillä on paljon eroja riippuen siitä, minkälaiset ominaisuudet hänellä on ja minkälaisessa roolissa hän on joukkueessa.

Harjoittelun määrällä ja laadulla on suora vaikutus suorituskyvyn muutoksiin. Aloittelijasta huippu-urheilijaan harjoituskuormituksen täytyy nousta asteittain ja vaihdella jaksoittain urheilijan ominaisuuksien kehittymisen myötä. Harjoituskuormitus voidaan ajatella harjoittelun intensiteetin, keston ja toistuvuuden yhdistelmänä. (Bompa & Haff 2009, 45.) Maantiepyöräilijät joutuvat harjoittelemaan paljon pystyäkseen parantamaan kestävyysominaisuuksiaan. Pyöräilyä on helppo harjoitella määrällisesti paljon, sillä pyöräily ei aiheuta vartalolle iskutusta ja ei näin altista kovin helposti rasitusvammoille. Huippupyöräilijöiden harjoitusmäärät ylittävät helposti yli 1000 tuntia vuodessa, joten harjoittelun ohjelmoinnilla, ravinnolla ja levolla on tärkeä merkitys kokonaisuuden kannalta. Suurten harjoitusmäärien takia saattaa myös olla vaikea esimerkiksi opiskella tai tehdä muita töitä samanaikaisesti.

Tämän työn tarkoituksena on maantiepyöräilyn yhteislähtöajon lajiesittely. Tässä ei syvällisemmin paneuduta mihinkään tiettyyn osa-alueeseen, vaan pyritään tarjoamaan nimenomaan yleiskatsaus, joka sopii myös lajia tuntemattomille lukijoille. Työssä esitellään maantiepyöräilyn yleisiä vaatimuksia sekä myös lajin joukkue toimintaa ja taktista puolta. Lisäksi esitellään harjoittelun yleisiä periaatteita sekä muutamia tarkkoja esimerkkejä harjoitteluun liittyen. Käsittelyssä on myös Sasu Halmeen tie huipulle tähtääväksi pyöräilijäksi. Sasu on valinnut lajikseen pyöräilyn ja on yksi Suomen suurimmista tulevaisuuden lupauksista. 19-vuotias nuorukainen tähtää tosissaan ammattipyöräilijäksi ja pyrkii harjoittelemaan ja elämään täysillä urheilijan elämää. Tie ammattipyöräilijäksi on vaikea varsinkin Suomesta lähtöisin olevalle pyöräilijälle, mutta ei kuitenkaan mahdoton.

2 MAANTIOPYÖRÄILYN LAJIANALYYSI

2.1 Yleiskatsaus maantiepyöräilyyn

2.1.1 Maantiepyöräilyn lajiesittely ja historiaa

Ensimmäinen virallinen maantiepyöräilykilpailu oli nimeltään Parc de Saint-Cloud ja se ajettiin Pariisissa vuonna 1868. Kilpailun voitti britannialainen pyöräilijä James Moore. Ensimmäinen kaupungista toiseen ajettu kilpailu järjestettiin heti seuraavana vuonna ja siinä poljettiin Pariisista Roueniin. Kilpailulle kertyi mittaa 123 kilometriä ja kilpailun voittaja James Moore käytti matkaan aikaa 10 tuntia ja 25 minuuttia. Pyöräilystä tuli olympialaji heti ensimmäisissä nykyaikaisissa olympialaisissa vuonna 1896 ja maantiepyöräilyn yhteislähtökisa on ollut olympialaisten ohjelmassa joka kerta vuoden 1912 Tukholman olympialaisista alkaen. Olympiakisojen ohelle maantiepyöräilyyn tuli myöhemmin muitakin arvokisoja ja vuonna 1921 ajettiin ensimmäiset amatöörien maantiepyöräilyn maailmanmestaruuskilpailut. Tästä kuusi vuotta myöhemmin ajettiin ensimmäiset ammattilaisten maantiepyöräilyn maailmanmestaruuskilpailut. Vuonna 1900 perustettiin Pariisissa kansainvälinen pyöräilyliitto UCI (Union Cycliste Internationale) ja perustajina toimivat Belgian, Ranskan, Italian, Sveitsin ja Yhdysvaltojen kansalliset lajiliitot. UCI on kansainvälisen olympiakomitean tunnustama ”kattojärjestö” kansainväliselle pyöräilylle ja sen päätoimisto sijaitsee tällä hetkellä Sveitsin Aiglessa maailman pyöräilykeskuksen yhteydessä. UCI:n johtajana (presidenttinä) toimii isobritannialainen Brian Cookson, joka aloitti tehtävässä vuonna 2013. (Union Cycliste Internationale 2016.)

Maantiepyöräilysuorituksissa suurin osa ajasta poljetaan submaksimaalisella intensiteetillä ja tehontuotolla. Tämä on ainutlaatuinen pyöräilyn laji, koska se vaatii ajajalta erilaisten maastonmuotojen (tasainen, ylämäki, alamäki) ja erilaisia kilpailumuotojen (aika-ajo, joukkue aika-ajo ja ryhmässä ajaminen) hallintaa. Maantiepyöräily on yleisnimike, sillä laji koostuu useasta alalajista. (Jeukendrup ym. 2000.) Nämä alalajit poikkeavat hyvin paljon toisistaan kestoltaan ja ajajalta vaadittavien ominaisuuksien suhteen. Yleisimmässä lajissa, maantiepyöräilyn yhteislähtöajossa kaikki ajajat lähtevät yhtä aikaa liikkeelle. Ensimmäisenä maaliviivan ylittänyt ajaja julistetaan voittajaksi. Reittien pituudet vaihtelevat hyvin paljon riippuen kilpailusta. Esimerkiksi miesten maantiepyöräilyn maailmanmestaruuskilpailuissa

matkana on yleensä noin 260 kilometriä. Kilpailut voivat olla hyvin erilaisia: yhden päivän kilpailuita ”pisteestä A pisteeseen B” (esimerkiksi Paris-Roubaix), kierrostyyppisiä kilpailuita, joissa ajetaan yhtä kierrosta useamman kerran kilpailun aikana (esimerkiksi maailmanmestaruuskilpailut) tai etappikilpailuita, joissa ajetaan useita kilpailuja (esimerkiksi Tour de France). Aika-ajokilpailut poikkeavat merkittävästi yhteislähtökilpailuista, sillä niissä ajajat lähtevät yksitellen liikkeelle ja jokaiselle otetaan oma aika. Nopeinten reitin ajanut voittaa kilpailun. (Union Cycliste Internationale 2016.)

Maantiepyöräilyn yhteislähtökilpailut ovat joukkuekilpailua, sillä ajajat tekevät joukkueena yhteistyötä muita joukkueita vastaan, että joku omasta joukkueesta voittaisi. Tämä mahdollistaa erilaisen taktikoinnin sillä yleensä joukkueeseen kuuluu 4-9 ajajaa, joilla kullakin on oma roolinsa ja tehtävänsä kilpailun aikana. (Cooke 2012, 142.) Useimmat ammattipyöräilijät valitsevatkin kilpailut omien kykyjensä ja ominaisuuksiensa mukaan (Jeukendrup ym. 2000).

2.1.2 Kilpailut ja kilpaileminen

Maantiepyöräilyn miesammattilaiset polkevat noin 30 000-35 000 kilometriä vuoden aikana, kun kokonaismäärään lasketaan mukaan sekä harjoitukset että kilpailut. Tyypillinen ammattipyöräilijän kilpailukausi alkaa helmikuun puolivälin paikkeilla ja päättyy loppukesällä tai alkusyksystä. Kilpailukausi sisältää 90-100 kilpailupäivää, joihin sisältyy lukuisia yhden päivän kilpailuja (”klassikkoja”, noin 250 kilometriä maksimissaan), muutama yhden viikon etappiajo (4-5 kilpailupäivää, 150-200 kilometrin etappeja ja henkilökohtainen aika-ajo) ja 1-2 kolmen viikon suurta etappiajoa (Giro d’Italia, Tour de France, Vuelta a España). Nämä suuret etappikilpailut koostuvat 21 etapista ja vain 1-2 lepopäivästä. Kilpailuaikaa kertyy kolmessa viikossa 90-100 tuntia ja sinä aikana pyöräilijät ehtivät ajaa 3500-4000 kilometriä. (Lucia ym. 2001.)

Yleisesti ottaen maantiepyöräilyn yhden päivän yhteislähtökilpailut ovat 60–300 kilometriä pitkiä. Jotkut yksittäiset yhteislähtökilpailut saattavat olla yli 300 kilometriä, mutta kuitenkin useimmat ammattilaispyöräilyn klassikkokisoista, kuten Tour of Flanders, Paris-Roubaix ja Amstel Gold race ovat yleensä alle 300 kilometriä. Vaikka kisoissa vain yksi henkilö voittaa, kyseessä on silti joukkuelaji, sillä jokainen ajaja kuuluu johonkin joukkueeseen ja joukkueiden taktikat määrittelevät hyvin paljon kilpailun kulkua. (Jeukendrup ym. 2000.)

Miesammattipyöräilijöiden maantiepyöräilykilpailut kestävät yhdestä tunnista (esimerkiksi maailmanmestaruuskilpailuiden aika-ajon aika) useampiin päiviin (esimerkiksi Tour de France). Vaikka kilpailuiden lopulliset tulokset määritetään yksilötuloksina, on maantiepyöräily kiistämättä joukkueurheilua. (Mujika & Padilla, 2001.)

Etappikilpailut ovat monipäiväisiä kilpailuja ja sisältävät erityyppisiä etappeja. Etappikilpailut hävitään tai voitetaan yleensä hyvin pienillä marginaaleilla, mitkä voivat vastata vain noin 0,07-0,13 % kilpailun kokonaiskestosta. (Jeukendrup ym. 2000.) Ammatilaismaantiepyöräilyssä on lisäksi paljon muuttuvia tekijöitä, joita ei voi aina etukäteen kontrolloida. Näitä voivat olla esimerkiksi sääolosuhteet, tuulen suunta ja joukkueiden taktiikat. Suuret kolmen viikon ympäriajot (kuten Tour de France) koostuvat pääasiassa kolmenlaisista etapeista: tasaisista ja pitkistä etapeista, aika-ajoetapeista sekä mäkisistä etapeista. (Lucia ym. 2001.)

Tasamaaetapit ovat pituudeltaan 200 km molemmin puolin ja ne ajetaan yleensä 150–200 ajajan ryhmässä, jolloin ilmanvastus laskee ja ajaja voi säästää energiaa jopa 40 %. Etappeja on suurissa ympäriajoissa yleensä vähintään seitsemän ja etappien aikana keskimääräinen kuormitus ei nouse yleensä kovin korkeaksi. Pyöräilijät ajavat noin 70 % etapista alle 70 % teholla maksimaalisesta hapenotostaan ja vain 5 % ajasta yli 90 % teholla maksimaalisesta hapenkulutuksestaan. Tasamaaetapeilla on tärkeää, että hallitsee hyvin ryhmässä ajamisen, pystyy hyödyntämään ”peesin” (peesillä tarkoitetaan ajamista suojassa toisen takana, jolloin ilmanvastus pienenee merkittävästi) ja välttämään kolarit. Monesti pyöräilijät ylittävät maaliviivan samalla ajalla, joten näillä etapeilla on harvoin merkitystä kokonaiskilpailun kannalta. (Lucia ym. 2001.) Suuret etappikilpailut saattavat sisältää kolme aika-ajoa, jotka pidetään yleensä melko tasaisessa maastossa. Yleensä etappikilpailuissa on yksi lyhyt aika-ajo (5-10 kilometriä) ja kaksi pidempää aika-ajoa (40-60 kilometriä). Aika-ajoissa suurin vastustava voima on ilmanvastus ja sen takia ajajat pyrkivät ajamaan mahdollisimman aerodynaamisessa ajoasennossa. Aika-ajospesialistit pyöräilevät koko matkan anaerobisen kynnyksen tuntumassa ja vauhti voi hyvin olla yli 50 km/h. (Lucia ym. 2001.) Monesti yksi aika-ajoetapeista saattaa olla myös joukkueaika-ajo, jolloin pyöräilijät lähtevät liikkeelle joukkueina ja pyrkivät ajamaan reitin yhteistyössä mahdollisimman nopeasti. Lucia ym. (2001) jatkavat toteamalla, että osa suurten ympäriajojen etapeista on niin sanottuja vuoristoetappeja, joilla ajetaan ylös 3-5 suurta nousua, jotka ovat keskijyrkkyydeltään 5-10 %. Vuoristoetapeilla kehon massan suhde tehoon (W/kg) on ratkaiseva tekijä. Parhaimmat ajajat

pystyvät ajamaan yli 6 W/kg tehoilla nousut ylös. Vuoristossa ilma saattaa myös olla ohuempaa noustaessa välillä noin 2000 metrin korkeuteen. Tämä saattaa aiheuttaa ongelmia joillekin ajajille. (Lucia ym. 2001.)

Maantiepyöräilyssä median ja sponsoreiden suurin mielenkiinto kohdistuu kolme viikkoa kestäviin etappikilpailuihin. Näiden kilpailuiden järjestely on muuttunut vuosien saatossa merkittävästi. Nämä kolmen viikon etappiajot ajettiin 1930- ja 1940-luvuilla yksilöajoina, mutta 1950- ja 1960-luvuilla käytäntö muuttui ja kilpailut ajettiin kansallisilla maajoukkueilla. 1970-luvun lopulta alkaen kisoja on ajettu sponsoreiden tukemilla, kaupallisilla ammattilaisjoukkueilla. Tämä on nykyään vakiokäytäntö lähes kaikessa ammattilaispyöräilyssä. Maailmanmestaruuskilpailut ja olympialaiset ajetaan kuitenkin edelleen maajoukkuekokoonpanoilla. (Mujika & Padilla 2001.)

Maantiepyöräilykilpailuista on tullut vuosien saatossa yhä vauhdikkaampia. Keskinopeuksien kehitys on ollut merkittävää. El Helou ym. (2010) laskivat maantieammattilaispyöräilyn kahdeksan kuuluisan klassikkokisan ja kolmen suuren ympäriajon, (Tour de France, Giro d'Italia ja Vuelta a España) keskinopeuksia vuodesta 1892 vuoteen 2008. He havaitsivat, että kaikkien kisojen keskinopeus kasvoi vuoden 1892 (23,13 km/h) lukemista 41,19 km/h nopeuteen vuoteen 2008 mennessä. Nopeuden viimeisin kehityspykälä tapahtui vuodesta 1993 eteenpäin, jonka jälkeen keskinopeudet ovat kasvaneet 6,38 %. Ennen vuotta 1990 maantiepyöräilyn kuuluisimman etappiajon, Tour de Francen, keskinopeudet tippuivat, kun nousumetriä määrää lisättiin. Vuoden 1990 jälkeen kehitys on ollut päinvastainen. Viimeisten 20 vuoden aikana nousumetriä lisääntyminen on johtanut voittajan parempaan keskinopeuteen. Vuodesta 1989 vuoteen 1997 Tour de Francen kokonaismatka kasvoi 3285 kilometristä 3944 kilometriin ja pystysuuntaiset nousumetrit 24 308 metristä 41 057 metriin. Tämän olisi pitänyt aiheuttaa merkittävää laskua keskinopeuksissa, mutta se johtikin 4,5 % parannuksen. Tutkijat toteavat pyörien ja ajoasennon kehityksen olleen merkittävää, mutta viittaavat kuitenkin mahdolliseen suorituskykyä parantaneiden aineiden käyttöön 1990-luvulla. (El Helou ym. 2010.)

Etappikilpailuissa kilpailun johtaja kantaa etapeilla yllään johtajan paitaa. Kaikkein tunnetuin voittajille jaettava pyöräilypaita on varmasti Ranskan ympäriajon johtajalle annettava keltainen paita. Myös monissa muissa kilpailuissa ja luokissa jaetaan kilpailua johtaville paitoja. Paitojen tarkoituksena on tehdä kilpailua johtavasta ajajasta helposti tunnistettavampi

myös pääjoukossa. Hallitsevat maailmanmestarit kantavat yllään 12 kuukautta niin sanottua sateenkaaripaitaa, jossa rinnan ympäri kulkee sininen, punainen, musta, keltainen ja vihreä raita. (Cooke 2012, 143.) Elite-luokissa maailmanmestarin paita on pohjaväritään valkoinen ja Masters-luokissa sininen (Ahlroos 2005, 62). Paitaa pidetään seuraaviin maailmanmestaruuskilpailuihin asti. Sen jälkeen paita siirtyy uudelle voittajalle, mutta edelliset maailmanmestarit saavat käyttää loppu-uransa ajan sateenkaaren raitoja paitojensa kauluksissa ja hihoissa siinä lajissa, jossa ovat maailmanmestaruuden voittaneet. Kullakin maalla on myös omat kansalliset paidat maan mestaruuskilpailuiden voittajille. Menettely paitojen kanssa on aivan vastaavanlainen kuin maailmanmestarin paidan kohdalla. (Cooke 2012, 143.) Suomen mestarit käyttävät pohjaväritään valkoista paitaa, jossa on keskellä sininen risti (Ahlroos 2005, 62). Myös esimerkiksi Pohjoismaiden ja Euroopan mestareille jaetaan omat paitansa.

2.1.3 Lajin tila ja ammattimaisuus

Pyöräily on yksi suosituimmista ja perinteisimmistä urheilulajeista joissain Euroopan maissa, kuten Italiassa, Ranskassa, Espanjassa ja Belgiassa, mutta on vähemmistölajeja muualla päin maailmaa. Tosin viime vuosina useassa maassa, kuten Yhdysvalloissa, Australiassa ja Britanniassa laji on ollut kovassa nousussa ja näistä maista on tullut myös useita hyviä ajajia ja joukkueita. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.) Laji on valloittanut maailmaa vauhdilla ja viime vuosina on järjestetty paljon ammattilaiskilpailuja myös muun muassa Kiinassa ja muissa Aasian maissa sekä rikkaissa arabimaissa kuten Dubaissa ja Qatarissa. Myös Afrikan mantereella järjestetään kisoja ja afrikkalaisia ajajia on noussut viime vuosina lajin ylimmän kategorian joukkueisiin. Maantiepyöräily on jatkuvasti muuttumassa kansainvälisemmäksi lajiksi, mutta silti vahva keski- ja eteläeurooppalainen lajikulttuuri elää edelleen vahvasti. Katsojien fanaattisuus lajia kohtaan ilmenee hyvin suurissa ympäriaajoissa, jolloin ihmiset kansoittuvat teiden varsille välillä hyvin erikoisissakin asuissa kannustamaan ja välillä myös buuaamaan pyöräilijöille.

Siinä missä moni muu laji on saavuttanut melko hyvän tasapainon mies- ja naisurheilijoiden tasa-arvon välillä, pyöräily on edelleen hyvin kaukana tasa-arvoisesta tilanteesta. Pyöräilyn vahva asema miesten urheiluna elää edelleen vahvasti, vaikka naispyöräily on noussutkin viime vuosina merkittävästi. Mediaa ja sponsoreita kiinnostaa miesten pyöräily paljon enemmän ja esimerkiksi naisten vastaava etappiajo saa hyvin minimaalisen näkyvyyden

miesten Tour de Franceen verrattuna. Martinin ym. (2001) mukaan naispyöräily on vahvassa nousussa maailmassa, mutta ajajien palkat eivät ole läheskään sillä tasolla kuin miespyöräilijöiden palkat. Parhaat naispyöräilijät tienasivat vuonna 2000 noin 40 000-60 000 \$US. Suurimpien naisjoukkueiden vuosibudjetit olivat 500 000-1 000 000 \$US. Naisammattipyöräilijöiden tasoerot ovat huomattavasti suuremmat kuin miehillä. Samassa tiimissä saattaa ajaa ammattistatuksella naisia, jotka sijoittuvat rankingissa 10 parhaan joukkoon, mutta toisaalta naisia, jotka saattavat olla rankingin 200 parhaan ulkopuolella. (Martin ym. 2001.) Ajajien palkat ja tiimien budjetit ovat nousseet vuodesta 2000, mutta silti ne ovat edelleen vain murto-osan miesten vastaavista.

Miesammattimaantiepyöräilyssä ammattilaisjoukkueet jaotellaan useisiin eri kategorioihin. Nämä kategoriat ovat WorldTour, ProContinental ja Continental. Ylimpään eli WorldTour-kategoriaan kuuluu 18 joukkuetta ja niihin kuuluvat ajajat pääsevät ajamaan kaikkia mahdollisia kisoja. Toisaalta ylimmän kategorian joukkueilla on velvollisuus ottaa osaa jokaiseen UCI WorldTour-sarjan kilpailuun. Toiseksi ylimmän (ProContinental) ja alimman kategorian (Continental) ammattilaisjoukkueet voivat ottaa osaa alemman kategorian kilpailuihin, mutta osa ProContinental-joukkueista saa kutsuja joihinkin pääkilpailuihin, kuten Tour de Franceen. Ylimpään kategoriaan kuuluva joukkue sisältää noin 30 ajajaa, joista valitaan kuhunkin kisaan maksimissaan yhdeksän ajajan joukkue. Osa kilpailijoista ajaa myös alemman luokituksen kilpailuja WorldTour-kilpailuiden lisäksi. Ylimmän tason joukkueilla on samankaltaiset kilpailuohjelmat ja kaikki joukkueet kuuluvat tiukan dopingvalvonnan piiriin. Kaikkien ajajien täytyy kuulua ”biologinen passi” -ohjelmaan, jossa seurataan ajajan veriarvojen vaihtelua pidemmällä aikavälillä. Myös ProContinental-joukkueiden täytyy osallistua tähän ohjelmaan. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.) Joukkueet joutuvat anomään vuosittain UCI:lta kilpailulisenssiä haluamaansa kategoriaan. Joukkueiden tulee täyttää tietyt myöntämisen perusteena olevat kriteerit. Välillä joukkue saattaa esimerkiksi menettää korkeimman kategorian statuksen ja joku toinen joukkue saattaa nousta tilalle, jos UCI katsoo, että toinen joukkue pystyy täyttämään paremmin vaaditut kriteerit. Kun kilpailuihin kutsutaan mukaan joukkueita, joilla ei ole automaattista osallistumisoikeutta, saatetaan painottaa kilpailun järjestäjämään joukkueita tai sitten voidaan haluta mukaan markkinointimielessä joku mielenkiintoinen uusi joukkue. Kuten muissakin lajeissa, markkinoinnilla on tärkeä rooli maantiepyöräilyssä. Katsojien fanittamat tähtipyöräilijät halutaan kisoihin mukaan.

Osa ammattilaisjoukkueista saa rahoituksensa rikkailta omistajilta (esimerkiksi Team Tinkoff-Saxo), kun taas osa saa rahoituksensa puhtaasti mainostuloista (esimerkiksi Team Sky). Yleisesti ottaen joukkueen budjetista 60 % tulee nimisponsorilta, 20 % muilta sponsoreilta ja 20 % kilpailupalkkioista. Palkintorahat menevät kuitenkin suoraan ajajille. Joukkueen kuluista 60 % menee ajajien palkkoihin, 15 % henkilökuntaan, 15 % infrastruktuuriin ja 10 % sekalaisiin kuluihin. Infrastruktuurista 50 % menee matkustamiseen, 25 % markkinointiin, 10 % huoltotiloihin, 10 % ajoneuvoihin ja 5 % mahdollisiin lisävälineisiin. (Global Cycling Network 2014.) Maantiepyöräilyn ammattilaisjoukkueiden budjetit eivät yleensä ole julkisia. Kuitenkin monissa lähteissä liikkuu arvioita budjeteista ja välillä saatavilla voi myös olla tarkkoja lukuja. The Inner Ring (2015) esitti arvion/tiedon Team Skyn maantiepyöräilyn WorldTour-ammattilaisjoukkueen vuoden 2014 budjetista. Kokonaisbudjetti oli noin 31,1 miljoonaa euroa. Yhteensä tuloja kertyi kokonaisbudjetin verran eli noin 31,1 miljoonaa euroa. Nimisponsorilta (Team Sky) tuli noin 19,6 miljoonaa euroa, muilta sponsoreilta noin 7,4 miljoonaa euroa ja palkintorahoja ja muita tuloja noin 4 miljoonaa euroa. Menoja oli noin saman verran kuin tulojakin ja palkkoihin meni suurin osa menoista eli noin 23,1 miljoonaa euroa. Matkustamiseen ja majoittumiseen meni noin 2,3 miljoonaa euroa ja pyöriin ja muihin välineisiin noin 2,9 miljoonaa euroa. Jotkut tiimit eivät julkaise lainkaan tilinpäätöksiään. Kuitenkin voidaan sanoa, että Team Skyn budjetti on poikkeuksellisen suuri ja muiden tiimien budjetit ovat huomattavasti pienemmät. Monien tiimien budjetti on vain puolet tai jopa kolmasosa Team Skyn vastaavasta. (The Inner Ring 2015.) Toisen WorldTour-ammattilaisjoukkueen Ag2r La Mondialen budjetti oli noin 11,9 miljoonaa euroa vuonna 2013. Budjetista käytettiin noin 6,0 miljoonaa euroa palkkoihin. (The Inner Ring 2014.) Tästä voidaan hyvin havaita valtavat resurssierot eri joukkueiden välillä. Budjetti ei kuitenkaan kerro yleensä kaikkea. Pienen budjetin joukkueetkin pystyvät välillä menestymään erittäin hyvin. Lajin huipputasolla ajaminen on puhtaasti ammattiurheilua ja työtä. Joukkueet ovat vahvasti roolitettuja ja ajajan täytyy täyttää omat velvoitteensa turvatakseen elantonsa myös tulevaisuudessa.

Parhaimmat ajajat tienaa useita miljoonia vuodessa, mutta suurin osa ajajista tienaa muutamia kymmeniä tuhansia tai joitain satoja tuhansia euroja vuodessa. Vain harvat ajajat yltyvät miljoonatuloihin.

2.2 Maantiepyöräilyn fysiologiset ja biomekaaniset vaatimukset

Maantiepyöräilyä pidetään fyysisesti hyvin vaativana lajina. Yksittäiset kilpailut saattavat olla yli kuuden tunnin kestoisia. Myös useana peräkkäisenä päivänä ajettavissa etappikilpailuissa kestävyysominaisuudet ja palautumiskyky nousevat tärkeään rooliin. Ajajalta vaaditaan äärimmäistä aerobista suorituskykyä, sillä pitkissä suorituksissa energiaa tuotetaan pääasiassa aerobisilla menetelmillä. Jeukendrupin ym. (2000) mukaan pyöräilijöiden on haastavaa säilyttää energiatasapainoaan pitkien etappikilpailuiden aikana. Pyöräilijöiden kehon massan ei kuitenkaan ole havaittu merkittävästi vähenevän esimerkiksi kolme viikkoa kestävän Tour de Francen aikana. Lyhyemmissä kilpailuissa äärimmäistä kestävyysuorituskykyä tärkeämpään asemaan saattavat lisäksi nousta pyörän käsittelytaidot sekä kirikyky. (Jeukendrup ym. 2000.)

Biomekaanisesti pyöräily on haastavaa, sillä siinä vaikuttavia voimia on paljon. Pyöräillessä joutuu ottamaan huomioon pyörän, maastonmuotojen sekä ajajan itsensä aiheuttamat voimat. Maantiepyöräilykilpailuissa on tärkeää huomioida myös muiden kilpailijoiden aiheuttamat muutokset muissa muuttujissa, kuten ilmanvastuksessa. Ammattipyöräilijöiden keskimääräinen tehontuotto yli 200 kilometrin pituisissa kilpailuissa vaihtelee tyypillisesti 150 ja 300 watin välillä (Jeukendrup ym. 2000).

2.2.1 Yleiset fysiologiset vaatimukset

Koska maantiepyöräily on aerobinen kestävyyslaji, lajissa tarvittavia vaatimuksia voidaan tarkastella yleisesti kestävyysurheilun näkökulmasta. Nummelan ym. (2007, 333) mukaan pitkäaikainen aerobinen kestävyys koostuu fyysisestä kunnosta, väsymisestä ja energiavarastojen riittävydestä. Nummela ym. (2007, 345) jatkavat toteamalla, että kestävyysuorituskykyyn vaikuttavat maksimaalisen ja pitkäaikaisen kestävyuden lisäksi hermo-lihasjärjestelmä ja sen voimantuotto-ominaisuudet. Panzeran (2010, 81) mukaan maksimaalinen hapenotto-kyky (VO_{2max}) on korkein hapenkulutuksen arvo, joka voidaan saavuttaa uuvuttavassa kuormituksessa. VO_{2max} voidaan kuitenkin ylittää, vaikka hapenkulutus ei enää kasvaisikaan, mutta sellainen tilanne on pidemmässä kuormituksessa kestämatöntä. (Panzeran 2010, 81.) Maksimaalisella aerobisella teholla voidaan tuottaa energiaa vain noin 10 minuutin ajan, mutta maksimaalisella hapenotto-kyvyllä (VO_{2max}) on silti vaikutusta myös pidempiaikaiseen kestävyyteen, sillä VO_{2max} asettaa rajan aerobiselle

energiantuotolle (Nummela ym. 2007, 333). Bompa ja Haff (2009, 84) ovat todenneet Conleyhyn ym. (1993) viitaten, että tehontuotto VO_{2max} :lla on noin 25-35 % maksimaalisen anaerobisen kuormituksen aikana saavutetusta huipputehosta. Bompa ja Haff (2009, 28) jatkavat, että VO_{2max} on tärkeä tekijä kestävyysurheilussa ja siten myös maantiepyöräilyssä, sillä maantiepyöräilykilpailun aikana käytettävästä energiasta tuotetaan 95 % hapen avulla ja vain 5 % anaerobisesti ilman happea (Bompa & Haff 2009, 28).

Koska kestävyysharjoittelusta suurin osa tehdään VO_{2max} :ä kevyemmillä raskustasoilla, niin on tärkeä määrittää harjoittelua varten erilaisia submaksimaalisia harjoitustehoalueita ja -kynnyksiä. Tehot voidaan määrittää suorasta testistä. Suomessa käytetään aerobista ja anaerobista kynnystä. Näiden kynnyksen rajaamat tehoalueet ovat perus-, vauhti- ja maksimikestävyys. (Hynynen 2016, 292.) Muualla maailmassa on lisäksi käytössä hyvin erilaisia ja erinimisiä kynnyksiä.

Nummelan (2016, 293.) mukaan aerobisella kynnyksellä (AerK) tarkoitetaan sitä suoritustasoa, jolla veren laktaattitaso alkaa ensimmäisen kerran kohota lepotason yläpuolelle. Anaerobisen energiantuoton lisääntyminen vaikuttaa hieman nostavasti laktaattitasoon, mutta laktaatin tuotto ja nopeus ovat edelleen tasapainossa. (Nummela 2016, 293.) Hengitys alkaa kiihtyä AerK:lla suhteessa voimakkaammin kuin hapenkulutus. Veren hiilidioksidipitoisuus nousee laktaatin ja vetyionien määrän kasvaessa ja puskuritoiminnan lisääntyessä. Keuhkotuuletusta lisätään, jotta hiilidioksidi saataisiin poistettua elimistöstä. (Hynynen 2016, 120.) AerK:lla veren laktaattipitoisuus on kestävyysurheilijoilla yleensä noin 0,5-1,5 mmol/l ja sydämen syke noin 30-40 lyöntiä alle maksimisykkeen. AerK on yleensä noin 60-70 % maksimista. (Nummela 2016, 293.) Aerobisen kynnyksen määrittämisessä käytetään yleensä apuna sekä laktaattikäyrää että erilaisia hengityskaasumuuttujia. Pelkkään laktaattiin perustuvaa aerobista kynnystä voidaan kutsua ensimmäiseksi laktaattikynnykseksi (LT1) (Hynynen 2016, 120). Anaerobisella kynnyksellä (AnK) taas tarkoitetaan korkeinta suoritustasoa, jolla laktaatin tuotto ja poisto ovat vielä tasapainossa. Veren laktaattipitoisuuden kasvu nopeutuu tällöin suhteessa suoritustehoon ja myös hengitys kiihtyy entisestään. (Hynynen 2016, 120.) AnK:lla veren laktaattipitoisuus on yleensä noin 2-4 mmol/l ja syke on noin 10-20 lyöntiä alle maksimisykkeen. AnK saattaa olla noin 70-90 % maksimista. (Nummela 2016, 293.) Anaerobisen kynnyksen määrittämisessä käytetään yleensä apuna sekä laktaattikäyrää että erilaisia hengityskaasumuuttujia. Pelkkään laktaattiin perustuvaa anaerobista kynnystä voidaan kutsua toiseksi laktaattikynnykseksi (LT2)

(Hynynen 2016, 120). OBLA (onset of blood lactate accumulation) -kynnys on melko lähellä Suomen anaerobista kynnystä. Kuitenkin tämä OBLA kuvastaa suoritustehoa, kun laktaattitaso on tasan 4 mmol/l (Mujika & Padilla 2001).

VO_{2max}:n lisäksi moni muukin tekijä määrittää maantiepyöräilijän suorituskyykyä. Yksi tärkeimmistä tekijöistä on tehontuotto LT2-kynnyksellä. Muita tärkeitä fysiologisia tekijöitä ovat $\geq 5,5$ W/kg maksimisuorituskyky, joka mitataan 2-3 minuutin portaiden nostoilla maksimitestissä (tämän tehon tulisi olla $\geq 5,5$ W/kg (ammattilaisilla)), I-tyyppin lihassolujen mahdollisimman suuri osuus jalkojen ojentajalihaksissa ja mahdollisimman hyvä suorituskyyky niin, että laktaattitaso ei nouse lepotilan arvoa korkeammaksi. (Faria ym. 2005b.)

2.2.2 Maantiepyöräilijän fysiologiset ja antropometriset ominaisuudet

Maantiepyöräilijöiden fysiologiset ja antropometriset ominaisuudet vaihtelevat paljon riippuen ajajan ominaisuuksista. Alla olevassa taulukossa (taulukko 1) on kuitenkin esitetty jonkinlaiset keskimääräiset ominaisuudet sekä mies- että naismaantiepyöräilijöistä.

Maantiepyöräilijöiden ominaisuudet vaihtelevat suuresti riippuen ajajatyypistä. Padilla ym. (1999) tutkivat eri ajajatyyppejä olevia espanjalaisen miesten huippuammattipyöräilyjoukkueen ajajia ja heidän ominaisuuksiaan (taulukko 2). Tasamaa-ajajat olivat kaikkein kookkaimpia. Maksimaalinen tehontuottokyky ja aerobinen kapasiteetti olivat huomattavasti parempia tasamaan ajajilla sekä aika-ajo-spesialisteilla kuin ylämäkiajajilla. Yleisajajat sijoittuivat keskimääräisesti. Ylämäkiajajat olivat kaikkein kevyimpiä, mutta heillä oli paras W_{max} ajajien massaan suhteutettuna. Tämä on olennaista ylämäissä, joissa tehdään työtä painovoiman voittamiseksi. Massaan suhteutettu maksimaalinen hapenotto-kyky oli tasamaanajajilla, kun taas aika-ajajilla, yleisajajilla ja ylämäkiajajilla luvut olivat huomattavasti korkeampia. (Padilla ym. 1999.)

Koska antropometriset erot pyöräilijöiden välillä ovat merkittäviä, joukkueet koostuvat eri osa-alueiden (kuten eri maastonmuotojen) spesialisteista. Aika-ajajilla on kuitenkin osoitettu olevan ominaisuuksia kaikkiin maasto- (tasamaa ja ylämäki) ja pyöräilyolosuhteisiin (yksin tai ryhmässä). (Mujika & Padilla 2001.) Lucian ym. (2001) mukaan pyöräilijän antropometriset muuttujat vaihtelevat suuresti riippuen ajajatyypistä. Tasamaa-ajajien ja

aika-ajojen spesialistit ovat usein hieman pidempiä ja raskaampia (180-185 cm, 70-75 kg) kuin ylämäkiin erikoistuneet ajajat (175-180 cm, 60-66 kg). Riippuen testiprotokollasta ammattilaispyöräilijät ovat saavuttaneet maksimitesteissä 400-500 W tehoja (6,0-7,5 W/kg). Yli 500 W tehotkin ovat mahdollisia huipputasoinen aika-ajajille tietynlaisella protokollalla (1 min / 25 W nostot). Maksimaaliset hapenottokyvyn arvot vaihtelevat 70-80 ml/min/kg ja 5,0-5,5 L/min välillä. Ylämäkispesialisteilta saatetaan mitata yli 80 ml/min/kg hapenottoarvoja. (Lucia ym. 2001.)

TAULUKKO 1. Mies- ja naishuippupyöräilijöiden keskimääräisiä antropometrisia muuttujia ja fysiologisia ominaisuuksia. (Mujika & Padilla 2001; Wilber ym. 1997)

Maantiepyöräilijöiden keskimääräisiä ominaisuuksia	Miesammattipyöräilijät (n=24) (Mujika & Padilla 2001)	Yhdysvaltojen maantiepyöräilymaajoukkueen naispyöräilijät (n=10) (Wilber ym. 1997)
Ikä (v)	26	26
Kehon massa (kg)	69	60,4
Pituus (cm)	180	171
VO _{2max} (ml/kg/min)	78,8	63,8
Kehon rasvaprosentti (%)	8	11,9
PP-ergometritestin protokolla	4 min portaat	3 min portaat submax / 1 min portaat max-alueilla
Teho _{max} (W) / Syke _{max} (bpm)	439/194	333/188
Teho _{OBLA} (W) / Syke _{OBLA} (bpm)	386/178	
Teho _{LT1} (W) / Syke _{LT1} (bpm)	334/163	224/165
Kehon pinta-ala (m ²)	1,87	
Kehon etuala (m ²)	0,35	

VO_{2max} = maksimaalinen hapenottokyky, OBLA = veren laktaatin kertymisen alkaminen (the onset of blood lactate accumulation), LT1 = ensimmäinen laktaattikynnys.

Maantiepyöräilykilpailuissa ajo on hyvin vaihtelevaa ja keskitehot jäävät monesti yllättävänkin alhaisiksi. Tosin matka saattaa olla pitkä, jolloin ei ole mahdollista ajaa kovaa kovin pitkään. Ebert ym. (2006) tutkivat kuusipäiväistä Australiassa vuosittain ajettua

ammattilaisten etappikilpailua, Tour Down Underia, kuuden vuoden ajan (1999-2004) ja mittasivat 31:ltä alle 23-vuotiaalta australialaispyöräilijältä SRM-wattimittareilla kilpailunaikaista tehontuottoa. Kilpailu koostui erityyillisistä kilpailuista. Lyhyissä (noin 68 km) kriterium-kilpailuissa keskiteho oli 262 W, keskinopeus 44,9 km/h, keskikadenssi 77 rpm ja keskimääräinen kilpailun pituus 68,2 km. Tasaisissa kilpailuissa (noin 147 km) keskiteho oli 188 W, keskinopeus 38,0 km/h, keskikadenssi 67 rpm ja keskimääräinen kilpailun pituus 146,9 km. Mäkisissä kilpailuissa (noin 157 km) keskiteho oli 203 W, keskinopeus 38,4 km/h, keskikadenssi 71 rpm ja keskimääräinen kilpailun pituus 156,8 km. Mäkisiksi kilpailuiksi laskettiin kilpailut, jotka sisälsivät yli kilometrin pituisia nousuja. Yli 7,5 W/kg tehoilla (eli reilusti yli 100 % VO_{2max} tehoilla) ajettiin kriterium-kilpailuissa noin 15 % kokonaisajasta. Tasamaa- ja mäkietapeilla ajettiin yli 7,5 W/kg tehoilla vain 3,5–3,8 % ajasta. (Ebert ym. 2006.)

TAULUKKO 2. Tässä taulukossa on eri ajajatyyppejä edustavien, ammatikseen maantiepyöräilevien espanjalaisten miespyöräilijöiden (n=24) keskimääräisiä fysiologisia ja antropometrisia arvoja. (Padilla ym. 1999)

Keskimääräisiä arvoja	Ylämäkijajaja	Yleisajaja	Tasamaa- ajaja	Aika-ajaja
Ikä (v)	25	25	27	28
Pituus (cm)	175	180	186	181
Kehon massa (kg)	62,4	68,0	76,2	71,2
Kehon pinta-ala (m ²)	1,76	1,87	2,00	1,91
Kehon etuala (m ²)	0,326	0,345	0,370	0,353
VO_{2max} (ml/kg/min)	80,9	78,9	74,4	79,2
VO_{2max} (L/min)	5,05	5,36	5,67	5,65
W_{max} (W)	404	432	461	457
W_{max} (W/kg)	6,47	6,35	6,04	6,41
W_{OBLA} (W)	356	366	417	409
W_{OBLA} (W/kg))	5,70	5,37	5,46	5,73
W_{LT1} (W)	308	322	356	357
W_{LT1} (W/kg)	4,91	4,73	4,67	5,00

Polkupyöräergometritestissä oli 35 W nostot 4 min välein ja 1 min palautukset joka välissä.

VO_{2max} = maksimaalinen hapenotto-kyky, OBLA = veren laktaatin kertymisen alkaminen (the onset of blood lactate accumulation), LT1 = ensimmäinen laktaattikynnys, W = teho.

Pitkissä etappikilpailuissa on yleensä erittäin kovia vuoristoetappeja ja tällöin keskitehoissa on suurempia eroja tasamaa- ja mäki-etappien välillä kuin lyhemmissä ja helpommissa etappikilpailuissa (kuten Tour Down Underissa). Vogt ym. (2007) tekivät tutkimuksen, jossa oli mukana yksi pyöräilijä, jolta otettiin SRM-wattimittarilla ylös tehotietoja vuoden 2005 Giro d'Italian aikana. Keskitehoksi saatiin tasamaan etapeille 132 W (2,0 W/kg) ja vuoristoetapeille, joissa kertyi vähintään 2000 vertikaalista nousumetriä, keskitehoksi saatiin 235 W (3,5 W/kg). Tutkimuksessa havaittiin, että tasamaan etapeilla ajon intensiteetti vaihteli hyvin suuresti. Vuoristoetapeilla taas vaadittiin enemmän tasaista submaksimaalista tehontuottoa. (Vogt ym. 2007.) Mujikan & Padillan (2001) mukaan yhteislähtökisoissa kisataan keskimäärin melko matalilla intensiteeteillä (n. 210 W tasamaaetapeilla ja n. 270 W mäki-etapeilla), mutta näille kisoille on tyypillistä jatkuva tehojen vaihtelu, sillä pyöräilijät ajavat keskimäärin 30–100 minuuttia LT1-kynnyksellä tai sen yli ja 5-20 minuuttia OBLA-kynnyksellä tai sen yli. (Mujika & Padilla 2001.)

Maantiepyöräkilpailuissa tehot ovat yleensä kovimmillaan irtiottoyrityksissä ja loppukireissä. Menaspan ym. (2015) mukaan kolmen viikon etappikilpailuissa (Grand Tourit) noin kolmasosa etapeista on suunniteltu erityisesti sprinttereille eli loppukiriin erikoistuneille pyöräilijöille. Lisäksi monet yhden päivän klassikkokilpailut päättyvät yleensä loppukiriin. Tässä tutkimuksessa oli mukana kuusi huipputasoinen sprintteriä, jotka kuuluivat korkeimman kategorian ammattilaisjoukkueisiin. Näiltä pyöräilijöiltä saatiin kerättyä SRM-wattimittareilla wattidataa yhteensä 17 kilpailusta, joissa ajaja sijoittui viiden parhaan joukkoon. Kilpailut koostuivat WorldTour-, Hors Category- ja Category 1-tason kilpailuista. Sprintterit olivat iältään $27 \pm 3,8$ vuotta, pituudeltaan 176 ± 3 cm ja massaltaan $71,7 \pm 1,1$ kg. Tutkimuksessa selvisi, että kilpailuiden viimeinen 60 minuuttia oli keskiteholtaan noin 15 % kovempi verrattuna edeltäneisiin tunteihin. Kilpailun lopussa teho myös vielä asteittain nousi. Viimeinen viisi minuuttia sisälsi kaksinkertaisen määrän lyhyitä intensiivisiä iskuja verrattuna edeltäneeseen viiteen minuuttiin. Viimeisen minuutin keskiteho oli keskimäärin 487 W ja kampien pyöritysnopeus 102 kierrosta minuutissa. Varsinaisen loppukirin kesto oli keskimäärin 13 sekuntia ja keskitehot 1020 W (14,2 W/kg). Hetkellinen huipputeho oli keskimäärin 1248 W (17,4 W/kg) ja huippunopeus 66,1 km/h. Menaspa ym. spekuloiivat, että

jos pystyy tuottamaan edellä mainitut tehot, eikä pysty menestymään loppukirissä, suoritus on kiinni todennäköisesti taktiikasta. (Menaspa ym. 2015.)

Salletin ym. (2006) tutkimuksessa vertailtiin keskenään kansallisen tason huippupyöräilijöitä ja ammattilaispyöräilijöitä. Kansallisen tason huippuajajat ja ammattilaiset eivät eronneet fysiologisilta ominaisuuksiltaan toisistaan muuten kuin mekaanista hyötysuhdetta kuvaavan GME:n (gross mechanical efficiency) osalta (kansallinen taso: 24.4 ± 2 % vs. ammattilainen: 25.6 ± 2.6). Tulokset GME:n osalta osoittavat sen, että polkemistekniikan harjoittelu on pyöräilijälle tärkeää ja polkemisen hyötysuhdetta on mahdollista hieman parantaa. (Sallet ym. 2006.)

2.2.3 Pyöräilyssä vaikuttavat voimat ja niiden mittaaminen

Farian ym. (2005a) mukaan ilmanvastus on suurin maantiepyöräilijää vastustavista voimista. Mitä kovempaa ajetaan, sitä suurempi osa energiasta kuluu ilmanvastuksen voittamiseen. Ilmanvastus voidaan määrittää laskemalla nopeuden neliö ja se on yli 90 % ajajan kokonaisvastuksesta, kun nopeus on yli 30 km/h. Ilmanvastusta voidaan pienentää merkittävästi aerodynaamisemmilla välineillä ja ajoasennon säädöllä, mutta ajoasennosta täytyy kuitenkin pystyä tuottamaan mahdollisimman paljon voimaa, sillä maksimaalisella tehontuotolla on hyvin suuri korrelaatio kilpailussa menestymiseen. (Faria ym. 2005a.)

Maantiepyöräilijän kehon pinta-alalla on vaikutusta energiankulutukseen, sillä suurempi pinta-ala aiheuttaa suuremman ilmanvastuksen ja lisää näin energiankulutusta. Aerodynaamisessa ajoasennossa suuremman ja pienemmän ajajan välinen etupinta-alan kokoero ei ole kovin merkittävä. Lisäksi polkupyörä on suuremmalle ajajalle etupinta-alaltaan suhteessa edukkaampi, koska polkupyörä on molemmilla ajajilla suhteellisen samankokoinen. (Swain 1994.) Jos vastustavaa pinta-alaa pienennetään $0,01 \text{ m}^2$, pyöräilynopeus kasvaa noin $0,13 \text{ m/s}$. Tämä voi motivoida pyöräilijää pienentämään vastustavaa pinta-alaa ajoasennon säädöllä. (Martin ym. 1998.) Kilpailuajoasennossa suurikokoisella pyöräilijällä on huomattavasti parempi etupinta-alan ja kehon massan suhde kuin pienikokoisella ajajalla, jolloin ilmanvastuksella ei ole niin suurta suhteellista vaikutusta. Suurempi massa tarkoittaa yleensä suurempaa absoluuttista tehoa (W) ja hapenottoa (L/min). Parempi teho ja ilmanvastuksen suhde johtaa tasamaakilpailuissa parempiin tuloksiin. (Swain 1994.)

Olds ym. (1993) tutkivat, että yhden kilogramman kevyempi ajaja sai radalla ajatussa 4000 metrin aika-ajossa keskimäärin 0,25 % nopeamman loppuajan. Yhden kilogramman raskaampi ajaja taas ajoi keskimäärin 0,25 % hitaamman ajan. Pyörän massan yhden kilogramman muutoksella oli 0,1 % vaikutus 4000 metrin aika-ajon loppuaikaan. Kevyempi pyörä oli hieman nopeampi. (Olds ym. 1993.) Myös Jeukendrup ym. (2000) mainitsevat massan vaikutuksesta, että esimerkiksi 2,7 kg raskaampi pyöräilijä ajaa 0,6 sekuntia hitaammin neljän kilometrin aika-ajon, kun suorituksen kesto on noin 290 sekuntia. Kuitenkaan lisämässä ei merkittävästi hidasta pyöräilijän nopeutta tasamaalla toisin kuin ylämäessä. (Jeukendrup ym. 2000.)

Painovoima on toiseksi suurin pyöräilijään vaikuttavista voimista. (Swain 1994.) Ajajan ja pyörän aiheuttama yhteispaino hidastaa ajajaa kolmella tavalla: hidastamalla kiihdytystä, lisäämällä ylämäissä liikuteltavaa massaa ja lisäämällä rullausvastusta (Jeukendrup ym. 2000). Lisämässä ja sen aiheuttama painovoima vaikuttavat merkittävästi ylä- ja alamäissä (Swain 1994). Kun mäen nousukulma kasvaa yhdellä prosentilla, pyöräilynopeus laskee 11 % (Martin ym. 1998). Ylämäkeä ajettaessa polkupyörän paino on kyllä suhteessa pienempi suurikokoisilla ajajilla kuin pienikokoisilla, mutta pienikokoisilla ajajilla on yleensä parempi suhteellinen VO_{2max} (ml/kg/min), joka kompensoi polkupyörästä tulevan energianhukan. Näin ollen pienikokoiset ajajat ovat yleensä parempia ylämäkiaajajia. (Swain 1994.)

Työ määritellään fysiikassa voiman ja matkan tulona. Työllä ja energialla on sama yksikkö. Polkupyörän kammet pyörivät ympyräradalla ja tällaisessa pyörivässä liikkeessä on kätevämpää ilmaista työ kertomalla vääntömomentti kulmalla, jonka yli se vaikuttaa. Pyöräilijän teho ilmoitetaan watteina (W), joilla tarkoitetaan työtä tietyssä aikayksikössä. (Glaskin 2014, 32.) Pyöräilijän lihasvoima siirtyy polkimiin jänteiden ja luiden kautta. Voimaa kuitenkin suuntautuu useisiin eri suuntiin riippuen jalan paikasta suhteessa polkimeen. Voiman suunnat ovat vertikaalinen, anterioris-posteriorinen ja mediaalis-lateraallinen. (Bini & Carpes 2014b, 14.) On kuitenkin vaikeaa mitata voimia yksittäisten segmenttien alueella, joten biomekaanikot ovat mitanneet lähinnä polkimiin ja kampiin kohdistuvia voimia. (Bini & Carpes 2014a, 3.) Pyöräilyssä ei voida puhua kovin suurista voimista, koska voimantuottoaika jää kammepyörähdyksen aikana melko lyhyeksi. Ahlroosin (2005, 124) mukaan yhteen poljinkierrokseen kuluu aikaa 0,66 sekuntia, jos poljinkierrokset ovat 90 kierrosta minuutissa. Tästä voimantuoton osuus on etuvaiheessa

0,20–0,25 sekuntia ja ala- ja ylävaiheissa 0,05–0,10 sekuntia. Jos poljetaan hitaammilla kierroksilla, voimaa ehditään tuottaa kauemmin. (Ahlroos 2005, 124.)

Tehomittarin avulla harjoittelemista kutsutaan maantiepyöräilyssä ”kultaiseksi standardiksi”. Tehomittari näyttää pyöräilijän tuottaman absoluuttisen tehon watteina. Watteja suhteutetaan yleisesti kehon massaan, että pystytään tekemään jonkinlaista vertailua eri ajajien välillä. Esimerkiksi 64 kg painavan ajajan, joka tuottaa 300 wattia tehoa, voidaan sanoa tuottavan 4,69 wattia per painokilo (W/kg). Toisena esimerkkinä 77 kg painavan ajajan, joka haluaa saavuttaa saman 4,69 W/kg, täytyy tuottaa 361 wattia absoluuttisena tehona. (Panzera 2010, 74.) Tehomittareita on monia erilaisia ja mittaustapoja on monia. Yleisimmät tehomittarit mittaavat tehon takanavasta, kammista tai polkimista.

2.2.4 Maantiepyöräilijän biomekaniikkaa

Pyöräilyssä ei vaadita ajajalta suurta liikkuvuutta tai notkeutta, sillä suoritettavat liikkeet tapahtuvat melko lyhyillä ja suppeilla liikeradoilla. Nivelkulmat eivät koskaan saavuta ajettaessa ääriasentojaan. Ajon aikana tyypillinen polven liikerata on 60–170 astetta, lonkan liikerata 20–100 astetta ja nilkan liikerata 80–100 astetta. Laajempia liikeratoja olisi kuitenkin muuten hyvä pitää yllä, jotta yleinen toimintakapasiteetti pysyisi riittävällä tasolla. (Ahlroos 2005, 100.) Ajoasento on maantiepyöräilyssä hyvin staattinen ja vartaloa jäykistävä, joten erilaiset liikkuvuusharjoitteet pitävät vartalon notkeana. Myös ajovälineiltä, kuten maantiepyörältä, vaaditaan tietynlaisia ominaisuuksia, että ajoasento olisi mahdollisimman hyvä eikä aiheuttaisi liikaa jäykkyyksiä vartaloon. Doughtyn (2001, 11) mukaan ammattilaispyöräilykilpailut kestävät Euroopassa usein jopa 5-7 tuntia, joten ajajat kaipaavat pyörältään myös hieman mukavuutta. Sen seurauksena monissa ammattilaisten käyttämien pyörien rungoissa on loivempi istuinkulma kuin monien Britanniassa ja USA:ssa kilpailevien amatööripyöräilijöiden pyörissä. Kun rungon istuinkulma on 1-2 astetta loivempi, pyörää on mukavampi ajaa ja pyöräilijän on helpompi istua satulan takaosassa pitkissä Alppien ja Pyreneiden nousuissa. Tällöin ajaja pystyy hyödyntämään paremmin suurten reisilihastensa kapasiteetin, ylläpitämään vakaan ajoasennon ja kuormittamaan vähemmän polvia. (Doughty 2001, 11.)

Hyvä mäennousukyky on ylipäänsä välttämätöntä mäkisissä maantie- ja aika-ajokilpailuissa. Mäennousussa yhdistyy tehokas polkeminen, tasapaino, koordinaatio ja kyky valita pyörästä

sopivat vaihteet. Mäet voidaan ajaa satulasta tai seisaaltaan (eli poissa satulasta). Satulasta ajaminen on kuitenkin huomattavasti taloudellisempaa, joten etenkin pitkissä nousuissa on hyvä pysyä satulassa suurin osa ajasta. (British Cycling 2008, 22.) On olennaista tietää millainen mäennousutekniikka on kannattavin, sillä monissa maantiepyöräilykilpailuissa ratkaisevat iskut tehdään juuri ylämäissä.

Li ja Caldwell (1998) testasivat tutkimuksessaan eri jalkalihasten EMG-aktiivisuutta maantiepyöräilyn aikana. Kahdeksan koehenkilöä polki samalla teholla (250 W) sekä satulasta (tasamaalla sekä 8 % ylämäessä) että seisaaltaan (8 % ylämäessä). Rectus femoris, gluteus maximus ja tibialis anterior lihakset aktivoituivat enemmän seisaaltaan ajettaessa. Seisaaltaan poljettaessa jalkaa joutui nostamaan enemmän sekä painamaan suurempaa alaspäin. Polven ja lonkan ojentajat siis aktivoituvat seisaaltaan enemmän. Mäen jyrkkyydellä ei havaittu olevan juurikaan vaikutusta lihasaktiivisuuksiin. (Li & Caldwell, 1998.) Hansen ja Waldeland (2008) testasivat tutkimuksessaan toiseksi korkeimman tason mieskilpapyöräilijöitä. Tutkimuksessa ajettiin juoksumatolla 10 % kulmalla erisuuruisilla tehoilla sekä satulasta että seisaaltaan. Muuten ajossa ei havaittu suuria eroja seisaaltaan ja satulasta poljettaessa, mutta tutkittavat jaksoivat ajaa seisaaltaan hieman kauemmin, kun teho oli 165 % W_{max} . Tätä matalammilla tehoilla ei havaittu juuri eroja. Tutkijat totesivat, että alle 86 % W_{max} teholla kannattaa valita se ajotyyli, mikä tuntuu itsestä parhaimmalta. Toisaalta tutkijat viittasivat Lin ja Caldwellin (1998) tutkimukseen ja totesivat, että väsymystä voisi mahdollisesti viivyttää vaihtelemalla ajoasentoa istuma-asennosta seisomaan ja takaisin istumaan, että saataisiin aktivoitua ja rasiitettua lihaksia tasaisemmin. (Hansen & Waldeland 2008.) Myös Tanakan ym. (1996) tutkimuksessa testattiin mieskilpapyöräilijöitä juoksumatolla. 4 % kulmalla seisaaltaan ajettaessa hapenkulutus ja syke olivat hieman suurempia kuin satulasta ajettaessa. Toisaalta 10 % kulmalla ajettaessa ei havaittu merkittävää eroa muuten kuin, että seisaaltaan kuormitus tuntui kevyemmältä. Tästä pääteltiin, että kohtalaisen jyrkissä maissa kannattaisi ajaa satulasta, mutta jyrkissä nousuissa seisaaltaan ajaminen voisi olla parempi vaihtoehto. (Tanaka ym. 1996.)

2.3 Taktiikka ja kilpaileminen maantiepyöräilyssä

Maantiepyöräily on laji, jossa kilpaillaan erittäin paljon. Ammattilaispyöräilijät kilpailevat useita kertoja viikossa ja välillä kilpailuja saattaa olla viikon jokaisena päivänä. Kilpailut ajetaan suurissa ryhmissä, joissa saattaa olla hyvinkin 200 ajajaa. Koska ryhmä pysyy monesti

tiivinä, niin on tärkeää, että ajajalla on hyvä ajotekniikka ja rohkeutta ryhmässä ajamiseen. On myös hyvä osata sijoittua oikein ja valita paikka, jossa pystyy hyötymään muiden peesistä ja säästämään näin energiaa ratkaisuhetkiä varten. Koska maantiepyöräily on joukkuelaji, taktinen osaaminen on tärkeää. Ennen kilpailuja ajajat suunnittelevat joukkueen johdon kanssa kuhunkin kisaan sopivan taktiikan. Joukkueiden täytyy valita mitä he haluavat tavoitella kisassa ja miten he voisivat saavuttaa tavoitteensa.

2.3.1 Ryhmässä ajaminen

Pääjoukosta käytetään pyöräilykielessä ranskankielistä sanaa ”peloton”. Pääjoukossa ajaminen voi olla aluksi hankalaa, kun joka puolella on pyöräilijöitä eikä saa tehdä mitään äkkinäisiä liikkeitä. Sen takia kannattaa harjoitella ensin vauhdikasta ryhmässä ajoa ennen kilpailuihin osallistumista. (Cooke 2012, 145.) Ryhmässä ajettaessa täytyy osata huomioida muut ja ennakoida tilanteita, ettei muille eikä itselle aiheutuisi vaaraa. Ryhmässä ajamisessa on myös etunsa. Ajaja voi ajaa toisten ajajien perässä ja vähentää näin merkittävästi omaa energiankulutustaan. Hausswirthin ym. (2001) tekemässä tutkimuksessa peesaus pienensi selvästi ilmanvastusta ja vähensi vaadittavaa tehoa. Tutkimuksessa triathlonistit ajoivat pareittain sisävelodromilla kahdella eri tavalla. Ensimmäisellä kerralla he vaihtelivat vetovuoroa 500 metrin välein ja toisella kerralla he ajoivat niin että toinen oli koko ajan peesissä. Nopeus oli 40,9 km/h. Jatkuvässä peesissä pyöräilijöiden hapenkulutus laski 16 %, syke laski 11 %, hengityksen ilmamäärä laski 10 % ja veren laktaattipitoisuus laski 44 %. (Hausswirth ym. 2001.) Ahlroos (2005, 168) toteaa yksittäisen ajajan kuluttavan noin 25 % enemmän energiaa kuin peesissä ajava kilpailija. Farian ym. (2005a) mukaan ajajaryhmän keskellä ajaminen voi vähentää energiankulutusta jopa 40 %.

Omaa sijoittumista ryhmässä kannattaa miettiä tarkkaan. Sijoittuminen voi olla kilpailun lopputuloksen kannalta hyvin olennainen asia. Cooken (2012, 145) mukaan isossa ryhmässä kannattaa sijoittua ryhmän etuosaan. Paikka kannattaa valita niin, että edellä olevat kilpailijat suojaavat tuulelta, mutta itse pystyy kuitenkin tarkkailemaan tilannetta ja vastaamaan välittömästi mahdollisiin hyökkäyksiin. (Cooke 2012, 145.) Ryhmän ensimmäisessä kolmanneksessa on yleensä samantasoisempia ajajia ja ryhmä pysyy kiinteämpänä. Jos ajaa ryhmän takaosassa, saattaa joutua ajamaan monesti kiinni rakoja sillä ajajat ovat eritasoisia. Yleensä myös kolarit tapahtuvat ryhmän takaosassa. (Ahlroos 2005, 168.) Ryhmässä

ajettaessa on tärkeää huomioida myös tuulen vaikutus. Jos kilpailureitti tekee mutkia tai tuulen suunta muuten muuttuu, saattaa ajaminen hankaloitua merkittävästi. Sivutuuliosuuksilla ryhmä menee yleensä nauhaksi, koska kärjessä ajavat haluavat ajaa tuulensuojassa ja peesissä puoliauran tyyliässä muodostelmassa. Ne, jotka eivät enää mahdu auran, joutuvat ajamaan suorassa peesissä ja tällöin sivutuuli pääsee vaikuttamaan heihin enemmän. Sivutuuliosuuksilla ryhmä monesti hajoaa osiin. Myös kirittäessä on tärkeää huomioida tuuli. Kiriin on hyvä valita sellainen linja, että muut joutuvat ohittamaan tuulen puolelta, jolloin heidän tehtävänsä hankaloituu. Jos itse aloittaa peesissä, kannattaa pyrkiä ohittamaan toinen siltä puolelta, jossa on tuulensuoja. (Ahlroos 2005, 169.) Ulkomailla ja Suomessa ajettavien yhteislähtökilpailuiden suurin ero on siinä, että ulkomailla kilpailu alkaa kunnolla heti lähtöviivalta, mutta Suomessa ei yleensä löydy alussa vetoalukkuutta, koska kaikki tahtovat säästää voimiaan loppuratkaisuja varten (Ahlroos 2005, 168).

2.3.2 Erilaiset ajajatyypit ja ajajien roolit joukkueessa

Ahlroosin (2005, 172-173) mukaan on olemassa viittä erilaista maantiepyöräilijän ajajatyyppejä, joita ovat aktiivinen ajaja, kilpailun loppuvaiheisiin keskittyvä ajaja, kiriajaja, yleisajaja ja mäkiajaja. Maantiepyöräilijän ajajatyypit määrittävät hänen roolinsa joukkueessa ja sitä kautta omat vahvuudet, jotka myös hyvin pitkälti määrittelevät kunkin ajajan oman taktiikan. Aktiiviset ajajat pyrkivät ratkaisemaan kilpailun jo hyvissä ajoin ennen loppua erinomaisen kestävyytensä ansiosta. Aktiiviset ajajat pystyvät ajamaan kovaa ja hajottamaan ajajaryhmää. He eivät kuitenkaan halua jättää kilpailua loppukirin varaan, sillä he eivät todennäköisesti menesty siinä. Kilpailun loppuvaiheisiin keskittyvät ajajat aloittavat yleensä oman toimintansa vasta kilpailun loppupuolella. Heillä ei yleensä ole niin hyvää kestävyyskapasiteettia kuin aktiivisilla ajajilla, mutta he ovat hyviä palautumaan ja ovat loppukirissä hieman nopeampia. Loppuvaiheisiin keskittyvät ajajat pyrkivät tekemään lopussa irtiottoja ja aiheuttamaan väsymystä kiriajajille sekä pyrkivät yrittämään omaa ratkaisuaan pitkällä kirillä. (Ahlroos 2005, 172-173.) Loput ajajatyypit määritellään tulevaisuudessa kappaleissa joukkueen roolijaon esittelyn yhteydessä.

Etappiajoissa roolijako on selkeä (Rodríguez-Gutiérrez 2014). Kuten jalkapallojoukkue, joka koostuu pelaajista, joilla kaikilla on jokin erityisominaisuus, maantiepyöräilyn etappikilpailujoukkue koostuu ajajista, joilla on kaikilla erilaisia kykyjä. Tällä pyritään siihen, että joukkue saavuttaisi asettamansa päätavoitteen. Osa joukkueista pyrkii pärjäämään

kokonaiskilpailussa, mutta osa ainoastaan yksittäisillä etapeilla kuten tasamaaetapeilla tai mäkietapeilla. Joukkueen manageri suunnittelee joukkueelle ennen kilpailua taktiikan ja seuraa kilpailun aikana toimintaa huoltoautosta. (VeloVoices 2016.) Yhden päivän kilpailuissa joukkue toimii lähes samalla tavalla, mutta kilpailut ovat yllätyksellisempiä. Joukkueen kapteeni ei aina ole joukkueen parhaiten sijoittunut. Etappiajoissa näin tapahtuu vain hyvin harvoin. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.)

Maantiepyöräkilpailussa apuajajilla on suuri merkitys. Käytännössä kaikki joukkueen jäsenet auttavat kapteenia voittoon omalla tavallaan. Apuajajille voidaan määrittää useita erilaisia rooleja. Cooke (2012, 144) toteaa, että apuajajien tehtävänä on auttaa joukkueen ”kapteenia” säästämään voimiaan ja pysymään voittotaistelussa mukana kilpailun kriittisillä hetkillä. Apuajajat voivat esimerkiksi joutua ajamaan kiinni ryhmään muodostuneita aukkoja, auttamaan irtioton tekemisessä, suojaamaan tuulelta, auttamaan kapteenia takaisin kärkeen rengasrikon jälkeen, hakemaan huoltoautolta juomapulloja tai kuljettamaan varavaatteita. Lähes jokainen kilpapyöräilijä toimii jossain vaiheessa uraansa apuajajana. Apuajajat voivat tuntea itsensä hyvin tärkeiksi, jos joku toinen joukkueen ajajista onnistuu voittamaan kilpailun. (Cooke 2012, 144.) ”Domestique”-apuajajat yrittävät auttaa kapteenia tasaisilla etapeilla sekä joukkueaika-ajoissa (Rodríguez-Gutiérrez 2014). Domestiquet ovat tavallisesti nuoria ajajia tai sitten omaavat vain suhteellisen rajallisen määrän kykyjä. He alistuvat joukkueessa palvelijan rooliin. He suojelevat joukkueen kapteenia tuulelta ja muilta ajajilta, hakevat juomapulloja huoltoautosta joukkuekavereille tai antavat pyöränsä kapteenille, jos tämän pyörään tulee tekninen ongelma. (VeloVoices 2016.) Domestiquet eivät ole erityisen hyviä millään osa-alueella, mutta ovat kohtalaisen hyviä kaikilla osa-alueilla. Apuajajat ovat monesti psyykkisesti yhtä vahvoja kuin yleiskilpailun voitosta taistelevat ajajat. He ovat kuitenkin monesti persoonaltaan sisäänpäin suuntautuneita eivätkä halua olla julkisuudessa. Apuajajat tykkäävät vain ajaa pyörällä. (Cycling Weekly 2015.) Domestiquet ovat monikäyttöisiä, joukkuehenkisiä, uskollisia ja ennen kaikkea he eivät valita. He tekevät epähohdokasta työtä suojellen kapteeniaan. (Bicycling 2012.)

Domestique-ajajien lisäksi joukkueissa on muitakin apuajajia, joilla on tärkeä rooli joukkueen menestymisen kannalta. Merkittävimpiä näistä ovat ”luutnantti” ja ”rouleur”. Bicyclingin (2012) mukaan ”luutnantit” ovat kapteenin tärkeimpiä apuajajia. Heidän tehtävänä on pysyä joukkueensa kapteenin mukana niin pitkään kuin mahdollista. He antavat peesiapua ja tarvittaessa myös psykologista tukea. Raskaissa nousuissa he saattavat nostaa vauhtia ja

yrittää pudottaa muita vastustajia pois voittotaistelusta. Samalla kapteeni saa ajella heidän peesissään ja kerätä voimia. ”Rouleurit” ovat apuajajia, jotka kykenevät pitämään kovaa vauhtia yllä tuntien ajan. Heidän tehtävänä on kontrolloida irtiottoja, ajaa niitä tarvittaessa kiinni tai pitää perusvauhti niin kovana, että kukaan ei pysty lähtemään irti pääjoukosta. (Bicycling 2012.) Rouleurit pystyvät hoitamaan montaa tehtävää joukkueessa. Yleensä he voivat auttaa irtiottojen kiinniajamisessa tai voivat itse osallistua irtiottoihin. Monesti kokeneet yleisajajat toimivat myös joukkueen ohjaajina ”road captain” ja pystyvät organisoimaan joukkueen toimintaa ja tekemään nopeita taktisia päätöksiä. (VeloVoices 2016.) Joukkueen ohjaajat (road captain) ovat yleensä kokeneita ajajia, joka toimivat ajajien seassa joukkueen managerin sananviejinä. He näkevät tilanteet ja pystyvät antamaan joukkueensa ajajille taktisia vinkkejä esimerkiksi siitä, kuinka tulisi sijoittua jyrkässä, kapeassa mäessä tai milloin tulisi varautua sivutuuleen. (Bicycling 2012.)

”Puncheurit” auttavat myös kapteenia, mutta toisinaan he yrittävät päästä irtiottoihin ja ylittää maaliviivan ennen pääjoukkoa. Puncheurit ovat erikoistuneet yhden päivän klassikkokilpailuihin. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.) Puncheurit ovat ajajia, jotka pystyvät tekemään nopeita iskuja lyhyissä ylämäissä (VeloVoices 2016). Puncheurit menestyvät aaltoilevalla reitillä, jolla on lyhyitä, jyrkkiä nousuja. Kevätklassikkokilpailut ovat heille hyviä. Etappikilpailuissa he yrittävät pärjätä yksittäisillä etapeilla. He auttavat kapteeniaan ja voivat olla välillä irtiottoissa tai ajaa niitä kiinni. Vaikka he ovat hyviä lyhyissä nousuissa, he kärsivät pitkissä nousuissa Alppien ja Pyreneiden vuoristossa. Puncheurit ovat yleensä ruumiinrakenteeltaan vanterampia kuin pyöräilijät keskimäärin ja heidän kestävyys- ja palautumisominaisuutensa eivät ole yhtä hyvät kuin mäkiajajilla tai yleisajajilla. (Cycling Weekly 2015.)

Nopeimmat ajajat, kiriajajat, yrittävät ratkaista voiton kilpailun viimeisillä metreillä (Rodríguez-Gutiérrez 2014). Kiriajajat pystyvät menestymään loppukireissä tasaisilla etapeilla (VeloVoices 2016). Kiriajajat ovat erittäin nopeita ja vahvoja ajajia. Heillä on hyvä taktinen vaisto ja he pystyvät aavistamaan mihin tulisi sijoittua ja milloin tehdä ratkaisuja, kun ajajaryhmä lähestyy maaliviivaa. He eivät yleensä pelkää mitään ja menevät ahtaisiin väleihin saadakseen paremmat mahdollisuudet kamppailla voitosta. (Cooke 2012, 144.) He yrittävät säästellä voimia kilpailun aikana ja pitää ryhmän koossa, niin että voisivat ratkaista kilpailun lopussa hyvällä kirinopeudellaan. (Ahlroos 2005, 172-173.) Kiriajajat käyttävät kilpailun lopussa apunaan niin sanottuja ”lead-out”-ajajia. Nämä johdattavat kilpailun

loppuhetkillä joukkueensa kiriajajan pääjoukon etuosaan ja aloittavat oman kirinsä muutama sata metriä ennen maalia. Tämän jälkeen joukkueen varsinainen kiriajaja pääsee aloittamaan oman kirinsä hyvästä asemasta heidän peesistään juuri ennen maalia ja taistelemaan kilpailun voitosta. (Bicycling 2012.)

Ylämäkijajien tärkein ominaisuus on hyvä teho-paino-suhde, koska se merkitsee paljon ylämäissä (Cooke 2012, 144). Mäkiajat ovat massaltaan noin 60 kg tai jopa vähemmän ja ovat erikoistuneita suuriin nousuihin. Mäkiajat pystyvät pitkissä vuoristonousuissa tekemään kiihdytyksiä, joilla he yrittävät pudottaa raskaammat kilpailijat. Mäkiajajilla on yleensä korkea kestävyyskapasiteetti, joten he pystyvät palautumaan nopeasti. Heillä ei ole kirikykyä tasamaan kilpailuissa, koska heidän voimatasonsa ovat pienet. Ajajat, jotka ovat puhtaasti mäkiajajia, pyrkivät voittamaan etappikisoissa mäki- ja maantiekilpailun voittajan paidan. Tämä onnistuu monesti pitkällä, koko päivän kestäväillä irtiotoilla vuoristoisessa maastossa, jolloin ajaja pystyy saavuttamaan mäki- ja maantiekilpailun voittajan paidan. (Cycling Weekly 2015.) Yleensä mäkiajajilla ei ole riittävän hyvää aika-ajokykyä, että he voisivat pärjätä etappiajon kokonaiskilpailussa (VeloVoices 2016). Mäkiajat eivät myöskään ole vahvoilla tasamaaetapeilla (Ahluos 2005, 172–173). Mäkiajat yrittävät voittaa joitain yksittäisiä mäki- ja maantiekilpailuja, mutta useimmiten he auttavat joukkueensa kapteenia vuoristo-osuuksilla (Rodríguez-Gutiérrez 2014).

Aika-ajajat ovat erikoistuneita ajamaan yksin aikaa vastaan (VeloVoices 2016). He pystyvät ajamaan tasaisella anaerobisella kynnysvauhdilla ja tekemään eroa aika-ajoetapeilla. Vaikka he ovat hyviä aika-ajossa, he kärsivät ylämäissä raskaasta ruumiinrakenteestaan johtuen enemmän kuin muut ajajat. Tasamaaetapeilla he auttavat joukkueen kapteenia ja saavat välillä luvan yrittää omaa irtiottoa. Nämä ajajat ovat motivoituneita parantamaan omaa aikaansa, tehoaan ja muita muuttujia päästäkseen jälleen hieman kovempaa. Tavallisesti suurikokoisemmat ja raskaimmat ajajat ovat hyviä aika-ajossa, mutta joukkueen mäki- ja maantieajajien täytyy auttaa heitä ylämäissä niin että he menettäisivät nousuissa aikaa mahdollisimman vähän. (Cycling Weekly 2015.)

Yleisajat ovat hyviä lähes jokaisella osa-alueella. He ovat sekä kestäviä että nopeita. He pystyvät valitsemaan oikeat irtiotot ja hajottamaan tarvittaessa porukkaa, joten heiltä on lähes mahdotonta päästä irti. Kuitenkin he mielellään ratkaisevat kilpailun ennen loppukiriä, koska saattavat hävitä nopeimmille kiriajajille. (Ahluos 2005, 172-173.) Yleisajat (”all-rounder”)

kamppailevat kokonaiskilpailun voitosta. He eivät ole ainoastaan hyviä mäkiajajia vaan osaavat ajaa hyvin myös aika-ajoa. Suuret etappiajot voitetaan ja hävitään vuoristoetapeilla, mutta jos ajajat ovat hyvin tasaisia vuoristossa, paras aika-ajaja saattaa voittaa kilpailun. Joukkueen kapteeni on yleensä yleisajaja, jonka eteen koko muu joukkue tekee töitä. (Cycling Weekly 2015.) Joukkueiden kapteenit yrittävät selviytyä maaliin aina pääjoukon ensimmäisten joukossa ja kovimmilla etapeilla he yrittävät hyötyä omista ominaisuuksistaan ja tehdä ratkaisuja (Rodríguez-Gutiérrez 2014). Kapteenit ovat hyviä monilla eri osa-alueilla, sillä he ovat esimerkiksi hyviä sekä ylämäessä että kireissä ja omaavat lisäksi hyvät taktiset kyvyt. He pystyvät myös tekemään nopeasti kilpailun ratkaisevia päätöksiä. (Cooke 2012, 144.) Joukkueen kapteenit ovat yleensä ajajia, jotka tavoittelevat kokonaiskilpailun voittoa (VeloVoices 2016).

2.3.3 Joukkueen toiminta ja taktikointi

Useimmissa joukkuelajeissa, kuten jalkapallossa ja koripallossa, voitot tulevat jokaiselle ja kaikille joukkueen jäsenille. Maantiepyöräily on siitä poikkeuksellinen laji, että vaikka voittaja on aina osa jotain joukkuetta, menestys on kuitenkin henkilökohtaista. Yleensä pyöräilykilpailun voittaja on yksi joukkueen ”kapteeneista”, joiden eteen koko muu joukkue tekee töitä. On epätavallista, että voittaja on joku muu kuin joukkueen kapteeni. Näin voi kuitenkin käydä esimerkiksi irtioton mennessä maaliin asti. Syitä voittojen keskittymiselle joillekin henkilöille on useita. Yleensä joukkueen kapteeniksi valitaan sellainen henkilö, jolla on parhaimmat edellytykset menestyä kilpailussa. Lisäksi muut joukkueen jäsenet kuluttavat voimiaan auttaessaan kapteenia, eivätkä näin pysty enää itse menestymään voittotaistelussa. Maantiepyöräily on siten hyvä esimerkki johtajuudesta. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.) Jotta joukkue toimisi hyvin, joukkueessa tulee olla selvä rooli- ja työjako. Kilpailutaktiikka sovitaan ennen kilpailua ja jokaiselle annetaan oma tehtävä. Joukkueen manageri seuraa kilpailua huoltoautosta ja käyttää tarvittaessa radiopuhelinta. Huoltoautossa on myös mekaanikko, joka korjaa kilpailijoiden rikkoutuneita pyöriä ja antaa autosta tilalle uusia. (Ahlroos 2005, 175.)

Maantiepyöräilykilpailuissa ajajat pyrkivät siis kohti kahta erilaista tavoitetta: auttamaan joukkuettaan voittoon ja menestymään itse riittävän hyvin. Yleensä joukkueen menestys kulminoituu joukkueen kapteeniin. Ajamalla hyvin joukkueen eteen sekä saamalla itse hyviä tuloksia, ajajat mahdollistavat oman tulevaisuutensa ja sopimustensa jatkumisen. Erilaisiin

kisoihin on omat kapteeninsa. (Rodríguez-Gutiérrez 2014.) Candelon ja Dupuyin (2012) mukaan joukkueiden toiminta on muuttunut Tour de Francessa merkittävästi 1970-luvulta lähtien. Selkeä johtajuus on lisääntynyt ja joukkueen muut ajajat tekevät joukkueensa kapteenin eteen enemmän töitä kuin muutama vuosikymmen sitten. Tämä näkyy kilpailutuloksissa joukkueen kapteenien parempana suorituskykynä suhteutettuna 1970-luvun vastaaviin kilpailuihin. (Candelon & Dupuy 2012.)

Maantieajon taktiikoissa riittää paljon vaihtoehtoja. Yleisesti ottaen on kuitenkin järkevää säästää energiaa mahdollisimman pitkään, jotta ratkaisun hetkillä pystyy tekemään parhaimman mahdollisen suorituksen. Joukkue voi tarkkailla muita joukkueita loppukiriin asti ja vasta silloin käyttää voimansa tai joukkue voi olla hyvä ylämäissä, jolloin sen kannattaa hyökätä juuri ennen ylämäkeä tai ylämäen aikana. Joskus taktiikkana voi olla hajottaa ajajaryhmää mahdollisimman paljon kilpailun aikana, että kilpailun loppuhetkillä olisi vähemmän ajajia taistelemassa voitosta. Taktiikka on kuitenkin hyvin paljon kiinni myös reitistä, maaston muodoista ja tuulesta. (Cooke 2012, 144.)

Joukkueiden taktiikat voidaan jakaa karkeasti kahteen eri kategoriaan: hyökkäys- ja puolustustaktiikoihin. Hyökkäystaktiikkana voi olla kilpailun ratkaiseminen tai toisten joukkueiden uuvuttaminen. Hyökkäyksiä tekevät usein aktiiviset ajajat, jotka yrittävät ratkaista kilpailun jo varhaisessa vaiheessa. Hyökkäyksiä voivat tehdä myös apuajajat, jotka yrittävät päästä irti ja pakottavat samalla muut joukkueet vetotöihin. Näin muilta joukkueilta saadaan kulutettua voimia ja oman joukkueen kapteeni saa levätä peesissä. Joukkue voi myös yrittää muodostaa suuremman irtioton yhteistyössä muiden joukkueiden kanssa ja antaa sen mennä maaliin asti. Puolustustaktiikoihin luetaan muiden tekemiin hyökkäyksiin vastaaminen ja irtiotossa olevan omaan joukkueeseen kuuluvan ajajan puolustaminen pyöräilemällä ryhmän keulilla muita tarkkaillen. Puolustustaktiikkaan kuuluu myös odotustaktiikka, jolloin tarkoituksella odotetaan vaarallisiksi katsottujen ajajien hyökkäyksiä ja estetään kaikki heidän yrityksensä. Tällöin vaihtoehtoina on lähettää oma ajaja irtioton mukaan sotkemaan irtiotoryhmän toimintaa, ajaa kiinni kaikki irtiotot koko joukkueen voimin tai pitää riittävän kovaa perusvauhtia pääryhmän keulilla, jolloin irtiottojen tekeminen vaikeutuu. Puolustustaktiikkaa käyttävät etenkin etappikilpailuiden kokonaiskilpailua johtavat joukkueet, jotka yrittävät puolustaa johtoaan. Puolustustaktiikkaa saattavat käyttää myös ne joukkueet, jotka haluavat odottaa loppukiriä. (Ahlroos 2005, 176-178.)

Irtioton tekeminen vaatii yleensä yllättävää, nopeaa nykäystä, johon muut eivät pysty vastaamaan. Kilpailureitillä voi olla useita eri kohtia, joissa irtioton yrittäminen saattaa olla mahdollista. Parhaita paikkoja ovat mutkat ja ylämäet. Irtiotto kannattaa aloittaa ennen mutkaa, jolloin pystyy ajamaan mutkan yksin kovempaa kuin pääryhmä ja saamaan sillä tavalla eroa. Ylämäissä irtiotta kannattaa yrittää, jos muut näyttävät väsyneiltä. Ylämäessä kannattaa lähteä yleensä irti vasta mäen loppuvaiheessa, kun mäki alkaa loppua ja loiventua. Tällöin muu ryhmä jatkaa ajamista yleensä samoilla poljinkierroksilla kuin mäen jyrkällä osuudella, jolloin heidän on vaikea tehdä äkillistä rytmivaihdosta. Muita hyviä paikkoja irtioton tekemiseen ovat myös tilanteet, jolloin edellinen irtiotto on juuri ajettu kiinni ja muut tarvitsevat lepoa. Lisäksi välikirien jälkeen on hyvä yrittää, kun osa kilpailijoista on antanut kaikkensa kiriin. Jos pääsee irti ja mukaan tulee muitakin ajajia, kannattaa arvioida omia menestymismahdollisuuksiaan suhteessa muihin. Jos muut ovat liian kovia ajajia, kannattaa antaa heidän tehdä enemmän vetotöitä tai antaa pääjoukon ottaa tämä irtiotto kiinni ja yrittää ehkä uudelleen joidenkin muiden ajajien kanssa. (Ahlroos 2005, 171–172.)

Irtioton onnistumisen ratkaisee monesti se, kuinka vaaralliseksi muut joukkueet sen katsovat. Irtiotossa ajettaessa on tärkeää, että kaikki ajajat tekevät tasaisesti töitä, jolloin vauhti pysyy hyvänä ja palautusajat ovat säännölliset. Jos ajajia on maksimissaan viisi, heidän kannattaa edetä yhdessä jonossa, jolloin vetäjä tekee kovasti töitä ja muut seuraavat peesissä. Jos ajajia on yli viisi, kannattaa käyttää niin sanottua telaketjua, jolloin ajetaan parijonossa. Toista jonoa nousee kärkeen tekemään vetovuoro ja tämän jälkeen tulee lähes saman tien seuraava ajaja vetämään ja niin edelleen. Jonot pyörivät jatkuvana liikkeenä ja yleensä ylöspäin nouseva jono on aina tuulensuojan puolella. Yleensä irtiottot toimivat kilpailun loppuhetkille asti hyvin, mutta sitten ryhmän yhtenäisyys alkaa yleensä hajota. Jotkut saattavat jättää vetovuoroja väliin ja kaikki tarkkailevat toistensa uhkaa. Irtiotossa ei tule antaa toisille enempää lepoa, mutta pitää myös muistaa, että jos kukaan ei vedä niin takaa-ajajat saattavat saavuttaa irtioton. (Cooke 2012, 145.)

Ryhmässä ajamiseen ja etenkin ylämäissä ja loppukireissä sijoittumiseen kannattaa miettiä omaa taktiikkaansa. Ahlroos (2005, 170) toteaa, että pyöräilijän kannattaa sijoittua ajajaryhmän etuosaan ylämäen alkaessa. Tällöin välttyy jäämästä ylämäen aikana jumiin hitaampien taakse. Lisäksi heikon mäkiaajajan kannattaa pyrkiä ylämäen alkaessa kärkeen, jolloin on mahdollista päästää muita ajajia ohitse ylämäen aikana ja jatkaa silti ryhmän mukana mäen päälle tultaessa. (Ahlroos 2005, 170.) Loppukirin lähestyessä on tärkeää

tiedostaa omat voimansa, jotta osaa aloittaa kirin oikeaan aikaan. Yleensä maksimaalista kiriä ei jaksata 15 sekuntia pidempään. Taktiikkana voi olla, että yrittää ajaa toisen ajajan peesissä ja yrittää ohitella juuri ennen maaliviivaa. Menestyvä kiriajaja osaa valita peesattavan henkilön oikein. (Cooke 2012, 144.) Loppukirikin voidaan hoitaa joukkueen voimin, jolloin muut joukkueen jäsenet auttavat joukkueen parasta kiriaajaa. Kilpailun lopun lähestyessä muodostetaan jono pääryhmän kärkeen ja joukkueen ajajat pitävät vauhtia yllä vuorotellen. Toiseksi viimeinen ajaja on joukkueen vahvin apuajaja. Lopulta viimeiseksi jää varsinainen kiriajaja, joka pääsee kirimään hyvistä asetelmista loppusuoralle. Yleensä kiriajaja aloittaa oman kirinsä vasta noin 200 metriä ennen maaliviivaa. (Ahlroos 2005, 176-178.) Taktiikkakykyä pystyy kehittämään kilpailemalla paljon ja kokemalla erilaisia tilanteita. Maantiekilpailuja varten on tärkeä harjoitella sekä yksin että joukkueen kanssa. (Cooke 2012, 144.)

2.4 Lajin tila Suomessa

Pyöräily on yksi Suomen harrastetuimmista kuntoilulajeista. Suomessa pyöräilytoimintaa koordinoi ja ohjaa Suomen oma lajiliitto, Suomen Pyöräilyunioni ry (lyhennettynä SPU), joka on kansainvälisen pyöräilyliiton (UCI), Euroopan Pyöräilyliiton (UEC) ja Pohjoismaisen Pyöräilyliiton (NCF) jäsen. SPU on vuonna 1898 perustetun Suomen Cyklistiliiton seuraaja. SPU:n tarkoituksena on edistää Suomessa niin harraste- kuin kilpapyöräilyä ja se toimii jäsentensä yhteistyö- ja edunvalvontajärjestönä. SPU:n alaisuuteen kuuluu 126 jäsen seuraa, jotka tarjoavat monipuolisia mahdollisuuksia harrastaa pyöräilyä. SPU on myös VALO ry:n ja Suomen Olympiakomitean jäsen ja omaa näin laajat vaikuttamismahdollisuudet liikuntakulttuuriin. Kilpailutoiminnassa SPU toimii tiiviisti yhteistyössä jäsenseurojensa kanssa, valvoo Suomen kilpailutoimintaa maantie-, maasto- ja ratapyöräilyssä sekä vastaa yhteyksistä kansainvälisiin kilpailuihin. SPU:lla on kaksi palkattua työntekijää: toiminnanjohtaja ja toimistosihiteeri. Muu toiminta perustuu pitkälti vapaaehtoisuuteen ja omaan innokkuuteen toimia pyöräilyn hyväksi. (Suomen Pyöräilyunioni 2016.)

SPU:n alaisuudessa toimii erilaisia jaostoja, jotka vastaavat eri pyöräilylajeista ja toimintamuodoista. Muut jaostot maantiepyöräilyjaoston lisäksi ovat maastopyöräily, ratapyöräily, BMX, harraste- ja masterpyöräily sekä vauhtilajit. Edellä mainittujen jaostojen lisäksi SPU:ssa toimivat parapyöräily-, harrastepyöräily-, sääntö- ja tuomari- sekä markkinointi- ja talousvaliokunnat. Lisäksi SPU:sta löytyvät Huippupyöräily- ja

nuorisopyöräily-yksiköt. (Suomen Pyöräilyunioni 2016.) Huippupyöräily-yksikkö perustettiin vuonna 2014. Yksikkö valmistelee huippupyöräilyohjelmaa, vastaa eri lajien huippu-urheilun kriteerien sisällöstä ja koordinoi kansallista kilpailukalenteria huippu-urheilun näkökulmasta. (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016 2015.)

2.4.1 Lajin tila, lajikulttuuri ja valmennus

Suomessa maantiepyöräily ja ylipäättänsä pyöräily on kilpailumuotona vielä hyvin pieni laji, vaikka kuntoilutasolla harrastajia löytyy Suomesta reilusti. Esimerkiksi Keski-Euroopan amatöörikilpailuissakin liikenne pysäytetään kilpailureittien varrelta ja katsojat kerääntyvät seuraamaan kilpailua. Suomessa liikenteen pysäyttäminen on osoittautunut hankalaksi eikä monilta paikallisilta löydy ymmärrystä pyöräilykilpailuille. Tämän vuoksi kilpailuita on hankala järjestää aivan kaupunkien keskustoissa, missä medianäkyvyyden lisääminen ja katsojien houkutteleminen kisapaikoille olisi paljon helpompaa. Monet vastaantulevat autot aiheuttavat vaaratilanteita, kun kilpailujen aikaista liikennettä ei pystytä aina kokonaan sulkemaan ja ajajaryhmä joutuu ahtautumaan yhdelle kaistalle.

Suomessa lähes kaikki pyöräilytoiminta perustuu vapaaehtoisuuteen ja yhteistyökumppaneiden tukeen. Toiminta ei ole kovinkaan kaupallista verrattuna monen muun suosittumman urheilulajin toimintaan. Medianäkyvyyden lisääminen on ollut haasteellista. Vuonna 2015 otettiin kuitenkin merkittävä askel eteenpäin, kun yhteistyökumppaniksi tuli Skoda ja televisionäkyvyyksistä saatiin sovittua YLE:n kanssa (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016 2015). Pyöräilyseurat tekevät pitkiä päiviä järjestäessään kilpailuja ja mahdollistavat kilpailuista kertyneillä tuotoilla oman seuransa taloudellisen tuen kilpailijoille. Pyöräilyseurat toimivat hyvin pienillä budjeteilla verrattuna muiden maiden maantiepyöräilyseuroihin ja -joukkueisiin. Kansainväliset pyöräilykilpailut ja pyöräilyjoukkueet ovat hyvin kaupallistettuja ja suuret yhteistyökumppanit rahoittavat toimintaa. Suomessa on vielä pitkä matka siihen, mutta suunta on hyvä. Parhaimmat maantiepyöräilyjoukkueet toimivat Suomessa hyvin ammattimaisesti harjoittelun ja joukkueen järjestäytymisen suhteen. Lisäksi monet ajajat saavat yhteistyökumppaneiltaan pyörät käyttöönsä sekä tukea kilpailuihin. Lähes kukaan ei kuitenkaan saa Suomessa palkkaa ajamisesta. Käytännössä ainut vaihtoehto ajaa ammattilaisena on päästä johonkin kansainväliseen ammattilaisjoukkueeseen. Maantiepyöräily on äärimmäisen kova

kestävyyslaji ja vaatii paljon määrällistä harjoittelua. Siksi harjoittelun ja muun elämän yhteensovittaminen on hankalaa, jos ajamisesta ei saa palkkaa.

SPU sai vuonna 2015 luotua strategian kehittämäänsä huippu-urheiluohjelmaan. Televisioinnin aloittaminen oli myös merkittävä kehitysaskel ja televisiointi tulee jatkumaan vuonna 2016. SPU:lla on toimintasuunnitelmansa lähtökohtana 2020-strategia ja yksi tavoite on nousta vuoteen 2020 mennessä järjestäytyneiden harrastajien määrässä mitattuna Suomen 10 suurimman lajiliiton joukkoon. SPU:lla on halu ja tavoite menestyä. Pää tavoitteena on saavuttaa vähintään yksi maailmanmestaruus- tai olympiamitali viimeistään vuonna 2020. (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016 2015.)

SPU:n tavoitteena on saada lyhyellä aikavälillä uusia elementtejä suomalaiseen pyöräilyyn. Tavoitteena on palkata täysiaikainen päävalmentaja tai valmennuspäällikkö, kunhan vain harrastajamäärät kasvavat ja harrastajilla on intoa siirtyä mukaan huippu-urheiluun. Tällä hetkellä lajiliitolla ei ole omaa valmentajaa, mutta Valmennuskeskus Pajulahden kanssa on tehty yhteistyösopimus valmennuksen, leirityksen ja testauksen systemaattisemmaksi toteuttamiseksi. Tavoitteena on rakentaa Finnish Cycling Academy, johon keskitettäisiin edellä mainitun toiminnan lisäksi koulutusyhteistyötä. (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016 2015.) Tällä hetkellä SPU järjestää pyöräilyvalmentajakoulutuksia (1-3 tasot) silloin tällöin ja lisäksi seurojen kanssa järjestetään yhteistyössä pyöräilynohjaajakoulutuksia. SPU tulee panostamaan jatkossa yhä enemmän lapsiin ja nuoriin. Heissä on Suomen pyöräilyn tulevaisuus ja siksi leiritoimintaa kehitetään yhä paremmaksi. SPU:n nuorisoyksikkö toteuttaa lapsille ja nuorille vuosittain 1-2 valtakunnallista pyöräilyleiriä ja tukee myös muuta leiritystä mahdollisuuksien mukaan. Tavoitteena on lisäksi rakentaa pyöräilyn lähiliikunta-alueita etenkin päiväkotien ja alakoulujen läheisyyteen, sillä turvallisten pyöräilyn harrastuspaikkojen määrä on tällä hetkellä hyvin marginaalinen. (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016 2015.)

Suomalainen valmennuskulttuuri on maantiepyöräilyssä hyvin hajanaista. Yhtenäisiä linjoja ei löydy, koska liitolla ei ole omaa valmentajaa. Seuratoilta löytyy jonkinlaista valmennustoimintaa, mutta siinäkin on kyse yleensä vain yksittäisten harjoitusten organisoinnista eikä niinkään varsinaisesta valmennustyöstä. Lisäksi löytyy joitain yrityksiä, jotka keskittyvät myös pyöräilyvalmennukseen. Lasten ja nuorten valmennuksessa vanhemmilla on suuri merkitys, sillä sen ikäisille Suomessa ei ole tarjolla laadukasta

valmennusta. Suomalaiset pyöräilijät pyrkivät etsimään itselleen henkilökohtaisen valmentajan yleensä vasta murrosiän aikoihin tai myöhemmin. Tämä aiheuttaa ongelmia pyöräilijöiden tulevaisuuden kannalta, sillä ammattipyöräilijäksi on helpointa päästä (etenkin miehissä) ennen siirtymistä alle 23-vuotiaiden sarjasta yleiseen sarjaan. Tämän jälkeen työ on haasteellisempaa. Vaikka maantiepyöräily on kestävyyslaji, jossa voi hyvillä pohjilla kehittyä nopeastikin kansalliselle huipulle, tie ammattilaisten maailmaan on pitkä. Sen vuoksi Suomessa tarvittaisiin laadukasta valmennusta jo varhaisessa iässä, että kehitys olisi mahdollisimman hyvää ja ajajilla olisi mahdollisuus päästä hieman aikaisemmin huipputasolle.

2.4.2 Seura- ja maajoukkuetoiminta, kilpailut ja ammattilaispyöräilijät

SPU:n alaisia seuroja on aiemmin mainittu 126 kappaletta. Suurin osa seuroista on mukana useissa eri pyöräilyn alalajeissa, mutta osa on keskittynyt lähes yksinomaan maantiepyöräilyyn. Monella seuralla on myös erillisiä edustusjoukkueita. Viime vuosien ehkä menestynein suomalaisjoukkue/-seura on ollut lahtelainen TWD-Länken, jossa on ajanut aikojen saatossa suuri osa viimeisimmistä ammattipyöräilijöistämme. Vuonna 2015 Suomella oli yksi korkeimman WorldTour-tason ammattilainen, Jussi Veikkanen, mutta vuonna 2016 miesten ylimmällä tasolla ei nähdä yhtään suomalaista. Toiseksi korkeimmalla sarjatasolla, ProContinental-tasolla ajaa vuonna 2016 yksi suomalaismies, Joonas Henttala. Viime vuonna naisten ammattilaiskisoissa menestyi suomalaisista parhaiten Lotta Lepistö. Lisäksi naisammattilaisina, Continental-tason miesammattilaisina ja erilaisissa kansainvälisissä amatöörijoukkueissa ajaa muutama muu suomalainen. Suomessa ammattilaisia on kuitenkin huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi muissa Pohjoismaissa.

Suomen Pyöräilyunioni järjestää maajoukkuetoimintaa vuosittain kaikissa eri pyöräilylajeissa. Maantiepyöräilyssä kilpaillaan kansainvälisesti vuosittain pohjoismaiden, Euroopan ja maailman mestaruuskilpailuja. EM-kilpailut järjestetään vuonna 2016 ensimmäisen kerran myös miesten ja naisten yleisille sarjoille. Suomesta lähetetään vuosittain EM- ja MM-kisoihin ajajia, kun valintakriteerit täyttyvät ja Suomi on saanut kisoihin paikkoja. Ajajien täytyy hankkia UCI-pisteitä tietty määrä, jotta voivat päästä MM-kilpailuihin. Pisteitä pystyy keräämään käytännössä vain ammattilaiskilpailuista ja kansallisista mestaruuskilpailuista. Siksi olisi tärkeää, että mahdollisimman moni suomalainen ajaisi ammattilaisena ja keräisi kisoista pisteitä. Pyöräily on laji, jossa olympipaikat ovat maapaikkoja. Kukaan ei voi saada

henkilökohtaista paikkaa, vaan saadut maapaikat täytetään sopivilla ajajilla. SPU:n Toiminta- ja taloussuunnitelman 2016 (2015) mukaan Suomen Pyöräilyunionin tavoite on saada Rion 2016 olympialaisiin kaikkiaan 1-2 pyöräilijää ja 2-3 parapyöräilijää, joilla on mahdollisuus sijoittua 16 parhaan joukkoon. Lisäksi tavoitteena on saada Tokion 2020 olympialaisiin 2-4 pyöräilijää ja 3-4 parapyöräilijää, joilla on mahdollisuus sijoittua 16 parhaan joukkoon. (SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016.) Rion olympialaisiin lähetetään Suomesta yksi naismaantiepyöräilijä sekä parapyöräilijöistä yksi tandempari ja yksi käsipyöräilijä.

Suomessa on järjestetty joka vuosi useita maantiepyöräilykilpailuja. Osa kilpailuista on niin sanottuja kuntoaajoja, joihin voi osallistua kuka tahansa myös ilman kilpailulisenssiä. Lisäksi järjestetään paljon kansallisia kilpailuja, joihin täytyy hankkia pyöräilylisenssi. Vuosittain järjestetään myös maantie-cup, johon kuuluu vaihteleva määrä osakilpailuja. Osa osakilpailuista on aika-ajoja, osa perinteisiä maantieyhteislähtökilpailuja, osa kortteliajoja ja osa etappiajoja. Vuonna 2015 maantie-cupiin kuului seitsemän osakilpailua ja ne painottuivat eteläiseen Suomeen. Kilpailuja ajettiin huhtikuusta syyskuuhun. Suomen perinteisimpiin ja tunnetuimpiin maantiekilpailuihin kuuluvat muun muassa Turun Kortteliajot, Rosendahl GP, Fellmannin ajot ja Porvoon ajot. Joka vuosi järjestetään myös Suomen mestaruuskilpailut niin maantieyhteislähtökilpailussa, väliaikalähtöisessä aika-ajossa, kortteliajossa kuin pariaika-ajossa. Cup-kilpailuista kerätään pisteitä ja parhaat palkitaan kauden lopussa. Vuonna 2015 cupin kokonaistilanteen kolme parasta sijaa valloittivat lahtelaisen TWD-Länken-joukkueen ajajat. Kilpailuissa oli parhaimmillaan miesten Elite-sarjassa noin 100 ajajaa ja naisten Elite-sarjassa noin 30 ajajaa. Kuntotapahtumissa voi olla parhaimmillaan parikin tuhatta ajajaa, kun kaikki sarjat otetaan huomioon. Kilpailijat kilpailevat Suomessa SPU:n alaisissa seuroissa ja voivat edustaa lisäksi myös jotain tiimiä eli joukkuetta. Ajaja voivat myös edustaa eri seuraa ja eri joukkuetta, vaikka usein kilpailijat kuuluvat joukkueeseen ja sen taustavaikuttajana toimivaan seuraan. Joukkueen vaatteilla ajetaan sääntöjen mukaan kaikissa muissa kilpailuissa paitsi SM-kilpailuissa, joissa tulee edustaa jotain seuraa. Tosin jos seura ja joukkue ovat samat niin silloin voi ajaa samoilla vaatteilla myös SM-kisoissa.

Maantiekilpailuissa kilpaillaan hyvin monissa sarjoissa. Naisten ja miesten yleisten sarjojen lisäksi löytyy sarjoja 10-vuotiaista 85-vuotiaisiin. Vielä vuonna 2015 sarjajako oli perinteinen, mutta vuodelle 2016 tehtiin sarjauudistus, joka jakaa lähdöt neljään eri kategoriaan. Kategorioiden sisällä polkee sitten eri sarjojen ajajia. Jokaiselle kategorialle on määritelty oma kilpailun aika ja kesto. Tämä madaltaa todennäköisesti etenkin aloittelijoiden

kynnystä osallistua kilpailuihin, kun harrasteluokkien lähtö on riittävän helppo ja lyhyt suoritus. Kilpailumatkat vaihtelevat Suomessa suuresti. Nuorilla on erittäin lyhyitä matkoja muutamista kilometreistä ylöspäin. Yleisellä sarjalla matkat voivat pisimmillään olla noin 200 kilometriä. Yleensä Suomen mestaruus -yhteislähtökilpailuissa kilpaillaan kaikkein pisimmillä matkoilla. Varsinaisen maantie-cupin lisäksi eri puolella Suomea käydään myös yksittäisiä kilpailuja ja paikallisia alue-cupeja, jotka toimivat monelle aktiivikilpailijalle hyvinä harjoituksina suurempia kilpailuja varten.

3 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI JA HARJOITTELU MAANTIOPYÖRÄILYN NÄKÖKULMASTA

Maantiepyöräily vaatii harrastajalta paljon pitkäjänteisyyttä ja aikaa. Koska lajin suoritukset kestävät useita tunteja, harjoittelussa ei voi luistaa määrästä. Harjoittelumäärien tulee olla erittäin korkeat, jos haluaa tavoitella maailman tai edes Suomen huippua. Pyöräileminen sallii korkeat harjoitusmäärät, sillä lajissa ei tule iskutusta ja keho kestää näin paremmin kuormitusta kuin esimerkiksi juoksussa. Kun harjoitustunteja kertyy paljon viikossa, harjoittelun tulee olla hyvin ohjelmoitua ja ravinnon ja levon tulee myös olla hyvässä tasapainossa. Pyöräilyyn pätee erittäin hyvin kaikki kestävyysurheilun elementit.

3.1 Esittelyssä Sasu Halme – tie maailman huipulle tähtääväksi pyöräilijäksi

Vaikka pyöräily on lajina Suomessa selkeästi noususuunnassa, huipulle pääseviä pyöräilijöitä löytyy Suomesta silti edelleen hyvin vähän. Myöskään pyöräilyyn täysillä ”panostavia” ei löydy Suomesta montaa. Sasu Halme on yksi niistä harvoista suomalaisista, joka on halunnut keskittyä täysillä pyöräilyyn, tehnyt tunnollisesti töitä unelmiensa eteen ja vielä kehittynyt vuosi vuodelta lähemmäksi maailman kärkeä. Pyöräily on ollut osa Sasun elämää siitä asti, kun apupyörät heitettiin pois. Vuosien ahkera työ on kantanut menestystä ja vuonna 2015 Sasu teki merkittävän läpimurron niin Suomen tasolla kuin myös kansainvälisissä kisoissa, Sasun saavuttaessa 16. sijan maastopyöräilyn MM-kilpailuissa omassa ikäluokassaan. Sasun matka 7-vuotiaana pyöräilyn aloittaneesta pikkupojasta 19-vuotiaaksi Suomen huipuksi on ollut vaiherikas ja matka on toivottavasti vasta alkutekijöissään.

Sasu syntyi Sipoossa vuonna 1996 liikunnallisen perheen kolmantena lapsena. Vanhemmilla oli monipuolista liikuntataustaa ja Sasun syntymään mennessä perheen kaksi vanhempaa lasta olivat ehtineet jo liikkua paljon ja tottua liikunnalliseen elämäntapaan. Sasu kasvatettiin ”samaan muottiin” ja jo 2-vuotiaana hän aloitti totuttelun pyöräilyyn. Sasu polki lenkkejä muun perheen mukana arjen askareisiin. 3-vuotiaana lenkit saattoivat olla jo 10 km mittaisia, kun Sasu polki äidin mukana hakemaan kerhosta ja koulusta pois muita sisaruksia.

Pyöräily oli aluksi lähinnä liikkumismuoto paikasta toiseen ilman sen suurempia urheilullisia tavoitteita. Sasu aloitti kuitenkin heti 3-vuotiaana muita harrastuksia. Ensin kuvioihin tuli

mukaan paini ja sitä seurasi yleisurheilu, hiihto, uinti, motocross, suunnistus ja sulkapallo. Vanhemmat olivat innokkaita viemään Sasua useiden eri lajien pariin. Ehkä tähän oli jonkin verran vaikutusta sillä, että sisarukset olivat myös kokeilleet kaikkia edellä mainittuja lajeja. Kaikki lajit olivat kuitenkin yksilölajeja, sillä Sasu ei ole tuntenut koskaan kiinnostusta joukkuelajeihin.

Vanhempi veli aloitti kilpapyöräilyn vuonna 2002 ja Sasu innostui siitä jo heti seuraavana vuonna. Sasu oli vasta 6-vuotias, kun hän osallistui elämänsä ensimmäiseen pyöräkisaan, joka oli hänen muistikuviansa mukaan Etelä-Suomen alue-cupin maantiepyöräilykilpailu Sipoossa. Sipoon paikallisseura Sibbo-Vargarna valikoituikin pienen pojan ensimmäiseksi pyöräilyseuraksi. Seuraavana vuonna (2004) Sasu otti ensimmäisen pyöräilylisenssinsä ja aloitti aktiivisemmän kisojen kiertämisen. Ensimmäiset kisat olivat pääasiassa Etelä-Suomessa ajettuja paikalliscupin kisoja sekä Sibbo-Vargarnan järjestämiä omia viikkotempoja.

Sasun ura pyöräilijänä ei ollut aluksi voitosta voittoon pyöräilyä, vaikka kyllä niitä voittojakin tuli. Ensimmäinen tähtihetki oli M-10-sarjan kokonaiskilpailun voitto vuoden 2005 Länsiväylä-etappiajoissa ja siitä saatu keltainen paita, joka vieläkin roikkuu Sasun huoneen seinällä ehkä muistuttamassa Tour de Francen voittajan vastaavan värisestä paidasta. Muita alkuaikojen suurempia kohokohtia oli kohtalainen menestyminen Suomen mestaruuskilpailuissa sekä Porvoon kortteliajojen voitto 9-vuotiaana.

Sasu tykkäsi ajaa nuorempana enemmän maastopyöräilyä ja aika-ajoja. Maastopyöräilyyn kohdistetun kiinnostuksen vuoksi Sasu vaihtoikin muun perheen mukana vuonna 2007 seuraa Sibbo-Vargarnasta Korson Kaikuun, jossa hän alkoi käydä säännöllisesti seuran järjestämissä maastopyöräilyharjoituksissa. Vaikka Sasu alkoi harjoitella enemmän myös pyöräilyä, monet muut harrastukset säilyivät mukana pitkään ja Sasu kävi vielä yläkouluikäiseksi asti pyöräilyn ohella muiden lajien harjoituksissa. Sulkapallo oli viimeisimpiä lajeja ja sitä Sasu harrasti vielä yläasteella. Sen jälkeenkin Sasu on käynyt kokeilemassa ainakin joitain juoksukisoja, kuten muutamaa 10 kilometrin juoksua ja kahta puolimaratonia. Pyöräily kuitenkin valikoitui Sasun lopulliseksi lajiksi, koska se oli ainoa laji, jossa tuli suurempaa menestystä. Nuoruuden yksi kohokohta oli, kun Sasu pääsi mukaan maajoukkuetoimintaan ja pärjäsi vuonna 2011 kohtalaisen hyvin ulkomailla ajetuissa kisoissa. Esimerkiksi Virossa Sasu ajoi palkinnoille, oli Tanskassa kuuden joukossa, Ruotsissa neljäs ja pääsi vielä Itävallan Graziin 16-vuotiaiden

EM-kilpailuihin. Sen jälkeen Sasu on edustanut Suomea sekä maantie- että maastopyöräilymaajoukkueissa.

Sasu innostui harjoittelemaan yhä enemmän, luki läpi erilaisia pyöräilyvalmennuskirjoja sekä loi ensimmäiset omat harjoitusohjelmansa. Harjoittelun suunnitteluun ja ohjaamiseen tarvittiin kuitenkin lisää tietoa ja syksyllä 2011 Sasulle tuli ensimmäinen valmentaja, Petri Leppänen. Petrin ja Sasun tavoitteina olivat aluksi juniorikuskin kehittäminen jokaisella osa-alueella, pohjan luominen menestyksekkääseen kilpailemiseen, harjoitusmäärän nostaminen vuositasolla noin 600 tuntiin sekä ymmärryksen kehittäminen oman harjoittelun suunnittelemisesta. Tavoitteiksi seuraavalle kaudelle asetettiin SM-kilpailut sekä muutamat ulkomaan kilpailut. Lisäksi Sasu asetti pidemmän aikavälin tavoitteekseen olla parempi pyöräilijä kuin veljensä, olla paras suomalainen maastopyöräilijä sekä kehittää pyöräilyä ja sen arvostusta Suomessa.

Petrin alkaessa valmentaa alettiin nostaa esiin uusia asioita, kuten harjoituksista palautuminen ja kilpailuihin valmistautuminen. Harjoitteluun tuli myös uusi muutos, sillä Sasu alkoi tehdä tehotreenejä myös talvella. Ennen Sasu oli tehnyt tehotreenejä oikeastaan vain kisakauden aikana. Muutenkin harjoittelu muuttui entistä systemaattisemmaksi ja tavoitteellisemmaksi. Kehittyäkseen Sasu ajoi jatkuvasti kisoja oman ikäistään vanhempien sarjoissa ja sai kovempaa harjoitusta. Petri valmensi Sasua vuoden 2013 alkutalveen asti, jonka jälkeen valmennusvastuun otti Jarmo Sorsa. Jarmon mukaan tulon jälkeen montaa asiaa jälleen uudistettiin ja harjoittelusta tuli entistä tarkempaa. Jarmo kannusti Sasua miettimään enemmän nousujohteisuutta ja taloudellisuutta. Lisäksi jokaiseen harjoitukseen asetettiin tavoite ja jokaisen harjoituksen läpivienti oli tarkasti suunniteltu. Harjoitusmäärät nousivat vuonna 2013 noin 650 tuntiin. Seuraavina vuosina määrät nousivat 750 tuntiin (2014) ja 850 tuntiin (2015).

Kaudella 2014 Sasu edusti tamperelaista Medilaser-maastopyöräilytiimiä. Tämän jälkeen tavoite oli edetä maastopyöräilyuralla vielä askel eteenpäin ja Sasu perusti veljensä kanssa vuonna 2015 oman maastopyöräilytiimin, Focus Halme Racingin. Vuosi 2015 oli Sasulle erittäin menestysekäs ja koko uran tähän asti tärkeimmät saavutukset tulivat juuri tuona vuonna. Sasu saavutti miesten yleisen sarjan Suomen mestaruuden XCO-maastopyöräilyssä sekä cyclocrossissa. Lisäksi Sasu oli U-23-sarjan kilpailuissa 16. XCO:n EM-kilpailuissa ja XCO:n MM-kilpailuissa, sijalla 25. maantie aika-ajon EM-kilpailuissa sekä voitti Suomen mestaruuden maantie aika-ajossa ja pronssia maantien yhteislähtöajossa.

Menestyksekkäs ajaminen sekä maantie- että maastopyöräilymaajoukkueissa on vienyt nuorta miestä ympäri Eurooppaa erilaisiin kilpailuihin. Alkanut vuosi 2016 tuo taas uusia tuulia tullessaan. Tällä hetkellä Sasu käy varusmiespalvelusta Kaartin jääkärirykmentin urheilukoulussa. Tällä kaudella (2016) Sasu ajaa ensimmäistä kertaa urallaan maantiepyöräilykisansa suomalaisessa maantietimissä, Finnfalz-RushRacingissä. Maastopyöräilykilpailuissa Sasu edustaa edelleen Focus Halme Racing-tiimiään. Lisäksi Sasu on mukana Tokio2020-olympiaryhmässä ja tavoittelee paikkaa yhdessä muiden suomalaisten kanssa Tokion olympialaisiin. Sasu oli vuoden 2016 alussa suomalaisista parhaalla sijalla (miehissä 123.) xco-maastopyöräilyn maailmanrankingissa (Union Cycliste Internationale, 2016). Kaudella 2016 Sasu tavoittelee sijoittumista 10 parhaan joukkoon U-23-sarjoissa suurissa kansainvälisissä maastokisoissa. Sasun tavoitteena on myös saada onnistumisia UCI-kategorioituissa maantiekisoissa. Tulevaisuuden tähtäimenä on ammattilaisuus pyöräilyssä ja nousu maailman kärkikuskiin joukkoon.

3.2 Maantiepyöräilijän harjoittelusta

Maantiepyöräilyn lajiharjoittelu on melko yksipuolista, joten yleensä erikoistumisvaihe aloitetaan montaa muuta lajia myöhemmin. Koska kyseessä on kestävyyslaji, huipulle voi vielä päästä myöhemmälläkin iällä. Helpompaa se on kuitenkin nuorempana. Bompan ja Haffin (2009, 37) mukaan pyöräilyharjoittelu aloitetaan keskimäärin 12–15-vuotiaana, erikoistuminen 16–18-vuotiaana ja korkein suorituskyky saavutetaan 22–28-vuotiaana (Bompa & Haff 2009, 37). Lasten ja nuorten harjoitusmäärät ovat vielä maltillisia, mutta aikuisiän lähestyessä harjoitusmäärät nousevat paljon. Ahlroosin (2005, 218) mukaan kansainväliselle huipulle pyrittäessä harjoitusmäärät nousevat usein 1000–1400 tuntiin vuodessa. Kansalliselle huipulle pyrittäessä 700–900 tunnin määrä on riittävä. Pyöräilyssä ei ole kovien kestävyyskapasiteettivaatimusten vuoksi ”oikotietä onneen”, vaan pohja täytyy luoda määräharjoittelulla. Huipulle päässyt pyöräilijä on jo luonut itselleen hyvän kuntopohjan ja hänelle voi riittää tehopainotteisempi ja määrällisesti vähäisempi harjoittelu. (Ahlroos 2005, 218.)

Maantiepyöräily on kestävyysurheilua, sillä kilpailut ja harjoitukset voivat kestää yhdestä tunnista useisiin päiviin. Sydän- ja verenkiertoelimistöltä sekä lihaksilta vaaditaan tällöin kestävyyttä tuottaa tehoa pitkiäkin aikoja. Pyöräily on samalla myös teho- ja voimaurheilua,

sillä pyöräilijöiden täytyy välillä kiihdyttää räjähtävästi sekä kiriä kovalla nopeudella. (Matheny 1989, 179.) Pyöräilijöillä, kuten muillakin kestävyysurheilijoilla, on kehittynyt kyky tuottaa hapen avulla energiaa. Menestymistä pyöräilyssä voidaan selittää korkeilla maksimaalisen hapenottokyvyn (VO_{2max}) arvoilla. (Nummela ym. 2007, 358–359.) Useat muutkin tekijät vaikuttavat urheilijan kestävyyskapasiteettiin. Näitä tekijöitä ovat muun muassa aerobinen teho, laktaattikynnys, liikkumisen taloudellisuus ja lihassolutyypit. Jokaista tekijää voidaan parantaa merkittävästi harjoittelulla. (Bompa & Haff 2009, 289.) Pyöräilijän kannattaa harjoittaa etenkin maksimaalista hapenottokykyään, sillä Olds ym. (1993) tutkivat, että 15 % parannus urheilijan absoluuttiseen maksimaaliseen hapenottokykyyn (L/min) mahdollisti 4,5 % parannuksen 4000 metrin aika-ajon suoritusajassa.

Maantiepyöräilijät harjoittelevat monesti hyvin itsenäisesti sillä kyseessä on kuitenkin osittain yksilölaji. Harjoittelu voi silti olla mielekkäämpää isomman ryhmän kanssa, jolloin aika kuluu paljon nopeammin, muut haastavat harjoittelemaan kovempaa ja on helppo kohottaa joukkuehenkeä. UCI haluaa auttaa nuoria pyöräilylahjakkuuksia tarjoamalla heille koulutusta ja opastusta harjoitteluun. Union Cycliste Internationale (2016) mukaan UCI tukeutuu harjoittelu- ja kehitystrategiassaan Sveitsin Aiglessa sijaitsevaan maailman pyöräilykeskukseen (WCC). WCC on kansainvälisen olympiakomitean tunnustama harjoittelukeskus, johon saapuu monista eri maista nuoria, lupaavia 16–18-vuotiaita pyöräilijöitä korkeatasoisille harjoittelukursseille. Kursseja järjestetään kerran vuodessa neljässä pyöräilyn olympialajissa: maantie, maasto, rata ja bmx. Jokaista ajajaa pyritään kehittämään ja valmentamaan henkilökohtaisesti ja kaikkein lahjakkaimmat urheilijat voivat jatkaa huipputason valmennukseen. Harjoituskeskus saa rahoituksensa olympialiitolta, hallitukselta, yhteistyökumppaneilta, yksityisiltä henkilöiltä sekä lahjoituksina. Yksi huippuvalmennusta saava urheilija kustantaa keskimäärin noin 9000 Sveitsin frangia (noin 8200 euroa) kuukaudessa. Tämä summa sisältää majoituksen, ateriat, välineet, ohjauksen, harjoituspaikkojen käytön, lääkärin palvelut, vakuutuksen, kilpailumatkojen kulut, lisenssit ja muut vaadittavat maksut. (Union Cycliste Internationale, 2016.)

3.2.1 Harjoittelun yleiset periaatteet

Harjoittelu on järjestäytynyt prosessi, jossa keho ja mieli ovat jatkuvasti alttiina vaihtelevan määrän ja intensiteetin aiheuttamille stressitekijöille. Urheilija voi saavuttaa vuosien aikana yhä paremman suorituskyvyn tekemällä pitkäjänteisesti hyvin suunniteltuja ja haastavia

harjoituksia. Hyvin suunnitellun harjoitusohjelman tavoitteena on parantaa suorituskykyä. On olennaista, että harjoittelussa tapahtuu vaihtelua, sillä urheilijan suorituskyky paranee ainoastaan silloin, kun kuormitus kasvaa ja siihen tapahtuu adaptoitumista. Samanlaisena jatkuva kuormitus kehittää vain hetken ja puutteellinen kuormitus jopa laskee suorituskykyä. Liiallinen kuormitus taas voi johtaa ylikuormitustilaan. Koska adaptoitumista tapahtuu ainoastaan harjoitetuissa asioissa, harjoittelun tulee perustua lajissa tarvittaviin pääenergiantuottojärjestelmiin sekä lajissa vaadittaviin taitoihin ja motorisiin kykyihin. Täyteen adaptoitumiseen tarvittava aika riippuu taidon monimutkaisuudesta ja lajin fysiologisista ja psykologisista vaatimuksista. (Bompa & Haff 2009, 8-10.) Myös painoharjoittelussa olisi hyvä pyrkiä lajinomaisuuteen nivelkulmien ja liikeratojen osalta. Lajinomaisuutta voi lisätä ottamalla painoharjoittelun alku- ja loppuverryttelyyn mukaan pyöräilyä. (Ahlroos 2005, 124.)

On olemassa kolmenlaisia harjoitusvaikutuksia: välittömiä, viivästyneitä ja kumulatiivisia eli ”kasaantuvia”. Välittömät vaikutukset ilmenevät heti harjoituksen jälkeen esimerkiksi sydämen sykkeen nousuna, kohonneena verenpaineena ja väsymyksen aiheuttamana voimantuoton laskuna. Välittömät vaikutukset laskevat suorituskykyä. Viivästyneet harjoitusvaikutukset taas ilmenevät palautumisen jälkeen harjoituksen todellisina vaikutuksina. Nämä vaikutukset ovat yleensä suorituskykyä kehittäviä. Kumulatiivinen harjoitusvaikutus ilmenee useiden yksittäisten harjoitusten ja harjoitusjaksojen yhteisvaikutuksena. Tämä vaikutus voi olla hyvin yllättävä, jos sitä ei ole etukäteen suunniteltu. (Bompa & Haff 2009, 12-13.) Harjoitusvaikutuksia voidaan käsitellä myös superkompensaatio-teorian avulla. Superkompensaatiolla tarkoitetaan, että suorituskyky kasvaa harjoituksen ja sitä seuraavan levon myötä. Heti harjoittelun jälkeen suorituskyky laskee, mutta kun levätään, suorituskyky nousee korkeammaksi kuin alkuperäinen suoritustaso. Kun harjoituksia tehdään monta peräkkäin, väsyttävä vaikutus on suurempi, mutta suorituskyky voidaan saada nousemaan hyvällä palautuksella ylemmäksi kuin yksittäisestä harjoituksesta palautellessa. (Bompa & Haff 2009, 14-15.) Hetkellinen ylikuormitus on siis välttämätöntä, kun halutaan, että keho tottuisi tulevaan stressiin ja kuormitukseen. Kun Chris Boardman pyöräili tunninajon maailmanennätyksen vuonna 1996, hän ajoi ylikuormitusharjoituksena raastavan kolmiviikkoisen Tour de Francen. Sen jälkeen hän herkisteli itsensä vaadittavalle suoritustasolle lyhyen palautusjakson ja sitä seuranneen kuuden viikon nopeusharjoittelujakson avulla. (Doughty 2001, 133.)

Kestävyys voidaan määritellä useilla eri tavoilla. Aerobinen kestävyys mahdollistaa suorituksen jatkumisen pitkiäkin aikoja, kun taas anaerobinen kestävyys mahdollistaa kovatehoisten suoritusten toistuvat suoritukset. Valmentajan ja urheilijan pitää pystyä määrittämään, minkä tyylistä kestävyttä lajissa tarvitaan ja miten sitä pystyttäisiin kehittämään harjoittelulla. (Bompa & Haff 2009, 287.) Aerobisessa kestävyysharjoituksessa edetään välillä pitkiäkin aikoja suhteellisen alhaisella teholla. Näin elimistöä totutetaan kovempaan ja pitkäkestoisempaan harjoitteluun. Aerobisen kestävyysharjoittelun myötä lihaksiston kunto paranee, aineenvaihdunta ja rasvanpoltto tehostuvat, verimäärä lisääntyy, hapenotto kyky paranee ja hengitys- ja verenkiertoelimistö kehittyvät. (Ahluos 2005, 93.) Aerobisen kynnyksen alapuolella tapahtuvaa harjoittelua kutsutaan Suomessa peruskestävyysharjoitteluksi ja kynnyksen ylittävää harjoittelua vauhtikestävyysharjoitteluksi (Nummela ym. 2007, 360). Maantiepyöräilijän tavoitteena on pystyä ajamaan mahdollisimman suuri osa kilpailusta aerobisen kynnyksen alapuolella, jolloin säästyy paljon voimia kilpailun loppuratkaisuja varten (Ahluos 2005, 93). Anaerobisen kynnyksen ylittävää harjoittelua kutsutaan maksimikestävyysharjoitteluksi (Nummela ym. 2007, 360). Anaerobisessa kestävyysharjoittelussa ei kyetä saamaan happea niin paljon kuin elimistö tarvitsisi. Tällöin syntyy happivelkaa, joka voidaan korvata vasta harjoituksen jälkeisessä levossa. (Ahluos 2005, 94.)

3.2.2 Harjoittelun ohjelmointi

On virhe ajaa kovaa koko vuoden ympäri. Mieli tarvitsee lepoa pyöräilystä, mutta myös kehon tarvitsee tehdä jotain muuta. On hyvä kehittää välillä myös niitä lihaksia, joita pyöräily ei kehitä. (Matheny 1989, 179.) On mahdotonta pitää urheilijan fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia koko vuoden ajan maksimaalisella tasolla. Tämän takia tarvitaan jaksottamista. (Bompa & Haff 2009, 128.) Maantiepyöräilyammattilaiset ajavat kilpailuja tammi-helmikuun vaihteesta syksyyn. Varsinaisen kilpailukauden ulkopuolelle jää vain noin kolmesta neljään kuukautta aikaa valmistautua uuteen kilpailukauteen. Tässä ajassa tulisi tehdä kehittävät harjoitukset. Aika on kohtalaisen lyhyt, joten myös kilpailukauden aikana tulee tehdä kehittäviä harjoituksia. Suomessa kilpailukausi on vain noin puoli vuotta, joten aikaa jää toiset puoli vuotta harjoittelulle. Harjoittelun jaksottaminen on Suomessa ajavalle pyöräilijälle huomattavasti helpompaa kuin ulkomailla ammatikseen ajavalle, koska pidemmälle aikavälille pystytään rakentamaan useita kehittäviä jaksoja. Maantiepyöräilyn harjoittelu

painottuu kestävyys eri osa-alueiden harjoittamiseen, mutta myös voiman, tekniikan ja nopeuden harjoittelu on tärkeää.

Harjoittelun vuosisuunnitelma on ”työkalu”, joka ohjaa koko vuoden harjoittelua. Se on välttämätön osa harjoittelun jaksottamista, koska vuosisuunnitelma jakaa harjoitusvuoden useaan jaksoon, joilla kehitetään erityisominaisuuksia. Vuosisuunnitelmaa tarvitaan, jotta voidaan maksimoida fysiologiset adaptaatiot, mikä on suorituskyvyn kehittymisen kannalta olennaista. Vuosisuunnitelma ohjaa urheilijan harjoittelua 12 kuukauden jakson läpi. Vuosisuunnitelman viimeisen kuukauden aikana yleensä vähennetään harjoittelua, levätään vuoden aikana kertyneistä rasituksista ja valmistaudutaan uuteen harjoitusvuoteen. (Bompa & Haff 2009, 125.)

Harjoittelun vuosisuunnitelman voi jaksottaa joko yhden kilpailukauden tai useamman kilpailukauden jaksotuksella. Maantiepyöräily kuuluu yhden kilpailukauden kategoriaan eli monosykliseen jaksotukseen. Se sisältää pitkän valmistavan jakson ja pitkän kilpailukauden. (Bompa & Haff 2009, 135.) Harjoitusohjelma rakennetaan niin, että kaikkia lajissa tarvittavia erilaisia kykyjä, kuten nopeutta, voimaa, tehoa ja kestävyyttä, pystytään harjoittamaan korkeimmalla mahdollisella tasolla. Harjoitussuunnitelma jaetaan yleensä kolmeen päävaiheeseen: valmistava vaihe, kilpailuvaihe ja siirtymävaihe. Valmistava vaihe voidaan jakaa yleiseen vaiheeseen ja erikoistumisvaiheeseen. Yleisen vaiheen aikana keskitytään fysiologista perustaa kehittävään yleisharjoitteluun ja erikoistumisvaiheen aikana keskitytään kehittämään lajissa tarvittavia erityisominaisuuksia. Kilpailuvaihe voidaan jakaa kilpailuihin valmistavaan jaksoon ja varsinaiseen kilpailujaksoon. (Bompa & Haff 2009, 126–127.) Kilpailuvaiheen jälkeen on välttämätöntä pitää siirtymävaihe, jotta kilpailuista kertynyt väsymys saadaan pois elimistöstä ja voidaan aloittaa valmistautuminen uuteen valmistavaan kauteen. Siirtymävaihe on tärkeä linkki, joka yhdistää vuosisuunnitelmat toisiinsa. (Bompa & Haff 2009, 128.) Jokainen vuosisuunnitelman vaihe voidaan lisäksi jakaa pienempiin osiin: makrosykleihin ja mikrosykleihin. (Bompa & Haff 2009, 126–127.)

Vuosisuunnitelman pienempiä osioita kutsutaan makro- ja mikrosykleiksi. Makrosyklit kestävät 2-7 viikkoa, sisältäen 2-7 mikrosykliä. Mikrosyklit ovat tyypillisesti 3-7 päivän mittaisia. Makrosyklit voidaan ajatella ikään kuin harjoittelun yleisinä rakenteina ja mikrosyklit tarkkoina menetelminä, joilla saavutetaan asetetut tavoitteet. (Bompa & Haff 2009, 203, 229.) Käytännön harjoitusmaailmassa on helppoa puhua makrosykleistä

kuukausina ja mikrosykleistä viikkoina. Kuitenkin välillä yksi sykli saattaa olla näitä pidempi tai lyhempi, kun halutaan tehdä täsmällinen harjoitusohjelma.

On olemassa erilaisia kuormitusmalleja, joiden avulla pystyy rakentamaan harjoitusohjelmaansa. Erilaiset kuormitusmallit ovat ikään kuin rakennuspalikoita, joiden avulla saa kasattua kehittävän, nousujohteisen harjoitusohjelman. Lineaarinen malli lisää kuormitusta vähitellen. Tätä mallia ei suositella pitkäaikaiseen käyttöön, koska se johtaa nopeasti ylikuntoon. Porraskuormitusmallia kutsutaan klassiseksi ja perinteiseksi kuormitusmalliksi. Siinä jokaisella mikrosyklillä lisätään kuormitusta, kunnes tulee lepomikrosykli. Yleisin porraskuormitusmalli on 3:1, jossa kolmen ensimmäisen mikrosyklin ajan kuormitusta nostetaan portaittain, mutta neljännen mikrosyklin aikana kuormitusta kevennetään ja annetaan kehon palautua edeltäneestä rasituksesta. Porraskuormitusmalliin on myös muita muunnoksia, kuten 4:2 ja 2:1, mutta 3:1 (eli neljän viikon blokki) on kaikkein tavallisin ja käytetyin. ”Concentrated loading”-mallilla haetaan lyhytkestoista ylikuormitusta. Malli toimii hieman eri päin kuin porraskuormitus-malli. Tässä aiheutetaan alussa erittäin kovaa kuormitusta. Tätä seuraa normaali harjoitusjakso ja sen jälkeen vielä kevyt kunnan viimeistelyvaihe. Alussa aiheutettu väsymys saadaan palautettua seuraavien kevyempien harjoitusjaksojen aikana. Yksi ainoastaan kokeneiden ja vuosia kovaa harjoitelleiden urheilijoiden käyttämä kuormitusmalli on tasakuormitus. Tässä ensimmäisten kolmen mikrosyklin ajan kuormitus pysyy vakiona ja neljäs mikrosykli on palauttava. Tätä seuraa jälleen kolme yhtä kovaa mikrosykliä (tosin hieman kovempia kuin edelliset kolme kovaa mikrosykliä) ja näitä seuraa jälleen palauttava mikrosykli. Tätä tasakuormitusmallia käytetään yleensä ainoastaan kilpailuihin valmistavalla kaudella, kauden puolivälissä. (Bompa & Haff 2009, 46-53.) Erilaisia kuormitusmalleja yhdistelemällä saa luotua harjoitteluun oikeanlaista vaihtelevuutta.

Pyöräilijälle on olennaista tehdä riittävästi pohjatyötä kunnan eteen ennen kilpailukauden alkua. Yleensä suomalaiset pyöräilijät rakentavat kuntoaan talven aikana useita eri lajeja monipuolisesti hyödyntäen, koska olosuhteet eivät ole kovin hyvät pyöräilylle. Kuitenkin on tärkeää muistaa pitää pyöräily mukana myös talven aikana, sillä harjoittelu kehittää loppujen lopuksi parhaiten sitä lajia mitä harjoitellaan. Talven aikana on hyvä korvata osa harjoittelusta muilla lajeilla, mutta tehotreenit ja suuri osa peruskestävyystreeneistä on hyvä tehdä pyörällä hermotuksen kehittämiseksi ja lajituntuman ylläpitämiseksi. Harjoituskauden aikana tehdään lisäksi voimaharjoittelua, sillä se jää kilpailukaudella vähemmälle kovan kilpailutahdin myötä. Etenkin keskivartalon harjoittamista ei pidä väheksyä. Pyöräilijän vuosirytmityksessä

on hyvä sijoittaa painoharjoittelua ennen tietynlainen valmistava jakso, jonka jälkeen pystyy aloittamaan kovemman voimaharjoittelun (Ahluos 2005, 122). Pyöräilijöiden harjoittelu koostuu useasta eri jaksosta. Yhdessä jaksossa pyöräilijät muun muassa juoksevat, uivat ja tekevät painoharjoittelua. Toisessa jaksossa he pyöräilevät vähitellen yhä pidempiä matkoja. Kolmannessa jaksossa pyöräilijöiden harjoittelu on kovatehoisempaa, nopeudet kasvavat ja he ajavat mäkipetoja ja kirejä ja yrittävät totuttautua kilpailuolosuhteisiin. (Hinault & Genzling 1987, García-Rovés ym. 2000 mukaan.)

Taulukossa (taulukko 3) on esitelty harjoituspäiväesimerkki World Tour -tason ammattimaantiepyöräilijä Matt Brammeierin Omega Pharma-Quickstep joukkueen Espanjan harjoitusleiriltä. Tämän joukkueen harjoitusleireillä harjoitellaan tyypillisesti kolmen päivän blokkijaksotuksella. Kolmen päivän jaksoa seuraa aina lepopäivä, jolloin ajajat voivat tuntemustensa mukaan vain levätä tai sitten ajaa esimerkiksi kevyttä ajoa 1-1,5 tuntia. (Roadcycling UK 2011.)

TAULUKKO 3. Esimerkki Omega Pharma-Quickstep-ammattilaisjoukkueen päiväohjelmasta. Espanjan harjoitusleiriltä. (Roadcycling UK 2011)

Kellonaika	Tapahtuma	Huomioita
8:00–8:30	Keskivartaloharjoitus	Ryhmäharjoitus
8:30	Aamupala	Joukkueen kokit tekivät tarkan määrän ruokaa
9:45	Pyörien tarkistus	Myös eväiden ja juomien tekeminen
10:00	Harjoitus	Tällä kertaa oli 4,5 tuntia aerobista ajoa + 2 mäkipetoa anaerobisella kynnyksellä
14:30	Palautumista	Palautumisjuomat, venyttely, laskeutuminen kylmäaltaaseen vyötärön syvyydelle (8 min)
15:30	Lounas	Kokit tekivät tarkan määrän ruokaa
17:00	Hieronta	Hierojat ”hieroivat auki” mahdollisia ongelmakohtia
19:00–20:00	Keskivartaloharjoitus	Ryhmäharjoitus (30 min) + yksilöllinen harjoitus (30 min)
20:00	Päivällinen	Kokit tekivät tarkan määrän ruokaa
21:30	Oleilua	
?	Nukkumaan	

3.2.3 Esimerkkinä Sasu Halme

Harjoituskaudella Sasun harjoitukset voivat olla erittäin pitkiä ja etenkin harjoitusleireillä tulee ajettua paljon tunteja ”varastoon” kilpailukautta varten. Harjoitusleireillä harjoittelu on helppoa, sillä päivät pyörivät täysin pyöräilyn ympärillä ja juuri muuta ei päivän aikana tarvitse tehdä kuin syödä, levätä ja ajaa. Tässä alla (taulukko 4) on esimerkki Sasun vuoden 2015 kevään harjoitusleiriltä Mallorcaltä. Leiri kuului kilpailukauteen valmistavaan harjoitusjaksoon.

TAULUKKO 4. Esimerkipäivä Sasun maantiepyöräilyleiriltä Mallorcaltä, 25.3.2015.

Kellonaika	Tapahtuma	Tarkennukset
7:00	Aamureippailu	Kävely rannalle, lyhyet venytykset ja jäsenten pyörittelyt
7:30	Aamupala	Tukeva aamupala hotellin buffetissa
8:00-10:00	Lepoa ja valmistautumista	Juomien teko, pyörän säädöt, varusteiden pukeminen yms.
10:00-13:00	Treenilenkki	Sisälsi yhden tunnin vauhtikestävyysvedon kovaan vastatuuleen, muuten kevyttä pk1-ajoa
14:00	Lounas	
14:00-16:00	Lepoa	
16:00-19:00	Treenilenkki	Pk2-lenkki (3 tuntia)
19:00-19:30	”Kuolema”	Loikoilua sängyllä
19:30	Päivällinen	Päivällisbuffetissa maha täyteen ruokaa
20:30-22:30	”Elpymistä”	Lepäilyä, ruoan sulattelua, oleilua
22:30	Nukkumaan	

Kotiolosuhteissa harjoittelu on hieman erilaista kuin varsinaisella pyöräilyleirillä. Koulut ja muut arjen askareet saattavat aiheuttaa omaa kuormitustaan harjoitteluun ja tästä johtuen harjoitusmäärät eivät ole yleensä aivan yhtä korkeat kuin leirillä. Tässä alla (taulukko 5) on esimerkki Sasun harjoittelusta kotiolosuhteissa kilpailukauteen valmistavan harjoitusjakson harjoitusviikolta. Esimerkiviikko oli keskikova (tai pitkä) viikko.

TAULUKKO 5. Esimerkkiviikko Sasun kilpailukauteen valmistavalta harjoitusjaksolta. Viikko 11, vuosi 2014. Prosentit tarkoittavat tehoalueiden osuutta treenistä. Yksi väkänä (') tarkoittaa minuuttia. V on voimatreeni. 50/110 tarkoittaa 50 kadenssi (kampien pyöritysnopeus) työn aikana ja 110 kadenssi palautuksen aikana. Koulun treenit olivat lihaskuntotreenejä tai vastaavia ja kaikki muut treenit olivat pyöräilyä.

Viikonpäivä	Aamupäivän harjoitus	Iltapäivän harjoitus
MA	Koulun treeni (90 min)	PK1 palauttava (90 min)
TI	Lepo	Lepo
KE	Lepo	PK1-2+VK1 (40-30-30 %) (120 min)
TO	Koulun treeni (90 min)	PK1-2 (70/30 %) (120 min)
PE	Koulun treeni (90 min)	PK1 palauttava (90 min)
LA	PK2 (120 min)	PK1 (120 min)
SU	PK1+V 3x10'/10' kadsessi 50/110 (270 min)	Lepo
YHTEENSÄ:	20 tuntia	

Kilpailupäivinä Sasun päivän ohjelma riippuu yleensä aika paljon kilpailusta ja sen aikatauluista. Valmistautuminen on kuitenkin melko samankaltaista riippumatta siitä, onko kyseessä maantie- vai maastokilpailu. Perusperiaatteina on se, että herätys ja ruokailu ovat riittävän paljon ennen kilpailua ja ennen kilpailua suoritetaan alkuverryttely ja kilpailun jälkeen loppuverryttely. Tässä alla (taulukko 6) on esitelty yhden vuonna 2015 ajatun maastopyöräilykilpailun päiväohjelma.

TAULUKKO 6. Maastopyöräilykilpailu Hortenissa (Norja), 16.8.2015.

Kellonaika	Tapahtuma	Tarkennukset
7:00	Herätys	
7:10-7:20	Aamuhäätely	Kävelyä ulkona ja jäsenten ravistelua ja venyttelyä
7:30-8:00	Aamupala	
8:00-10:00	Lepoa	
10:00-10:45	Valmistautumista	Juomien teko, pyörän säädöt, varusteiden pukeminen yms.
10:45-11:45	Lämmittely	Alkuverryttely pyörällä
12:00-13:30	Kilpailu	
13:30-14:00	Loppuverryttely	Kevyttä pyöräilyä ja palautusjuoma
14:00-17:00	Siirtyminen lentokentälle	Autolla
17:00-17:30	Päivällinen	
18:00-20:00	Lento Norjasta Suomeen	
21:00	Iltapala	

Kilpailukaudella Sasun harjoitukset määrittyvät kilpailuiden mukaan. Jos on tulossa kovia kisoja, ei ole mahdollista harjoitella yhtä paljon kuin niinä viikkoina, jolloin ei ole kisoja. Tässä alla (taulukko 7) on esimerkki Sasun kauden ensimmäisestä kilpailuviikosta. Viikkoa on edeltänyt kova treenileiri Mallorcalla ja kilpailuviikko sisältää matkustamista ja tämän vuoksi paljon lepoa ja palauttelua kisoihin.

TAULUKKO 7. Esimerkkiviikko Sasun kilpailukauden aloituksesta, viikko 17, vuosi 2014.

Viikonpäivä	Aamupäivän harjoitus	Iltapäivän harjoitus
MA	PK1 kevyt (60 min)	PK2, aerobisella kynnyksellä 40 min (120 min)
TI	PK1 kevyt (120 min)	Lepo, kamojen pakkaus
KE	Lento kotiin aamuyöllä	Lepo
TO	Lepo	Rullilla kevyesti (60 min)
PE	Lepo	PK1 kevyttä pyöritystä, herättelyä (90 min)
LA	Maantiekisa Turussa (kisa noin 110 min, verryttelyt ym. noin 120 min)	
SU	Korttelikisa Turussa (kisa noin 85 min, verryttelyt ym. noin 120 min)	
YHTEENSÄ:		15 tuntia

Sasun harjoittelu koostui kaudella 2014 useista erilaisista harjoituskausista (taulukko 8), jotka taas koostuivat neljän viikon harjoitusjaksoista. Harjoittelu oli kevyimmillään sekä määrällisesti että tehollisesti siirtymäkaudella, jolloin palauduttiin edellisen kilpailukauden rasituksista ja valmistauduttiin tulevaan harjoituskauteen. Tämän jälkeen harjoitusmääriä lisättiin kilpailukautta kohti siirryttäessä ja harjoitteluun tuli myös lisää tehoja. Kilpailukaudella harjoittelua kevennettiin määrällisesti, mutta tehoja tuli kilpailuiden takia paljon. Tämä Sasun esimerkki vuosisuunnitelma on varmasti hyvin tyypillinen monelle suomalaiselle kilpapyöräilijälle. Ammattipyöräilijöillä kilpailukausi saattaa alkaa jo tammi-helmikuussa ja kestää loppukesään tai alkusyksyyn. Tällöin ammattipyöräilijät eivät pysty tekemään samanlaista jaksotusta harjoitteluun kuin suomalaiset, sillä kilpailukausi on paljon pidempi.

TAULUKKO 8. Esimerkki Sasun harjoittelun vuosisuunnitelmasta, kausi 2014 (syksy 2013-syksy 2014).

Kuukausi	Harjoituskausi	Harjoittelun painopiste
Loka-Joulu	Peruskunto I	Peruskestävyys + perusvoima (kestovoima)
Tammi-Helmi	Peruskunto II	Peruskestävyys + vauhtikestävyys + kestovoima
Maalis-Huhti	Valmistautumiskausi I	Peruskestävyys + vauhtikestävyys + lajivoima (kestovoima)
Huhti-Touko	Valmistautumiskausi II	Peruskestävyys + anaerobinen kynnys + nopeusvoima
Touko-Heinä	Kilpailukausi I	Peruskestävyys + anaerobinen kynnys + kilpailut
Heinä-Syys	Kilpailukausi II	Peruskestävyys + anaerobinen kynnys + nopeusvoima + kilpailut
Syys-Loka	Siirtymä	Peruskestävyys
YHTEENSÄ:	730 tuntia	

3.3 Ravinto ja palautuminen

Sanonta ”vähän ja usein” vastaa hyvin pyöräilijän ruoan tarvetta. Mitä suurempi on kuormitus tai mitä pidempi sen kesto, sitä enemmän ruokaa tarvitaan. Erittäin kylmissä olosuhteissa keho käyttää energiaa myös pelkästään kehon lämpimänä pitämiseen, joten kylmässä kelissä ajaessa tarvitsee enemmän syömistä. (Doughty 2001, 73.)

3.3.1 Yleistä ravinnosta

Pyöräilyssä, kuten muussakin urheilussa ravinnon perusta on laadukkaiden normaalien ruokalajien valinnassa. Tällöin kaikki tärkeimmät osa-alueet, kuten proteiinit, rasva, hiilihydraatit, hivenaineet ja neste tulee huomioitua. Harjoittelukaudella urheilijan tulee syödä paljon, koska harjoitusmäärät ja ravinnon kulutus ovat suurta. Kokonaisenergian saantisuositus vaihtelee noin 3000-6000 kcal välillä (45-70 kcal/kg). Tästä proteiinien osuus on noin 15-20 %, hiilihydraattien 50-75 % ja rasvojen 20-35 %. (Mero 2016a, 177.)

Kilpailukaudella energian kokonaiskulutus saattaa pienentyä melko paljonkin, koska harjoitusmäärät laskevat. Tässä tulee kuitenkin huomioida se, että mahdollinen energian vähentäminen tulee tehdä hiilihydraateista. Etenkin proteiinien, vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti tulee pitää myös kilpailukaudella korkeana, koska kilpailurasitus kuormittaa kovasti elimistöä. Näitä aineita tarvitaan elimistön palautumiseen ja korjaamiseen. (Mero 2016a, 177-178.)

3.3.2 Ravinto harjoituksissa ja kilpailuissa

Maantiepyöräilyssä kuluu paljon nestettä ja energiaa. Pyöräilyn aikana on helppo nauttia nestettä ja energiaa, sillä vatsa ei pääse juuri hölskymään ajon aikana ja ravinteiden on mahdollista imeytyä elimistöön. Lisäksi nestettä ja ravinteita pystyy kuljettamaan pyörässä, repussa tai taskuissa. Pidemmällä lenkeillä on myös tavallista poiketa kauppaan tai kahvilaan. Ravitsemuksen suunnitteleminen on siten paljon helpompaa kuin esimerkiksi juoksulajeissa. Doughtyn (2001, 74) mukaan useimmat ajajat selviytyvät alle kahden tunnin harjoituksista melko hyvin ilman lisäenergiaa, mutta juominen täytyy kuitenkin aloittaa jo ensimmäisten 20–30 minuutin kuluessa. Ahlroos (2005, 243) toteaa, että nestettä kannattaa juoda riittävästi ja vähintään 15 minuutin välein. Elimistö kykenee pyöräilyn aikana ottamaan nestettä vastaan noin yhden litran tunnissa. (Ahlroos 2005, 243.) Pidemmissä suorituksissa syöminen kannattaa aloittaa ensimmäisen tunnin jälkeen ja ravintoa tulee syödä tarpeeksi (Doughty 2001, 74).

Hiilihydraattipitoiset juomat ovat ihanteellisia energiavarastojen täydentämiseksi, koska ne sisältävät sekä hiilihydraattia että nestettä. Nestemäisenä nautittu hiilihydraatti imeytyy hyvin, koska se on valmiiksi liuenneessa muodossa. Juomasta saa maukkaampaa, jos siitä tekee hieman valmistajien suosituksia laihempaa. Hiilihydraattia imeytyy elimistöön vain rajallisella nopeudella, joten liian suuresta hiilihydraatin saannista ei ole hyötyä. Monet ajajat haluavat syödä nestemäisen hiilihydraatin lisäksi myös jotain kiinteämpää ravintoa. Pyöräilijät suosivat banaaneja, rusinoita ja hillovoileipiä. (Doughty 2001, 72.) Monet kuivatut hedelmät, energiageelit ja -patukat ovat hyviä energianlähteitä ja joskus ajajat syövät muffineja ja sämpylöitä. Suklaa voi olla hyvä pitkissä suorituksissa, kun halutaan pitää verensokeritasot ylhäällä. (Ahlroos 2005, 243.)

Monet pyöräilijät ovat tottuneet pitämään pitkillä lenkeillä kahvitaukoja ja muutenkin kahvin kulutus on suurta pyöräilijöiden keskuudessa. Doughtyn (2001, 73) mukaan pyöräilijän on hyvä nauttia kofeiinia vain rajallinen määrä suorituksen aikana, koska kofeiini poistaa nestettä elimistöstä. Aihetta on kuitenkin tutkittu lisää ja Maughanin ym. (2016) mukaan kahvin antidiureettinen vaikutus on luultua vähäisempää. Kofeiinia sisältäneiden juomien nesteyttävä vaikutus ei ollut puhtaaseen veteen verrattuna merkitsevästi eroava. (Maughan ym. 2016.) Rasvaista ruokaa on hyvä välttää suorituksen aikana, koska se sisältää vain vähän sellaista energiaa, jonka pystyy heti hyödyntämään. Liiallisen rasvapitoisuuden tunnistaa, kun tuote tuntuu rasvaiselta tai se jättää rasvaisen jäljen paperipalaan. Liian korkean sokeripitoisuuden sisältävät ruoat, kuten suklaat ja makeiset, voivat aiheuttaa ongelmia, jos niitä syö pelkältään. Ne aiheuttavat välittömän energiatasojen nousun, mutta energiavarastot ehtyvät sen jälkeen nopeasti. Monet ajajat syövät voileipiä jopa kisoissa. Vaaleaan leipään tehty voileipä sulaa nopeammin kuin ruskea tai kokojyvä leipä. Leipä leikataan pieniin paloihin ja täytetään tonnikalalla, kanalla, ohuella kinkulla, hillolla, hunajalla tai banaanilla. Voileipä kääritään alumiinifolioon tai paperipakkaukseen, jolloin se on paljon helpompi avata kuin esimerkiksi muovipussi. Kilpapyöräilijät pitävät ruoan takataskuissaan tai heidän apuajajansa toimittavat sen heille. (Doughty 2001, 73.)

García-Rovés ym. (2000) tutkivat huippuammattilaispyöräilijöiden syömistä harjoittelu- ja kilpailupäivinä. Ammattilaispyöräilijät söivät päivän aikana useita välipaloja harjoittelun lomassa, lounaan (tunnin sisällä jälkimmäisen harjoituksen loppumisesta), illallisen ja aamupalan. Tutkitut pyöräilijät söivät hyvin samantapaisesti, vaikka esillä oli kymmeniä eri ruokavaihtoehtoja. Pyöräilijät söivät intensiivisten kilpailu- tai harjoituspäivien aikana aamupalan noin klo 8-9, harjoittelivat tai kilpailivat klo 12–17, söivät aterian klo 17:30–18 ja söivät illallisen klo 20–20:30. Muu aika oli palautumista, mihin kuului henkilökohtainen hygienia, lehdistön kanssa keskustelua, hierontaa, lepoa ja unta. Aamupala on tärkeä ateria pyöräilijälle. Pyöräilijät söivät aamupalan kilpailupäivänä kolme tuntia ennen kilpailua. Kilpailun aikana huoltajat antoivat kilpailijoille 1-2 kertaa ruokapaketteja riippuen kilpailun pituudesta. Juomapulloja annettiin koko kilpailun ajan. Illallinen oli energiansaanniltaan päivän suurin ateria ja se nautittiin neljän tunnin kuluessa kilpailun/harjoituksen päättymisestä. (García-Rovés ym. 2000.)

Ammattipyöräilijöitä voidaan pitää melko yhtenäisenä ryhmänä ravitsemustottumusten suhteen. Kolme viikkoa kestävien suurten ympäriajojen aikana ajajat kuluttavat keskimäärin

23–25 MJ energiaa. (Lucia ym. 2001.) Saris ym. (1989) toteuttivat tutkimuksen 22-päiväisen Tour de France-ammattilaiskilpailun aikana ja heidän mukaansa pyöräilijät saivat keskimäärin 24,7 MJ (noin 5900 kcal) energiaa päivän aikana. Korkein keskimääräinen arvo oli 32,4 MJ (noin 7700 kcal). Keskimääräinen energiankulutus oli 25,4 MJ (noin 6000 kcal) ja korkein keskimääräinen arvo 32,7 MJ (noin 7800 kcal). Energiansaanti oli kilpailupäivinä hieman kulutusta pienempää. Syöty energian määrä laskettiin ruokien ravintoarvoista. Energiankulutus arvioitiin nukutusta ajasta ja matalan aktiivisuuden jaksosta. Pyöräilyn aikainen energiankulutus ennustettiin yksityiskohtaisen tiedon perusteella. Energiasta suurin osa tuli makeista leivonnaisista, urheilu- ja palautusjuomista, leivästä ja makaronista/spagetista. Proteiinien, hiilihydraattien ja rasvojen keskimääräiset suhteelliset osuudet energiansaannista olivat 15 %, 62 % ja 23 %. Pyöräilijät saivat kilpailun aikana lähes puolet päivän kokonaisenergiansaannistaan. Hiilihydraateista 69 % syötiin kilpailun aikana, mikä tarkoitti 94 g/h kulutusnopeutta. (Saris ym. 1989.) Proteiinien saanti (3 g/kg) on suurissa etappikilpailuissa suurta suosituksiin nähden, mutta tämä johtuu suuresta nautitusta ravintomäärästä ja sen mukana luontaisesti tulevista proteiineista. (Lucia ym. 2001.)

Ajajan on tärkeä saada palautettua lihastensa glykogeenivarastot ennen seuraavan päivän kilpailua. Aikaa tähän on noin 18 tuntia. (Lucia ym. 2001.) Lepopäivänä energiankulutus oli Tour de Francessa keskimäärin 12,9 MJ (noin 3100 kcal) ja energiansaanti 16,1 MJ (noin 3800 kcal). Voisi kuvitella, että pyöräilijät menettäisivät paljon massaa kovan kolmiviikkoisen etappikilpailun aikana. Pyöräilijät söivät kuitenkin lepopäivinä kulutustaan enemmän. Pyöräilijöiden massa putosi Tour de Francen aikana keskimäärin vain 0,4 % ja rasvaprosentti putosi keskimäärin 1,7 %. (Saris ym. 1989.) Tour de Francen aikana saattaa hiilihydraattien kulutus olla vuorokaudessa jopa yli 12 g / painokilo (Maughan & Burke 2015, Meron 2016b, 184 mukaan).

Nesteen kulutus vaihtelee etappikilpailuiden ja harjoitusleirien aikana, mutta on noin 3,3–6,7 litraa vuorokaudessa. Ravinnonsaanti eroaa pitkien etappikilpailujen ja korkeaintensiteettisten harjoitusleirien välillä ainoastaan siinä, että proteiinien kulutus on pienempää leireillä. Ammattilaispyöräilijöiden vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti on riittävällä tasolla. (Lucia ym. 2001.) Sariksen ym. (1989) mukaan nesteen keskimääräinen kulutus oli Tour de Francen kilpailupäivän aikana 6,7 litraa ja raskaimpina päivinä 11,8 litraa. Suuri määrä hiilihydraattipitoisia juomia näytti olevan ratkaisu energia- ja nestetasapainon säilyttämiseen äärimmäisissä olosuhteissa. Nesteestä 61 % nautittiin kilpailun aikana. Noin 30 %

hiilihydraateista saatiin hiilihydraattipitoisten urheilujuomien kautta. Korkean energiansaannin johdosta kalsiumin ja raudan saanti oli korkealla tasolla. Toisaalta vitamiinien, erityisesti B1-vitamiinin, saantiin korkea energiansaanti ei vaikuttanut, sillä kilpailijat söivät kilpailun aikana suuren määrän hiilihydraattipitoisia jalostettuja tuotteita. Vitamiinilisiä syötiin paljon. (Saris ym. 1989.)

3.3.3 Palautuminen

Harjoittelun ja kehityksen kannalta on hyvin olennaista, että kuormituksista pystytään palautumaan tehokkaasti. Palautumista voidaan tarkastella kolmella eri tasolla. Ensimmäinen taso on kuormituksen sisällä tapahtuva palautuminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että kuormituksen aikana esimerkiksi intervallien välissä olevien palautusjaksojen pituudella voidaan vaikuttaa harjoituksen kuormittavuuteen. Ravinnolla on myös keskeinen rooli harjoituksen sisäisessä palautumisessa. On tärkeä nauttia riittävästi nestettä, ja etenkin pitkissä kestävyysuorituksissa myös hiilihydraattien nauttiminen on tärkeää. Toinen palautumisen taso on kuormitusta seuraava akuutti palautuminen. Tällä tarkoitetaan elimistössä syntyneiden aineenvaihduntatuotteiden, kuten laktaatin, poistamista elimistöstä. Lisäksi täydennetään energiavarastoja ja rauhoitetaan rasittunut hermosto ja kudokset. On todettu, että ravintoa tulisi nauttia noin 45-60 minuutin sisällä kuormituksen päättymisestä, jotta palautuminen lähtisi mahdollisimman tehokkaasti käyntiin. Kolmas palautumisen taso on kuormitusten välinen palautumisjakso. Tämä voi kestää tunneista useisiin päiviin. Elimistön tulee antaa palautua jossain vaiheessa takaisin lepotilaan. Harjoittelussa ei pyritä aina täydelliseen palautumiseen harjoitusten välillä, vaan elimistöä kuormitetaan tarkoituksella välillä liikaa, jotta voitaisiin saada superkompensaation kautta kehitystä. Jossain vaiheessa on kuitenkin annettava aikaa palautua. Myös psyykinen palautuminen on tärkeää. (Mero 2016c, 640-641.)

Palautumisessa voidaan hyödyntää ravinnon ja levon lisäksi myös muita palautumismenetelmiä. Suositeltavaa olisi tehdä harjoituksen lopuksi hetki jonkinlaista kevyttä, palauttavaa aktiivista liikuntaa tai venyttelyä. Tämä tehostaa aineenvaihduntatuotteiden poistumista elimistöstä. Etenkin kovien suoritusten jälkeen on tärkeää saada jäähdytelyä elimistöä. Ravintoa tulee nauttia mahdollisimman nopeasti ja myös esimerkiksi jalkojen veteen upottamisesta (kylmään tai kehonlämpöiseen veteen) on havaittu olevan hyötyä. Lisäksi uni on yksi tärkeimmistä palautumismenetelmistä. Muita hyödyllisiä menetelmiä ovat muun muassa hieronta ja fysioterapia. (Mero 2016c, 641, 651.)

Palautumista on hyvä tarkkailla kovien harjoitus- ja kilpailujaksojen jälkeen. Palautumisen seuranta on tärkeää, jotta voidaan välttää mahdolliset ylikuormitustilat. Palautumisen seurantaan on kehitetty esimerkiksi eräänlainen palautumisen kontrollointiharjoitus, joka toteutetaan aina samanlaisena, samoilla tehoalueilla. Kun opitaan tietämään oman palautuneen tilan arvot, pystytään määrittelemään, onko kehossa mahdollista ylikuormitusta. (Ahluos 2005, 110.)

3.3.4 Esimerkkinä Sasu Halme

Ravinto yleisesti. Sasu syö yleensä hyvin perinteistä kestävyysurheilijan ruokaa ja ravitsemuksessa ei ole mitään poikkeavaa. Ruokaa kuluu paljon, sillä harjoitusmäärät ovat korkeat. Sasu syö normaalin harjoituspäivän aikana (taulukko 9) noin seitsemän kertaa.

TAULUKKO 9. Esimerkki Sasun normaalin harjoituspäivän ateriarytmityksestä.

-
- Aamupala (rullilla ajon tai aamuverryttelyn jälkeen)
 - Aamupäivän harjoituksen aikana jotain evästä
 - Lounas
 - Välipala
 - Iltapäivän harjoituksen aikana jotain evästä
 - Päivällinen
 - Iltapala
-

Ravinto harjoituksissa ja niiden jälkeen. Harjoitusten aikana Sasu syö hiilihydraattipitoista nopeasti imeytyvää ravintoa. Ravinto ei ole mitenkään tarkkaan vakioitua, mutta monesti harjoituksessa voi olla mukana esimerkiksi energiapatukoita ja -geelejä, banaaneja, kuivahedelmiä, suklaata, jotain hunajapitoista tai marjapiirakoita. Sasu vaihtelee tyypillisesti ravinteita eri harjoitusten välillä, sillä samanlaiset ravinteet harjoituksesta toiseen eivät maistuisi pitkällä aikavälillä enää kovin hyvälle. Lyhyissä treeneissä Sasu juo lähinnä vettä, mutta pitkissä harjoituksissa (yli 3 tuntia) ja tehoharjoituksissa Sasu käyttää myös urheilujuomaa paremman imeytymisen sekä suolojen ja energian saannin vuoksi. Yleensä harjoitusten jälkeen Sasu ei juo palautusjuomaa, vaan pyrkii syömään aterian mahdollisimman nopeasti harjoituksen päättymisen jälkeen. Poikkeuksena ovat kovat tehotreenit, joiden jälkeen Sasu saattaa ensin juoda palautusjuoman ennen ateriaa.

Ravinto kilpailuissa ja niiden jälkeen. Kilpailupäivinä ravitseminen poikkeaa hieman harjoituspäivistä. Katso kilpailupäivän esimerkki alla olevasta taulukosta (taulukko 10).

TAULUKKO 10. Esimerkki Sasun ravinnosta kilpailupäivän aikana. Kilpailuna oli vajaan 200 kilometrin mittainen Velothon Stockholm 1.1 -maantiepyöräkilpailu (13.9.2015).

-
- Aamupalalla Sasu söi paljon sekaruokaa, koska oli tulossa pitkäkestoinen kilpailu. Ruoka sisälsi hiilihydraattia, rasvaa ja proteiineja.
 - Puoli tuntia ennen kilpailun alkua Sasu söi uudestaan vähän hiilihydraattia (geeli tai vastaava).
 - Kilpailun aikana nestettä kului noin litra tuntia kohden. Kisassa Sasu käytti 3 % vahvuista urheilujuomaa. Tämän kisan kesto oli hieman yli neljä tuntia, joten nestettä kului noin neljä litraa.
 - Kilpailun aikana Sasu söi myös tarvittavan määrän energiageelejä ja -patukoita.
 - Heti kilpailun jälkeen Sasu joi palautusjuoman ja pyrki mahdollisimman pian aterialle, jossa söi paljon.
 - Myöhemmin illalla Sasu söi vielä iltapalan.
-

Palautuminen. Harjoituskaudella Sasu venyttelee joka päivä kaikki tärkeimmät lihasryhmät läpi. Venyttelyn lisäksi Sasu tekee kerran viikossa rullahierontaa ja välillä pilatesta. Kilpailukaudella lihashuollon tarve lisääntyy kovan kuormituksen vuoksi ja Sasu tekee siten kaksinkertaisen määrän lihashuoltoa harjoituskauten verrattuna. Venyttelyä ja etenkin rullahierontaa on huomattavasti enemmän kuin harjoituskaudella. Venyttelyn ja rullahieronnan lisäksi Sasu tekee kilpailukaudella myös enemmän huoltavia harjoituksia kilpailuiden vastapainoksi. Lisäksi Sasu käyttää kilpailuiden jälkeen palautusjuomia.

3.4 Kunnan testaaminen ja kilpailuihin valmistautuminen

Kun urheilija haluaa saavuttaa huippukuntonsa kisoissa, se edellyttää yleensä harjoituskuormituksen pienentämistä ennalta määritetyn ajan ennen pääkilpailuja. Tätä harjoittelun keventämistä kutsutaan termillä ”taper”. Jotta suorituskyky saadaan optimoitua pääkilpailuihin, valmentajan ja urheilijan tulee ymmärtää kuinka sovittaa kevennysjaksot ja kilpailut yhteen. (Bompa & Haff 2009, 187.)

3.4.1 Kunnan testaamisen ja kilpailuihin valmistautumisen periaatteet

Ammattimaantiepyöräilijöitä testataan usein laboratoriossa, vaikka pyöräilijät tekisivät mieluiten kuntotestit lajispesifisti ulkona. Laboratoriotestit ovat osoittautuneet päteviksi vakioitujen olosuhteidensa ansiosta, joten on vertailukelpoisempaa tehdä testit laboratoriossa kuin ulkona. (Mujika & Padilla, 2001.) Kestävyyden testaamisessa määritellään maksimaalinen hapenottokyky sekä mahdollisimman tarkat arvot aerobiselle ja anaerobiselle kynnyselle, jotka ovat tärkeitä apuvälineitä harjoittelussa. Yksi luotettavimmista testeistä on polkupyöräergometrillä poljettava nousevatehoinen suoritus, jossa vastusta lisätään 2-3 minuutin välein noin 25 W. Kuormitus ajetaan uupumukseen asti. Testitulokset olisi aina hyvä suhteuttaa pyöräilijän painoon, jotta se kertoisi paremmin todellisesta suorituskyvystä lajissa. (Ahlroos 2005, 104–105.)

Koska pyöräily on kestävyyslaji, on kestävyysominaisuuksien testaaminen kaikkein olennaisinta. Kuitenkin myös voima- ja nopeusominaisuuksien testaaminen on tärkeää. Erilaisia testimenetelmiä on todella paljon, joten tärkeää on löytää itselle sopivat yksinkertaiset testit, joilla on helppo seurata kehitystä vuosien mittaan. Samaa testiä kannattaa tehdä usean kerran, jotta kehitys on havaittavissa. Jatkuva testimenetelmien muuttaminen voi vääristää tuloksia. Vaikka pyöräily on hyvin jalkapainotteinen laji, keskivartalon ja ylävartalon ominaisuuksien merkitystä ei voi väheksyä. On hyvä testata koko kropan ominaisuudet. Kuitenkaan kestävyystestiä ei ole tarvetta tehdä muuten kuin pyöräilemällä. Ahlroosin (2005, 106–107) mukaan voimaominaisuuksien testausta tehdään hyvin monenlaisilla testeillä. Jalkojen voimaominaisuuksia testataan yleensä kuntosalilla perinteisillä kuntosalilaitteilla tai laboratoriossa jalkojen ojennusta mittaavilla laitteilla. Lisäksi pyöräilijöiden perinteisiin testeihin kuuluvat vatsalihastesti (mahdollisimman monta vatsalihhasliikettä 30 sekunnissa), selkälihastesti (staattisessa asennossa mahdollisimman kauan) ja käsilihaslastesti esimerkiksi nostelemalla käsipainoja olkapäiltä suorille käsille mahdollisimman monta kertaa. Nopeuskestävyysominaisuuksia voidaan testata hyvin ajamalla minuutin maksimaalinen kuormitus polkupyöräergometrillä. Puhdasta nopeutta voidaan testata esimerkiksi velodromilla ajettavalla 200 metrin testillä, jossa lähdetään paikaltaan liikkeelle. (Ahlroos 2005, 106–107.)

On todellista taidetta saada itsensä huippukuntoon tärkeimpiin kilpailuihin. Harjoitteluun täytyy tehdä säännöllisesti muutoksia, että kehitys jatkuu hyvänä. On myös tärkeä levätä

oikeaan aikaan, sillä suorituskyky kasvaa ainoastaan levossa. Doughty (2001, 134, 136) mainitsee, että on yksinkertaisesti mahdotonta jatkaa voiman, nopeuden ja yleiskunnon parantamista samalla tasolla. Aluksi voi kehittyä nopeasti, mutta kehitys hidastuu, kun kunto paranee. Ja jos harjoittelee liian paljon ja liian kovaa, keho ylikuormittuu. Jos haluaa saavuttaa tärkeään tapahtumaan kuntohuipun eli ”piikata” itsensä parhaaseen mahdolliseen kuntoon, harjoittelua täytyy asteittain keventää. Mitä suuremmat vaatimukset tulevassa tapahtumassa on, sitä enemmän täytyy tehdä keventelyä. Tyypillisesti tällainen kevennysjakso kestää 5-21 päivää. Esimerkiksi, jos tavoite on 12 tunnin aika-ajossa, voi edellisinä viikonloppuina ajaa valmistautumisvaiheen aikana 100, 50 ja 20 mailin kilpailut. Tämä takaa sen, että ei ole väsynyt kilpailun alkaessa, mutta on mahdollisesti saavuttanut lisää vauhtia ajamalla lyhempiä kilpailuja. (Doughty 2001, 134, 136.) Houmardin ym. (1994) mukaan harjoittelun keventämisellä on merkittävä vaikutus suorituskykyyn. Esimerkiksi seitsemän päivän asteittainen harjoittelumäärän vähentäminen yhteensä 85 prosentilla johti merkittävään parannukseen juoksun hapenkulutuksessa (6 %) ja laskennallisessa energiankulutuksessa (7 %) juostaessa 80 % teholla maksimaalisesta hapenkulutuksesta. Lisäksi viiden kilometrin kilpailuajat paranivat 3 %. (Houmard ym. 1994.)

3.4.2 Esimerkkinä Sasu Halme

Sasu testaa säännöllisesti kuntoaan tekemällä vähintään kaksi kertaa vuodessa suoran maksimitestin laboratorio-olosuhteissa. Testi toteutetaan joko polkupyöraergometrillä tai ajamalla omalla pyörällä juoksumatolla. Testit tehdään yleensä keväisin ja syksyisin, jotta saadaan oikeat kynnyсарvot ennen uuden harjoittelukauden alkamista ja ennen kilpailukauden alkamista.

Harjoituskaudella Sasu tekee myös vakioidun anaerobisen kynnyksen testin kerran kuukaudessa. Tämä toteutetaan ajamalla esimerkiksi 30 minuuttia niin kovaa kuin pystyy ja tuloksena saadaan keskiteho. Keskitehoa pystytään vertailemaan sitten seuraaviin testeihin. Jos tehot kasvavat niin kuntokin on yleensä väistämättä parempi. Kisakaudella Sasu ajaa viikkotempoja ja viikkokisoja ja pystyy näiden avulla tarkkailemaan kunnon kehittymistä.

4 POHDINTA

Maantiepyöräily on kuntoilumuotona jatkuvasti kasvava laji ja tulee varmasti kasvamaan myös tulevaisuudessa. Teknisesti helppo suoritus ja vauhdin hurma takaavat aloittelijoille ”matalan kynnyksen” astua lajin pariin. Toki pyörän hankinta vaatii resursseja mutta alkuun pääsee millä tahansa pyörällä. Nykyajan ekologisuustrendi kannustaa pyöräilemään. Lisäksi liikkumisen helppous, edullisuus ja ulkoilun riemu saavat ihmisiä pyöräilemään työ- ja koulumatkojaan sekä kiertämään kauniina kesäpäivänä maisemareittejä.

Kuntoilumuotona maantiepyöräily on siis kasvamaan päin ja kuntotapahtumat vetävät hyvin mukaan omia rajojaan haastavia pyöräilijöitä. Kuitenkin kuntosportin maailmasta on erittäin suuri hyppäys kilpaurheilun maailmaan. Kilpaurheiluna pyöräily vaatii äärettömän paljon työtä ja aikaa sekä myös mahdollisuutta kiertää kilpailuja. Kestävyyssominaisuuksien kehittäminen vaatii monta vuotta kärsivällistä tekemistä ja pohjatyö täytyisi aloittaa jo melko nuorena. Lapsia on vaikea saada kilpapyöräilyn pariin, sillä pyöräily on monesti yksinäistä puurtamista ja vaatii sinnikästä harjoittelua. Suomessa kilpapyöräilyä harrastavat lapset käyttävät yleensä suurimman osan ajastaan johonkin toiseen harrastukseen. Tämä on hyvä monipuolisuuden kannalta, mutta useasti toinen laji vie mennessään ja pyöräilyyn ei pysty sitten enää panostamaan riittävästi. Maantiepyöräilyssä järjestetään vain vähän junioritoimintaa. Maastopyöräilyssä junioritoimintaa on melko hyvin tarjolla ja osa sillä puolella aloittaneista lapsista saattaa myöhemmin siirtyä myös maantiepyöräilyyn. Murrosikäisiltä ja aikuisiän kynnyksellä olevilta puuttuu kuitenkin riittävä ohjaus. Viimeistään siinä iässä pitäisi valita jo oma laji ja jos valitsee lajikseen pyöräilyn, niin siihen tulisi saada ohjausta, tukea ja kannustusta. Jos tuki puuttuu, nuori helposti kyllästyy ja lopettaa urheilun kokonaan.

Suomessa on vain vähän harrastajia lasten ja nuorten sarjoissa. Aivan pienimpien sarjoissa harrastajia on vielä jonkin verran, mutta kilpailuiden osallistujamäärät harvenevat vanhemmissa sarjoissa ja vain muutamat jatkavat enää aikuisten sarjoihin. Huipulle pääseminen olisi helpointa, kun kulkisi tien lapsuudesta aikuisuuteen ja olisi monta vuotta aikaa kehittää ominaisuuksia. Suomen nykyinen trendi on, että pyöräily aloitetaan vasta aikuisena ja vaikka kehitystä tapahtuisikin nopeasti, niin on käytännössä mahdotonta päästä enää ammattilaiseksi tai kansainväliselle tasolle. Siinä vaiheessa on myös päässyt jo

opiskelemaan tai valmistunut ja siirtynyt työelämään sekä saanut mahdollisesti perhettä. Urheiluun täysillä panostaminen ei ole enää silloin kovin mahdollista.

Suomessa on menty parempaan suuntaan lajin kehittämisessä ja televisio- ja internetnäkyvyyden lisääntyminen auttavat rahoituksen ja tukijoiden saamisessa. Kun on rahoitusta, niin pystytään auttamaan nuoria pyöräilijöitä paremmin ja saamaan Suomeen sitä kautta lisää menestystä, joka taas innostaa aloittelevia pyöräilijöitä. Valmennuksen organisoiminen on kuitenkin merkittävä haaste suomalaisessa pyöräilykulttuurissa. Olen lukenut, että liitolle haluttaisiin oma valmentaja. Tällä hetkellä löytyy kyllä paljon osaamista, sillä monet ovat ajaneet menestyksekkäästi kilpaa ja saaneet kokemusta pyöräilystä. Tietotaidon jalostaminen käytäntöön on kuitenkin hankalaa. Lajikenttä on myös melko pirstaleinen. Tähän tarvittaisiin yhteinen päävalmentaja. Seurojen tulisi tehdä enemmän yhteistyötä etenkin valmennuksen saralla ja kaikille halukkaille nuorille tulisi saada joku pätevä valmentaja.

Kansainvälisesti pyöräily kukoistaa edelleen, vaikka varjojakin on näkyvissä. Keski- ja Etelä-Euroopan perinteisissä pyöräilymaissa riittää jatkuvasti uusia huipulle pyrkijöitä ja pyöräilybuumi on levinnyt jo lähes jokaiseen maailman kolkkaan. Ammattilaistalleja on paljon, mutta niiden on vaikea luoda pysyvyyttä. Yhteistyökumppanit vaihtuvat tiuhaan tahtiin ja omistajat haluavat tuottaa yhä enemmän voittoa ja tehdä pyöräilyllä bisnestä. Kaupallisuus näkyy yhä enemmän pyöräilyssä, kuten kaikessa muussakin urheilussa. Huippupyöräilijöiden palkat ovat nousseet ja ajajia kaupataan tiimistä toiseen. Suurimpien kisojen televisionäkyvyys on niin valtavaa, että jokainen sponsori haluaisi tuotteelleen näkyvyyttä. Esimerkiksi Ranskan ympäriajoa johtavan ajajan keltaisen paidan mainosarvo on jo päivää kohti arviolta miljoonaluokan suuruinen summa rahaa. Yhteistyökumppanit haluavat päästä käsiksi tällaisiin tuloihin.

Pyöräily on kokenut lajina monta dopingskandaalia ja saanut melko huonon maineen tapahtumien johdosta. Mainetta on kuitenkin yritetty jatkuvasti puhdistaa ja ainakin kiinnijääneiden määrä on tippunut huomattavasti pahimmista vuosista. Testaus on nykyään erittäin tiukkaa ja se on hyvä asia. Kun lajin maine paranee, se myös lisää pyöräilijöiden halua ajaa ”puhtaasti” ilman vilppikonsteja. Biologisen dopingin jälkeen puheenaiheeksi on noussut viime aikoina mekaaninen doping eli pyörän sisään kätkeytyt sähkömoottorit. Asia on ollut aikaisempinakin vuosina esillä yksittäisten tapahtumien johdosta, mutta tänä vuonna paljastui

ensimmäinen moottoritapaus (cyclocrossissa). Moottorien etsimiseen on valjastettu paljon voimavaroja ja niitä tarkkaillaan jopa kisojen aikana lämpökameroilla. Enempää moottoreita ei ole löytynyt, vaikka epäilyjä riittää. Toivottavasti tämä ei nouse ongelmaksi eikä tapauksia löydy, sillä se murentaisi koko lajin. Toivottavasti pyöräily pysyy matkalla kohti puhtaampaa urheilua ja ajajien suorituksia voisi ihailla ilman epäluuloja.

Suomalaisen pyöräilyn nousu lähtee lapsista ja nuorista. Heidän harrastamistaan tulisi tukea yhä enemmän valmennuksen ja rahoituksen kautta, ja harrastuspaikkojen määrää tulisi lisätä. Suomessa ei ole vielä yhtään sisävelodromia, jossa pystyisi ajamaan talvellakin lajitreeniä. Tätä on yritetty pitkään, mutta se ei vielä ole onnistunut. Asioiden kehittämisellä pystyttäisiin turvaamaan se, että Sasu ja monet muut lahjakkaat pyöräilijät pystyisivät kehittymään ja pääsemään urallaan eteenpäin.

LÄHTEET

- Ahlroos, P. 2005. Pyöräilyvalmennus. Helsinki: Suomen Pyöräilyunioni ry.
- Bicycling. 2012. 5 types of support riders at the Tour de France. Viitattu 16.2.2016.
<http://www.bicycling.com/5-types-support-riders-tour-de-france>
- Bini, R. R. & Carpes, F.P. 2014a. Introduction to biomechanical analysis for performance enhancement and injury prevention. Teoksessa Bini, R. R. & Carpes, F.P. (toim.) Biomechanics of cycling. Sveitsi: Springer International Publishing, 1-11.
- Bini, R. R. & Carpes, F.P. 2014b. Measuring pedal forces. Teoksessa Bini, R. R. & Carpes, F.P. (toim.) Biomechanics of cycling. Sveitsi: Springer International Publishing, 13-21.
- Bompa, T.O. & Haff, G.G. 2009. Periodization – Theory and methodology of training. 5. painos. USA: Human Kinetics.
- British Cycling. 2008. Cycling. Lontoo: A & C Black Publishers Ltd
- Candelon, B. & Dupuy, A. 2012. Hierarchical organization and performance inequality: Evidence from professional cycling. Working Paper No. 2012/12, Maastricht School of Management, Maastricht University.
- Cooke, N. 2012. Pyöräilyn käsikirja (pyörän perusteet + kehon perusteet + itsensä haastaminen). Suomentanut Paarma, S. Hämeenlinna: Karisto Oy. Englanninkielinen alkuteos 2008.
- Cycling Weekly. 2015. What type of Tour de France rider are you most like? Viitattu 16.2.2016. <http://www.cyclingweekly.co.uk/>.
- Doughty, S. 2001. The long distance cyclists' handbook. London: A & C Black.
- Ebert, T.R., Martin, D.T., Stephens, B. & Withers, R.T. 2006. Power output during a professional men's road-cycling tour. International Journal of Sports Physiology and Performance 1 (4), 324-335.
- El Helou, N., Berthelot, G., Valerie, T., Tafflet, M., Nassif, H., Champion, F., Hermine, O. & Toussaint, J-F. 2010. Tour de France, Giro, Vuelta, and classic European races show a unique progression of road cycling speed in the last 20 years. Journal of Sports Sciences 28 (7), 789-796.
- Faria, E.W., Parker, D.L. & Faria, I.E. 2005a. The science of cycling: Factors affecting performance – Part 2. Sports Medicine 35 (4), 313-337.
- Faria, E.W., Parker, D.L. & Faria, I.E. 2005b. The science of cycling: Physiology and training – Part 1. Sports Medicine 35 (4), 285-312.

- García-Rovés, P.M., Terrados, N., Fernández, S.F. & Patterson, A.M. 2000. Comparison of dietary intake and eating behavior of professional road cyclists during training and competition. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* 10 (1), 82-98.
- Glaskin, M. 2014. Pyörä ja ihminen – Miten pyörä ja polkija pelaavat yhteen. Suomentanut Sarkkinen, E. Jyväskylä: Docendo Oy. Englanninkielinen alkuteos 2012.
- Global Cycling Network. 2014. The cost of pro cycling – world tour team budgets | Tour de France 2014. Viitattu 1.2.2016. <http://www.globalcyclingnetwork.com>.
- Hansen, E.A. & Waldeland, H. 2008. Seated versus standing position for maximization of performance during intense uphill cycling. *Journal of Sports Sciences* 26 (9), 977-984.
- Hausswirth, C., Vallier, J.M., Lehenaff, D., Brisswalter, J., Smith, D., Millet, G. & Dreano, P. 2001. Effect of two drafting modalities in cycling on running performance. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 33 (3), 485-492.
- Houmard, J.A., Scott, B.K., Justice, C.L. & Chenier, T.C. 1994. The effects of taper on performance in distance runners. *Medicine & Sciences in Sports & Exercise* 26 (5), 624-631.
- Hynynen, E. 2016. Hengitys- ja verenkiertoelimistö. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 117-127.
- Jeukendrup, A.E., Craig, N.P. & Hawley, J.A. 2000. The Bioenergetics of World Class Cycling. *Journal of Science and Medicine in Sport* 3 (4), 414-433.
- Li, L. & Caldwell, G. E. 1998. Muscle Coordination in Cycling: Effect of Surface Incline and Posture. *Journal of Applied Physiology* 85 (3), 927-934.
- Lucia, A., Hoyos, J. & Chicharro, J.L. 2001. Physiology of professional road cycling. *Sports Medicine*. 31 (5), 325-337.
- Martin, D.T., McLean, B., Trewin, C., Lee, H., Victor, J. & Hahn, A.G. 2001. Physiological characteristics of nationally competitive female road cyclists and demands of competition. *Sports Medicine* 31 (7), 469-477.
- Martin, J.C., Milliken, D.L., Cobb, J.E., McFadden, K.L. & Coggan, A.R. 1998. Validation of a mathematical model for road cycling power. *Journal of Applied Biomechanics* 14 (3), 276-291.
- Matheny, F. 1989. *Bicycling magazine's complete guide to riding and racing techniques*. Emmaus, Pennsylvania: Rodale Press.

- Maughan, R.J., Watson, P., Cordery, P.A.A., Walsh, N.P., Oliver, S.J., Dolci, A., Rodriguez-Sanchez, N. & Galloway, S.D.R. 2016. A randomized trial to assess the potential of different beverages to affect hydration status: development of a beverage hydration index. *American Journal of Clinical Nutrition* 103 (3), 717-723.
- Menaspa, P., Quod, M., Martin, D.T., Peiffer, J.J. & Abbiss, C.R. 2015. Physical demands of sprinting in professional road cycling. *International Journal of Sports Medicine* 36 (13), 1058-1062.
- Mero, A. 2016b. Hiilihydraattivalmisteet: lataava ja palauttava erikoisravinto. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 183-186.
- Mero, A. 2016a. Johdanto ravinto-ohjelman laatimiseen huippu-urheilussa. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 177-178.
- Mero, A. 2016c. Palautumista nopeuttavat menetelmät. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 640-651.
- Mujika, I. & Padilla, S. 2001. Physiological and Performance Characteristics of Male Professional Road Cyclists. *Sports Medicine* 31 (7), 479-487.
- Nummela, A. 2016. Kestävyysominaisuuksien seuranta. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, S. Kalaja & K. Häkkinen (toim.) *Huippu-urheiluvalmennus – Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*. 1. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 290-293.
- Nummela, A., Keskinen, K.L. & Vuorimaa, T. 2007. Kestävyys. Teoksessa A. Mero, A. Nummela, K.L. Keskinen & K. Häkkinen (toim.) *Urheiluvalmennus*. 2. painos. Lahti: VK-Kustannus Oy, 333-363.
- Olds, T.S., Norton, K.I. & Craig, N.P. 1993. Mathematical model of cycling performance. *Journal of Applied Physiology* 75 (2), 730-737.
- Padilla, S., Mujika, I., Cuesta, G. & Goiriena, J.J. 1999. Level ground and uphill cycling ability in professional road cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 31 (6), 878-885.
- Panzera, R. 2010. *Cycling fast*. Champaign, USA: Human Kinetics.
- Roadcycling UK. 2011. A day in the life of a pro cyclist: Matt Brammeier writes for RCUK. Viitattu 1.2.2016. <https://www.roadcyclinguk.com>.

- Rodríguez-Gutiérrez, C. 2014. Leadership and efficiency in professional cycling. *International Journal of Sport Finance* 9 (14), 305-330.
- Sallet, P., Mathieu, R., Fenech, G. & Baverel, G. 2006. Physiological differences of elite and professional road cyclists related to competition level and rider specialization. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness* 46 (3), 361-365.
- Saris, W.H., van Erp Baart, M.A., Brouns, F., Westerterp, K.R. & ten Hoor, F. 1989. Study on food intake and energy expenditure during extreme sustained exercise: the Tour de France. *International Journal of Sports Medicine* 10 (S1), S26-S31.
- SPU Toiminta- ja taloussuunnitelma 2016. 2015. Viitattu 29.2.2016. <http://www.pyoraily.fi>.
- Suomen Pyöräilyunioni. Viitattu 29.2.2016. <http://www.pyoraily.fi>.
- Swain, D.P. 1994. The influence of body mass in endurance cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 26 (1), 58-63.
- Tanaka, H., Bassett, D.R., Best, S.K. & Baker, K.R. 1996. Seated versus standing cycling in competitive road cyclists: uphill climbing and maximal oxygen uptake. *Canadian Journal of Applied Physiology* 21 (2), 149-154.
- The Inner Ring. 2014. Ag2r La Mondiale's team budget. Viitattu 1.2.2016. <http://inrng.com/2014/09/ag2r-la-mondiales-team-finances/>.
- The Inner Ring. 2015. The finances of Team Sky. Viitattu 1.2.2016. <http://inrng.com/2015/07/team-sky-budget-finances/>.
- Union Cycliste Internationale. Viitattu 22.1.2016. <http://www.uci.ch>.
- VeloVoices. Peloton primer: Types of rider. Viitattu 16.2.2016. <http://velovoices.com/peloton-primer/peloton-primer-types-of-rider/>.
- Vogt, S., Schumacher, Y.O., Blum, A., Roecker, K., Dickhuth, H-H., Schmid, A. & Heinrich, L. 2007. Cycling power output produced during flat and mountain stages in the Giro d'Italia: A case study. *Journal of Sports Sciences* 25 (12), 1299-1305.
- Wilber, R.L., Zawadzki, K.M., Kearney, J.T., Shannon, M.P. & Disalvo, D. 1997. Physiological profiles of elite off-road and road cyclists. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 29 (8), 1090-1094.