

YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIHTÄJÄN LAJIANALYYSI JA VALMENNUKSEN OHJELMOINTI

Riikka Varjus

Valmentajaseminaari
LBIA028
Valmennus- ja testausoppi
Liikuntabiologian tieteenala
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kesä 2020
Työnohjaaja: Antti Mero

TIIVISTELMÄ

Varjus Riikka. 2020. Yläkouluikäisen maastohiihtäjän lajianalyysi ja valmennuksen ohjelmointi. Valmentajaseminaari. LBIA028. Valmennus- ja testausoppi. Liikuntabiologian tieteenala, Liikuntatieteellinen tiedekunta. Jyväskylän yliopisto, s. 105.

Johdanto. Työn tarkoituksena on keskittyä syvemmin yläkouluikäisen maastohiihtäjän harjoitteluun, kilpailumiseen ja ylipäättään ottaa huomioon kaikki asiat, mitkä liittyvät ja vaikuttavat nuoren urheilijan elämään kuten ravitsemus, uni ja psyykkiset tekijät. Työssä tarkastellaan myös lajiin vaadittavia ominaisuuksia ja niiden harjoittamista yläkouluiässä. Lisäksi työssä huomioidaan lajin tämän hetkistä tilannetta ja valmennusjärjestelmää. Työ tuo monipuolisesti esille nuorten maastohiihtäjien urheilijapolkua kohti maailman huippua. Lisäksi tämän työn viimeistelyvaiheessa KIHU sekä Suomen Hiihtoliitto julkaisivat valmennuslinjauksen, ”Suomalainen latu - Tieto ja taito. Sisu”.

Lajin ominaispiirteet. Maastohiihdon luonne on muuttunut viimeisen parin vuosikymmenen aikana, koska muun muassa kilpailuvauhdit ovat kasvaneet ja se johtuu pitkälti välineiden ja voiteiden kehittymisestä, ratasuunnittelusta, urheilijoiden kyvystä hiihtää kovempaa, tuottaa enemmän tehoa ja voimaa sekä lajin teknisestä kehittymisestä. Lajin muuttuneen luonteen takia urheilijoiden tulee olla entistä nopeampia, tehokkaampia, taloudellisempia, voimakkaampia, mutta myös teknis-taktisten ominaisuuksien korostuminen on noussut viimeisten vuosien aikana. Kilpailuiden ratkaisut tehdään nykyään kilpailuiden loppuvaiheilla, jolloin urheilijoiden taktinen pelisilmä ja omilla vahvuuksilla hiihtäminen ovat korostuneet. Vaikkakin muut ominaisuudet ja niiden merkitys ovat korostuneet, ei sovi unohtaa, että laji on edelleen kestävyyslaji.

Harjoitteluanalyysi. Kaikilla nuorilla on tietty potentiaali kehittyä sekä fyysisten ominaisuuksien kuin myös taitojenkin osalta. Kehittymisen aikataulu riippuu geneettisestä kehityspotentiaalista, fyysisestä kasvusta, biologisesta kypsymisestä, fysiologisesta kehityksestä sekä kehitysärsykkeistä eli kasvuympäristöstä. Harjoittelun lisäksi optimaaliseen kehitykseen vaaditaan, että myös ravinto ja lepo ovat kunnossa – ja kaikki kolme edellä mainittua ovat keskenään tasapainossa. Urheilijan kehittymiseen vaikuttaa myös harjoitteluympäristö. Herkkyyskausiajattelu antaa suuntaa, mitä ominaisuuksia kannattaisi tiettyssä ikävaiheessa painottaa, vaikka se ei tarkoita sitä, että muita ominaisuuksia ei tuona aikana harjoitettaisi.

Arkiliikunta on nuorilla vähentynyt, myös urheilevien nuorten liikuntamäärät ovat laskeneet eli myös fyysiset testitulokset ovat laskeneet ja ominaisuudet yksipuolistuneet. Urheileville nuorille suositellaan liikuntaa vähintään 20 h / vk. Yläkouluikäiselle maastohiihtäjälle liikuntaa tulisi tulla vuositasolla 700 h, josta maastohiihto harjoittelua tulisi olla 200–500 h riippuen muun muassa henkilön iästä. Harjoittelumääräanalyysin mukaan parhailla maastohiihtäjillä on ollut aktiivinen ja monipuolinen lapsuus ja nuoruus.

Nuorten harjoittelussa on tärkeää, että nuoret tekevät monipuolisesti eri lajeja sekä kehittävät monipuolisesti eri ominaisuuksia. Murrosiässä harjoittelun sietokyky kasvaa, joka mahdollistaa kovemman kestävyys harjoittelun sekä tehollisesti että määrällisesti. Murrosiässä kannattaa harjoitusmääriä nostaa nousujohteisesti. Eri kestävyysominaisuuksia voi murrosikäinen harjoitella 5–15 h / vk ja peruskestävyysviikolla voi harjoittelua tulla jopa 20 h / vk. Tehollinen harjoittelu on noin 5–10 % kokonaisharjoittelumäärästä. Tehokkaat harjoitukset suositellaan tehtävän yli 80 % HR_{max}:stä.

Suosittelaa, että nuoret tekisivät sekä koordinaatio että tasapainoharjoittelua ja -harjoitteita jokaisen harjoituksen yhteydessä, jotta estettäisiin esimerkiksi nopean pituuskasvun aiheuttama tasapaino-ongelmat sekä koordinaatio kömpelyys. Liikkuvuus- ja venyttelyharjoittelun tulisi olla osana viikoittaista harjoittelua ja se tulisi aloittaa varhaisessa vaiheessa, koska liikkuvuutta on myöhemmin helppo ylläpitää. Tekniikka- ja taitoharjoittelua tulisi nuoren yläkouluikäisen tehdä jokaisessa harjoituksessa. Nuorille suositellaan myös pallopelien pelaamista, koska peleissä kehittyvät sekä nopeus, voima, kehonhallinta että kestävyysominaisuudet. Nopeus ja nopeusvoimaharjoittelua tulisi tehdä mahdollisimman paljon, eri tavoin ja joka paikassa eli toisin sanoen joka harjoituksessa. Nostotekniikoita suositellaan opettelemaan jo aikaisessa vaiheessa, jotta urheilija olisi valmis aloittamaan voimaharjoittelun, kun on otollisin aika sille. Keskivartalon ja lantion voima ja hallinta tulee olla kunnossa ennen varsinaisen voimaharjoittelun aloittamista. Kestovoimaharjoituksia suositellaan nuorten tekevän mahdollisimman usein, mutta pieninä annoksina kerrallaan. Lisäksi yläkouluikäisen kehityskohteisiin kuuluu psyykkisten ja sosiaalisten taitojen kehittäminen. Kuitenkin kaikessa nuorten harjoittelussa tulee muistaa, että harjoittelu on nuorten harjoittelua eikä se ole samanlaista kuin aikuisten harjoittelu.

Lajin tila ja nuorten urheilijanpolku Suomessa. Yläkouluikäisten leiritykset koostuvat pitkälti Hopeasompa – ja yläkoululeireistä. Yläkoululeirit ovat tarkoitettu tavoitteellisesti urheileville nuorille, joissa yhdistetään koulunkäynti ja urheilu toimivaksi kokonaisuudeksi ja leireillä kehitetään monipuolisesti nuorten harjoittelu- ja elämäntaitoja. Lisäksi yläkouluikäisillä saattaa olla myös piiri-, alue- tai seuranleirejä.

Kilpailijamäärät ovat laskeneet 2000 -luvulla, etenkin nuorten kilpailijoiden määrä. Vuonna 2005 Hopeasommissa oli 15 % enemmän hiihtäjiä per sarja kuin vuoden 2015 Hopeasommissa. Poikien määrät ovat pudonneet selvästi enemmän kuin tyttöjen. Nuoria olisi hyvä saada lisää lajin pariin, mutta kuitenkin tärkeintä on, että mahdollisimman moni niistä nuorista, jotka ovat jo lajin parissa, saataisiin pidettyä mahdollisimman pitkään mukana. Jokaisesta nuoresta, joka lajin parissa on, tulisi pitää hyvää huolta. Suomen yksi isoimpia haasteita on, ettei olla saatu nostettua nuoria urheilijoita maajoukkueetasolle, haastamaan vanhoja konkareita. Lisäksi muita haasteita ovat kova kilpailu potentiaalisista harrastajista, vaikeat / haastavat lumiolosuhteet ja resurssipula.

Valmennuksen ohjelmointi. Harjoittelun ohjelmointi on erittäin tärkeää, jotta urheilija voi saada suuremman määrän laadukkaita harjoituksia, saavuttaa odotettuja tuloksia, pystyy kehittämään fyysisiä ominaisuuksia optimaalisesti ja hallitsemaan rasituksen määrää. Nuorten urheilijoiden ohjelmoinnissa on tärkeää pitkän tähtäimen suunnitelma, jossa on mahdollisuus progressioon ja oikeanlaiseen kehittymiseen nuoresta urheilijasta kohti aikuisurheilua. Nuorten harjoitusohjelmissa tulee huomioida yksilö ja hänen taustansa eli toisin sanoen edellisen vuoden harjoittelumäärä, biologinen ikä, muu aktiivisuus, muut urheilulajit, ympäristö ja psyykinen tilanne. Valmennuksen ensimmäinen ja tärkein lähtökohta on oppia tuntemaan urheilija hyvin. Valmentajien päätehtävä on olla urheilijoille kasvattaja, joka kannustaa ja tukee nuorta urheilijapolun alussa ja murrosiän vaikeinkin hetkinä. Harjoitukset ovat oppimispaikkoja, joissa keskitytään tärkeimpien taitojen kehittämiseen. Valmentajan tulee miettiä tarkkaan harjoituksia suunnitellessaan, että mitä ominaisuuksia kukin harjoitus kehittää ja, jotta harjoitukset ovat tehokkaita ja aktiivisuutta tulee paljon.

Asiasanat: Maastohiihto, lajianalyysi, ohjelmointi, valmennus, nuorten harjoittelu, nuori kilpahihtäjä, yläkouluikäinen maastohihtäjä, valmennusjärjestelmä

SISÄLTÖ

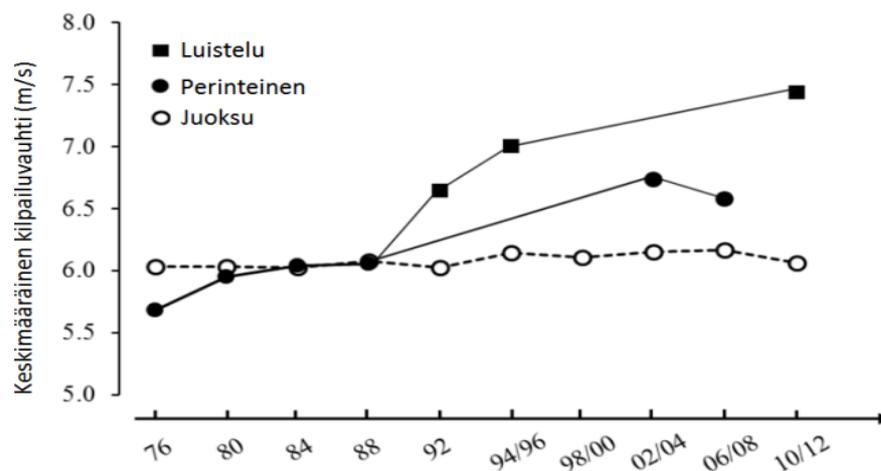
TIIVISTELMÄ

1 JOHDANTO	1
2 YLÄKOULUIKÄISEN URHEILIJAN LAJIANALYYSI	3
2.1 Fysiologia	5
2.2 Biomekaniikka	9
2.3 Psyykinen	11
2.4 Taito ja tekniikka.....	13
2.5 Liikkuvuus / venyttely	15
3 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIHTÄJÄN HARJOITTELUANALYYSI ...	17
3.1 Harjoittelumäärät.....	20
3.1.1 Vuositasolla	20
3.1.2 Viikkotasolla.....	20
3.1.3 Intensiteettitasot.....	21
3.2 Kestävyysharjoittelu.....	23
3.3 Voimaharjoittelu.....	26
3.4 Nopeusharjoittelu	30
3.5 Taito-/tekniikkaharjoittelu	32
3.6 Liikkuvuusharjoittelu	36
3.7 Muu liikunta.....	38
3.8 Psyykinen	40
3.9 Harjoitusohjelmien rakentaminen ja harjoitusesimerkkejä	40
4 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI YLÄKOULUIKÄISELLE MAASTOHIHTÄJÄLLE	44
4.1 Esimerkkiurheilija.....	44
4.2 Ohjelmointi harjoituskaudelle / vuosisuunnitelma	45
4.2.1 Harjoituskausi.....	45
4.2.2 Harjoitusjakso.....	49
4.2.3 Viikkorytmitys	50
4.3 Ohjelmointi harjoituskaudelle.....	51
4.3.1 Esimerkkiviikkoja eri harjoituskauden kohdista.....	51
4.3.2 Esimerkkivuorokausi eri harjoituskauden kohdista.....	54
4.4 Ohjelmointi kilpailukaudelle.....	55
4.4.1 Esimerkkiviikkoja eri kilpailukauden kohdista	55
4.4.2 Esimerkkivuorokausi eri kilpailukauden kohdista	57

4.4.3	Esimerkkiviikko leirille.....	59
4.5	Ohjelmointi siirtymäkaudelle.....	59
4.6	Kehityksen seuranta ja testit	60
5	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN UNI.....	62
6	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN RAVITSEMUS	64
6.1	Ravitseminen kilpailutilanteissa	68
6.2	Niukka energiasaanti.....	69
6.3	Kodin, perheen ja ystävien rooli	71
7	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN TESTIT	72
8	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN KILPAILUT	75
8.1	Suomessa.....	75
8.2	Ruotsissa ja Norjassa.....	76
9	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN VÄLINEET	79
10	YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN MÄÄRÄ JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA	81
11	VALMENTAJAN ROOLI.....	84
12	KODIN, SEURAN JA TUKIVERKOSTON ROOLI YLÄKOULUIKÄISELLÄ MAASTOHIIHTÄJÄN URHEILUHARRASTUKSESSA	89
13	POHDINTA.....	91
	LÄHTEET	

1 JOHDANTO

Nykyään paljon puhutaan siitä, että arkiliikunta on nuorilla vähentynyt rajusti ja arkiliikunnan tilalle on tullut merkittävästi enemmän istumista. Arkiliikunnan ja kokonaisliikunnan määrän väheneminen ja istumisen lisääntyminen näkyvät myös urheilevien nuorten keskuudessa fyysisten testituloksien laskuna sekä ominaisuuksien yksipuolistumisena. Nuoret liikkuvat nykyään enemmän ja ennemmin organisoidusti kuin omaehtoisesti. Arkiliikunnan väheneminen täytyy osata huomioida nuorten harjoittelussa eri tavalla kuin ennen. (Hakkarainen, 2009, 55). Lasten ja nuorten harjoittelussa tulisi painottaa monipuolisuutta ja monipuolisuus perustuu pitkälti motorisiin perustaitoihin eli välineen käsittely-, liikkumis- sekä tasapainotaitoihin. Yleensä yhdessä harjoituksessa korostuu yhden tai kahden motorisen perustaidon harjoittaminen, mutta tärkeää on harjoitella myös muita motorisen perustaidon osioita. (Jaakkola ym. 2009, 345–347.)



KUVA 1. Normaalimatkojen kilpailuvauhtien kehittyminen molemmilla hiihtotyyleillä sekä vertailu juoksuvaudin kehittämiseen 1976–2012 (mukailtu Sandbakk & Holmberg, 2014).

Maastohiihto on lajina muuttunut vuosien saatossa eli lajin luonne on muuttunut. Yksi suurimmista muutoksista on ollut kilpailuvauhtien muutos – kilpailuvauhtien kasvaminen (KUVA 1). Maastohiihdossa kilpailuvauhdit ovat kasvaneet enemmän kuin missään muussa olympialajissa. Vauhtien kehittyminen johtuu pääosin välineiden ja voiteiden kehitymisestä, ratasuunnittelusta, urheilijoiden kyvystä hiihtää kovempaa, tuottaa enemmän tehoa ja voimaa sekä lajin teknisestä kehitymisestä. (Sandbakk & Holmberg, 2014.) Kilpailuvauhtien kasvu täytyy ottaa huomioon nuorten harjoittelussa, jotta pysytään kärkitaistelussa mukana aikuisvaiheessa. Lajin muuttuneen luonteen vuoksi 2000 -luvulla on paljon puhuttu mediassa

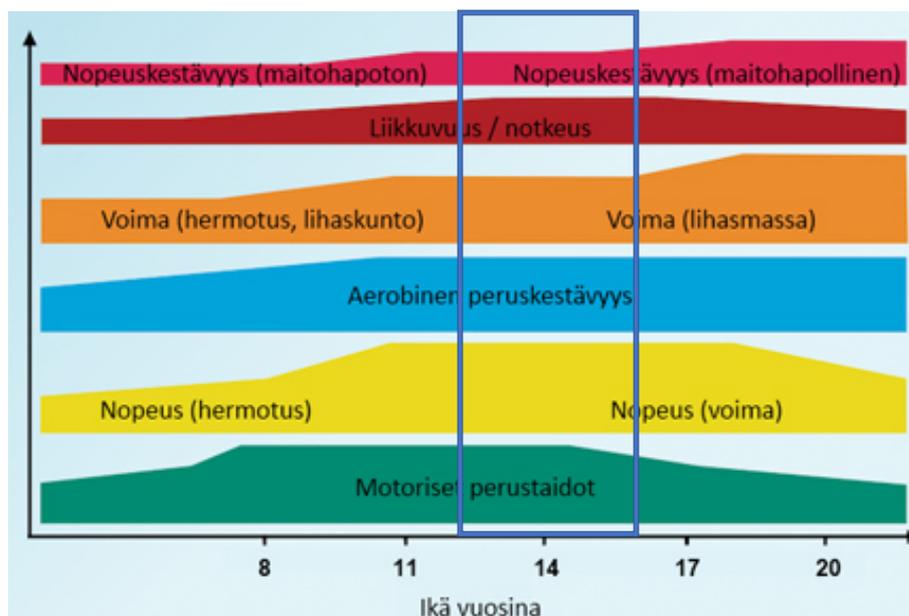
sekä urheilijoiden että valmentajien keskuudessa Suomen maastohiihdon tilasta ja etenkin nuorten urheilijoiden harjoittelusta ja heidän ”sisään ajamisesta” A-maajoukkueeseen. Keskustelu on vain kiihtynyt viimeisen parin vuoden aikana.

Tämän lajianalyysin tekemisen aikana Suomessa ei vielä ole tehty Suomen Hiihtoliiton linjauksia siitä, miten tietyssä iässä tulisi harjoitella. Viimeisin Suomen Hiihtoliiton teettämä maastohiihdon lajianalyysi on tehty kauan aikaa sitten, noin 30 vuotta sitten. Muutama lajianalyysi on tehty 2000 – luvulla, mutta ne ovat ennemminkin yleiskatsauksia maastohiihdon harjoitteluun ja lajin valmennusjärjestelmään, ei niinkään ole keskitytty tiettyyn ikäluokkaan spesifisesti. Naapurimaiden (Norja ja Ruotsi) lajiliitot ovat tehneet maastohiihdon linjaukset jo kauan aikaa sitten kullekin kohderyhmälle spesifisesti. Norjassa Norjan hiihtoliitto ja Norjan olympiakomitea ovat tehneet yhteistyössä maastohiihdon linjauksista kirjan ”Utviklingstrappa 1 Langrenn”, joista viimeisin versio on vuodelta 2017. Ruotsin hiihtoliitto on tehnyt maastohiihdon harjoittelulinjauksista oman yksinkertaisen ja ytimekkään oppaan ”Blågulavägen”, josta voi lukea Ruotsin hiihtoliiton suuntaviivoja ja vinkkejä, miten esimerkiksi lasten ja nuorten maastohiihtäjien tulisi harjoitella. Esimerkiksi 13–16 -vuotiaiden osiossa annetaan vinkkejä, miten rakentaa hyvä harjoitus pohja murrosiän aikana, mikä valmistaa nuoria junioriharjoitteluun, ja mikä johtaisi myöhemmin ammattitasolla urheilemaan ja kilpailemaan. (Blågulavägen.)

Päätin tehdä lajianalyysin keskittyen yläkouluikäisten maastohiihtäjien harjoitteluun, koska toimin yläkouluikäisten junioreiden kanssa ja olen aidosti kiinnostunut auttamaan heitä heidän urheilijapolullaan, jotta he kasvaisivat ja kehittyisivät niin fyysisesti kuin henkisestikin urheilijoina, mutta ennen kaikkea kasvamaan ihmisenä. Lajianalyysin ”suppeaan” rajauspäättökseeni vaikutti myös, että haluaisin saada isoja muutoksia aikaan lajikentällä, joita ei ole mielestäni vuosikymmeniin saatu. Lisäksi halusin tuoda omia näkökulmiani julki, joille mielestäni pitäisi antaa enemmän painoarvoa sekä nuorten että aikuisten urheilijoiden keskuudessa, kuten tunne- ja vuorovaikutustaidoille. Työssä keskitytään nuoren urheilijan harjoitteluun fysiologian, biomekaniikan, valmennuksen ja psyykkisen puolen näkökulmista ja sivutaan lyhyesti suomalaisen maastohiihdon valmennusjärjestelmää. Lajianalyysissä tuodaan esille myös suomalaisen maastohiihdon tämän hetkistä tilannetta ja mitä on tapahtunut esimerkiksi kilpailijamäärissä viimeisen vuosikymmenen aikana. Lisäksi työssä tarkastellaan, miten Norjassa ja Ruotsissa yläkouluikäiset nuoret harjoittelevat, kilpailevat ja mitä asioita siellä painotetaan – eroavatko Suomen, Ruotsin ja Norjan näkökulmat toisistaan.

2 YLÄKOULUIKÄISEN URHEILIJAN LAJIANALYYSI

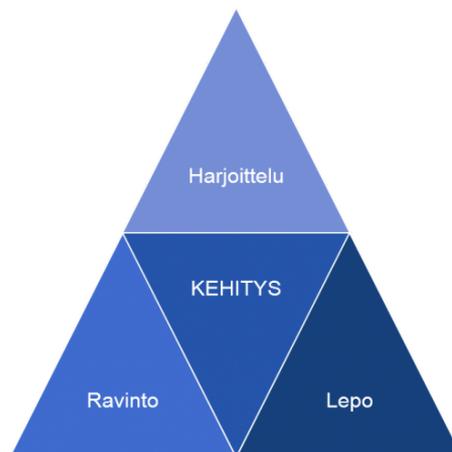
Lahjakkuuden käsite ei ole helppo, vaan se on käsitteenä haastava. Paljon ajatellaan, että perimällä on suuri rooli aikuisvaiheen menestymiselle, mutta kuitenkin näyttää siltä, että perimää suurempi vaikutus on lapsuudella ja erityisesti lapsuusajan hyvillä virikkeillä, ympäristöllä ja sen tuomilla mahdollisuuksilla sekä kannustavalla ohjauksella ja valmennuksella. Hyvässä valmennuksessa on tärkeää, että valmentaja osaa eriyttää toimintaa siten, että jokainen urheilija voi toimia omalla tasollaan ja jokainen urheilija saa hyvää mieltä ja onnistumisen kokemuksia. Esimerkiksi lahjakkaimpien ja taitavimpien urheilijoiden tulisi saada riittävästi haasteita harjoitteissa. On myös hyvä muistaa, että menestymiseen vaaditaan myös kovaa työntekoa ja periksi antamattomuutta. Nuoret voivat saada lisää motivaatiota omaan harrastukseensa haaveilemalla ja unelmoimalla harrastuksessaan menestymisestä, kuten olympialaisiin pääsemisestä ja jokaisella nuorella tulisi olla oikeus unelmoida. Lisäksi useissa urheilulajeissa voi menestyä kompensoimalla toisen ominaisuuden puutetta toisella ominaisuudella. (Härkönen, 2009, 45–46.)



KUVA 2. Fyysisten ominaisuuksien herkkyyskaudet ja painopistealueet lapsuudesta nuoruuteen. Sininen suorakulma kuvastaa tässä työssä tarkasteltua ikähaarukkaa, murrosikää, 12–16 -vuotiaat. (Hakkarainen & Nikander 2009, 140.)

Herkkyyskaudet kuvastavat niitä vaiheita, milloin jokainen ominaisuus kehittyy kaikista parhaimmin ja tehokkaimmin (KUVA 2). Herkkyyskausien ajoittuminen tiettyyn ikävaiheeseen pohjautuu kehossa tapahtuviin fysiologisiin muutoksiin. Valmentajan olisi

tärkeää osata huomioida nuoren urheilijan valmennuksessa herkkyyskaudet, kuitenkin muistaen, että jokainen urheilija on yksilö. Urheilijoiden yksilölliset erot tulisi osata huomioida, koska esimerkiksi biologinen kypsymistaso vaihtelee suuresti yksilöiden välillä. Yksilöllisiin eroihin vaikuttavat myös sukupuoli sekä liikunta- että harjoittelutausta. Herkkyyskaudet antavat suuntaa, mitä ominaisuuksia kannattaisi tiettyssä ikävaiheessa painottaa, mutta se ei tarkoita sitä, että muita ominaisuuksia ei tuona aikana harjoitettaisi. (Hakkarainen & Nikander 2009, 140.) Esimerkiksi hermosto kehittyy ennen murrosikää luonnollisesti, joten silloin olisi hyvä tehdä hermostoa ärsyttäviä harjoitteita eli etenkin taito-, nopeus, rytmi- sekä kehonhallintaharjoitteet ovat todella sopivia ja hyviä tähän kehitysvaiheeseen. (Hakkarainen 2009, 75–76.) Kasvamisen ja kypsymisen yksilöllinen sensitiivisyys harjoitteluun riippuu useista tekijöistä, kuten iästä, sukupuolesta, kasvusta, puberteetin tilasta, genotyypistä, harjoittelun tämän hetkisestä tilanteesta, psyykkisistä tekijöistä ja aiemmista kokemuksista (Eisenmann ym. 2012, 238).



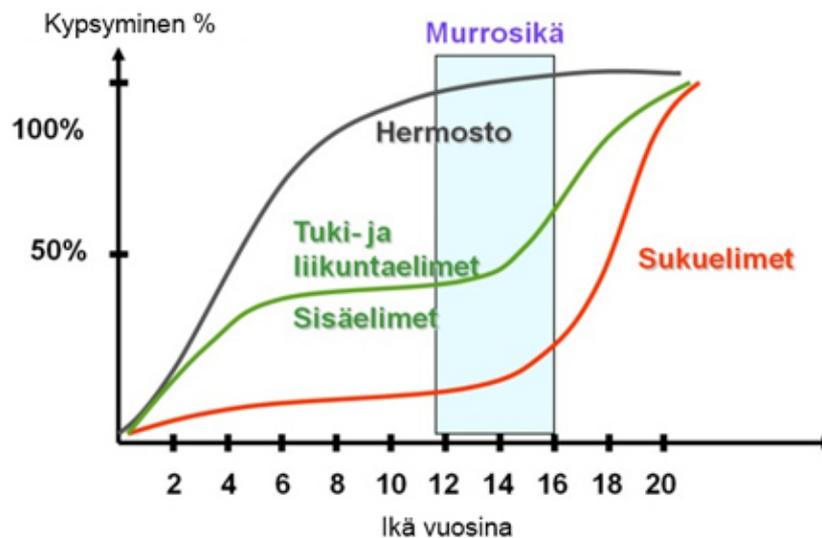
KUVA 3. Urheilijan optimaalinen kehitys koostuu kolmesta palasesta. Urheilija kehittyy, kun ravinto, harjoittelu ja lepo ovat tasapainossa. (www.terveurheilija.fi.)

Fyysisen suorituskyvyn kehittyminen määritellään voiman, nopeuden, kestävyuden, taitojen ja liikkuvuuden kehittymisellä eli puhutaan fyysisten suorituskykyominaisuuksien kehittymisestä. Kaikilla lapsilla on tietty potentiaali kehittyä sekä fyysisten ominaisuuksien kuin myös taitojenkin osalta. Kehittymisen aikataulu riippuu geneettisestä kehityspotentiaalista, fyysisestä kasvusta, biologisesta kypsymisestä, fysiologisesta kehityksestä sekä kehitysärsykkeistä eli kasvuympäristöstä. (Hakkarainen 2009, 75.) Kuitenkaan pelkkä harjoittelu ei riitä optimaaliseen kehitykseen, vaan harjoittelun lisäksi tulee huomioida sekä ravinto että lepo (KUVA 3). Kehitystä tapahtuu, kun kaikki nämä kolme osaa (harjoittelu, lepo ja ravinto) ovat tasapainossa toisiinsa nähden. (www.terveurheilija.fi.)

Myös harjoitteluympäristöllä on merkitystä urheilijan kehittymiselle. Harjoitukset tulisi järjestää siten, että urheilija voi ottaa seuraavan askeleen eteenpäin ja lähestyä haluamaansa tasoa. On tärkeää luoda ympäristö, jossa on iloa, onnellisuutta ja terveyttä. Lisäksi harjoitteluympäristön ihmisten merkitys ja tärkeys korostuu, kun alkuvuosien luonnollinen kehittyminen loppuu / tasaantuu. (Sandbakk ym. 2017, 63.)

2.1 Fysiologia

Yläkouluikäisille nuorille tapahtuu paljon kehitystä niin fysiologisesti kuin myös psykologisesti. Nuorten kehitys on hyvin erilaista ja yksilöllistä. Murrosikä alkaa yleensä 10–16 ikävuoden välillä ja kestää noin neljä vuotta. Murrosiässä tapahtuu monia fysiologisia muutoksia, minkä myötä keho muuttuu. Fysiologiset muutokset ovat: 1) voimakas pituuskasvu, 2) painonnousu, 3) kehon muodon muutokset, 4) hormonitoiminnan muutokset, 5) sydämen, keuhkojen, lihassmassan ja hermolihasjärjestelmän kehittymiset (KUVA 4). (Blågulavägen.)



KUVA 4. Elinjärjestelmien kehittyminen syntymästä nuoruuteen.(www.terveurheilija.fi).

Valmentajan tulisi ymmärtää, että fyysinen kehitys voi vaihdella monella vuodella murrosiässä olevien nuorten välillä, vaikka nuoret olisivat syntyneet samana vuonna (biologinen vs. kronologinen ikä) (Blågulavägen). Biologinen ja kronologinen ikä ovat kaksi eri asiaa. Biologisella iällä tarkoitetaan fyysisen kehityksen ikää, kun taas kronologisella iällä tarkoitetaan kalenteri-ikää. Biologisen ja kronologisen iän ero voi olla 2–4 vuotta. Tämän takia olisi ehdottoman tärkeää, että nuorten urheilussa osattaisiin ottaa huomioon biologinen ikä, koska biologinen ikä vaikuttaa suorituskyvyn ja eri ominaisuuksien harjoittamiseen ja

kehittämiseen. Jos tarkastellaan valmennusta biologisen ja kronologisen iän kautta, niin herkkyyskausiajattelu tulisi muuttaa kronologisen iän tarkastelusta biologisen iän tarkasteluun. Tarkasteltaessa harjoittelua biologisen iän kautta, nuori on valmiimpi ottamaan tiettyjä harjoitteita ja ominaisuuksia vastaan paremmin. Jos harjoittelua tarkastellaan aina vain kronologisen iän kautta eikä biologisen iän, saatetaan myöhemmin kypsyvät nuoret unohtaa aiemmin kypsyneiden nuorien takia. Tällöin hukataan myöhemmin kypsyneiden henkilöiden kehityspotentiaali eli heidän, joiden luonnollisen kehittymisen vaihe on vielä tulossa. (Laine ym. 2016, 85–86.) Biologisen ja kronologisen iän välinen ero voi olla haastavaa sekä valmentajille että vanhemmille, mutta etenkin nuorille itselleen. Suhteelliset fyysiset muutokset vaikuttavat sekä poikien että tyttöjen suorituskyvyn kehitykseen ja harjoitusten sisältöihin. Koska tytöillä alkaa puberteetti noin kaksi vuotta aiemmin kuin pojilla ja kehon kehityksessä on suuriakin eroja sukupuolten välillä, vaatii asian ymmärtäminen paljon myös valmentajilta ja vanhemmilta. Valmentajien ja vanhempien tulisi puhua fyysisistä muutoksista ja harjoitusten sisällöistä nuorten kanssa ymmärtäväiseen sävyyn. (Sandbakk ym. 2017, 66.) Onkin todella tärkeää, että valmentaja tiedostaa ja osaa huomioida sukupuolten väliset erot murrosiän kehityksessä. Valmentajan rooli on olla kasvattaja ja hänen tulisi tarjota nuorille heidän kehitystasoonsa sopivia tehtäviä ja auttaa nuoria arvioimaan harjoituksen vaikutuksia ja kilpailutuloksia. (Blågulavägen.)

Tyttöjen ja poikien murrosiän, kasvupyrähdysen ja painonnousun alkamisajankohdat eroavat toisistaan. Yleensä ottaen tyttöjen murrosikä ja kasvupyrähdys alkaa noin kaksi vuotta aiemmin kuin poikien. Kasvupyrähdys ajoittuu tytöillä yleensä 11–13 ikävuoteen, jolloin pituuskasvun huippu on noin 12 -vuotiaana. Poikien kasvuhuippu ajoittuu noin 14 ikävuoteen. Pituuskasvu päättyy noin kuusi vuotta myöhemmin murrosiän alkamisesta. Paino kehittyy samalla tavalla kuin pituus. Painon kasvuhuippu ajoittuu noin puoli vuotta pituuden kasvuhuipun jälkeen. Yleensä tytöillä painon kasvuhuippu on 0.3–0.9 ja pojilla 0.2–0.4 vuotta pituuden kasvuhuipun jälkeen. Sekä pituus että paino asettuvat aikuisten mittoihin 20 ikävuoteen mennessä ja tytöt saavuttavat aikuismittat aiemmin kuin pojat johtuen murrosiän aikaisemmasta alkamisesta. Kuten tiedetään paino voi tämänkin jälkeen vaihdella johtuen elintavoista ja energiatasapainosta, joilla on myös vaikutuksia kehonkoostumukseenkin. (Laine ym. 2016, 68–69.)

Perimä määrää pitkälti hitaiden ja nopeiden lihassolujen lukumäärän (I ja II -tyyppi). Lihassolujakaumaan vaikuttaa jonkin verran myös lapsuuden ympäristö sekä sen aikainen

harjoittelu. On myös todisteita siitä, että lihassolujakaumaan pystytään vaikuttamaan jonkin verran erityisesti ennen murrosiän alkua. Toisin sanoen, sillä on väliä mitä ja miten nuori harjoittelee, koska lihassolujakauma mukautuu harjoitusärsykkeiden mukaan - onko nuoren harjoitteluärsykkeet olleet enemmän kestävyys- vai nopeuspainotteisia. Murrosikään asti vaikutetaan lihassolujen lukumäärään ja jakaumaan. Murrosiän jälkeen vaikutetaan eniten lihassolujen pinta-alaan. Lihassolujen koon kasvu riippuu hypertrofisten ärsykkeiden määrästä. (Laine ym. 2016, 65.)

Kuten aiemmin on jo tullut ilmi, niin kehitys lapsesta aikuiseksi on yksilöllistä ja muutokset riippuvat myös sukupuolesta. Eri ominaisuuksien ja muuttujien kehittämisessä on eroja murrosiässä sukupuolten välillä. Esimerkiksi suorituskyvyssä on hyvin pienet erot 11–12 -vuotiaana sukupuolten välillä. Tämän jälkeen ero suorituskyvyssä kasvaa nousujohteisesti 18 ikävuoteen asti. 11–18 -vuotiaana, tytöt saavuttavat vain puolet poikien suorituskyvyn kehittämisestä samassa ajassa ja erot ovat melko suuret 14–18 ikävuosien välillä. Aikuisiällä sukupuolten välinen ero suorituskyvyssä on 12–13 %. Yksi syy, miksi nuorten valmentajalle asetetaan suuria vaatimuksia, on että saman ikäisillä urheilijoilla voi olla suurtakin yksilöllistä vaihtelua biologisen ja kronologisen iän välillä molemmilla sukupuolilla. Tällä on taas merkitystä ja vaikutusta harjoituksen sisältöön ja siihen, kuinka valmentaja valmentaa ja seuraa urheilijoita. Erityisen tärkeää on kehittää molemminpuolinen luottamus, urheilijan ja valmentajan välille. (Sandbakk ym. 2017, 65, 67.) VO_{2max} :n kehittyminen tapahtuu yleisesti ottaen pituuskasvuhiipun aikaan eli tytöillä VO_{2max} kehittyä aiemmin kuin pojilla. Tutkimuksissa on todettu, että VO_{2max} :n suurempi parannus liittyy aktiivisuuteen eli aktiivisemmat nuoret parantavat VO_{2max} :ä enemmän kuin ei-aktiiviset nuoret. (Eisenmann ym. 2012, 238.) Pojilla aerobinen harjoitettavuus kehittyä suuresti murrosiässä, kun testosteronin erityis lisääntyy. Murrosiän aikana voidaan havaita jopa 10 ml/kg/min hapenotonarvon nousuja harjoittelun seurauksena. (Laine ym. 2016, 84.)

Ennen murrosiän kasvupyrähdystä, voima kehittyä pääasiassa motorisen oppimisen ja muiden hermostollisten tekijöiden myötä, kuten rakenteellisten ja toiminnallisten tekijöiden vaikutuksesta. Voima kehittyä nuorilla automaattisesti luonnollisen eli fysiologisen kasvun myötä, mutta liikunnan ja harjoittelun avulla voidaan tehostaa voiman kehittymistä vielä enemmän kuin pelkällä fysiologisen kasvun myötä tapahtuvalla voiman kehittämisellä. (Hakkarainen, 2009, 198, 203.) Luonnollisen kasvun ja harjoittelun avulla lapset ja nuoret voivat parantaa voimatasoja 13–30 % ennen murrosikää, vaikka anabolisten hormonien

pitoisuus kehossa on vielä pientä. Ennen murrosikää sukupuolten välillä on hyvin vähän eroja voiman kehitymisessä. (Laine ym. 2016, 77–78.) Kasvupyrähdyksen jälkeen, voima kehittyy etenkin lihasmassan lisääntymisen kautta. Lihasmassan kasvattamiseen tähtäävä voimaharjoittelu on otollisinta murrosiän loppupuolella, kasvupyrähdyksen jälkeen, kun sukuelimet kehittyvät ja saavat aikaan hormonitoiminnan vilkastumisen eli anabolisten (rakentavien) hormonien erityksen lisääntymisen. (Hakkarainen, 2009, 75–76, 198.) Voiman kehitymisessä ei ole eroja sukupuolten välillä ennen murrosikää, mutta murrosiän aikana sukupuolten väliset erot voiman kehitymisessä. Yleisesti ottaen, tyttöjen voiman kehittyminen on pienempää kuin pojilla ja se selittyy useilla eri syillä: 1) alhaisemmat anaboliset hormonipitoisuudet (testosteroni- ja kasvuhormoni), 2) pienempi lihas- ja kokonaiskehonmassa, 3) keskimäärin lyhyemmät vipuvarret ja 4) alhaisemmat adrenaliinipitoisuudet. Tyttöjen yläraajojen ja alaraajojen voimatasot ovat heikkomat kuin poikien voimatasot, mutta tyttöjen ylävartalon voimatasot ovat suhteellisesti enemmän heikot. Tämä selittyy suurimmaksi osaksi tyttöjen ja poikien harrastuksien erilaisuudesta, koska poikien lajit ovat yleensä enemmän ylävartalopainotteisia verrattuna tyttöjen lajeihin. Lisäksi poikien murrosiän fysiologiseen muutokseen kuuluu hartioiden leveneminen. On myytti, että voimaharjoittelua ei saisi tehdä ennen kuin pituuskasvu on loppunut. Tutkimusten mukaan vammoja voi syntyä sekä nuorille että aikuisille yhtä paljon voimaharjoittelun seurauksena. Vammojen välttämiseksi voimaharjoittelu täytyy olla kehitystasoon nähden sopivaa eli harjoittelussa täytyy ottaa huomioon harjoitusmetodit, harjoittelun annostelu ja oikeat suoritustekniikat. (Hakkarainen, 2009, 197, 203.)

Lihasmassa lisääntyy tasaisesti molemmilla sukupuolilla lapsuudesta nuoruuteen, mutta sukupuolten välillä eroja alkaa syntyä murrosiässä. Lihasmassan kasvuhuippu on samaan aikaan painon kasvuhuipun kanssa, jolloin tyttöjen lihasmassan kasvuhuippu on noin 12.5 -vuotiaana, kun taas poikien noin 14.5 -vuotiaana. (Laine ym. 2016, 72–73.) Puberteetin aikana poikien lihasmassan kasvu lisääntyy merkittävästi johtuen testosteronin lisääntyneestä erityksestä (Laine ym. 2016, 72–73; Sandbakk ym. 2017, 66.). Miessukupuolihormonien erittymisen lisääntyminen eli anabolinen vaikutus ja oikea liikunta johtavat usein voimakkaaseen lihas- ja punasolumassan kasvuun. Tästä johtuen pojilla voimatasot nousevat ja aerobinen kestävyys paranee ja sukupuolten väliset suorituskykyerot alkavat näkyä. (Sandbakk ym. 2017, 66.) Naissukupuolihormoneilla ei ole yhtä positiivisia vaikutuksia suorituskyvyn kehitykseen kuin miessukupuolihormoneilla. Naissukupuolihormonien erittyminen aiheuttaa tyttöjen naisellistumisen eli kehonkoostumuksen muutoksia. (Sandbakk

ym. 2017, 66.) Tyttöjen estrogeenihormonin lisääntyminen lisää rasvan varastoitumista ja rasvasolujen kokojen kasvamista (Laine ym. 2016, 72–73). Tyttöillä on enemmän rasvamassaa verrattuna lihasmassan määrään ja sitä kautta suhteellinen voima ja kestävyyskapasiteetti voivat pienentyä (Sandbakk ym. 2017, 66). Yhteenvedon voidaan todeta, että murrosiässä pojilla lihasmassa kaksinkertaistuu tyttöihin verrattuna, kun taas tyttöillä rasvamassan määrä kaksinkertaistuu poikiin verrattuna (Laine ym. 2016, 72–73). Puberteetin aikana tyttöjen suorituskyky ei välttämättä kehity harjoittelun vaikutuksesta, sillä tyttöjen kehonkoostumus muuttuu rasvamäärän lisääntyessä. Kehonpainonnousu voi aiheuttaa myös eriaikaisia vammoja enemmän kuin ennen. Tyttöjen voi olla vaikeaa ymmärtää ja käsitellä puberteetin aiheuttamaa kehonkoostumuksen muutosta, jos harjoittelu ei tuo odotettua kehitystä. (Sandbakk ym. 2017, 66.)

Murrosiän molemmilla puolilla tapahtuu muitakin fysiologia muutoksia. Esimerkiksi verimäärä lisääntyy pituuskasvun myötä, koska veren kokonaistilavuus riippuu kehon massasta ja sydämen koosta. Murrosikäisen veren kokonaistilavuus on noin 4 l ja aikuisen 5–6 l. Aikuisten hemoglobiinitaso saavutetaan (130–140 g/l) noin kouluikään mennessä. Poikien testosteronin erityksen lisääntyminen murrosiässä johtaa punasolu- ja hemoglobiinimäärien kasvuun, minkä myötä hapenkuljetuskyky paranee. Moniin fysiologisiin asioihin voidaan vaikuttaa jo lapsuudessa, mutta punasolumäärässä, lihasten entsyymiaktiivisuudessa ja hiussuonituksessa tapahtuu tehokkainta kehittymistä murrosiän aikana hormonaalisten tekijöistä johtuen. Sydän ja keuhkot kasvavat normaalin kasvun myötä eli sydän kasvaa kehon massa suhteutettuna ja keuhkot kasvavat kehon pituuteen suhteutettuna. Leposyke saavuttaa aikuisen tason noin 60 lyöntiä / min murrosiän jälkeen sydämen toiminnan tehostuessa. Myös lapsuuden monipuolinen liikunta tehostaa sydämen toimintaa, koska esimerkiksi vasemman kammion koko kasvaa varhaislapsuudesta asti. Harjoittelulla on tärkeä merkitys sydämen koon kasvulle ja sydämen toiminnan tehostumiselle, koska mitä enemmän harjoitellaan ja sydäntä kuormitetaan, sitä voimakkaampaa sydämen kasvu on. (Laine ym. 2016, 66–67.)

2.2 Biomekaniikka

On tärkeä tiedostaa, että luumassa kaksinkertaistuu murrosiän alun ja varhaisaikuisuuden välillä ja noin 20 ikävuoteen mennessä saavutetaan vähintään 90 % luun huippumassasta. Luuston suurin kehitys tapahtuu juuri ennen murrosiän alkua. Jotta maksimoidaan luuston massa, on erityisen tärkeää kiinnittää huomiota ravintoon, liikuntaan ja elintapoihin tässä iässä.

Ravitsemuksesta voidaan nostaa kaksi asiaa esiin. Ensimmäinen on, että kalsiumia tulee saada riittävästi ravinnosta, jotta luusto kehittyisi optimaalisesti. Toinen on, että tulee saada riittävästi energiaa, sillä energiavajeen on todettu hidastavan luuston kehittymistä ja täten altistavan muun muassa osteoporoosille. Liikunnasta voidaan nostaa esiin se, että nuorten tulisi tehdä myös sellaisia lajeja tai sellaisia harjoitteita, jotka sisältävät iskutus, suunnanmuutoksia ja painokuormituslajeja, jotta luuston kehitys maksimoitaisiin. Iskutustyyppejä lajeja ovat esimerkiksi juoksu, yleisurheilun hyppylajit, telinevoimistelu ja lentopallo. Tennis on loistava esimerkki luustoa vahvistavasta lajista, sillä siinä kannatellaan painoa ja tehdään paljon suunnanmuutoksia kovalla alustalla. Nuoruusaikana olisi todella tärkeää vahvistaa ja kehittää luustoa, koska aikuisena luuston vahvistaminen on paljon vaikeampaa. Luuston tavoin myös nivelet, jänteet, rustot ja nivelsiteet kehittyvät parhaiten ennen murrosikää. (Laine ym. 2016, 65–66, 76.)

Nopea pituuskasvu aiheuttaa teini-ikäisille sekä tasapaino-ongelmia että kömpelyyttä. Esimerkiksi kömpelyyden huomaa kaikista parhaiten niillä nuorilla, joiden pituuskasvu on hyvinkin nopeaa. Tällöin he ”menettävät” osan koordinaatiostaan väliaikaisesti, koska heidän hermostonsa ja lihaksensa eivät pysy kehityksessä mukana. Nuorten tulisi tehdä koordinaatioharjoittelua ja -harjoitteita, jotta koordinaatiokyvyn heikkeneminen estettäisiin. Nuorten tasapaino-ongelmat johtuvat kehon painopisteen muutoksesta, koska kehon painopisteen paikka vaikuttaa merkittävästi tasapainoon. Lapsien kehon painopiste on korkeammalla kuin aikuisten, noin rintalastan korkeudella. Kun nuoret kasvavat pituutta, heidän kehon painopisteen paikka putoaa alemmaksi. Kehon painopisteen muuttuminen tarkoittaa, että tasapainon ylläpitäminen on vaikeampaa kuin ennen. Toisin sanoen, tasapainoharjoitukset, jotka ovat olleet aiemmin helppoja ovat muuttuneet vaikeammiksi. Nuoret tarvitsevat tasapainoharjoittelua murrosiässä paljon, jotta tottuisivat uuteen painopisteeseen ja saisivat ylläpidettyä tasapainoa. Kehon painopisteen lisäksi tasapainoon vaikuttavat suuresti sekä taloudellisuus että tekniikka. Nuorten tulisi tehdä muiden harjoitusten lomassa sekä koordinaatio- että tasapainoharjoitteita, jotta välttyttäisiin tasapaino-ongelmilta ja kömpelyydeltä. Edellä mainittuja harjoitteita tulisi lisätä esimerkiksi alkuverryttelyjen yhteyteen. Koordinaatiokykyä edistetään ja kehitetään myös tekniikkaharjoittelun ja -harjoitteiden kautta, kuten sauvoitta hiihdon, trampoliinihyppyjen, esteratojen tai muiden erilaisten hyppyjen kautta. Tasapainoharjoitukset voivat olla lyhyitä osioita ja ne voivat olla alkuverryttelyjen lisäksi myös pelin tai leikin lomassa. Tasapaino

vaikuttaa positiivisesti myös päällystämättömällä alustalla juoksemiseen, sauvoitta hiihtoon, skicrossiin ja voimaharjoitteluun. (Blågulavägen.)

2.3 Psyykinen

Kaikille nuorille ei ole helppoa siirtyä lapsuudesta nuoruuteen ja kohti aikuisuutta. Osa nuorista saattaa kokea murrosiän aikana erilaisia kriisejä. Kriisit liittyvät usein muutoksiin, jotka liittyvät ajatteluun, sosiaaliseen tai fyysiseen puoleen tai kahteen tai kaikkiin edellä mainittuihin. Nuoren kehittyminen vaatii häneltä itseltään paljon voimavaroja ja onkin erityisen tärkeää tukea nuorta, antaa rakkautta, ymmärrystä, huolenpitoa ja turvaa tässä kasvuprosessissa. Koska kasvuprosessi saattaa ajoittain olla todella tuskallinen nuorelle, tarvitsee nuori ympärilleen lämpimät ja turvalliset ihmissuhteet sekä suotuisan kasvuympäristön. (Hakkarainen 2009, 182.) Lisäksi yläkouluikäiset nuoret etsivät itseään ja identiteettiään ja sen takia sekä vanhemmilla, valmentajalla että myös kavereilla on suuri ja tärkeä rooli nuorten elämässä. Vanhemmat, valmentajat ja kaverit luovat nuorelle turvallista, yhteisöllistä, iloista ja kehityksellistä ympäristöä. On erityisen tärkeää, että aikuiset osaavat reagoida erilaisiin tilanteisiin ja ovat hyviä roolimalleja nuorille. (Blågulavägen.)

Puberteetti-iässä yläkouluikäiset kehittyvät niin fysiologisesti, kuten aiemmin mainittiin, mutta myös psykologisesti. Blågulavägen on listannut asioita, joita nuoret tarvitsevat tässä ikävaiheessa: 1) tulla nähdyksi ja saada kiitosta, 2) johtajan, joka asettaa säännöt ja rajat, 3) ryhmään kuulumisen, 4) kannustusta, 5) oman kehityksensä näkemisen - tuntee olevansa osaava, 6) askeleen ottamisen aikuisten maailmaan, 7) tuntee oman olonsa turvalliseksi ja 8) hyväksynnän sellaisena kuin on. Lisäksi vanhempana tai valmentajana tulisi ajatella seuraavia nuorten tarpeita: 1) tue nuorta ja yritä olla ajamatta omia intressejasi - anna nuorten ottaa vastuuta, 2) aseta realistiset odotukset ja laita tulokset ja menestys oikeaan perspektiiviin, 3) kannusta nuorta haastamaan itseään ja etsimään uusia lajeja ja harjoittelumuotoja, 4) opeta nuorelle normeja ja arvoja, 5) toimi rauhallisesti kilpailun aikana ja osoita rakkautta ja tukea tuloksista riippumatta. (Blågulavägen.)

Kaikessa urheilussa on tärkeää, että urheilija omaa hyvän asenteen. Yleensä ottaen urheilijoilla, joilla on hyvä asenne, on myös voimakas sisäinen motivaatio, suuri ilo kehitysprosessista ja he ottavat vastuun omasta kehityksestään, osallistuvat muiden kehitykseen ja tekevät menestymiseen vaadittavat prioriteetit. (Sandbakk ym. 2017, 65.) Urheiluseuran toiminnan

tärkeyttä ei sovi unohtaa nuoren elämässä, koska urheiluseuratoiminta antaa tärkeän sosiaalisen ympäristön. Urheiluseuratoiminta voi olla ainoa paikka nuorelle, mikä antaa ja tarjoaa sosiaalisen ympäristön, joka tukee nuoren kasvua ja kehittymistä. Olisi erityisen tärkeää, että urheiluseurassa toimivilla nuorilla olisi läheisiä kavereita urheiluseurassa, joiden kanssa he voisivat puhua avoimesti ja luottamuksellisesti sekä arjestaan että yleisesti ottaen heidän elämästään. Lisäksi urheiluseuratoiminnassa on tärkeää, että nuori kokee, että valmentaja on aidosti kiinnostunut hänestä eli valmentaja kuuntelee urheilijaa. Edellä mainitut ovat tapoja, joilla voidaan tukea nuoren urheilijan kasvamista ja kehittymistä psyykkisesti. (Hakkarainen 2009, 184.)

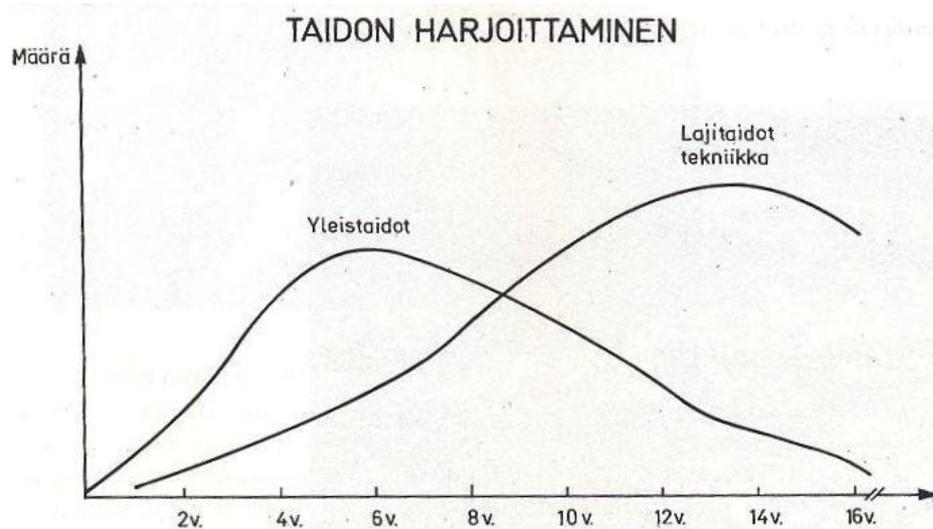
Motivaation laadulla (sisäinen vai ulkoinen vai molemmat) on merkitystä urheilijoiden toimintaan, käyttäytymiseen ja ajatteluun. Sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan, kun toimintaan osallistutaan toiminnan itsensä takia, jolloin toiminnan motivaatioina toimii toiminnan tuottama ilo ja positiiviset kokemukset. Myös flow-tila on yksi sisäisen motivaation muoto. Sisäinen motivaatio vaikuttaa positiivisesti urheilijan suoriutumiseen ja hyvinvointiin, mutta myös harrastuksen sitoutumiseen ja jatkumiseen. Sisäistä motivaatiota voidaan edistää tukemalla autonomiaa, pätevyyttä ja sosiaalista yhteenkuuluvuutta. On todettu, että 12–13 -vuotiaana, murrosiän kynnyksellä, myös ulkoisella motivaatiolla on tärkeä merkitys harrastamiseen ja harrastuksen jatkumiseen. Ulkoisella motivaatiolla tarkoitetaan esimerkiksi palkintojen saamista tai häviämisen pelkoa. Murrosiän kynnyksellä nuoret lopettavat harrastuksen, koska kokevat ulkoiset tekijät liian suuriksi. Nuoret saattavat kokea paineen liian suureksi ja samaan aikaan omat kyvyt heikoiksi. Junioreiden suurimmat syyt harrastuksen lopettamiseen ovat liika kilpailullisuus ja pakonomaisuus. Valmentajalla onkin tärkeä rooli saada juniorin sisäinen motivaatio syttymään. Valmentaja voi saada nuorten sisäisen motivaation syttymään luomalla positiivista ja hyvää ilmapiiriä. (Jaakkola 2009, 333–334.)

Aikainen erikoistuminen yhteen lajiin voi lisätä sekä burnoutin että ylikuormituksen riskiä johtuen liiallisesta harjoituskuormasta, psykologisesta stressistä, huonosta jaksottamisesta eli periodisaatiosta ja / tai riittämättömästä kuntoutuksesta vamman jälkeen. Ylikuormitustilasta ei ole niin paljon tietoa nuorten eliittiurheilijoiden kohdalta kuin aikuisten puolelta. (Eisenmann ym. 2012, 242.) Kuitenkin on tietoa, että 20–30 % nuorista urheilijoista eri urheilulajeissa kärsii ylikuormittuneisuudesta (Eisenmann ym. 2012, 242; Lloyed & Oliver 2013, 44). Suurin osa heistä on naisia, jotka kilpailevat korkealla tasolla yksilölajeissa, kuten juoksussa tai uinnissa. Suurin osa ylikuormitusoireista on samanlaisia sekä nuorilla että aikuisilla: lisääntynyt

yrittäminen harjoituksen aikana, jatkuvat ylähengitystieinfektiot, lihaskivut, univaikeudet, ruokahalun puute, mielialan vaikeudet, temperamentin lyhyys, vähentynyt itseluottamus ja keskittymisvaikeudet. Lisäksi ylikuormituksen seurauksena ilmenee psykososiaalisia ongelmia korkealla tasolla kilpailevilla nuorilla urheilijoilla: yksiulotteisen identiteetin kehittyminen, autonomian ja voimaantumisen puute, perfektionismin piirteitä, ehdollista rakkautta ja epärealistisia odotuksia. (Eisenmann ym. 2012, 242.) On todettu, että harjoituskuorma ei ole merkittävin tekijä lisäämään ylikuormitusriskiä, vaan kilpailutaso ja sukupuoli ovat merkittävimpiä tekijöitä. Toisin sanoen, ylikuormittuneisuus ei pelkästään liity harjoituskuormaongelmiin, vaan myös psykososiaaliset tekijät edesauttavat ylikuormittumista. On myös todettu, että ylikuormittuneilla urheilijoilla on vaikeuksia selviytyä koulun ja / tai työn vaatimuksista. Valmentajien tulisia olla tietoisia niin mahdollisista ylikuormituksen riskitekijöistä ja oireista kuin positiivisista tekijöistä, jotka ehkäisevät ylikuormittumisen mahdollisuutta. (Lloyed & Oliver 2013, 43–44.)

2.4 Taito ja tekniikka

Taidon harjoittamisen herkkyykskaudet voidaan suurpiirteisesti jakaa kahteen eri vaiheeseen: 1) yleistaitoon ja 2) lajitaidon tekniikkaan (KUVA 5). Kuten kuvasta voidaan huomata, taidon ja tekniikan herkkyykskaudet ajoittuvat pitkälti lapsuuteen eli minkä takia monipuolisen liikunnan harrastaminen korostuu tässä ikävaiheessa. Paras aika yleistaitojen kehittämiseksi on, kun lapsi on 1–6 -vuotias. Ikävuodet 7–10 ovat parasta aikaa yleistaitojen vakiinnuttamiselle sekä koordinatiivisten taitojen ja lajitaitojen kehittämiseksi. Koordinatiivisiin taitoihin kuuluu esimerkiksi reaktio-, suuntautumis-, rytmittämis-, tasapaino-, erottelu-, yhdistely- ja sopeutumiskyvyt ja näiden taitojen kehittyminen kehittää myös urheilullista yleistaitoa. (Mero 2004, 242–244.) Hakkaraisen ym. (2009, 77) mukaan taidon oppimisen herkkyykskaudet ovat puolestaan tytöillä ikävuosina 1–8 ja pojilla 1–10, sillä pituuskasvun ollessa hyvin tasaista ja kehon mittasuhteiden pysyessä lähes vakioina motoristen taitojen oppiminen on helpompaa. Parhain herkkyykskausi vaikeampien lajitaitojen oppimiselle on 10 ikävuoden jälkeen (Mero 2004, 242). Liikkeiden ja liikkumisen taidot kehittyvät todella nopeasti lapsilla, koska hermosto kehittyy heillä hyvin aikaisessa vaiheessa, mikä edesauttaa taidon oppimista (Hakkarainen ym. 2009, 77).



KUVA 5. Taidon harjoittamisen herkkyykskaudet. Taidon harjoittaminen voidaan jakaa yleistaitojen ja lajitaitojen tekniikkaan. (Mero 2004, 243.)

Kuten todettua, motoriset perustaidot tulisi olla hyvällä mallilla jo ennen nuoruutta (Hakkarainen & Nikander 2009, 141) ja etenkin monipuolinen liikunnan harrastaminen lapsuudessa auttaa erityisen paljon sekä taidon että tekniikan kehittymisessä (Mero 2004, 243–244). Motorisiin perustaitoihin kuuluu niin tasapaino, välineenkäsittely- kuin liikkumistaidot, jotka opitaan jo ennen kouluikää. Kun motoriset perustaidot on opittu, lapsi siirtyy erikoistuneiden liikkeiden vaiheeseen, mutta motoristen perustaitojen tulee olla kunnossa ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Taitoharjoittelu on hidasta oppimista, joten harjoittelua tulee tehdä pitkäjänteisesti. Taidon ja tekniikan ylläpitäminen ja oppiminen saattaa vaikeutua murrosiässä tapahtuvan pituuskasvun myötä, koska pituuskasvu on hyvin aaltomaista eli pituuskasvussa on sekä nopeita että hitaita vaiheita. Toisin sanoen, taidon ja tekniikan ylläpito- ja oppimisongelmat voivat johtua vipuvarsien pituusmuutoksista. Toisaalta vipuvarsien pituuskasvusta on myös hyötyä, koska esimerkiksi voimantuotto-ominaisuudet parantuvat ilman, että supistusvoima muuttuu. (Hakkarainen 2009, 78, 82; Hakkarainen & Nikander 2009, 141.) Taidon oppimista voivat vaikeuttaa myös lihasten kasvaminen ja voiman lisääntyminen (Mero 2004, 244).

Motoristen perustaitojen hyvä hallinta on erittäin tärkeää tulevaisuutta varten, jotta voidaan oppia lajitaitoja. Taidot kehittyvät parhaiten mahdollisimman monipuolisella harjoittelulla. Harjoittelussa on tärkeää vaihtelevuus, jota saadaan ympäristöä vaihtamalla ja muokkaamalla kuin myös erilaisia välineitä käyttämällä ja vaihtamalla. Monipuolinen harjoittelu (sisältäen eri ympäristöt, välineet) saa aikaan uusien hermoverkkojen syntymisen ja kehittymisen sekä

lihasten, luiden ja jänteiden kehittymisen. Kun nuorella on motoriset perustaidot hyvällä mallilla eli hän osaa käyttää monipuolisesti erilaisia välineitä ja osaa liikkua eri ympäristöissä, helpottaa se lajispesifien liikuntataitojen oppimista. Eri tasoisten lasten ja nuorten harjoittelua voidaan eriyttää vaihtamalla välineitä tai muuttamalla liikkumistapoja, kuten juoksunopeutta. (Jaakkola 2009, 345–347.)

Lämsän (2009, 37) mukaan on harjoiteltava vähintään 10 000 h, jotta voidaan saavuttaa eksperttiys ja väite puhuu aikaisen erikoistumisen puolesta. Harjoittelun tulisi olla ”paneutuvaa harjoittelua” eli harjoittelua, joka sisältää paljon toistoja ja teknistä harjoittelua. Harjoitteet saattavat olla sellaisia, että ne eivät välttämättä näy suoraan itse urheilusuorituksessa. Taito- ja kestävyyslajit eroavat hyvin paljon toisistaan esimerkiksi aikaisen erikoistumisen osalta. Aikainen erikoistuminen on hyvin tärkeää lajeissa, joissa taito on arvioinnin kohteena, sillä taitolajeissa määrätietoinen ja säännöllinen harjoittelu tulee aloittaa jo hyvin nuorena, jotta voidaan saavuttaa maailman huippu. Kestävyyslajeissa erikoistuminen voidaan tehdä myöhäisemmälläkin iällä. Tällöin nuori voi harrastaa monipuolisesti eri lajeja 15–16 ikävuoteen asti ja saavuttaa maailman huipun. (Lämsä 2009, 37–40.)

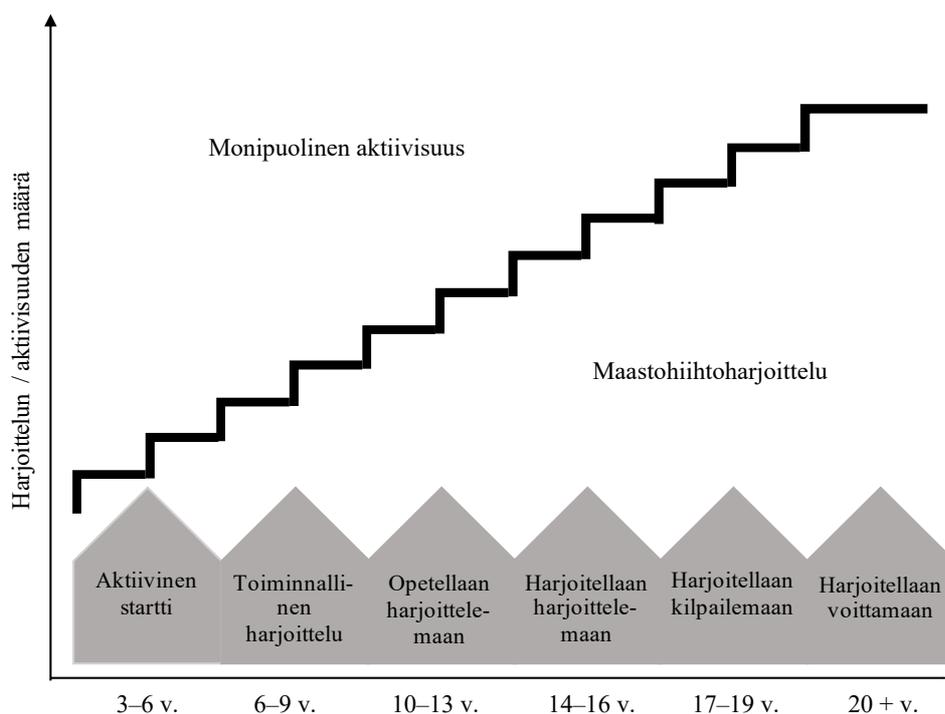
2.5 Liikkuvuus / venyttely

Liikkuvuudesta puhuttaessa tarkoitetaan yleensä ottaen notkeutta eli kehon nivelten liikelajuutta. Liikkuvuus on periytyvä ominaisuus, mutta myös harjoittelulla voidaan vaikuttaa suuresti liikkuvuuteen. Lisäksi liikkuvuudella tarkoitetaan myös kykyä tehdä liikesuoritus vaadittavalla liikelajuudella. Liikkuvuudella pyritään: 1) suorituksen taloudellistumiseen, 2) nopeuttamaan motorista oppimisprosessia, 3) motorisen säätelykyvyn paranemiseen, 4) kuormituksen sietokyvyn kehittymiseen, 5) loukkaantumisen riskin pienemiseen, 6) lihastasapainon tasaantumiseen. Ilman riittävää liikkuvuutta, ei ole mahdollista tehdä liikesuoritusta oikein, koska liikkuvuus on myös yhteydessä koordinaatiokykyyn. Liikkuvuus voidaan jakaa: 1) aktiiviseen, 2) passiiviseen ja 3) anatomiseen liikkuvuuteen. Aktiivinen liikkuvuus tarkoittaa liikkuvuutta, joka tehdään omalla lihastyöllä, kuten spagaattihyppy. Passiivisessa liikkuvuudessa taas liikkuvuus tehdään ulkoisen voiman seurauksena, kuten spagaatti lattialla tai parivenytykset. Anatominen liikkuvuus tarkoittaa liikkuvuutta, kun lihakset on poistettu ja tämä on teoriassa elävillä ihmisillä mahdotonta. (Kalaja 2009, 263–264, 266, 268–274.)

Murrosiässä tapahtuva pituuskasvu vaikuttaa myös liikkuvuuteen ja liikkuvuuden muutokset heijastuvat etenkin liikkuvuuden koordinaatiiviseen osaan eli kehon mittasuhteiden muuttuessa myös liikesuorituksen uudellaan organisointi muuttuu. Nuorille suositellaan, että he tekisivät monipuolisesti aktiivista liikkuvuusharjoittelua, koska liikkuvuus on nivelspesifiä eli ne nivelet, joita venytetään, niissä nivelissä liikkuvuus paranee. Toisin sanoen liikkuvuus kehittyy, jos sitä harjoitellaan. Liikkuvuuden kehittymien vaatii paljon aikaa, joten sen kehittämiseen vaaditaan pitkäjänteistä harjoittelua. Usein myös luullaan, että pituuskasvulla olisi merkitystä liikkuvuuteen, mutta välttämättä näin ei kuitenkaan ole. Tyttöjen liikkuvuus on yleensä parempi kuin poikien ja se johtuu tyttöjen estrogeenin, kehon rasvakudoksen sekä lihasmassan määrästä. Joidenkin tutkimuksien mukaan nivelten liikkuvuus saavuttaa optimin noin 20 ikävuoden kohdilla, mutta kuitenkin niissä nivelten liikesuunnissa, joita ei harjoiteta, liikkuvuus saattaa alkaa jo heikkenemään 10 vuoden ikäisenä. Lihasepätasapainoa on myös havaittavissa vastavaikuttajalihaksissa (antagonistilihakset), jos harjoittelu on virheellistä. Lihasepätasapainon myötä liikkuvuus voi heikentyä. (Kalaja 2009, 264, 277.) Naiset ovat yleensä notkeampia kuin miehet ja yleensä se johtuu siitä, että naisten nivelet ja nivelsiteet ovat murrosiän jälkeen elastisempia kuin miesten, minkä takia naiset altistuvat enemmän tiettyntyyppisille vammoille verrattuna miehiin. Liikkuvuuteen vaikuttaa nivelten ja nivelsiteiden elastisuuden lisäksi myös lihassa, rasvakudoksen määrä, nivelrakenne, lihasten kollageenirakenne ja estrogeenin tuotanto. (Laine ym. 2016, 66.)

3 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIHTÄJÄN HARJOITTELUANALYYSI

Nuorten tulisi ensimmäiseksi oppia harjoittelemaan oikein ja ymmärtämään, kuinka harjoitukset vaikuttavat heidän kehoonsa. Norjan hiihtoliiton mukaan murrosikäiset nuoret, 14–16 -vuotiaat, harjoittelevat harjoittelemaan (KUVA 6). Kuten tiedetään, murrosiässä tapahtuvat fyysiset ja henkiset muutokset voivat aiheuttaa suuria muutoksia sekä kehon muotoon että harjoitusvasteisiin. Muutokset tapahtuvat eri nopeudella ja eri tavoin, ja erityisesti muutokset sukupuolten välillä ovat eri tavoin havaittavissa. On todella tärkeää, että tänä aikana huolehditaan urheilijoista kokonaisina ihmisinä ja yritetään ymmärtää prosessia, jota nuoret käyvät läpi, samalla kun he kehittävät hiihtotaitojaan. (Sandbakk ym. 2017, 62.)



KUVA 6. Norjan hiihtoliiton kehityksen portaat ikäluokittain (mukailtu Sandbakk ym. 2017, 62).

Murrosikäisen maastohiihtäjän harjoittelussa alkaa korostumaan aerobisen kestävyysharjoittelun tärkeys ja sille aletaan antamaan enemmän painoarvoa. Aerobisen harjoittelun ohella tulee silti kehittää nopeutta, voimaa ja liikkuvuutta. Nuorten urheilijoiden henkinen kapasiteetti kehittyy, kun oppivat selviytymään kilpailuiden fyysisistä ja psyykkisistä haasteista. Nuorten tulisi pyrkiä optimoimaan harjoittelun ja kilpailujen välinen suhde: Jos urheilijalla on suuri määrä kilpailuja, on se pois arvokkaasta harjoittelusta, kun taas liian harvoin kilpaileminen haittaa kilpailutaitojen, kuten teknisten ja taktisten ominaisuuksien kehittymistä. (Sandbakk ym. 2017, 63.) Norjan hiihtoliitto on tehnyt listan fyysisistä

vaatimuksista, jotka tulisi asettaa nuorille urheilijoille, jotka tavoittelevat pääsyä maastohiihdon huipulle (TAULUKKO 1) (Sandbakk ym. 2017, 68).

TAULUKKO 1. Fyysiset vaatimukset, jotka tulisi asettaa nuorille urheilijoille, jotka haluavat päästä huipulle (Sandbakk ym. 2017, 68).

13– 14 vuotta:	15– 16 vuotta:
Pystyy ylläpitämään matala- ja keskitehoista juoksua ja hiihtoa hyvällä tekniikalla 1.5–2 h.	Pystyy ylläpitämään matala- ja keskitehoista juoksua ja hiihtoa hyvällä tekniikalla 2–2.5 h.
Pystyy suorittamaan korkealla intensiteetillä olevaa aktiviteettia 30 min.	Pystyy suorittamaan korkealla intensiteetillä olevaa aktiviteettia 45 min.
Pystyy suorittamaan perusharjoituksia suunnilleen oikealla tekniikalla toistuvia suorituksia.	Pystyy suorittamaan perusharjoituksia oikealla tekniikalla toistuvia suorituksia.
Pystyy hiihtämään hyvällä tekniikalla nopeusvetoja kaikilla hiihtotekniikoilla.	Pystyy sekä hiihtämään että rullahiihtämään hyvällä tekniikalla nopeusvetoja kaikilla hiihtotekniikoilla.

Perusharjoitukset = Kuntopiiri- ja voimaharjoitukset, joissa käytetään useita lihasryhmiä samanaikaisesti. Tyypillisesti tehdään lajille ominaisia liikkeitä.

Suomen Hiihtoliiton mukaan Hopeasompa-ikäisten eli 12–16 -vuotiaiden harjoittelua tulisi toteuttaa ilon ja hauskanpidon kautta, kuten aiempinakin ikävuosina. Käytännössä tämä tarkoittaa, että nuoret harjoittelisivat monipuolisesti erilaisia taitoja kokeillen uusia juttuja ja ennen kaikkea kehittyisivät koko ajan paremmiksi suksilla (www.hiihtoliitto.fi). Ruotsin hiihtoliiton mukaan nuorten toiminnan avainsanoja ovat: 1) leiki ja iloitse, 2) normit ja arvot – opi elämää varten, 3) kehitä taitoja, 4) luo mahdollisuuksia, joissa nuori voi menestyä, 5) harjoittele monipuolisesti, varioi ja harrasta useita eri lajeja, 6) mukauta toiminta kehitystasoon nähden, 7) elä aktiivista elämää, 8) kehitä tasapainoa, voimaa, kestävyyttä, koordinaatiota ja liikkuvuutta, 9) kehitä itsetuntemuksen kykyä, 10) anna palautetta - sisäinen ja ulkoinen palaute on tärkein työkalu, joka vaikuttaa oppimisprosessiin, sillä se saa nuoret ymmärtämään, että he ovat nähtyjä, mielenkiintoisia ja arvokkaita. (Blågulavägen.)

Lapsuuden ja nuoruuden harjoittelun tulisi olla monipuolista ja vähitellen muuttua spesifimpään harjoitteluun. Kehityksen varhaisissa vaiheissa tulisi panostaa monipuolisiin variaatioihin, josta vähitellen variaatiot muuttuvat enemmän lajisuorituksen kannalta

tarkoituksenmukaisemmiksi (TAULUKKO 2). Lasten ja nuorten harjoittelussa on yhteistä vauhti, suuri aktiivisuus sekä harjoittelemaan oppiminen. 16 ikävuoteen saakka suositellaan, että harrastettaisiin hiihdon lisäksi muitakin lajeja. Urheilulajin valinta tulisi tapahtua noin 17–18 -vuotiaana. (Sandbakk ym. 2017, 70.)

TAULUKKO 2. Norjan hiihtoliiton teesit fysiikkaharjoittelulle 13–14 - ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 77).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Monipuolista aktiivisuutta päivittäin.	Maastohiihto tulisi yhdistää muiden urheilulajien kanssa.
Useisiin urheilulajeihin osallistumista.	Lisää vähitellen sopivampia variaatioita.
Maastohiihtoharjoittelua elokuusta maaliskuuhulle.	Maastohiihtoharjoittelua ympäri vuoden.
Monipuolista harjoittelua ympäri vuoden.	5–7 harjoitusta viikossa, joissa on harjoitustavoitteet.
Ohjattua liikuntaa 3–4 kertaa viikossa suurimman osan vuodesta.	Joka viikko jalkaisin yksi pitkä lenkki 1.5–2 h.
Tulisi olla yksi lepopäivä viikossa.	2–3 kertaa viikossa harjoittelua, joka sisältää kohtalaisesta korkeaan intensiteettiin olevaa harjoittelua.
Joka viikko jalkaisin yksi pitkä lenkki 1–1.5 h.	Nopeus: Tulisi sisällyttää kaikkiin harjoituksiin.
Intervalliharjoittelua systemaattisesti joka viikko.	Voima: 2 x 30 min viikossa yleistä ja spesifiä voimaharjoittelua. Kuormana oma kehonpaino.
Nopeus: Päivittäin joko kiihdytys- tai nopeusharjoituksia tai pelejä.	Aletaan ottamaan käyttöön järjestelmällisesti testejä.
Voima: 1–2 kertaa viikossa yleistä kesto-voimaharjoittelua. Kuormana oma kehonpaino.	

3.1 Harjoittelumäärät

3.1.1 Vuositasolla

Urheileville nuorille suositellaan liikuntaa 20 h / vk, joka tarkoittaa noin 700 h vuodessa (Ylikoski 2009, 418, Nieminen ym. 2018), josta maastohiihtoharjoittelua tulisi olla 200–500 h riippuen muun muassa henkilön iästä (Ylikoski 2009, 418). Norjan ja Ruotsin hiihtoliitot eivät ole määritelleet yläkouluikäisten nuorten harjoitusmääriä vuositasolla. Norjassa juniori-iässä (17 -vuotiaana) harjoitusmäärä tulisi olla 400–500 h (Sandbakk ym. 2017, 125) ja Ruotsissa 17–18 -vuotiaana 450–550 h (Blågulavägen).

Norjalaiset ovat tehneet harjoittelumääräanalyysin maastohiihdon voittajista. Analyysi vahvistaa, että voittajat ovat harjoitelleet monia tunteja vuosien ajan. Kun urheilijat aloittivat organisoidun harjoittelun pääalajissaan, kesti noin 15 vuotta ennen kuin urheilijat saavuttivat parhaimmat suorituksensa. Tuon 15 vuoden aikana harjoittelumäärät olivat 7000–10000 h. Harjoitteluanalyysi osoittaa myös sen, että parhaimmat maastohiihtäjät nostivat harjoittelumääriä ja -intensiteettiä nuorista aikuisikään. Harjoittelumäärien nosto nuorella iällä johtuu pitkälti monien pitkien ja rauhallisempien harjoitusten lisääntymisellä. Lapset ja nuoret saattavat kokea tämän tyyppisen harjoittelun (useita pitkiä ja rauhallisia treenejä) monotonisena ja tylsänä. Useat harjoitustunnit nuorella iällä tarkoittavat, että urheilijoilla on vähemmän aikaa vaihteluille ja monipuoliselle aktiivisuudelle. Menestyneet urheilijat ovat sisällyttäneet päivittäisiin aktiviteetteihin vaihtelua harjoitusten välille esimerkiksi pyöräilemällä, leikkimällä, pelaamalla pelejä, kuten pallopelejä jne. Analyysin pohjalta on todettu, että parhailla maastohiihtäjillä on ollut suuri aktiivisuus lapsena, joka näyttäisi olevan edellytys menestymiselle kestävyyslajeissa aikuisena. (Sandbakk ym. 2017, 70.)

3.1.2 Viikkotasolla

Kuten aiemmin on jo tullut ilmi, niin urheileville nuorille suositellaan liikuntaa 20 h / vk (Ylikoski 2009, 418, Nieminen ym. 2018). Blågulavägenin mukaan yläkouluikäisten tulisi liikkua usein, 4–8 kertaa viikossa, ajallisesti 45 min –2 h / kerta. Nuorten suositellaan vaihtavan harjoituksia paljon ja harrastavan muitakin urheilulajeja. Nuoria kannustetaan elämään aktiivisesti. (Blågulavägen.) Ylikosken (2009, 418) mukaan 12–13 -vuotiaille tulisi olla 1–3 ohjattua harjoitusta viikossa maastohiihdon puolelta ja loput päivät nuorten urheilijoiden oman

kiinnostuksen sekä muiden harrastuksien mukaan. 14–15 -vuotiaille tulisi tehdä omat vuosisuunnitelmat ja lisäksi heillä tulisi olla 2–3 yhteistä ohjattua harjoitusta viikossa. Toiminnassa tulisi huomioida valmennuksellisuus ja monipuolisuus. Vaikka hiihtotekniikoita hiotaan paremmaksi, ei sovi unohtaa yleistaitavuutta. Erilaisten harjoitusvauhtien ja -tapojen opettaminen ja oppiminen korostuu tässä iässä. Tärkeitä asioita, joita tulisi omaksua ovat säännöllisyys, rytmitys ja nousujohteisuus. (Ylikoski 2009, 419.)

3.1.3 Intensiteettitasot

Sykemittarit antavat kiinnostavaa informaatiota, jos mittaria käytetään viisaasti, mutta sykkeen mittausta ei tulisi käyttää liian kontrolloidusti nuorten harjoitusten seurannassa, koska murrosiässä syke vaihtelee hyvin paljon urheilijoiden, mutta myös harjoitusten välillä. Myöskään laktaattimittauksia ei voida käyttää samalla tavalla nuorilla kuin aikuisilla. Nuorten harjoittelussa on tärkeintä, että harjoitukset järjestetään siten, että urheilijat voivat suorittaa koko harjoituksen hyvällä nopeudella ja tekniikalla. Lisäksi urheilijoiden tulee oppia tietämään, mitä intensiteettiä jokainen vauhti tarkoittaa, jotta harjoituksesta saa halutun vasteen. Yksinkertaisia työkaluja, kuten päiväkirjoja, voidaan käyttää harjoitusten suunnitteluun, dokumentointiin ja arviointiin ennen juniori-ikää, vaikka sitä ei suositella, jotta harjoittelusta ei tulisi liian systemaattista tässä vaiheessa urheilijapolkua. Suurin osa aktiviteeteista tulisi olla hauskaa ja urheilullista. (Sandbakk ym. 2017, 101.)

TAULUKKO 3. Norjan hiihtoliiton asettamat intensiteettitasot nuorille (Sandbakk ym. 2017, 71).

Intensiteetti	Vastaava nro	Kommentit
1–2	Helppo	Pitkät ja palauttavat harjoitukset ja verryttelyt
3	Kohtalainen	Alle anaerobisen kynnyksen harjoittelu, ”VK”
4–5	Kova	Yli anaerobisen kynnyksen harjoittelu
6–7	Anaerobinen	Lyhyemmät intervalli- ja nopeusosiot
8	Maksimaalinen	Nopeus- ja voimaharjoittelu

TAULUKKO 4. Ruotsin hiihtoliiton asettamat intensiteettitasot nuorille (Blågulavägen).

Intensiteetti	Aika (min)	Kommentit
A1	60–120	Matka, alhaisen intensiteetin työ
A2	20–60	Nopeusmatkat, suurin osa nuorten harjoittelusta
A3	15–25	Intervallit, kilpailut, skicross, viestit, pelit

Ruotsalaiset ja norjalaiset käyttävät erilaista intensiteettiasteikkoa nuorten urheilijoiden harjoittelussa (TAULUKKO 3 ja 4). Norjassa käytetään 16 ikävuoteen asti neliasteista intensiteettiskaalaa: helppo, kohtalainen, kova ja maksimaalinen. Yksi Norjan hiihtoliiton tavoitteista onkin, että nuoret urheilijat oppisivat intensiteettialueiden erot harjoittellessaan, jotta urheilijat pystyvät kontrolloimaan kuormitusta koko kauden ajan. (Sandbakk ym. 2017, 71.)

”Helppo” harjoittelu tarkoittaa harjoittelua, joka suoritetaan rauhallisella intensiteetillä, kuten pitkät ja palauttavat harjoitukset ja verryttelyt. Intensiteetti on niin alhainen, että harjoittelua ei pidetä erityisen vaativana ja harjoittelun aikana tulee pystyä keskustelemaan. Täytyy kuitenkin muistaa, että on tietty minimi kuormitustaso, jotta saavutetaan harjoitusvaste. Lisäksi nuorten harjoittelussa tulee osata huomioida, milloin ja miten (lajimuoto) helppo harjoitus kannattaa suorittaa, koska esimerkiksi nuorilla saattaa olla vaikeaa pitää sekä riittävän alhaista intensiteettiä että kilpailuvauhdin omaista tekniikkaa hiihdettäessä pitkään ylämäkeen. (Sandbakk ym. 2017, 71.) Helpot harjoitukset voidaan tehdä esimerkiksi pyöräillen, juosten tai uimalla. Nuorille urheilijoille on tärkeämpää, että hiihtävät teknisesti oikein kuin se, että syke olisi riittävän alhainen – tällöin pitää olla vain tietoinen kuormituksen aiheuttamasta stressistä ja vasteesta. (Sandbakk ym. 2017, 71.)

”Kohtalainen” eli keskikova harjoittelu tarkoittaa harjoittelua, joka suoritetaan hieman alle anaerobisen kynnyksen. Anaerobinen kynnys harjoittelu on korkein mahdollinen kuormitustaso, jossa laktaatin tuoton ja poistumisen välillä vallitsee tasapaino. Tällä kuormitustasolla harjoiteltaessa urheilija pystyy ylläpitämään intensiteettiä suhteellisen pitkään ilman, että keho tulee jäykäksi ja urheilija kokee, että hänellä on vielä 1–2 vaihetta käyttämättä. Lisäksi tällä intensiteettitasolla harjoiteltaessa urheilijalla on havaittavissa huomattavaa hengästymistä. Kohtalaisessa harjoittelussa urheilija hiihtää teknisesti rennosti ja kontrolloidusti, mutta kuitenkin lähellä kilpailutekniikkaa. Kohtalaisessa harjoittelussa on tärkeää, että vedon lopussa on sama nopeus kuin vedon alussa ja sama nopeus ensimmäisellä ja viimeisellä vedolla. Valmentajan tulee huomioida, että nuorilla urheilijoilla on suuria

yksilöllisiä eroja sykkeen käyttäytymisessä esimerkiksi siinä, kuinka syke nousee kuormituksen kasvaessa, maasto- vai rullahiihdetäänkö ja kumpaa tyyliä hiihdetään, perinteistä vai vapaata. Lisäksi tulee huomioida, että juoksussa ja hiihdossa ei ole samat sykearvot. (Sandbakk ym. 2017, 72.)

”Kova” harjoittelu on harjoittelua, joka ylittää anaerobisen kynnyksen. Tällä intensiteettitasolla urheilijan pitäisi pystyä suorittamaan harjoittelu suurella nopeudella, hyvällä tekniikalla ja korkealla sykkeellä ilman, että urheilijan keho tulee liian jäykäksi. On tärkeää, että urheilijan keho ei jäykisty liikaa, jotta hän pystyy suorittamaan harjoituksen oikein ja saa oikean harjoitusvasteen. Viimeiset liikkeet on suoritettava samalla nopeudella (joka vedolla tulisi päästä yhtä pitkä matka) ja kuormitustasolla (sykkeen tulisi olla yhtä korkea joka vedolla). Myös tekniikan tulee olla yhtä hyvä vedon lopussa kuin vedon alussa. Keuhkot toimivat maksimaalisesti ja se myös kuuluu hengityksestä. Vasta vetojen loppuvaiheissa kehon tulisi tuntua hieman jäykältä, mutta kehon pitäisi palautua 1–2 min palautuksen aikana. Harjoitus voidaan toteuttaa 1–4 min mittaisina vetoina. (Sandbakk ym. 2017, 72.)

3.2 Kestävyysharjoittelu

Noin murrosikään asti lasten hapenottokyky kehittyy huonosti ja tähän on kaksi syytä. Ensimmäinen syy on, että lapsilla on luonnostaan hyvä aerobinen kunto ja se on noin 14 ikävuoteen asti lähes riippumaton aktiivisuustasosta. Toinen syy on se, että lapset ovat aerobisempia kuin aikuiset ja lasten anaerobinen kynnyks on korkeammalla tasolla kuin aikuisilla (85 % vs. 75 % HR_{max}). Hyvän aerobisen kunnan ja korkeamman anaerobisen kynnyksen takia, lapset tarvitsevat korkeaintensiteettistä harjoittelua, jotta hapenottokykyä voidaan optimaalisesti kehittää. Koska lasten aerobinen kunto on jo entuudestaan vahva ja glykolyttisessä kapasiteetissa olisi vielä kehitettävää, tulisi lasten harjoittaa glykolyttistä kapasiteettia. Glykolyttisen kapasiteetin on todettu paranevan hyvin murrosiän aikana. Kun anaerobinen aineenvaihdunta paranee, paranee myös aerobinen kapasiteetti. Suositellaan, että lapset tekisivät hapenottoharjoituksia, jotka ovat yli 80 % HR_{max} :stä, koska harjoittelu vaikuttaa sydämeen ja sen toimintaan sentraalisesti. Lisäksi peleillä ja leikeillä luodaan pohjaa tulevaisuutta varten ja ne ovat tärkeitä harjoituksia lapsille ja nuorille, nimenomaan juuri matalatehoisen harjoittelun takia. (Laine ym. 2016, 84.)

Peruskestävyys harjoittelu on kaiken harjoittelun perusta sekä lapsilla että nuorilla ja lisäksi hyvä aerobinen peruskestävyys on myös perusta muiden kestävyiden osa-alueiden harjoitteluun ja kehittymiseen (Riski 2009, 297). Myös Sandbakk ym. (2017, 70–71) toteavat, että kestävyys harjoittelu on maastohiihtäjien perusharjoittelua, oli kyseessä nuori tai vanhempi urheilija. Ne urheilijat, jotka ovat menestyneet maastohiihdossa ovat olleet hyvin aktiivisia lapsuudessa ja ovat tehneet paljon kestävyysliikuntaa, kuten rauhallisia kävelyitä vuorilla. Lisäksi he ovat tehneet paljon hyötyliikuntaa, kuten pyöräilyä kouluun ja harjoituksiin, joka on myöskin tärkeää ja arvokasta liikuntaa. Koska suurin osa lasten ja nuorten aktiivisuudesta painottuu enemmän peruskestävyys harjoitteluun, tulisi organisoidut harjoitukset sisältää korkeaintensiteettistä harjoittelua ja nopeusharjoittelua. Iän karttuessa urheilija alkaa tekemään enemmän pitkiä harjoituksia niin ajallisesti kuin matkallisesti ja ne tulisi pystyä tekemään hyvällä hiihtotekniikalla sekä rulla- että maastohiihtäen. (Sandbakk ym. 2017, 70–71). Riskin (2009, 297) mukaan lapsille ja nuorille kaikista tärkeintä on kuitenkin riittävä harjoitustiheys, kun taas Sandbakk ym. (2017, 70–71) painottavat suurta liikunnan määrää, joka johtaa hyvään kestävyys kuntoon.

Blågulavägenin mukaan 13–16 -vuotiaana on suotuisaa kehittää hapenkuljetuskapasiteettia. Murrosiän aikana, etenkin kasvupyrähdysten aikaan, maksimaalisen kestävyiden kehittyminen on tehokkainta johtuen todennäköisesti anabolisten hormonien, kuten kasvuhormonin ja testosteronin lisääntyneestä erityksestä (Riski 2009, 306). Fyysisesti vaativassa lajissa kuten maastohiihdossa hapenotto on tärkein edellytys optimaalisen fyysisen suorituskyvyn saavuttamiseksi. Hapenottokykyä harjoitellaan monien vuosien kestävyys- ja tehoharjoittelulla. Murrosiän loppupuolella, anaerobinen energiantuotanto (maitohapon tuottaminen) alkaa vaikuttamaan korkeaintensiteettisessä työssä. Kestävyys harjoittelun tarkoitus on: 1) Kehittää hapen kuljetus elimiä, 2) vahvistaa lihaksia ja 3) parantaa tekniikkaa ja siten kehittää taloudellisuutta. (Blågulavägen.)

Nuoren harjoittelun sietokyky kasvaa kasvupyrähdysten aikana mahdollisesti anabolisten hormonien lisääntyneestä erityksestä johtuen, joka taas mahdollistaa kovemman kestävyys harjoittelun sekä tehollisesti että määrällisesti (Riski 2009, 306). Murrosiässä harjoitusmääriä kannattaa lisätä nousujohteisesti ja asteittain (Riski 2009, 306), jotta askel junioritasolle ei olisi liian suuri (Blågulavägen). Esimerkiksi, jos kokonaisu harjoittelumäärän tavoitteena on 500 h / vuosi, se tarkoittaa, että viikoittain harjoittelua tulee keskimäärin olla 8–12 h. Eri kestävyys ominaisuuksia voi murrosikäinen harjoitella 5–15 h / vk ja

peruskestävyysviikolla voi harjoittelua tulla jopa 20 h / vk. Tehollinen harjoittelu on noin 5–10 % kokonaisharjoittelumäärästä. Nuoret voivat tehdä tehokkaampia harjoituksia harjoittelun sietokyvyn lisääntymisestä johtuen, mutta myös siksi, että sydämen koko ja työkyky kehittyisi, mikä edesauttaa lajissa menestymään. Jotta sydän kehittyisi, harjoittelun tulee olla kuormittavaa. Intervallit tulisi tehdä joko vauhtikestävyys tai anaerobisen kynnyksen teholla ja esimerkkitehot voisivat olla 4–5 x 3–5 min / 2–3 min palautuksella tai 3 x 8 min / 4 min palautuksella. On myös suositeltua tehdä yhtäjaksoinen, nousevalla teholla tehty 15–30 min tehokas kestävyysharjoitus. Intervalliharjoittelua suositellaan tekemään kahden viikon painotusjaksoissa, jolloin tehdään 6–10 intervalliharjoitusta. Jaksottaminen on hyvä, koska esimerkiksi intervallijaksoilla tehostetaan VO_{2max} :n ja muiden kestävyysominaisuuksien kehittymistä intervallijaksojen välissä. (Riski 2009, 306–307.) Eisenmannin ym. (2012, 240) mukaan olisi hyvä tehdä intervalliharjoittelua 40–60 min, 3–4 kertaa viikossa ja vähintään 12 viikkoa kehittämään VO_{2max} :ä. Syke tulisi intervalliharjoituksissa olla 85–90 % HR_{max} :stä. Harjoituksien intensiteetti on kriittisen tärkeä harjoitusvasteisiin. (Eisenmann ym. 2012, 240.) Suurin osa noin 90 % harjoituksista tehdään tasa- tai vaihtelevatehoisina harjoituksina peruskestävyystasolla. Maitohapollisia harjoituksia voidaan tehdä, kun biologinen kypsyminen on edennyt. Kestävyiden kehittyminen hidastuu, mitä pidemmälle kohti aikuisuutta mennään. On todettu, että lapsena ja nuorena hankittuja aerobisia ominaisuuksia ei voida kokokaan kompensoida aikuisiän harjoittelulla. Murrosiän jälkeen kestävyttä tulisi harjoittaa aikuisiän menetelmillä ja siten, mitkä ovat oman lajin vaatimukset. Ja koska hiihto on perinteinen kestävyyslaji tulisi aikuisiälläkin painottaa peruskestävyysharjoittelua. Aikuisuuteen mentäessä korostuu maksimaalisen kestävyden, kynnystasojen kehittäminen ja kestävyysuorituskykyisyyden parantaminen. (Riski 2009, 306–307.)

Suurin osa hiihtäjien harjoittelusta on sulan maan harjoittelua, kuten juoksemista ja rullahiihtoa, koska lunta on vain puoli vuotta vuodesta. Hiihtokävely/sauvakävely/loikkavariaatiot ylämäkeen sauvojen ja ilman sauvoja ovat tehokkaita harjoituksia sekä aerobisen kapasiteetin että hiihtotekniikan kehittämiseen. Myös juoksu on tehokas liikkumismuoto kehittämään aerobista kapasiteettia, minkä takia suhteellisen suuri osuus kesän ja syksyn harjoittelusta tulisi suorittaa juosten. Harjoitusmaastoiksi suositellaan vaihtelevia ja monipuolisia maastoja, vaikka suurin osa juoksuharjoittelusta tulisi suorittaa pehmeällä alustalla mäkisessä maastossa. (Sandbakk ym. 2017, 75–76.) Blågulavägenin mukaan nuorten harjoitusohjelmiin tulee sisällyttää monipuolisesti eri kestävyyslajeja, kuten maantie- ja maastopyöräilyä, melontaa, suunnistusta ja pallopelejä.

3.3 Voimaharjoittelu

Kasvupyrähdys johtuu pojilla pitkälti kiihtyneiden kasvu- ja testosteronihormonien erittymisen seurauksena, kun taas tytöillä kasvupyrähdys johtuu pitkälti kiihtyneen naissukupuolihormonin erittymisen seurauksena. Tiedetään, että kasvu- ja testosteronihormoneilla on myös suuri vaikutus lihaskudoksen vahvistumiseen ja lihaksen hermostollisen aktiivisuuden lisääntymiseen. (Hakkarainen 2009, 209.) Lisääntynyt hormonien erittyminen murrosiän alkuvaiheessa saa aikaan lisääntyneen proteiinisynteesin, jolloin kudoksien palautumis- ja kasvukyky paranevat. Pojilla hormonaaliset muutokset kohdistuvat lihaskudoksiin, kun taas tytöillä testosteronin erityys on vähäisempää ja estrogeenin tuotanto on suurempaa, joka saa aikaan rasvakudosmäärän lisääntymisen. Perusvoimaharjoittelulla voidaan kasvattaa lihassolujen poikkipinta-alaa. Poikkipinta-alan kasvu on pojilla suurempaa kuin tytöillä. Tytöillä lihaksiston osuus voi jopa vähentyä murrosiän aikana, koska estrogeenin vaikutuksesta rasvakudoksen määrä lisääntyy. (Hakkarainen 2009, 205.)

Paljon mietitään, missä vaiheessa olisi sopivaa aloittaa kovempi ja lihasmassan hankintaan tähtäävä voimaharjoittelu. Sopiva aika aloittaa voimaharjoittelu on kasvupyrähdysten aikaan, esimerkiksi tytöillä silloin, kun heillä alkaa kuukautiset. (Hakkarainen 2009, 209.) Kuitenkin parhaiten lihasmassa tarttuu 1–3 vuotta kasvupyrähdysten huippuvaiheen jälkeen (Hakkarainen 2009, 209; Lloyed & Oliver 2014, 74). Kuten aiemmin on jo todettu, murrosiässä tapahtuu paljon fysiologisia muutoksia. Näiden fysiologisten muutosten vaikutuksesta esimerkiksi tytöillä lantio levenee, jonka seurauksena alaselkä voi kipeytyä ja voi tulla polvivammoja. Tämän takia tyttöjen on erityisen tärkeää vahvistaa keskivartaloa. Poikien tai tyttöjen ei tulisi tehdä maksimipainoilla voimaharjoittelua ennen kuin lantio on riittävän vahva. Voimaharjoittelun yhteydessä on tärkeää tehdä myös liikkuvuusharjoituksia ja venyttelyitä, koska kasvupyrähdysten aikana luiden pituudet kasvavat nopeammin kuin lihaksien pituudet. Myös tämän takia polven ja lonkan alueille voi tulla lihaskireyksiä ja siten syntyä yllirasitusvammoja luiden ja jänteiden kiinnityskohtiin. Lisäksi, jotta lihasmassan hankintaan tähtäävä voimaharjoittelu voidaan aloittaa ”parhaimpaan” mahdolliseen aikaan eli kasvuhuipun jälkeen, tulisi suoritustekniikat olla sitä ennen kunnossa, unohtamatta keskivartalon hallintaa. Lantion voimataso ja hallinta tulisi olla hyvällä ja riittävällä tasolla, jotta ylä- ja alaraajoja voidaan hyödyntää tehokkaasti. Esimerkiksi jos lantio pettää suorituksen aikana, suurellakaan alaraajojen lihasvoimatasoilla ei saa riittävän tehokasta voimantuottoa aikaan. (Hakkarainen 2009, 206.) Voimaharjoittelun alussa, kun käytetään vapaita painoja, toistot tulee olla siten, että

urheilija pystyy suorittamaan hyvin minimitoistomäärän. Kuormaa nostetaan, kun urheilija pystyy suorittamaan sarjan maksimitoistomäärän peräkkäisinä viikkoina. (Lloyd & Oliver 2014, 74.)

Kuten aiemmin on jo todettu, hermotus on hyvin tärkeässä roolissa voiman kehittämisessä. Voimaharjoittelun tulisi olla ennen murrosikää lihaskoordinaatiota, voimaharjoitustekniikoiden opettelua sekä nopeusvoimaa erilaisten hyppyjen ja kuntopalloheittojen muodossa. Monipuolisesti voimaharjoittelua tekemällä nuoret kehittävät hermoston säätelykykyä, jonka jälkeen murrosiässä on helpompi kehittää lihasmassaa hormonaalisen toiminnan kiihtymisen seurauksena. Ennen murrosiän alkamista on hyvä kehittää lihaskestävyyttä lihasten aerobisen jaksamisen takia. Lisäksi lihaskestävyysharjoittelu ehkäisee rasitusvammojen syntymistä, edistää palautumista ja ennen kaikkea luo pohjaa tulevaisuuden voimaharjoittelulle. Erityisesti lihaskestävyysharjoittelua suositellaan tehtävän lantion ja keskivartalon seudulle, koska näiden alueiden hallinta on erityisen tärkeää voimaharjoittelussa. Myös nopeusvoimaharjoittelu edistää voimaharjoittelun aloittamista kehittämällä lihaksiston tuki- ja elastisia kudoksia. Lihaskestävyyttä voidaan tehdä omalla kehonpainolla tai pienellä vastuksella harjoittelemalla. (Hakkarainen & Nikander 2009, 141–142.) Sopivien harjoitteiden valintaan vaikuttaa Lloyd & Oliverin (2014, 72) mukaan kehon koko, fyysinen kunto ja tekninen osaaminen. Aluksi harjoitellaan kykyä vahvistaa koko kehoa, koko kehon karkeamotorisia liikkeitä, kuten kehonpainolla tehtäviä kyykkyjä, askelkyykkyjä, punnerruksia ja leuanvetoja. Sopiva progressio voimaharjoittelussa: kehonpainoharjoittelu, kuminauhut, kuntopallot, TRX ja sen jälkeen vapaat painot (sekä käsipainot että tangot). Kun nuorista tulee vahvempia ja teknisesti taitavampia, voidaan voimaharjoittelussa alkaa priorisoimaan suurempaa intensiteettiharjoittelua, kuten plyometristä harjoittelua ja voimannostoliikkeitä, kuten tempausta, rinnallevetoa ja työntöä. (Lloyd & Oliver 2014, 72.)

Paras tapa aloittaa voimaharjoittelu, riippumatta biologisesta kehittämisestä, on tekemällä kestovoimaa. Kestovoimassa tehdään hieman enemmän toistoja koko keholle, mutta alhaisemmalla intensiteetillä ja useammin. (Lloyd & Oliver 2014, 74.) Ennen murrosikää kestovoimaa voidaan tehdä sekä lisäpainoilla että kevyillä vastuksilla. Painoa saa lisätä vain, jos suoritustekniikka antaa myöden (Hakkarainen 2009, 206). Kestovoiman kehittämisessä on tärkeää harjoittelun frekvenssi ja sitä suositellaan tehtävän kolme kertaa viikossa, esimerkiksi maanantaina, keskiviikkona ja perjantaina. Kestovoimaharjoittelua voidaan tehdä esimerkiksi kiertoarjoitteluna tai paikkaharjoitteluna ja liikkeiden suositellaan olevan koko kehon

harjoitteita. (Lloyed & Oliver 2014, 74.) Kestovoimaharjoittelussa työvaiheet ovat yleensä 20–60 s ja vastaavasti palautukset ovat yhtä pitkät. Lisäksi tekninen suorittaminen tulee olla hyvällä tasolla. Iän ja tason kasvaessa voidaan tehdä pidempiä harjoituksia. Harjoituksilla olisi hyvä olla tietty päämäärä, kuten voiman ja / tai kestävyuden parantaminen hiihtäessä. Lisäksi kestovoimaa voidaan tehdä lajiomaisesti suksilla, kuten tekemällä tasatyöntöä ylämäkeen, vuorohiihto tasatyöntöä (smirnov) tai tasatyöntöä yhdellä kädellä. (Sandbakk ym. 2017, 74–75.) Hapottavia kestovoimaharjoituksia suositellaan tehtävän vasta murrosiän jälkeen, koska anaerobinen aineenvaihdunta on nuorilla vielä kehittymätöntä (Hakkarainen 2009, 206).

Lasten ja nuorten urheilijoiden maksimivoimaharjoittelussa tulee olla varovainen. Lapsille ja nuorille on tarpeeksi raskasta käyttää omaa kehonpainoa ja tehdä liikkeitä oikein, kuten leuanvetoja, punnerruksia, kyykkyhyppyjä jne. Painoilla harjoiteltaessa on erittäin tärkeää, että painot eivät ole liian painavia ennen kuin tekniikka on riittävän hyvä ja, että harjoitukset tehdään hyvällä hallinnalla ja tekniikalla riippumatta kuormasta. (Sandbakk ym. 2017, 74–75.) Koska liian suuri intensiteetti nuorten voimaharjoittelussa on usein pääsyy suurentuneeseen loukkaantumisriskiin. Tekniikoiden opetteluun suositellaan käytettävän kevyempiä kuormia ja, kun tekniikat on otettu haltuun, voidaan asteittain lisätä intensiteettiä. Tekniikoiden haltuunotto voi kestää viikkoja tai kuukausia, joten kärsivällisyyttä vaaditaan. Nuorille 1–3 sarjaa samaa liikettä saa aikaan riittävän harjoitusärsyksen. Jos sarjoja tehdään enemmän kuin kolme, voi harjoituksen monipuolisuus hävitä. Myös palautuksissa nuoren tulee olla tarkkana ja palautukset tulee olla riittävän pitkät, jotta hermosto ja aineenvaihdunta kerkeää palautumaan ja nuori kykenee suorittamaan seuraavan sarjan yhtä hyvin ja laadukkaasti kuin aiemmatkin sarjat. Palautuksia tulee pidentää, jos väsymys alkaa vaikuttamaan merkittävästi liikesuoritukseen eli tekniikkaan. Palautusajat ovat yksilökohtaisia, mutta yleensä palautusajat ovat 30–120 s. Toistot nuorilla ovat yleensä 5–20 ja toistojen määrä riippuu kuormasta, teknisestä osaamisesta ja siitä, kuinka fyysisesti rasittava ja kuormittava yksittäinen toisto on. (Lloyed & Oliver 2014, 73.)

Maksimivoiman ja kovatehoisen nopeusvoiman harjoittamisen suositellaan alkavan vasta kasvupyrähdyksen loppuvaiheessa, jos 1) kesto- ja perusvoimatasot ovat riittävät, 2) pituuskasvu on selkeästi hidastumassa, 3) suoritustekniikat ovat kunnossa ja 4) keskivartalon hallinta on kunnossa. Voimaharjoittelujaksoilla olisi hyvä, että voimaa tehtäisiin samoille lihasryhmille 2–3 kertaa viikossa. Kasvupyrähdyksen loppuvaiheessa nuori urheilija voi tehdä joitain voimaharjoituksia itsenäisesti, mutta kuitenkin suositellaan, että suurin osa

voimaharjoituksista tehdään valmentajan valvovan silmän alla. Kasvupyrähdysten jälkeen, pojat ovat noin 15 ja tytöt noin 13.5 -vuotiaita, voidaan pikkuhiljaa siirtyä aikuismaiseen voimaharjoitteluun eli voimaharjoitteluun voidaan alkaa lisäämään enemmän tehoja ja tekemään enemmän voimaa lajinomaisesti kohti maksimivoimaharjoittelua. Ennen siirtymistä aikuismaiseen voimaharjoitteluun täytyy tekniikat ja pohjat olla kunnossa. (Hakkarainen 2009, 210.) Plyometria-, nopeus- ja räjähtävyys harjoitukset voidaan tehdä joko omana harjoituksena tai yhdistää kestävyys harjoittelun oheseen. Jos harjoitteet tehdään kestävyys harjoittelun ohessa, tulee voimaharjoitteet tehdä heti alkuverryttelyn jälkeen, koska keho on lämmin ja valmis voimaharjoitteille sekä voimaharjoitus antaa täten paremman harjoitusvasteen. (Blågulavägen.)

Voima on tärkeässä osassa maastohiihtosuoritusta ja voimaharjoittelun tulisi olla yksi osa nuorten urheilijoiden harjoittelua. Maastohiihtäjien voimaharjoittelulla on neljä tehtävää: 1) voiman lisääminen maastohiihdossa käytetyissä lihaksissa, 2) kykyä hallita ja kontrolloida paremmin maastohiihdossa tarvittavia lihaksia, 3) niiden lihaksien kehittäminen, jotka ovat keskeisten nivelten ympärillä, jotta nivelten stabiilitetti paranisi ja 4) ennaltaehkäisevää harjoittelua. (Sandbakk ym. 2017, 74–75.) Tutkimukset osoittavat, että voimaharjoittelu on tärkeässä roolissa 11 -vuotiaasta alkaen ja Blågulavägenin periaatteet voimaharjoittelulle: 1) aloita voimaharjoittelu ajoissa ja käytä aluksi oman kehonpainoa, 2) opettele aikaisessa vaiheessa painonnostotekniikat ilman painoja, käyttäen esimerkiksi keppiä, 3) 13–16 -vuotiaille ohje: nostotekniikat, vartalon vakaus, vatsat, kädet ja selkä, 4) 15–16 -vuotiaana harjoita suurien lihasryhmien harjoitteita, kuten kyykkyä, tempausta ja rinnallevetoa. Tärkeää opetalla aluksi oikeat tekniikat käyttäen pientä painoa, 5) etsi voimaharjoitteluun ideoita muista lajeista, esimerkiksi painista tai voimistelusta, 6) tee voimaharjoittelua usein, noin 10–20 min / krt, 7) tee voimaharjoittelun ohessa myös tasapaino- ja liikkuvuusharjoittelua. Lisäksi Blågulavägen esittää muutamia erilaisia voimaharjoittelumuotoja, jotka sopivat maastohiihtäjille: 1) kesto voimaa lajispesifisesti eli hiihtäen, 2) tankoharjoittelua koko keholle, kuten kyykkyä, tempausta ja rinnallevetoa. Aloita opettelu ilman painokiekkoja ja asteittain lisää painoja, 3) räjähtävyys- ja nopeusharjoittelua, kimmoisuuden ja impulssien avulla, 4) kuntopiiriharjoittelua kehonpainolla. Työ- ja palautusajat 40/20, 30/30 tai 45/15, 5) jumppapallon kanssa voimaharjoittelu, kuten, stabiilitetti harjoitteet, lankut, istumaannousuharjoitteet. Lisäksi alku- ja loppuverryttelyihin olisi hyvä sisällyttää pallopelejä, koska pallopelit kehittävät luonnollisella tavalla nopeutta ja voimaa. (Blågulavägen.)

Lloyed & Oliver (2014, 72) ovat tiivistäneet nuorten voimaharjoittelun yksinkertaiseen malliin (TAULUKKO 5). Voimaharjoittelu yksi kertaa viikossa on optimaalinen ylläpitämään voimaominaisuuksia. Voimaharjoittelu 2–3 kertaa viikossa, ei peräkkäisinä päivinä, auttaa nuoria riittävästi palautumaan voimaharjoituksista ja auttaa nuoria parantamaan heidän teho- ja voimaominaisuuksiaan. Riittävä palautumisaika voimaharjoittelujen välillä on 48–72 tuntia. (Lloyed & Oliver 2014, 70).

TAULUKKO 5. Nuorten voimaharjoittelun periodisaatiomalli (mukailtu Lloyed & Oliver 2014, 72).

Voiman laji	Sarjat	Toistot (RM skaala)
Perus	3	10–15
Voima	3	6–10
Teho	2–3	6–8
Piikkaus	1–2	6–8
	Aktiivinen palautus	

3.4 Nopeusharjoittelu

Nopeus on geneettisesti peritty ominaisuus, mutta nopeutta voidaan kehittää myös harjoittelun avulla. Nopeusharjoittelu kannattaa aloittaa nuorena ja hyödyntää herkkyykskausajattelua. Liiketiheys, reaktiokyky ja rytmitaju ovat hermotuksellisia nopeuksia ja nuorten tulisikin panostaa näiden harjoitteiden tekemiseen, koska murrosiän jälkeen näitä ominaisuuksia on vaikeampi kehittää. Nopeuteen vaikuttavat myös taito ja voimatasot. Koska nopeuden kehittäminen on haastavampaa puberteetin jälkeen, on tärkeää, että lapset ja nuoret tekevät nopeusharjoittelua paljon. (Hakkarainen & Nikander 2009, 141.)

Uudet kilpailumuodot ovat asettaneet uudenlaisia nopeusvaatimuksia ja urheilijat ovatkin harjoitelleet entistä enemmän nopeutta kuin aiemmin. Nopeus on hiihtäjälle tärkeä ominaisuus, koska: 1) tulee kyetä hiihtää nopeasti ja ylittää maaliviiva aiemmin ja nopeammin kuin kilpailija, 2) tulee kyetä tehdä tarvittavat nopeuden- ja rytminmuutokset kilpailun aikana, 3) tulee kyetä nopeisiin lähtöihin yhteislähtö- ja viestikilpailuissa, 4) tekniikan parantuessa myös taloudellisuus paranee kilpailuvauhdeissa. Nopeus kehittyy erityisesti niissä liikkeissä, joita harjoitellaan, joten nuorten urheilijoiden täytyy harjoitella nopeutta kaikilla tavoin ja eri paikoissa. Jotta maastohiihtonopeutta voidaan kehittää, nopeusharjoittelua tulisi tehdä

pääasiassa suksilla (maasto- ja rullasuksilla) tai sauvaloikkia tekemällä. (Sandbakk ym. 2017, 73–74.)

Maastohiihtäjien suorituskyykyä voidaan parantaa nopeus- ja nopeusvoimaharjoittelulla. Esimerkiksi hiihtäjien hyppy-/loikkaharjoituksiin kuuluu vuoroloikat (hiihtoloikka) jyrkkiin ylämäkiin joko sauvojen kanssa tai ilman, aitahypyt tai kinkat joko portaissa tai ylämäessä. Edellä mainitut hyppy-/loikkaharjoitteet ovat hyviä harjoitteita hiihtäjille, koska muistuttavat hiihdon ponnistusta, erityisesti perinteisen tyylin. Hyppy-/loikkaharjoitusten tavoitteena on parantaa kykyä tuottaa suuria voimia nopeasti samoissa lihaksissa, joita käytetään myös maastohiihdossa. Harjoitteissa on maksimissaan 15 s työpaksot ja harjoitteet tehdään maksimiteholla ja, jotta urheilijat ovat tuoreita joka sarjan jälkeen, taukojen on oltava riittävän pitkät, toisin sanoen 1–3 min. Hyppy-/loikkaharjoitusten lisäksi nopeus- ja nopeusvoimaharjoittelua voidaan tehdä hiihtämällä sopivassa maastonkohdassa, joka tukee harjoituksen tavoitteita. Koska maastohiihdon suorituskyykyä voidaan parantaa nopeusharjoittelulla, harjoittelu tulisi suorittaa oikealla hiihtotekniikalla sopivassa maastossa: 1) ylämäessä, 2) tasaisessa maastossa kilpailun voittamiseksi, 3) alamäessä kehittämään korkeavauhtista hiihtotekniikkaa. (Sandbakk ym. 2017, 73–74.) Lisäksi nuorten tulisi sisällyttää alku- ja loppuverryttelyihin pallopelejä, koska pallopelit kehittävät luonnollisella tavalla nopeutta ja voimaa (Blågulavägen).

Tutkimuksen mukaan nuoret maastohiihtäjät ovat parantaneet nopeutta ja ketteryyttä lisättyään tanssiharjoittelua maastohiihtoharjoittelun ohkeen. Alricsson ym. (2003) tutkivat, kuinka kolmen ja kahdeksan kuukauden tanssiharjoittelu kahdesti viikossa vaikutti 12–15 -vuotiaiden maastohiihtäjien nopeuteen ja ketteryyteen. Maastohiihtonuoret paransivat nopeuttaan slalomtestissä kolmen ja kahdeksan kuukauden tanssiharjoittelun jälkeen 0.3 s ja 0.8 s ($p = 0.05$ ja $p = 0.02$). Aitatestissä nuorten nopeus ja ketteryys parantuivat 0.8 s ja 0.6 s ($p = 0.000$ ja $p = 0.01$). Kontrolliryhmällä ei havaittu slalom- tai aitatestituloksissa kehitystä. Koska interventioryhmä paransi nopeutta ja ketteryyttä niin slalom- kuin aitatesteissä, voi se johtua tanssiharjoitusten tuomasta kehityksestä tasapainotaidoissa, koordinaatiokyvyssä ja rytmikassa. Tutkijoiden mielestä nopeus, ketteryys ja lonkan joustavuus sekä nivelten ja rangan liikkuvuus ovat tärkeitä tekijöitä loukkaantumisten ehkäisyssä sekä maastohiihtosuorituksen optimoinnissa. Tutkimuksen mukaan maastohiihtäjien olisi suotavaa tehdä tanssiharjoittelua hiihtoharjoittelun ohessa monien hyötyjen takia. (Alricsson ym. 2003.)

3.5 Taito-/tekniikkaharjoittelu

Blågulavägenin mukaan maastohiihto on tekninen laji, jonka takia nuorten tulisi priorisoida harjoittelussaan tekniikkaharjoittelua, joka sisältäisi sekä tasapaino- että koordinaatioharjoitteita monissa eri muodoissa. Hiihtonopeudet ovat kasvaneet eliittitasolla viime vuosien aikana, joten kilpailuissa tulee yhä enemmän taisteluita nainen naista ja mies miestä vastaan. Hiihtonopeuksien kasvamisen myötä tekniset vaatimukset ovat nykyään suuremmat kuin aiemmin. Hermoston aikaisen kehittymisen takia nuoruusvuodet ovat parasta aikaa harjoitella ja opetella hiihtotekniikoita. Nuorten olisi hyvä harjoitella karkeamotorisia taitoja ennen murrosikää, jotta heillä olisi edellytyksiä kehittää hiihto-osaamistaan huipulle vaadittavalle tasolle. (Blågulavägen.) Myös Norjan hiihtoliitto on samoilla linjoilla Ruotsin hiihtoliiton kanssa siitä, että hiihtotekniikat tulisi oppia mahdollisimman nuorena.

Hiihtotekniikkaharjoittelun rinnalla tulisi harjoitella sekä fyysisiä, motorisia että psyykkisiä ominaisuuksia. Tekniikkaharjoittelussa tulee huomioida ryhmän ikä ja opetusmetodeja tulee soveltaa siten, että tekniikka kehittyy ikään sopivalla tavalla. (Sandbakk ym. 2017, 79.) Tekniikkaa tulee katsoa enemmän kokonaisuuksina kuin pieninä yksityiskohtina. Yksityiskohtia voidaan hioa myöhemmin, kun perusasiat ovat kunnossa. Puutteet tekniikassa, kuten virheellinen asento tai polven sisään- ja ulospäin kiertyminen, johtuvat yleensä lihasheikkouksista tai vakauden ja liikkuvuuden puutteesta. Tämän takia nuoria tulisi haastaa kehittämään tasapainoa, keskivartalon voimaa ja liikkuvuutta. (Blågulavägen.)

Lapsille ja nuorille ei suositella lumiharjoittelua kesällä ennen juniori-ikää (eli 16–17 -vuotta), koska matkustamiseen kuluu paljon aikaa ja yläkouluikäisille on paljon tärkeämpää keskittyä monipuoliseen harjoitteluun (Sandbakk ym. 2017, 76). Blågulavägenin mukaan 15–16 -vuotias voi lisätä harjoitteluun myös rullahiihtoa, jonka myötä nuoren tekniikka kehittyy ja tasapaino paranee. Niin rulla- kuin maastohiihtosuksilla tulisi tehdä lajispesifisiä tekniikkadrillejä vaihdellen molempien tyylien välillä sekä hiihtää sauvojen kanssa että sauvoitta (Blågulavägen). Norjan hiihtoliiton mukaan systemaattista rullahiihtoharjoittelua voidaan alkaa käyttämään sitten, kun urheilija hallitsee hyvän tekniikan. Rullahiihtoharjoittelussa tulisi korostaa samoja tekniikka-asioita kuin hiihtoharjoittelussakin. Sekä rulla- että hiihtosuksilla tulisi tehdä viikoittain sauvoitta hiihtoja sekä keskittyä myös lihastyön, vakauden, tasapainon ja rytmin kehittämiseen. Rullasuksien pyörien erilaisia vastuksia voidaan hyödyntää tekniikan

ja voiman lisääntyessä kestävyyskunnan kehittymisen maksimoimiseksi. (Sandbakk ym. 2017, 75–76.)

Nuorten tulisi hyödyntää mahdollisimman paljon hiihto- ja tekniikkaharjoittelua, kun on lunta (Blågulavägen; Sandbakk ym. 2017, 76), koska nuorten tekniikka kehittyy parhaiten hiihtämällä. Hiihtoa suositellaan tehtävän vaihtelevissa maastoissa ja eri alustoilla, kuten skicross-radoilla, slalommäissä, jäisillä urilla, moottorikelkkareiteillä sekä hiihtämällä perinteistä ilman latu-uraa. Suksileikit, viestikilpailut ja pallopelit kehittävät myös nuorten hiihtotekniikkaa. Tekniikkaharjoittelussa valmentajalla on tärkeä rooli. Hänen tulisi miettiä sellaisia harjoituksia ja harjoituspaikkoja, joissa nuoret pääsivät itse kehittämään, vaihtelevaan ja soveltamaan tekniikkaansa harjoitusmaaston ja ympäristön mukaan. Luovat sisällöt tekevät harjoituksista hausempia, joten mielikuvitusta saa käyttää.

TAULUKKO 6. Norjan hiihtoliiton teesit teknisille ja taktisille vaatimuksille 13–14 - ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 69).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Opetellaan edelleen hiihdon perustaitoja.	Täydelliset perustaidot hiihdossa.
Kykyä vaihtaa sekä tekniikkaa että nopeutta eri maastonkohdissa. Lisäksi harjoitellaan sujuvuutta ja rytmiä.	Kykyä hiihtää eri ”vaihteilla” tekniikoiden sisällä eli sekä raskailla että kevyillä ”vaihteilla”.
Kehitetään voiman ja helppouden tunnetta eri tekniikoissa.	Kykyä hiihtää teknisesti oikein sekä alhaisilla että suurilla nopeuksilla.
Kehitetään hyvää jaksamista sauvajuoksussa, hiihtoloikissa ja hiihtokävelyssä sauvojen kanssa tai ilman.	Selkeät tehtävät ja ymmärrys siitä, miten kehitetään ”hyvä” tekniikkaa: perusasento, painonsiirto, pudotus, käsien heilurit...
	Täydellinen tekninen toteutus sauvajuoksussa, hiihtoloikissa ja hiihtokävelyssä sauvojen kanssa tai ilman.

Nuorten olisi hyvä oppia varhaisessa iässä kuokkaamaan ja hiihtämään mogrenia kummaltakin puolelta, koska vain toiselta puolelta hiihtäminen voi aiheuttaa ylikuormittuneisuutta tietyille lihasryhmille. Molemmiin puolin hiihtäminen auttaa nuoria mukauttamaan tekniikkaansa

kaikkiin maastonkohtiin, latuprofiileihin ja erilaisiin keleihin. Nuorten harjoittelussa ei sovi myöskään unohtaa alamäkilaskuharjoituksia. Osaamalla laskea alamäkiä hyvin, hiihtäjä voi voittaa useita sekunteja kilpailuissa. Alamäkiharjoituksia voi tehdä muun muassa slalommäissä, laskemalla alamäkiä yhdellä suksella tai laskemalla jyrkkiä mutkia ja pitkiä käännöksiä molemmin puolin. (Blågulavägen.) Talviharjoittelussa tulisi keskittyä fyysisten ja teknisten taitojen kehittämiseen (TAULUKKO 6), ei harjoittelun keventämiseen tai lyhytaikaiseen hyötyyn. Joitakin viikonloppuja kannattaisi käyttää pitkien ajomatkojen ja kilpailuiden sijaan pelkästään hiihtoharjoitteluun. Kevätlumien hiihtomahdollisuus kannattaa myös hyödyntää, mikäli se on vain mahdollista. (Sandbakk ym. 2017, 76.)

TAULUKKO 7. Norjan hiihtoliiton teesit tekniikka- ja taktiikkaharjoittelulle 13–14 - ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 82).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Tilanne- ja tehtäväsidoittu oppiminen, enemmän spesifejä tehtäviä tekniikkaharjoitteluun.	Enemmän ohje- ja tehtäväsidoittuja harjoituksia.
Asteittain lisää ohjausta.	Kotitehtävät, omien tehtävien tekeminen.
Helpota ja sovelta harjoituksia valiten sopiva maasto perustekniikoiden harjoitteluun.	Keskity sulan maan tekniikkaharjoitteluun (sauvajuoksu, hiihtokävely / hiihtoloikka ylämäkeen ilman sauvoja ja sauvojen kanssa)
Käytä johdonmukaisesti sulan maan harjoittelua (sauvajuoksu, hiihtokävely / hiihtoloikka ylämäkeen). Aloita rullahiihdon tekniikkaharjoittelu (erityisesti vapaan).	Rullahiihtoharjoittelusta tulee keskeinen osa harjoittelua.
Harjoittele mutka- ja alamäkitekniikkaa.	Teknis-taktinenharjoittelu (valitse paras tekniikka, vaihde)

Lapsille ja nuorille yleisiä oppimismenetelmiä ovat tilanne- ja tehtäväsidoittaiset menetelmät (TAULUKKO 7). Tilannesidoittaisessa oppimisessa, kuten peleissä ja leikeissä, urheilijat oppivat perustaitoja, kuten tasapainotaitoa, joita hän tarvitsee oppiakseen hyvän hiihtotekniikan. Tilannesidoittaisessa oppimisessa ympäristö opettaa ja keho löytää tehokkaimmat ratkaisut ympäristön tuomiin haasteisiin. Ohjeita tai teknisiä selityksiä ei juurikaan käytetä. Tehtävöidetty oppiminen tapahtuu, kun itse toiminta tarjoaa teknistä

oppimista. Esimerkiksi tehtävä "liu'uta mahdollisimman pitkälle yhdellä suksella" haastaa sekä tasapainotaitoa, potkua että painonsiirtoa. Tekniikkaa kehitetään parhaiten, kun tekniikkaharjoitteet suoritetaan sopivassa ympäristössä. Jos tavoitteena on esimerkiksi harjoittaa kovavauhtista hiihtotekniikkaa, tulee valita helpohko maastonkohta. Jos tavoitteena on mennä paremmin kuokkaa ylämäkeen, on harjoiteltava raskaassa maastonkohdassa. On tärkeää, että valmentaja on miettinyt harjoitteet tarkasti, jotta urheilijat kehittyvät sekä teknisesti että fyysisesti. (Sandbakk ym. 2017, 79.)

Opetus, opastus ja tietoisuus ovat menetelmiä, joita käytetään useammin iän karttuessa. Tietoisuus tarkoittaa, että urheilija tulee tietoiseksi omasta tekniikastaan ja osaa kiinnittää huomiota omaan suoritukseensa. Tätä menetelmää aletaan ottamaan vähitellen käyttöön, jotta urheilija voi itse alkaa ottamaan vastuuta tekniikastaan harjoituksissa, joissa valmentaja ei ole paikalla. Nuorille on suositeltavaa priorisoida 1–2 tekniikkaohjetta jokaiseen tyyliin. Valmentajan tulisi keskittyä tärkeimpiin ohjeisiin, jotka on käyty läpi urheilijan kanssa, mutta silti pystyä luomaan harjoitussisältöihin monipuolisuutta ja nousujohteisuutta, kun tekniikkapalaset lokshtelevat paremmin ja paremmin paikalleen. Liian monet tehtävät ja ohjeet voivat aiheuttaa urheilijalle hämmennystä ja lisäksi useat eri palautteet valmentajilta tai vanhemmilta voivat aiheuttaa urheilijalle enemmän haittaa kuin kehitystä, jos palaute ei ole koordinoitua. (Sandbakk ym. 2017, 80.)

Kokonaissuorituksessa liikettä harjoitellaan kokonaisena liikkeenä ja se opitaan yleisemmin yksinkertaisilla liikkeillä. Osaharjoittelussa liike jaetaan pienemmiksi liikkeiksi, osiksi, jotka opitaan yksittäin ja myöhemmin kootaan yhdeksi liikekokonaisuudeksi. Välillä joissakin liikkeissä on tärkeää käyttää osittaista menetelmää, jotta urheilija tulee tietoiseksi "tekniikan avainasioista", jotka voivat parantaa koko liikkeen toimimista. Usein siirrytään kokonaisen ja osittaisen menetelmän välillä saman harjoituksen aikana. Tehokas osaharjoittelu menetelmä on esimerkiksi sauvoitta hiihto, koska se eristää jalkojen potkua, kehittää tasapainotaitoa, potkujen tuntemista ja jalkojen lihaskestävyyttä. Kun taas tasatyöntö mäkisessä maastossa, on hyvää ylävartaloharjoittelua sekä teknisesti että fyysisesti. Tasatyöntö alamäkeen tai kevyeen maastoon on hyvä tekniikkaharjoitus, joka opettaa urheilijaa hyödyntämään sauvoihin pudottautumista ja hallitsemaan lantion asentoa ja keskivartalon lihaksia siten, että voima siirtyy sauvoihin ja työntöön. Useat huippuhiihtäjät hiihtävät myös yhdellä sauvalla hallitakseen ja vahvistaakseen vatsa- ja selkälihaksia. (Sandbakk ym. 2017, 80–81.)

”Mesterlaering” on myös tehokas tapa kehittää tekniikkaa. Tällöin hiihdetään toisen urheilijan perässä ja samalla kopioidaan hänen tekniikkansa ja yritetään oppia hänen vahvuuksiaan. Muiden urheilijoiden takana hiihtäminen ja tekniikan matkiminen voivat tarjota erittäin hyvän oppimistehokkuuden. Lisäksi ”mesterlaering” oppimiseen kuuluu palautteen antaminen toiselle urheilijalle. Kun toinen urheilija tietää toisen urheilijan kehityskohteet, on helpompi hiihtää toisen urheilijan perässä ja keskittyä annettuihin asioihin ja antaa niistä palautetta. Palautetta antaessa voi itse samalla oivaltaa teknisiä asioita. (Sandbakk ym. 2017, 81.) Lisäksi nuoret voivat oppia hiihtotekniikkaa katsomalla huippuhihtäjien videoita sekä kokeilemalla huippuhihtäjien hiihtotyylejä (Blågulavägen). Urheilijoiden iän karttuessa voidaan alkaa käyttämään myös videointia tekniikan analysoinnissa. Videoanalyysin avulla on mahdollista oppia tekniikkaa yksilökohtaisesti ja tarkasti. Palautetta antaessa tulisi kuitenkin muistaa priorisoida vain tärkeimpiä asioita. (Sandbakk ym. 2017, 82.)

3.6 Liikkuvuusharjoittelu

Liikkuvuusharjoituksien tarkoituksena on kehittää kykyä luoda liikkeen avulla vaikutuksia niveliin ja nivelketjuihin. Tärkeimmät syyt, miksi liikkuvuutta tehdään: 1) luoda edellytykset oikealle hiihtotekniikalle, 2) rasitusvammojen väheneminen ja 3) vartalon ryhdin parantuminen. Varhaisesta iästä lähtien olisi hyvä kehittää hyvät rutiinit liikkuvuustreeneihin. Esimerkiksi suurimmalla osalla Norjan maailmanmestareista on 5–10 min venytys- ja liikkuvuustuokiot useimpien harjoitusten jälkeen. Erityisen tärkeää on tehdä venytys- ja liikkuvuusharjoituksia maastohiihdon keskeisimmille nivelille, kuten olka-, lonkka- ja nilkkanivelille. (Sandbakk ym. 2017, 75–76.) Ruotsin hiihtoliitto suosittelee nuorten tekevän aktiivista liikkuvuutta ennemmin kuin venyttelyä murrosiässä (Blågulavägen). Varsinkin pojille on erityisen tärkeää ylläpitää liikkuvuutta murrosiässä ja sen jälkeen, jotta liikkuvuus ei olisi este hiihtotekniikalle. (Sandbakk ym. 2017, 75–76.)

Ruotsin hiihtoliitto on Norjan hiihtoliiton kanssa samaa mieltä, että liikkuvuus- ja venyttelyharjoittelun tulisi olla osana viikoittaista harjoittelua ja se tulisi aloittaa varhaisessa vaiheessa, koska liikkuvuutta on myöhemmin helppo ylläpitää. Liikkuvuus on tärkeässä osassa tekniikan kehittymisessä ja yksi syy tekniikan kehittymättömyydelle voi olla, jos lihakset ovat liian jumissa tai nivelet ovat liian jäykkiä. Kun tekniikka kehittyy, myös taloudellisuus paranee ja sitä myöten suorituskyky kehittyy. Lisäksi on todettu, että liikkuvuus- ja venyttelyharjoitukset pienentävät loukkaantumiseriskiä. Ruotsin hiihtoliiton mukaan tekniikka on yhtä kuin koordinaatiokyky, tasapainotaito ja liikkuvuus. Näiden neljän oikeanlainen

tasapaino on tärkeää, jotta loukkaantumiseriski pienenee, saavutetaan sekä optimaalinen tekniikka että suorituskyky. (Blågulavägen.)

Alricsson ym. (2003) tutkivat, kuinka tanssiharjoittelu kahdesti viikossa vaikutti 12–15 -vuotiaiden maastohiihtäjien nivelten liikkuvuuteen. ROM (rangan liikkuvuus) parani tanssiharjoitteleilla hiihtäjillä, kun taas kontrolliryhmällä ei muutoksia havaittu. Rintarangan fleksio-ekstensio ja lateraalifleksio paranivat kolmen ja kahdeksan kuukauden tanssiharjoittelun jälkeen merkitsevästi ($p = 0.05$, $p = 0.03$; $p = 0.005$, $p = 0.02$), mikä mahdollisesti johtui tutkittavien parantuneesta ryhdistä, liikkuvuudesta ja koordinaatiokyvystä. ROM on tärkeä tekijä hiihtotekniikan oppimisessa, koska esimerkiksi selkälihasten jumit vaikuttavat maastohiihtäjien selkäkipuihin. Koska interventioryhmä paransi merkitsevästi rangan lateraalifleksiota, on mahdollista, että se myös parantaisi vuorohiihdon tekniikkaa helpottamalla yläraajan kontralateraaliala ja lantion ja lonkan propulsiota. Lisäksi interventioryhmä ylläpiti lonkan fleksiota ja loitonus-uloskiertorotaatiota, kun taas kontrolliryhmällä lonkan liikkuvuudet heikkenivät tutkimuksen aikana. Maastohiihdossa lonkan koukistajat ovat hyvin aktiivisia ja lyhenevät useasti, minkä takia maastohiihtäjillä on usein laskenut lonkan koukistajien liikkuvuus. Koska maastohiihto on hyvin monotonista, johtaa se usein jumisiin lihaksiin. Tutkijoiden mielestä nopeus, ketteryys ja nivelten liikkuvuus ovat tärkeitä tekijöitä sekä loukkaantumisten ehkäisyssä että maastohiihtosuorituksen optimoimisessa. Tutkimuksen perusteella tutkittavat suosittelevat maastohiihtäjien tekemän tanssiharjoittelua hiihtoharjoittelun ohessa. (Alricsson ym. 2003.)

Myös Alricsson & Werner (2006) tutkivat nuoria maastohiihtäjiä viiden vuoden ajan. Heidän tutkimuksessaan nuorten poikien rintarangan kyfoosi ja lannerangan lordoosin suhde kasvoi 3.5° :sta 13.1° :seen ($p = 0.0001$) tutkimuksen aikana. Hiihtäjänuorista 7 / 15 kertoi, että heillä on ollut selkäkipuja tutkimuksen aikana. Hiihtäjät, joilla oli alaselkäkipuja, oli merkitsevästi korkeampi rintarangan kyfoosin ja lannerangan lordoosin suhde verrattuna niihin hiihtäjiin, joilla alaselkäkipuja ei ollut (18.2 ja 10.5° ; $p = 0.035$). Kahdeksasta hiihtäjästä, joilla alaselkäkipua ei ollut, heistä seitsemän harrasti myös muita lajeja. Tutkijoiden toive oli, että nuoret maastohiihtäjät osallistuisivat muihinkin lajeihin kuin vain maastohiihtoon. (Alricsson & Werner 2006.)

3.7 Muu liikunta

Yläkouluiässä maastohiihtoharjoittelu on pienessä osassa nuoren kokonaisliikunnanmäärää (TAULUKKO 8). Esimerkiksi Ylikosken (2009, 419) mukaan 12–15 -vuotiaille nuorille maastohiihtäjille on suunniteltu hopeasompakoulu, jonka tarkoituksena on, että 12–13 -vuotiaille nuorille olisi 1–3 ohjattua harjoitusta / vk ja loput harjoitukset tulisi tehdä muina aktiivisuuksina tai harrastuksina. Omat harjoitussuunnitelmat tehdään nuoren ollessa 14–15 -vuotias ja suunnitelma sisältää 2–3 yhteisharjoitusta / vk. 14–15 -vuotiaana toiminnan tulisi olla valmennuksellista, mutta ennen kaikkea monipuolista. (Ylikoski 2009, 419.)

TAULUKKO 8. Maastohiihtoharjoittelun ja muun liikunnan osuus kokonaisharjoittelusta nuorella urheilijalla (12–16 -vuotiaat) (Ylikoski 2009, 418).

Ikä (v)	Maastohiihto- harjoittelu (h)	Muu oma liikunta (h)	Yhteensä (h)
12–13	200–250	450–500	700
13–14	250–350	350–450	700
14–15	300–400	300–400	700
15–16	350–500	200–350	700

Nykyään on paljon puhuttu siitä, että arkiliikunta on nuorilla vähentynyt rajusti ja arkiliikunnan tilalle on tullut merkittävästi enemmän istumista. Luonnollinen liikunta on vähentynyt ja nykyään nuoret liikkuvat enemmän ja ennemmin organisoidusti kuin omaehtoisesti. Arkiliikunnan väheneminen ja istumisen lisääntyminen näkyvät myös urheilevien nuorten keskuudessa. Urheilevien nuorten liikuntamäärät ovat laskeneet, joka tarkoittaa myös fyysisten testituloksien laskua sekä ominaisuuksien yksipuolistumista. (Hakkarainen 2009, 55.) KIHUn vuonna 2018 teettämä raportti tukee Hakkaraisen (2009, 55) väitteitä. On erittäin huolestuttavaa, että vain 56 % yläkouluikäisistä liikuntaluokkalaisista liikkuu vähintään 60 min päivässä. WHO:n suositus on, että liikuntaa tulisi vähintään 60 min päivässä. Urheileville nuorille suositellaan liikuntaa 20 h / vk, joka tarkoittaa noin 700 h vuodessa. KIHUn raportin mukaan 42 % yläkouluikäisistä liikuntaluokkalaisista ei saavuta tätä tavoitetta. (Nieminen ym. 2018.)

Vesterinen (2018) teki yhteenvedon 13–16 -vuotiaiden maastohiihtäjien harjoittelumääristä eLogger harjoituspäiväkirjaan pohjautuen (TAULUKKO 9). Vesterinen on pohtinut

kestävyyslajien miniseminaarissa, kuten itsekin pohdin, että onko alle 18 -vuotiaiden maastohiihtäjien oman liikunnan määrä riittävällä tasolla. Kokonaisharjoittelumäärä tulisi olla alle 18 -vuotiailla urheilunuorilla noin 700 h, sisältäen sekä hiihtoharjoittelun että muun liikunnan. Vesterisen teettämän yhteenvedon mukaan hiihtoharjoittelu on suositusten mukaisella tasolla (TAULUKKO 10). (Vesterinen 2018.)

TAULUKKO 9. Yläkouluikäisten maastohiihtäjien suosituksellisista harjoittelumääristä verrattuna toteutuneisiin harjoittelumääriin. Mukailtu Vesterinen 2018, eLogger yhteenvedo, kestävyyslajien yhteistyöhankkeen miniseminaari.

Ikä (v)	Suositus harjoittelumäärä (h)	Toteutunut harjoittelumäärä (h)
12–13	200–250	
13–14	250–350	319
14–15	300–400	
15–16	350–500	481

TAULUKKO 10. Tarkempi yhteenvedo maastohiihtäjien (13–35 -vuotiaiden) harjoittelumääristä ja harjoituksien % sisällöistä. Mukailtu Vesterinen 2018, eLogger yhteenvedo, kestävyyslajien yhteistyöhankkeen miniseminaari.

Ikä (v)	13–14	15–16	17–18	19–20	21–22	23–35
Harjoittelumäärä (h)	319	481	513	576	615	643
Lajinomainen harjoittelu (%)	46	54	58	61	63	63
Hiihto (%)	29	34	34	35	35	35
Rullahiihto (%)	9	12	15	16	19	19
Sauvakävely, -juoksu, -rinne (%)	8	8	9	10	8	8
Juoksu, Juoksu/kävely (%)	20	21	21	21	19	20
Pyöräily (%)	4	5	4	4	5	4
Voimaharjoittelu (%)	6	7	6	6	4	4
Muu harjoittelu (%)	24	13	11	8	9	9

3.8 Psyykkinen

Urheilijat haluavat usein sekä välittömiä harjoitusvasteita että nopeita tuloksia, vaikka kehittyminen tapahtuu usein vaiheittain. Nuorten tulokset riippuvat kasvusta, murrosiästä ja urheilijoiden tasosta paikallisessa ympäristössä. Kehitystä tapahtuu askel askeleelta ja kehitystä voi tapahtua, vaikka tulokset eivät aina olisikaan niin hyviä ja nuori kokisi ”epäonnistuneensa” (TAULUKKO 11). Harjoitukset tulisi järjestää siten, että urheilija voisi ottaa seuraavan askeleen seuraavalle tasolle. (Sandbakk ym. 2017, 63.)

TAULUKKO 11. Norjan hiihtoliiton teesit sekä psyykkisille taidoille että asenteelle 13–14 ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 68).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Ymmärtää urheilun perusarvoja.	Elää ja kommunikoi urheilun perusarvoja.
Osoittaa käsitellä voittoa ja häviämistä.	Noudattaa ryhmän sääntöjä.
On täsmällinen ja osaa vastaanottaa viestejä.	Oppii kommunikoimaan harjoituksista valmentajan ja muiden urheilijoiden kanssa.
Osoittaa suurta panostusta.	Ymmärtää harjoittelun ja harjoitusten perusperiaatteet.
Kehittää halua työskennellä kovaa ja kykyä puskea itseään ääri rajoille.	Hankkii ravitsemuksesta ja palautumisesta tietoa.
Perustiedot ravitsemuksesta ja palautumisesta.	

3.9 Harjoitusohjelmien rakentaminen ja harjoitus esimerkkejä

Blågulavägenin mukaan yläkouluikäisen maastohiihtäjän harjoitusviikko tulisi sisältää: 1) harjoittelua 4–8 kertaa / vk ja ajallisesti 45–120 min / kerta, 2) liikkuvuus- ja kestävyys harjoittelua monipuolisesti, 3) sekä matala- että korkeaintensiteettistä harjoittelua. Viikkojen sisältö riippuu siitä, mikä vuodenaika ja mikä viikko on menossa ja onko esimerkiksi peruskunto- vai kilpailukausi. Viikkosisällön tarkempi purku: A) 2–4 krt A1–A2 intensiteettiä, B) 2–3 krt A3 intensiteettiä sisältäen kilpailut. Tehollinen eli korkeaintensiteettinen aika noin 15–25 min. C) 2–3 krt voimaharjoittelua. Lisäksi Blågulavägen neuvoo, että 13–16 -vuotiaiden tulisi harjoitella usein ja paljon joka viikko. Mitään sääntöä ja ohjetta ei ole sille, kuinka monta tuntia harjoittelua tulisi viikossa olla yläkouluikäisellä nuorella. Kuitenkin ensimmäisenä

juniorivuonna tulisi harjoitella 450–550 h. Nuoren tulisi elää fyysisesti aktiivista elämää, joten suositellaan nuorten tekevän monipuolista harjoittelua ja useita eri lajeja paljon. Myös tekniikkaharjoittelua tulisi tehdä usein ja jokainen harjoituskerta tulisi sisältää niin tekniikka-, tasapaino- kuin koordinaatio-osioita. Nuoren tulisi opetella oikeat voimannostotekniikat varhaisessa vaiheessa ilman painoja. Lisäksi voimaharjoittelua suositellaan tehtävän ennemmin lyhyinä kuin pitkinä harjoituksina ja voimaosioita suositellaan tehtävän muiden harjoitusten ohessa. Lisäksi tulisi tehdä paljon keskivartalon voimaa ja hallintaa. Mutta ennen kaikkea nuoren tulee pitää hauskaa, haastaa itseään ja etsiä rajojaan. (Blågulavägen.)

3.9.1.1 13–14 -vuotiaat

Aika (min)	Sulan maan harjoitus (90 min)	Lisäohjeet
10	Alkuverryttely	Helppo juoksu. Valmentaja kontrolloi vauhtia, jotta jokainen voi olla mukana.
10	Peli	
5	Kevyt venyttely	Käy suurimmat lihasryhmät läpi.
10	Nopeus	Sukkulaviesti. 5–6 osallistujaa / ryhmä ja matka noin 50 m. Jokainen osallistuja toistaa juoksuosuuden 8–10 kertaa.
15	Hyppyjä	Kevyitä päkijä-, kyykky-, sivuttais- ja askelkyykkyhyppyjä, eteen- ja taaksepäin hyppyjä tietyn rajan yli, polvennostajuoksua paikallaan.
25	Intervallit	3–4 sarjaa, 2–3 min palautuksella. Sarjat: 1. 4 x 20 / 40 s, 2. 4 x 30 / 30 s, 3. 4 x 45 / 15 s, 4. 4 x 40 / 20 s. (Intervallit voidaan tehdä myös hyödyntäen suunnistusta ja kartanlukua. Eli kerätään kartiorasteja sovitussa järjestyksessä, niin monta kuin kerkeää.)
10	Peli	Jatkuva polttopallo
5	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 104.)

Aika (min)	Hiihtoharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
15	Alkuverryttely	Helppo hiihto. Tehdään yksilöllisesti ja mennään mukavalla vauhdilla.
15	Peli	Koppipallo
15	Nopeus	Kaksi hiihtäjää tekee yhdessä nopeusvetoja siten, että toinen hiihtää edessä ja toinen perässä. Ensimmäisenä hiihtävä ottaa maksimaalisen nopeusvedon noin 5 s ja taimmainen hiihtäjä yrittää vastata vetoon. Variaatio: Taimmainen hiihtäjä yrittää päästä etummaisesta hiihtäjän ohitse. Vetoja 10–15 kpl.
30	Pyramidi intervallit	Esimerkki: 2–2.30–3–2.30–2 min.
10	Peli	Jalkapallo
5	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 107.)

Aika (min)	Rullahiihtoharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
20	Peli	Salibandy. Voidaan pelata esimerkiksi 2 x 9 min erät, 2 min palautuksella.
15	Nopeus	4–6 hiihtäjää kilpailee jokaisessa lähdössä ja palautuksena rauhallinen hiihto takaisin lähtöpaikalle. Variaatio esimerkit: Lähtöpaikan ja maaliviivan puolivälissä on kartio, joka tulee kiertää mahdollisimman nopeasti. Lähtöpaikan ja maaliviivan puolivälissä on viiva, jonne hiihdetään aluksi etuperin ja sen jälkeen takaperin. Voi varioida myös toisinpäin eli aluksi takaperin ja sen jälkeen etuperin...
15	”Hevonen ja kärry”	Jokainen ottaa itsellensä parin. Taaimmainen hiihtäjä ottaa edessä olevan sauvoista kiinni ja etummainen hiihtäjä alkaa hiihtämään ja taaimmainen hiihtäjä roikkuu mukana. Ensimmäiseksi harjoitellaan pari kertaa rauhassa ja sen jälkeen voidaan kilpailla toisia pareja vastaan tietty matka tai reitti.
25	Taito	Hiihtomaahan rata, jossa on erilaisia tehtäviä. Reitin pituudessa tulisi huomioida ikä ja taitotaso. Esimerkkiharjoituksia hiihtomaan tehtäviin: Kartioiden pujottelu, tasatyöntö, ampumahiihto (hernepussin heitto), etu- ja takaperin hiihto, alamäkilasku, kahdeksikon hiihtäminen...
10	Peli	Koppipallo
5	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 105.)

Aika (min)	Voimaharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
10	Leikki/peli	Hännänryöstö
15	Leikki/peli	Aarteenryöstö
20	Koordinaatiot + tasapaino	
30	Kuntopiiri, voima	Kehonpainolla, 1 min työtä ja 30 s palautus. Esimerkki järjestys: vatsat, selkä, pakara / lantio, reidet, kädet / olkapäät
10	Peli	Koripallo
5	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 106.)

3.9.1.2 15–16 -vuotiaat

Aika (min)	Sulan maan harjoitus (90 min)	Lisäohjeet
20	Alkuverryttely	Helppo juoksu. Kaikki juoksee yhdessä.
10	Drillit	Koordinaatioita
10	Kiihdytysvedot	3–6 x 30–100 m. Intensiteetti nousee asteittain ja viimeinen veto on maksimaalinen tai lähes maksimaalinen. Palautus: rauhallinen kävely takaisin, yhteensä noin 1–4 min.
30	Intervallit	6 x 2 min sauvajuosten.
10	Loppuverryttely	Helppo juoksu.
10	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 108.)

Aika (min)	Hiihtoharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
20	Alkuverryttely	Helppoa hiihtoa.
10	Peli	
15	Nopeus	Nopeusvedot kaksin kamppailuna 8–10 x 10 s. Hyvä palautus! Vedot: Lähtö + kiihdytys, veto + maaliintulo venytys, ylivauhtiset vedot alamäkeen.
30	Luonnolliset intervallit	Kierretään pientä kierrosta, esimerkiksi 2 km lenkkiä. Ylämäissä korkeaintensiteetti ja alamäissä alhaisempi intensiteetti.
15	Loppuverryttely	Rauhallinen tempo.
10	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 110.)

Aika (min)	Rullahiihtoharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
20	Alkuverryttely	Matala intensiteetti.
15	Nopeus	5 x 100–150 m hyvällä palautuksella.
15	Nopeusvoima	5 x 10–12 s jyrkkään ylämäkeen hyvällä palautuksella.
30	Loppuverryttely	Helppoa hiihtoa. Matala intensiteetti.
10	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 108.)

Aika (min)	Voimaharjoitus (90 min)	Lisäohjeet
10	Alkuverryttely	Mattojumppa, sis. esim. juoksua, kuperkeikkoja, x-hyppyjä, polvennostoja...
10	Peli	Jalkapallo
20	Koordinaatiot + tasapaino	
30	Stabilisoiva voima / kuntopallo	
10	Peli	Koripallo
5	Lopetus	Venyttelyt

(Sandbakk ym. 2017, 109.)

4 VALMENNUKSEN OHJELMOINTI YLÄKOULUIKÄISELLE MAASTOHIIHTÄJÄLLE

Harjoittelun ohjelmointi on erittäin tärkeää sekä valmentajalle että urheilijalle itselleen. Ohjelmointi auttaa valmentajaa luomaan loogisen ja johdonmukaisen harjoitussuunnitelman. Kun valmentaja tietää kauden eri vaiheet kestoineen, voi valmentaja suunnitella lajille tärkeiden ominaisuuksien harjoittamisen ajankohtiin sopiviksi. Harjoittelun ohjelmointi auttaa myös, että urheilija voi saada suuremman määrän laadukkaita harjoituksia. (Bompa & Carrera 2015, 87–88.) Harjoittelun hyvä suunnittelu on välttämätöntä, jotta saavutetaan odotettuja tuloksia (Sandbakk ym. 2017, 89) ja urheilija pystyy kehittämään fyysisiä ominaisuuksia optimaalisesti. Ohjelmoinnilla pyritään hallitsemaan rasituksen määrää eli kuormituksen ja levon oikeaa suhdetta, jotta suorituskyky paranisi. (Bompa & Carrera 2015, 87–88.) Harjoitussuunnitelmaa tehtäessä tulisi olla tiedossa pitkän tähtäimen suunnitelma, jossa on mahdollisuus progressioon ja oikeanlaiseen kehitykseen nuoresta kohti aikuisuutta. Lisäksi olisi tärkeää, että urheilijanuoret itse osallistuisivat aktiivisesti harjoitusten suunnitteluun, toteutukseen ja arviointiin. (Sandbakk ym. 2017, 89.)

Nuorille urheilijoille tulisi tehdä jakso-ohjelmat siten, että ne ottaisivat huomioon muun aktiivisuuden ja muut urheilulajit. Valmentajan päävastuu on varmistaa, että käytännön harjoittelu tapahtuu suunnitelmien ja tavoitteiden mukaisesti ja, että harjoitukset ovat tehokkaita. Valmentajan pitää miettiä huolellisesti, mitä ominaisuuksia kukin harjoitus kehittää. Lapsille ja nuorille hyvä harjoittelualaatu tarkoittaa, että koko harjoituksen ajan on tarkoin harkittua ja määrällisesti paljon aktiivisuutta. (Sandbakk ym. 2017, 86–87.)

Urheilijat haluavat usein sekä välittömiä harjoitusvasteita että nopeita tuloksia, vaikka kehittyminen tapahtuu usein vaiheittain. Nuorten tulokset riippuvat kasvusta, murrosiästä ja urheilijoiden tasosta paikallisella alueella. Urheilijoiden kehitys tapahtuu askel askeleelta ja kehitystä voi silti tapahtua, vaikka tulokset eivät aina olisikaan niin hyviä ja urheilijat itse kokisivat ”epäonnistuneensa”. Harjoitukset tulisi järjestää siten, että urheilija voisi ottaa seuraavan askeleen. (Sandbakk ym. 2017, 63.)

4.1 Esimerkkiurheilija

Suoritin yhden harjoituskauden ohjelmoinnin kuvitteelliselle 13–15 -vuotiaalle hiihtäjänuorelle. Kuvitteellisen henkilön yhden harjoituskauden ohjelmointi sopii sekä tytölle

että pojalle, koska harjoittelu murrosiässä on hyvin pitkälti samanlaista sukupuolesta riippumatta. Kuvitteellinen henkilö harrastaa ainoastaan maastohiihtoa ja henkilö on urheilupainotteisella yläkoululuokalla ja osallistuu kahtena aamuna viikossa noin 30–60 min ohjattuihin aamuharjoituksiin. Koulun aamuharjoitukset ovat pääsääntöisesti kuntopiiri-/voimaharjoituksia ja liikunnanopettaja pitää aamuharjoitukset. Tähän esimerkkiurheilijan viikkoihin ja vuorokausiin en ole ottanut huomioon nuoren urheilijan koululiikuntaa tai nuoren omaa fyysistä ja omaehtoista liikuntaa. Viikossa harjoittelua ja liikuntaa tulisi olla vähintään 20 h, joka sisältää organisoidun harjoittelun, koululiikunnan ja nuoren muun liikunnan ja aktiivisuuden eli toisin sanoen kaiken aktiivisuuden. Ylikoski (2009, 418) toteaa, että 12–16 -vuotiaan maastohiihtäjän kokonaisharjoittelumäärä tulisi olla 700 h vuodessa, josta maastohiihtoharjoittelua tulisi olla 200–500 h riippuen muun muassa henkilön iästä. Lisäksi maastohiihtoharjoittelun harjoitusmäärään vaikuttaa edellisen kauden harjoitusmäärä, jota tulisi nostaa maltillisesti joka vuosi. Yläkouluikäiselle urheilijanuorelle tulee tässä ikävaiheessa opettaa harjoittelua ja miksi joitakin harjoituksia ja harjoitteita tehdään, jotta urheilija oppisi ottamaan myöhemmin vastuuta omasta harjoittelustaan ja, jotta urheilija tiedostaa ja oppii ymmärtämään, miksi jotakin harjoitetta tehdään.

Oma valmennusfilosofiani on, että kannustan nuoria urheilijoita harjoittelemaan ja olemaan aktiivinen monissa eri urheilulajeissa joko organisoidusti tai omaehtoisesti. Monipuolinen harjoittelu ja liikkuminen tukee jokaisen lajin harjoittelua. Urheilija kehittyy monipuolisesti, oppii toimimaan eri lajeissa, oppii tekemään yhteistyötä sekä oppii terveellistä että hyvinvoivaa elämää. Aktiivinen ja monipuolinen lapsuus ja nuoruus luovat perustan ja ”pohjan” juniori- ja aikuisvuosille.

4.2 Ohjelmointi harjoituskaudelle / vuosisuunnitelma

4.2.1 Harjoituskausi

Sandbakkin ym. (2017, 89) mukaan 14–15 -vuotiaana olisi hyvä olla jo yleinen vuosisuunnitelma, jossa on spesifiset jaksosuunnitelmat ja sen lisäksi urheilijoiden tulisi aloittaa pitämään omia viikkoyhteenvetoja. Bompaa & Haffin (2009, 125–126) mukaan vuosisuunnitelma on harjoitusohjelmien perusta ja vuosisuunnitelman tekeminen johdonmukaisesti ja loogisesti auttaa urheilijaa maksimoimaan hänen kehittymisensä. Vuosisuunnitelmassa on erityisen tärkeää periodisaatio eli jaksottaminen eli harjoitusohjelmien

jakaminen pienempiin osioihin, jolloin voidaan keskittyä vielä tarkemmin yhden ominaisuuden kehittämiseen. Periodisaation avulla voidaan ajoittaa huippusuorituskyky. (Bompa & Haff 2009, 125–126.)

Ruotsin hiihtoliiton mukaan maastohiihtäjien harjoitteluperiodit voidaan jakaa kolmeen jaksoon. Ensimmäistä vaihetta kutsutaan peruskuntokaudeksi, jonka ajankohta on kesä. Tähän ajankohtaan liittyy myös sanonta ”hiihtäjät tehdään kesällä”. Peruskuntokaudella harjoittelu on monipuolista ja harjoituksia tehdään monipuolisesti eri ympäristöissä. Toista harjoitteluperiodia kutsutaan lajiharjoittelukaudeksi, jonka ajankohta on syksy. Tällöin painotetaan enemmän hiihtoharjoittelua, tekniikan kehittämistä ja nopeusharjoittelua. Kolmas ja viimeinen vaihe on kilpailukausi, jonka ajankohtana on talvi. Tällöin keskitytään tekniikan kehittämiseen sekä harjoituksissa että kilpailuissa. (Blågulavägen.) Hieman toisenlaista näkökulmaa harjoitteluperiodeihin antavat Bompa & Haff (2009, 127). He jaottelevat harjoitusvuoden myös kolmeen eri vaiheeseen perustuen ”perinteiseen malliin”, jossa on yksi kilpailukausi: Valmistava eli peruskunto-, kilpailu- ja siirtymäkausi. Lisäksi valmistavakausi voidaan jakaa kahteen erilliseen jaksoon: yleiseen ja spesifiin valmistautumiseen, jotka parhaiten tunnetaan Suomessa nimellä peruskuntokausi 1 ja 2 (PK1 ja PK2). (Bompa & Haff 2009, 127, 148.) Suomessa yleensä yksi kokonainen vuosi jaetaan viiteen eri harjoituskauteen: PK1, PK2, lajiharjoittelukausi, kilpailukausi ja siirtymäkausi (TAULUKKO 12). Vuosisuunnitelman tekemistä helpottaa ja selventää, jos jakaa vuoden edellä mainittuihin harjoituskausiin. Valmentajan olisi hyvä käyttää vuosisuunnitelman tekemiseen paljon aikaa ja tehdä se perusteellisesti, koska se auttaa ja helpottaa myöhemmin harjoitusviikkojen johdonmukaista tekemistä.

TAULUKKO 12. Harjoittelukaudet ja niiden pituudet viikkoina ja ajankohtina.

Harjoituskausi	Pituus	Ajankohta
Peruskuntokausi 1 (PK 1)	16 vk	viikot 17–32
Peruskuntokausi 2 (PK 2)	12 vk	viikot 33–44
Lajiharjoittelukausi (LK)	8 vk	viikot 45–52
Kilpailukausi (KK)	12 vk	viikot 1–12
Siirtymäkausi (SK)	4 vk	viikot 13–16

PK1, touko-heinäkuu: Harjoituskauden tarkoitus on luoda pohja syksyä ja talvea varten. PK1 aikana on hyvä mahdollisuus tehdä hieman enempi määräpainotteista harjoittelua, koska tällöin nuorilla ei ole koulua (pois lukien toukokuu) ja nuoret pystyvät esimerkiksi tekemään hieman enemmän pidempikestoisia peruskestävyysharjoituksia, kuten vaelluksia. Lisäksi heillä on hieman enemmän aikaa omaehtoiseen liikuntaan ja aktiivisuuteen perheen ja kavereiden kanssa. Vaikkakin nuorilla saattaa tulla hieman enemmän määrää PK1, kuitenkin ei saa unohtaa harjoittelun monipuolisuutta. Nuoren harjoittelussa, kuten kaikkina harjoituskausina myös peruskuntokaudella 1, on todella tärkeää, että nuorten harjoittelu on mahdollisimman monipuolista ja he hyödyntäisivät mahdollisimman paljon eri lajimuotoja, kuten juoksua, vaellusta, melontaa, suunnistusta, maantie- ja maastopyöräilyä, uintia, rullahiihtoa, pelejä jne, mutta myös harjoittelisivat mahdollisimman monia eri ominaisuuksia, kuten nopeutta, taitoa, tekniikka, vauhti- ja maksimikestävyyttä, koordinaatioita, kehonhallintaa, voimatekniikoiden opettelua jne.

PK2, elo-lokakuu: Kuten PK1 aikaan myös PK2 aikaan nuorten tulee keskittyä monipuoliseen harjoitteluun (sekä lajit että ominaisuuksien kehittäminen) että riittävään liikunnanmäärään. Yleensä peruskuntokauden 2 aikaan keskitytään tekemään hieman enemmän tehoharjoittelua kuin esimerkiksi peruskuntokauden 1 aikana. Tietenkin tässä harjoituskaudella on tärkeää kehittää edelleen sekä peruskestävyys- että nopeusharjoittelua, unohtamatta muiden ominaisuuksien kehittämistä. PK2 aikana nuorilla ei ole kiire mennä hiihtämään lumille.

LK, marras-tammikuu: Lajiharjoittelukauden alkaessa nuorilla ei ole edelleenkään kiire mennä hiihtämään lumelle ja ”mennä lumen perässä paikkakunnalta toiselle”, jonka myötä taloudelliset kulut kasvaisivat. Nykyään monille eri paikkakunnille tehdään tykkilumilatuja, ensilumenlatuja, suhteellisen aikaisessa vaiheessa, jos vain sääolosuhteet sen sallivat. Ensilumenladut helpottavat nuorten pääsyä lumille aiemmin, jotka tuovat nuorten lajiharjoitusmuotoihin vaihtelua, että myös harjoittelumaastoihin. Nuoren on hyvä muistaa, kun on ensikertaa menossa hiihtämään maastohiihtosuksien kanssa, että maastohiihtosukset eroavat rullahiihtosuksista todella paljon, esimerkiksi sillä, että sukset ovat pidemmät. Nuoren on hyvä tehdä ensimmäiset lenkit hieman rauhallisemmin, treenijallisesti lyhemmin sekä keskittyä tekemään paljon tekniikka- ja taitoharjoittelua, jotta tottuisivat pidempiin suksiin. Koska hiihtoharjoittelu kuormittaa ja antaa erilaisen ärsyksen lihaksistolle, mihin urheilija on aiemmin harjoituskaudella tottunut, kannattaa hiihtoharjoittelua lisätä maltillisesti ja progressiivisesti. Ensimmäisten hiihtolenkkien jälkeen olisi hyvä tehdä pieni juoksulenkki

hiihtolenkin päälle antamaan erilaista ärsykettä lihaksistolle ja helpottamaan hiihtolenkin jälkeistä palautumista. Vaikkakin hiihtoharjoittelua alkaa lajiharjoittelukautena tulemaan pikku hiljaa enemmän, tulee nuoren silti edelleen tehdä monipuolisesti erilaisia harjoituksia, niin tehollisesti kuin myös lajiharjoitusmuotojen osalta.

KK, tammi-maaliskuu: Nuorten olisi hyvä tehdä kilpailukaudellakin monipuolista harjoittelua eli ei pelkästään keskittyä hiihtämiseen. Toisin sanoen harjoittelussa tulisi olla mukana sekä juoksemista, voimaharjoittelua, tasapainoilua, koordinaatioita kuin myös pelejäkin ja luistelua. Kilpailukaudella nuorilla korostuu hiihtoharjoittelu ja etenkin hiihtomäärät nousevat tänä aikana huomattavasti. Nuoren jokainen hiihtolenkki tulisi sisältää tekniikka- ja taito-osioita välillä pienemmissä määrin ja välillä suuremmin, koska nuoren jokainen hiihtolenkki on samalla tekniikkaharjoitus, joka vie nuoren teknistä osaamista eteenpäin. Lisäksi tietenkin kilpailukaudella korostuu kilpailuiden määrä. Kilpailut ovat hyviä ja kovia harjoituksia, mutta samalla myös oppimistilanteita. Kilpailukauden aikana olisi hyvä olla 1–2 kilpailuvapaata viikonloppua, jolloin voidaan keskittyä hyvään ja laadukkaaseen harjoitteluun. Lisäksi vähennettäisiin matkustuksen aiheuttamaa stressiä ja kuormitusta sekä pienennettäisiin taloudellisia menoja.

SK, huhtikuu: Siirtymäkausi voi alkaa nuorella hiihtäjällä jo maaliskuun puolesta välistä alkaen tai vasta myöhemmin huhtikuussa, riippuen nuoren tilanteesta eli pitkälti kilpailuista ja lumiolosuhteista. Jos kilpailukauden jälkeen on vielä hyvät olosuhteet tehdä hiihtoharjoittelua, kannattaa olosuhteiden tuoma mahdollisuus hyödyntää ja pitää siirtymäkausi hieman myöhemmin. Keväällä nuoret pystyvät tekemään paljon kehittäviä hiihtoharjoituksia ja samalla pystyvät kehittämään tekniikka- ja taito-ominaisuuksiaan eteenpäin, koska jokainen hiihtolenkki nuorelle on samalla myös taito- ja tekniikkaharjoitus. Jos kilpailukauden jälkeen lumitilanne ei salli hiihtoharjoittelun jatkamista, kannattaa siirtymäkausi aloittaa mahdollisimman pian kilpailukauden jälkeen ja laittaa katseita kohti tulevaa kautta. Siirtymäkauden tarkoituksena on antaa nuoren levätä ja palautua sekä henkisesti että fyysisesti koko kauden rasituksista. Siirtymäkauden pituudelle ei ole mitään virallista ohjetta ja se riippuu pitkälti urheilijasta itsestään, kuinka pitkän tauon tarvitsevat kauden rasituksista toipumiseen. Suositellaan, että ainakin parin kolmen viikon tauko kannattaa pitää siitä lajista, josta kilpailukausi on juuri päättynyt eli siirtymäkaudella ei yleensä ole organisoituja ja ohjelmoituja harjoituksia lajista, josta kilpailukausi on juuri päättynyt. Urheilija saa itse päättää, miten ja kuinka paljon siirtymäkaudella hän liikkuu ja urheilee. Nuoria tulisi kannustaa liikkumaan

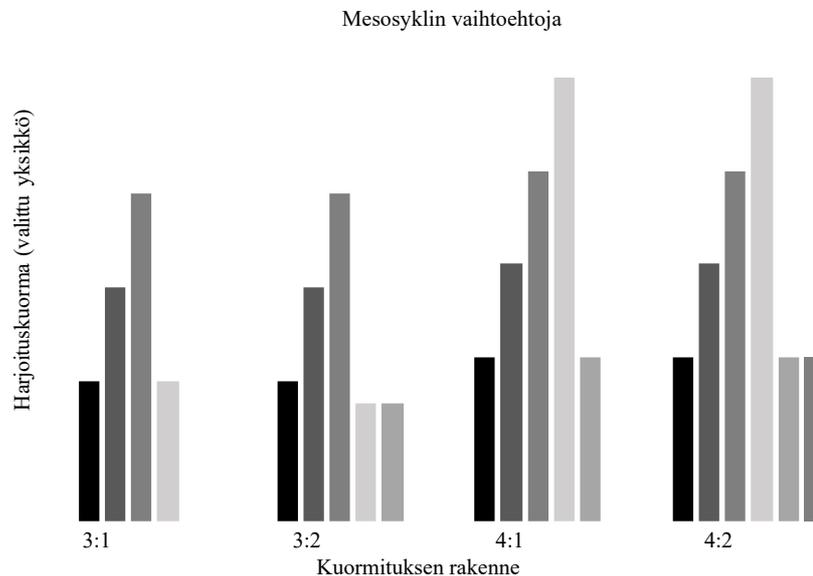
paljon ja monipuolisesti myös siirtymäkaudellakin, koska pelkästään ”laakereilla makoiluakaan” ei voida suositella. Siirtymäkausi on hyvä aika tehdä myös analyysiä kuluneesta harjoitus- ja kilpailukaudesta sekä itsenäisesti että valmentajan kanssa yhdessä, jotta voidaan miettiä ja suunnitella tulevaa kautta.

4.2.2 Harjoitusjakso

Harjoittelukausi jaetaan vielä pienempään kokonaisuuteen, harjoitusjaksoon. Harjoitusjakso on yleensä neljän viikon harjoituskokonaisuus. Yleensä yhden harjoitusjakson aikana on jokin tietty pääpainoalue, jossa yritetään kehittää jotakin yhtä tiettyä ominaisuutta enemmän kuin muita ominaisuuksia. Esimerkki pääpainoalue voi olla voiman kehittäminen. Tällöin harjoitukset mietitään siltä kannalta, että voima kehittyy, joten harjoitusjakson aikana on tullava riittävästi voimaa kehittäviä harjoituksia eli ärsykkeiden määrä tulee olla riittävä. Yksi harjoitusjakso on yleensä riittävä aika kehittämään yhtä ominaisuutta, jonka jälkeen on hyvä vaihtaa toisen ominaisuuden kehittämiseen, jotta kehitys ei jäisi ”polkemaan paikoilleen” vaan kehitystä tapahtuisi jatkossakin. Liian pitkään saman ominaisuuden kehittäminen ei tuota enää toivottua kehitystä vaan harjoitusvasteet tasaantuvat ja lopulta lähtevät laskemaan. Lisäksi erilaisten testien, kuten kasva urheilijaksi -testistön tai testijuoksujen, perusteella voidaan tehdä analyyseja, mitä ominaisuutta urheilijan tulisi kehittää. Testien pohjalta voidaan lähteä suunnittelemaan vuosisuunnitelmaa, mitä ominaisuutta lähdetään enemmän painottamaan tulevana vuonna, jolloin tämän tietyn ominaisuuden painotus näkyy jokaisessa harjoitusjaksossa. Suunnitellessa nuorille urheilijoille vuosisuunnitelmaa tulee huomioida, että nuoret tekisivät harjoituksia mahdollisimman monipuolisesti, oli testitulokset heidän iässään, mitä tahansa. Harjoitusjaksojen pääpainoalueet koostuvat pääasiassa peruskestävyyden (PK), vauhtikestävyyden (VK), maksimikestävyyden (MK), nopeuden (N) ja voiman (V) alueista. Esimerkiksi kehittääkseen VK:ttä, MK:ttä, N:tta tai V:a yksi viikko sisältää vähintään kaksi tai kolme kyseisen pääpainoalueen harjoitusta.

Harjoittelun lainalaisuuksiin kuuluu kehittävän harjoittelun ja levon oikea suhde, tasapainoinen suhde. Lloyed & Oliverin (2014, 162) mukaan mesosykliä avulla voidaan urheilijan harjoittelua rytmittää, jotta harjoittelu ja lepo olisivat tasapainossa keskenään ja urheilija kehittyisi optimaalisella tavalla. Mesosykli on tyypillisesti suunniteltu 2–6 viikon blokkeihin. Yleisesti käytetään neljän viikon blokkia, joista eniten käytetyin mesosykli on 3:1. Harjoitusrytmitys 3:1 tarkoittaa, että urheilijalla on kolme kehittävää viikkoa, jota seuraa yksi

palauttava viikko. (Lloyd & Oliver 2014, 162.) Kestävyyssurheilussa käytetään hyvin yleisesti rytmitystä 3:1 (Bompa & Haff 2009) ja rytmitystä käytetään myös nuorilla urheilijoilla, koska se on yksinkertainen malli ja sen avulla pystytään helposti hallitsemaan harjoituskuormien aiheuttamaa stressiä (Lloyd & Oliver 2014, 162).



KUVIO 1. Esimerkkejä erilaisista mesosyklin kuormitusmalleista (mukailtu Lloyd & Oliver, 2014 163).

4.2.3 Viikkorytmitys

Harjoitusjakso jaetaan vielä pienempään kokonaisuuteen, viikkorytmitykseen. Harjoitusjakson sisällä olevat viikot yleensä eroavat toisistaan, kuten kuvioista 1 voidaan huomata. Itse pyrin käyttämään joko 2:1 tai 3:1 rytmitystä, jossa ensimmäisten kahden tai kolmen harjoitusviikon aikana harjoituskuorma kasvaa progressiivisesti, jota seuraa palauttava viikko. Toisin sanoen jakson viimeinen viikko on niin sanotusti palauttava viikko ja on harjoituskuormaltaan sama kuin jakson ensimmäinen viikko tai hieman matalampi. Täten viikkoihin tulee selkeämpi rytmitys kuorman ja levon suhteen. Kilpailukaudella, kun on suhteellisen paljon kilpailuja, voidaan käyttää rytmitystä 1:1 eli yksi kehittävä viikko, jota seuraa yksi palauttava viikko.

Lisäksi viikkorytmitys voidaan jakaa vielä pienempiin osiin. Yksittäinen viikko pilkotaan päivärytmitykseen. Itse henkilökohtaisesti suosin viikkorytmiä 6 + 1 eli urheilijalla on kuusi harjoituspäivää ja yksi lepopäivä viikossa. Riippuen harjoituskauden vaiheesta tai urheilijan tilanteesta voi urheilijalla olla myös seitsemän harjoituspäivää tai kaksikin lepopäivää viikossa. Päivärytmitys vaihtelee viikoittain ja se riippuu useasta tekijästä, kuten urheilijan koulusta,

muun elämän menoista, stressistä, kokonaisrasituksesta ja harjoittelun viikkopainotuksesta. Itse koostan viikko-ohjelman sen mukaan, mitä ominaisuutta/ominaisuuksia viikon aikana yritetään kehittää ja kuinka monta harjoitusta kyseisen ominaisuuden harjoittamiseksi tehdään (TAULUKKO 13). Selkeä rytmitys auttaa valmentajaa suunnittelemaan ohjelmat, mutta rytmitys auttaa myös urheilijaa, koska urheilija osaa valmistautua tulevaan, kun hän tietää etukäteen, mitä tuleman pitää. Harjoittelun rytmitykseen, sekä viikko- että päivärytmitykseen, joudutaan tekemään poikkeuksiakin johtuen esimerkiksi urheilijan lomamatkoista, juhlista, koulusta, stressistä, väsymyksestä, leireistä, loukkaantumisista tai sairaspäivistä.

TAULUKKO 13. Kaksi esimerkkiviikkoa erilaisesta rytmityksestä, kun on kolme päätreeniä kyseisen ominaisuuden kehittämiseen ja harjoittelua tehdään kerran päivässä. Lisäksi jokainen treeni sisältää sekä tekniikka- että taito-osioita eri painotuksin, mutta niitä en ole merkinnyt tarkemmin taulukkoon. PK = peruskestävyys, N = nopeus, teho = VK eli vauhtikestävyys tai MK eli maksimikestävyys tai peli, V = voima.

Pvä	Kehitettävä ominaisuus (nopeus)	Kehitettävä ominaisuus (teho)
MA	PK + N + V (N pääosassa)	PK + N (N pääosassa)
TI	V + PK + teho (teho pääosassa)	V + PK + teho (teho pääosassa: VK)
KE	PK (pieni nopeusosio)	PK kevyt
TO	PK + N (N pääosassa)	Lepo
PE	Lepo / aktiivista liikkumista	PK + teho + V (teho pääosassa: peli tai määräintervallit)
LA	PK + N (N pääosassa)	PK + teho (teho pääosassa: kovempi teho, VK-MK)
SU	Pidempi PK + V	Pidempi PK + V + N (pieni nopeusosio lopussa)

4.3 Ohjelmointi harjoituskaudelle

4.3.1 Esimerkkiviikkoja eri harjoituskauden kohdista

Esimerkkiviikkoihin on laitettu suurpiirteinen ohjelma, johon ei ole esimerkiksi merkitty koululiikuntoja, hyötyliikuntaa tai nuoren omaa liikunta-aktiivisuutta vapaa-ajalla. Kuitenkin tulisi muistaa, että yläkouluikäisen nuoren liikunta-aktiivisuus tulisi olla vähintään 20 h / viikko sisältäen niin organisoidun kuin omatoimisen liikunnan ja harjoittelun.

TAULUKKO 14. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko PK1 harjoituskauden vaiheesta toukokuulta. Painotuksena PK ja nopeusharjoittelu. Tuntimäärä noin 8.30–10 h.

Ma	ap.	Koulun aamutreeni: 30–60 min voimaharjoittelu: tekniikoiden opettelu + liikkuvuus
	ip.	15 min J verr. + 5–10 min kp (keskivartalonhallinta) + 10 min koordinaatiot (aidoilla ja askeltikkailla) + 3 x 4–5 x 7–10 s nopeusvedot sauvajuosten. (1. sarja tasaiselle. 2. sarja loivaan ylämäkeen. 3. sarja tasaiselle tai alamäkeen. Nopeusvedot 90–100 % maksimista.) Palautus 1.5–2 min / 5 min + 10–15min JK verr. = 1.15–1.30 h
Ti		15 min J verr. + 10 min koordinaatiot + 5 min kevyet elastiset hyppelyt = 30 min verr. + 8 min VL eli vauhtileikkelyä maaston mukaan, noin VK. + 3 x 4 min reippaammin (1 vaihde varastoon) / 2–3 min palautus + 15 min loppuverr. = 1.15 h
Ke		60–70 min PK RH (sis. taito- ja tekniikkadrillejä) + aktiivinen liikkuvuus
To	ap.	Koulun aamutreeni: 30 min kuntopiiri koko kroppa + liikkuvuus
	ip.	15–20 min J verr. + liikkuvuus + 20–30 min kuntopallo + 10 min verr. kuntopalloheitot: Russian twist, alhaalta ylös, alhaalta eteen, sivukylkiheitot, hyppysivulle ja heitto eteenpäin ja yhden ja kahden jalan tasuripallo yksi toisto kerrallaan. Suorita yksi liike kerrallaan ennen kuin vaihdat seuraavaan liikkeeseen. 2–3 x 6–8 toistoa/liike. Joka heitto terävä ja hyvällä tekniikalla. Palautus noin 1–2 min liikkeen ja sarjojen välissä. = 45–60 min
Pe		Lepo / Aktiivinen lepo
La		10 min jumppa (keskivartalo + pakara) + RHV 20 min PK + 10 min taito (yhden suksen drillit) + nopeusvedot 7 x 15 s rennon kovaa, noin 85 % maksimista (lähtö vauhdista tasainen-loiva ylämäki) + 7 x 7–10 s kovaa, noin 90–100 % maksimista (lähtö vauhdista ja ilman vauhtia, tasainen-loiva ylämäki). Palautukset 2 min. Sarjojen jälkeen 5–8 min. + 15 min verr. = 1.30 h
Su		1.30–2 h pidempi PK pyöräily, voi tehdä myös yhdistelmä pyörä + JK (sis. matkan varrella 6-8 x 7–15 s kiihdytyksiä pienellä vaihteella pyöritellen helppoon maastoon, palautukset väh. 4 min)

TAULUKKO 15. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko PK2 harjoituskaudelta syyskuulta.

Painotuksena tehoharjoittelu. Tuntimäärä noin 8–9 h.

Ma ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–45 min voima, keskittyen keskivartalo + ylävartalo 5–10 min keskivartalo/pakarajumppa + 15–20 min J verr. + 5 min terävät koordinaatiot = 30 min verr. + Intervallityyppinen teho, 2 x 12.5 min korkeaintensiteettinen teho juosten suhteellisen tasaiseen maastoon siten, että 15 s rentoa kovaa juoksua ja 15 s kevyttä juoksua. 3 min palautus. + 2–4 x 5–8 s rentoa rullausta loivaan alamäkeen ja rauhallinen kävelypalautus. + 10 min kevyt loppuverryttely. = 1.05–1.15 h
Ti	1–1.15 h PK valitsemalla tyylillä
Ke	15–20 min J verr. + 5 min kp (keskivartalohallinta) + 3 x 4 x 6–10 s nopeusloikat (1. sarja vuoroloikat, 2. sarja luisteluloikat ja 3. sarja tasaloikat) / pal. 2/5 min + 4 x rennot kiihdytykset loivaan alamäkeen / rauhallinen kävelypalautus + 10 min J verr. = 1.20 h
To ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–45 min voima, keskittyen keskivartalo + alavartalo 1.20–1.45 h PK maastopyöräily sis. matkan varrella muutamia kiihdytyksiä pienellä vaihteella pyöritellen helppoon maastoon
Pe	Lepo
La	5–10 min jumppa (keskivartalohallinta + pakarat) + 20 min RH verr. + 10 min taitodrillit + 3 x 5 x 30 s määräintervallit / 30 s / 5 min palautus. 30 s vedot kilpailuvauhdilla eli rennon kovaa ja vaihtelevaan maastoon. + 15 min loppuverr. = 1.20–1.30 h
Su	20 min SJK PK + 4–5 x 5–6 min SR teho nousujohteisesti, joista 2–3 ensimmäistä vetoa VK ja 1–3 viimeistä vetoa reippaammin (yksi vaihde varastoon). Jokaisen vedon loppuun 5 s nopeusveto. Hölkkäpalautus. + 10–15 min SK PK loppuverr. = 1.20 h

TAULUKKO 16. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko LK harjoituskaudelta joulukuun alkupuolelta, kun ei vielä ole luonnonlunta. Tykkilatu on noin 15 min ajomatkan päässä. Painotuksena lajitaito ja nopeusharjoittelu. Tuntimäärä noin 7.45–9 h.

Ma ap.	Koulun aamutreeni 30–40 min voima, painotus keskivartalo ja tasapaino + liikkuvuus
ip.	30 min H verr. sisältäen sauvoitta hiihtodrillettä eri maaston kohtiin + 3 x 4–5 nopeusvedot eri maastonkohtiin eri tyyleillä + 15 min H loppuverr. + 10 min hölkkä. (Eka sarja 20 s nopeusvedot rennon kovaa, noin 85 % maksimista. Toinen sarja 10–15 s nopeusvedot kovaa, noin 90–95 % maksimista. Kolmas sarja 5–8 s nopeusvedot sekä vauhdista että paikaltaan 95–100 % maksimista. Aktiivinen palautuminen 2 / 5 min.) = 1.35 h
Ti ip.	20 min J verr. + 5 min terävät koordinaatiot + 6 min vauhtileikkittely juosten + 4 x 4 min kovaa juoksua / pal. 2–3 min. + 15 min JK verr. = 1.15 h
Ke	45–75 min PK uinti, J tai SJK tai peli (sulkapallo, padel yms.) + liikkuvuus
To ap.	Koulun aamutreeni 45 min nopeusvoima kuntopallolla
Pe	Aktiivinen lepo
La	20 min SJK verr. + 1 x 7 x 8–10 s sauvaloikat terävästi + 1 x 7 x 5 + 5 luisteluloikat, terävä ponnistus. Pal. 2/5 min + 3–5 x rennot juoksuvedot sauvojen kanssa alamäkeen / kävelypalautus + 10 min SJK verr. = 1.20 h
Su	1.45–2.15 h H pidempi PK (sisältäen 5 x 3 min tasatyöntöpatkät + 5 x 3 min sauvoittahiihtopatkät / 3 min pal. + treenin loppupuolella muutamia nopeusvetoja)

4.3.2 Esimerkkivuorokausi eri harjoituskauden kohdista

TAULUKKO 17. Esimerkkiurheilijan esimerkkipäivä PK1 harjoituskaudelta toukokuulta, jolloin on koulua.

7:00	Herätys + aamupala
8:00-15:00	Koulua + lounas + koulua
15:30	Välipala
17:00	15 min J verr. + 5 min kp (keskivartalohallinta) + 10 min koordinaatiot (aidoilla ja askeltikkailla) + 3 x 4 x 6–10 s nopeusloikat (1. sarja vuoroloikat, 2. sarja luisteluloikat ja 3. sarja tasaloikat) / pal. 2/5 min + 4 x rennot kiihdytykset / kävelypalautus + 10 min J verr.
18:30	Päivällinen
21:00	Iltapala
22:00-22.30	Nukkumaan

TAULUKKO 18. Esimerkkiurheilijan esimerkkipäivä PK2 harjoituskaudelta heinäkuulta, jolloin ei ole koulua.

8:30	Herätys + aamupala
10:00	10 min kp (keskivartalo + pakaranhallinta) + 20 min PK rullahiihto + 20 min tasapainoilua, pujottelua ja taitoa + 3 x 5 x 30 s rentoa kilpailuvauhtista menoa eri maastonkohtiin / palautukset 30 s / 5 min. + 15 min loppuverr.
11:30	Välipala
13:00	Lounas
16:00	Välipala
17:00	45–60 min pyöräily PK (lopussa pari kiihdytystä pienellä vaihteella)
18:15	Päivällinen
21:30	Iltapala
22:00-22.30	Nukkumaan

TAULUKKO 19. Esimerkkiurheilijan esimerkkipäivä LK harjoituskaudelta lokakuulta, jolloin on koulua.

7:00	Herätys + aamupala
8:00-9:00	Koulun harjoitus voima, painotus keskivartalo + tasapaino
9:00	Välipala
9:00-15:00	Koulua + lounas + koulua
15:30	Välipala
17:00	20 min SJK PK + 4–5 x 5–6 min SR teho nousujohteisesti, joista 2–3 ensimmäistä vetoa VK ja 1–3 viimeistä vetoa reippaammin (yksi vaihde varastoon). + Jokaisen vedon loppuun 5 s nopeusveto. Hölkkäpalautus. + 10–15 min loppuverr. SK PK
18:45	Päivällinen
21:30	Iltapala
22:00-22.30	Nukkumaan

4.4 Ohjelmointi kilpailukaudelle

4.4.1 Esimerkkiviikkoja eri kilpailukauden kohdista

Esimerkkiviikkoihin olen laittanut suurpiirteisen ohjelman, jossa ei ole koululiikuntoja merkitty. Lisäksi en ole merkinnyt hyötyliikuntaa tai nuoren omaa liikunta-aktiivisuutta. Kuitenkin yläkouluikäisen nuoren liikunta-aktiivisuus tulisi olla vähintään 20 h / viikko.

TAULUKKO 20. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko kilpailukauden alusta.

Ma ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–40 min voima, keskivartalo + ylävartalo Hiihto PK + nopeus 1 h (sis. 3 x 4–5 x 10 s nopeusvedot eri maastonkohtiin reippaasta vauhdista liikkeelle / 2 / 5 min pal.)
Ti ip.	Hiihto PK + taito + teho 1.15 h (sis. 3–4 x 8 min VK-anakynnys / 2 min pal.)
Ke	Treeneistä lepo / aktiivinen lepopäivä
To ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–40 min painotus keskivartalo ja tasapaino + liikkuvuus 45–60 min uinti, lumihankikävely tai pelailu
Pe ip.	1–1.15 h hiihto PK + taito + teho (sis. 3–5 x 2 min rennot kilpailuvauhti- vedot / 3 min pal. + 3–5 x 15 s nopeuskiihdytykset / 2 min pal.)
La aamu. ap. ilta.	Aamulenkki J verr. + teräviä koordinaatioita + liikkuvuus Kilpailut 20 min J PK + liikkuvuus + 15 min keskivartalo
Su	1.45–2.15 h hiihto pitkä PK (sisältäen 3 x 5 min tasatyöntöpätkät + 3 x 5 min sauvoitta hiihtopätkät / 3 min pal. + treenin loppupuolella muutamia nopeusvetoja)

TAULUKKO 21. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko viikko ennen kauden pääkilpailuja.

Ma ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–40 min voima, painotus keskivartalo + alavartalo + liikkuvuus 30–45 min pelailu tai lumihankikävely
Ti	Treeneistä lepo / aktiivinen lepopäivä
Ke ip.	Hiihto 1.15 h PK + teho (sisältäen 1 x 6 min VK + 3–4 x 4 min reippaammin ja vedon viimeiset 5–10 s loppukiri ja kurotus / 2 min pal.)
To ap. ip.	Koulun aamutreeni 30–40 min painotus keskivartalo ja tasapaino + liikkuvuus 45–60 min hiihto, uinti, juoksu tai lumihankikävely PK
Pe ip.	20–30 min J PK + 5–10 min terävät koordinaatiot + 5 min keskivartalo + 5 x 6 alhaalta eteen kuntopallonheittoa terävästi + 5 x 6–8 tasuripallot terävästi / 2 min pal. + 10 min J verr.
La aamu. ap.	Aamulenkki Kilpailut (normaali kilpailuun valmistautuminen)
Su	1.30–2.00 h hiihto pitkä PK (sisältäen 4–5 x 3 min tasatyöntöpätkät + 4–5 x 2–3 min sauvoittahiihtopätkät / 3 min pal. + treenin loppupuolella muutamia nopeusvetoja)

TAULUKKO 22. Esimerkkiurheilijan esimerkkiviikko ennen kauden pääkilpailuja, Hopeasommat.

Ma	ap.	Koulun aamutreeni 30-40 min voima, painotus keskivartalo + ylävartalo + liikkuvuus
	ip.	20-30 min J PK + 5 x 10 vuoroloikka / 2 min pal. + 5 x 6-8 tasuripallot / 2 min pal. + 10 min J verr.
Ti	ip.	Hiihto 1.05–1.15 h PK + teho (sisältäen 1 x 6 min VK / 2 min pal. + 3–4 x 3 min reippaammin, rentoa kilpailuvauhtia / 3 min pal.
Ke	ip.	30–45 min lumihankikävely PK
To		Matkustus kilpailupaikalle
	ip.	45–60 min hiihto ja suksitestausta, rataa tutustuminen ajatuksella. Sisältäen myös avaavat vedot: 3–5 x 1 min sprintti- kilpailuvauhtia)
	ilta.	10–15 min J verr. + aktiivinen liikkuvuus
Pe	aamu.	Aamulenkki J verr. + teräviä koordinaatioita + liikkuvuus
	ap.	Hopeasomman loppukilpailut, sprintti / skicross-kilpailu (normaali kilpailuun valmistautuminen)
	ip.	45–60 min kevyt palauttava hiihto, rataa tutustuminen ja ajatus mukana
	ilta.	Iltalenkki 10–15 min J verr. + liikkuvuus
La	aamu.	Aamulenkki J verr. + teräviä koordinaatioita + liikkuvuus
	ap.	Hopeasomman loppukilpailut, normimatka (normaali kilpailuun valmistautuminen)
	ip.	45 min kevyt palauttava hiihto tai JK / lumihankikävely 30 min
	ilta.	Iltalenkki 10–15 min J verr. + liikkuvuus
Su	aamu.	Aamulenkki J verr. + teräviä koordinaatioita + liikkuvuus
	ap.	Hopeasomman loppukilpailut, viestit (normaali kilpailuun valmistautuminen)
	ip.	Kotiin

4.4.2 Esimerkkivuorokausi eri kilpailukauden kohdista

TAULUKKO 23. Esimerkkiurheilijan päivärytmi koulupäivältä kilpailukaudelta.

7:00	Herätys + aamupala
8:00-9:00	Koulun treeni kuntopiiri/voima 30-60 min (keskivartalo ja ylävartalo)
9:00–15:00	Välipala + koulua + lounas + koulua
16:00	Välipala
17:30	Hiihto PK + taito / tekniikka + nopeus 1–1.20 h (sis. alkuverryttelyssä mm. tötsien pujotteluja. Nopeusvedot: 3 x 5 x 10 s eri maastonkohtiin. Pal. 2 / 5 min.)
19:00	Päivällinen
21:30	Iltapala
22:00–22:30	Nukkumaan

TAULUKKO 24. Esimerkkiurheilijan päivärytmi tyypillisenä kilpailupäivänä.

08:10	Herätys
08:20	Aamulenkki + aamupala (aamulenkki noin 10–15 min sis. rentoa juoksua, liikkuvuus- ja koordinaatio-osioita ja myös teräviä liikkeitäkin)
9:30–10:30	Matkustus kilpailupaikalle
10:30	Kevyt välipala + numeron haku
11:00	Suksientestaus + Lämmittely
11:45	WC + kilpailusuksien nouto
12:00	Kilpailulähtö Kilpailun jälkeen loppuverryttely noin 20 min Loppuverryttelyn jälkeen välipala
14:30–15:30	Matkustus kotiin
16:00	Päivällinen
19:00	Välipala
20:00	Iltalenkki (kevyt jaloittelu + aktiivinen liikkuvuus)
21:30	Iltapala
22:00–22:30	Nukkumaan

4.4.3 Esimerkkiviikko leirille

TAULUKKO 25. Esimerkkileiriviikko talvelta.

Su:

matkustus

ip. Hiihto P tai V sis. taito + tekniikka + juoksuverryttely

ilta. Lihashuolto

Ma:

aamu. Aamulenkki

ap. Hiihto V PK 1.15–1.45 h sis. nopeus (2–3 x 4–6 x 10–20 s)

ip. Verryttelyt + kehonhallinta + tukilihaksisto + koordinaatiot + liikkuvuus

ilta. Lihashuolto

Ti:

aamu. Aamulenkki

ap. Hiihto P sis. 2–3 x 8–10 min reippaammin ja vauhdikkaammin (VK)

ip. Peli + kuntopiiri + liikkuvuus

ilta. Lihashuolto

Ke:

aamu. Aamulenkki

ap. Hiihto V sis. laskutaito

ip. Hiihto P PK 1.15 h sis. taito + tekniikka

ilta. Lihashuolto

To:

aamu. Aamulenkki

ap. Hiihto V sprintti- tai skicrosskilpailu

ip. Hiihto P 1–1.15 h sis. TT-nopeus 8 x 20 s rennon kovaa + taito

ilta. Lihashuolto

Pe:

ap. Hiihto P Pitkä PK 2–3 h sis. sauvoitta hiihto ja TT osiot

ip. Verryttelyt + voima

ilta. Lihashuolto

La:

aamu. Aamulenkki

ap. Hiihto V PK 1.15–1.30 h sis. suksipelit + viestit

matkustus

4.5 Ohjelmointi siirtymäkaudelle

Siirtymäkauden ohjelmointi riippuu hyvin pitkälti valmentajasta ja urheilijasta itsestään. Itse priorisoin sitä, että urheilija saa siirtymäkaudella päättää, mitä, miten ja kuinka paljon hän liikkuu ja urheilee. Kuitenkin nuoria tulisi kannustaa liikkumaan paljon ja monipuolisesti myös

siirtymäkaudellakin, koska pelkästään ”laakereilla makoiluakaan” ei voida suositella. Siirtymäkaudella on tärkeintä palautua lajin tuomista fyysisistä ja psyykkisistä rasituksista. Siirtymäkauden pituudelle ei ole mitään virallista ohjetta vaan siirtymäkauden pituus riippuu urheilijasta itsestään sekä siitä, kuinka pitkän tauon urheilija tarvitsee toipuakseen kauden aiheuttamasta fyysisestä ja psyykkisestä rasituksesta.

4.6 Kehityksen seuranta ja testit

Nuoren urheilijan kehitystä seurataan testien ja kilpailujen perusteella. Lisäksi kehitystä voidaan seurata kontrollitesteillä. Nuorten urheilijoiden kehitystä ja testituloksia tulee tarkastella pitkän aikavälin välillä eikä lyhyen aikavälin perusteella, koska murrosiässä tapahtuu paljon niin fysiologisia kuin psyykkisiä muutoksia. Fysiologiset muutokset vaikuttavat sekä positiivisesti että negatiivisesti kehitykseen ja sitä kautta myös testituloksetkin saattavat vaihdella yksittäisten testikertojen välillä todella paljon. Lyhyen aikavälin muutokset saattavat olla ”ylä- ja alamäkeä”, joten pitkän aikavälin seuranta on parempi vaihtoehto. Kun murrosiässä käytetään samoja testejä, voidaan testituloksia tarkastella ja analysoida pidemmältä ajalta. Murrosiässä on hyvä tehdä Kasva urheilijaksi testejä eli 20 m lentävää juoksua, 5 - loikkaa, kuntopallonheittoa alhaalta eteenpäin, leuanvetoa ja sisupunnerrustestiä. Lisäksi hyviä kestävyystestejä 12–15 -vuotiaille nuorille ovat Cooper -testi, 1000 ja 3000 m juoksutestit. Lisäksi edellä mainitut testit ovat hyviä testejä myös vanhemmalla iällä, ei siis ainoastaan yläkouluiässä.

Myös kontrollitestit sopivat kehityksen seurantaan. Kontrollitestit voidaan soveltaa urheilijan, valmentajan ja ympäristön tarjoamien mahdollisuuksien mukaan urheilijalle sopivaksi. Testit eivät tarvitse olla yllä mainittuja testejä, vaan voidaan suunnitella urheilijalle oma kontrollitesti, joka tehdään esimerkiksi joka kuukausi muiden harjoitusten ohessa. Kehityksen seurannassa tulisi tarkastella omaa henkilökohtaista kehitystä eikä niinkään vertailla muiden tuloksiin, koska osalla nuorista ei välttämättä ole vielä murrosikä alkanut ja toisilla murrosikä on jo ohitse. Koska nuorilla on murrosikä eri vaiheessa, ovat fysiologiset ominaisuudetkin eri vaiheessa, jotka vaikuttavat sekä kilpailu- että testituloksiin. Lisäksi kilpailu- ja testituloksiin vaikuttaa myös nuoren harjoittelutausta ja -määrä.

Jotta urheilija pystyy kehittymään ja oppimaan, tulisi valmentajan ja urheilijan oppia harjoituksiin liittyen muutamia yksinkertaisia kysymyksiä, koska harjoittelun arviointi on

tärkeässä osassa oppimisen varmistamisessa. Oppiminen tapahtuu vasta, kun urheilija on muuttanut käyttäytymistään. Harjoittelun arvioinnissa on tärkeää miettiä, mitkä asiat ovat hyvin ja missä on vielä parannettavaa, ei niinkään tulisi etsiä vikoja ja puutteita. Arvioinnissa tulisi olla seuraavia asioita: 1) Mitkä asiat toimivat hyvin? Missä onnistuin tänään? 2) Mitä on kehitettävä edelleen, jotta saavutan toivotun edistyksen? Lisäksi ennen harjoitusta tulisi miettiä: 1) Mitkä ovat harjoituksen tavoitteet? 2) Mitä kehitän tänään? Harjoituksen aikana tulisi miettiä: 1) Olenko 100 % läsnä? 2) Teinkö mitä päätin? Harjoituksen jälkeen tulisi miettiä: 1) Kuinka suoriuduin harjoituksesta? 2) Mitä voin tehdä paremmin seuraavalla kerralla? (Sandbakk ym. 2017, 86–87.)

5 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN UNI

Unen merkitys kasvavalle ja kehittyvälle lapselle ja nuorelle on erittäin suuri (Hakkarainen, 2009, 170). Itseasiassa uni on yksi avaintekijä urheilussa menestymiseen. Koska harjoittelu kuormittaa urheilijan kehoa, tarvitsee urheilija kehittyäkseen ja palautuakseen harjoituksista riittävästi lepoa. Ei siis riitä, että urheilija tekee harjoitukset laadukkaasti ja hyvin, jos urheilija laiminlyö lepoa ja unta. (www.terveurheilija.fi.) Jotta palautuminen maksimoitaisiin, täytyy urheilijalla olla säännöllinen vuorokausirytm, joka tarkoittaa sekä unta että ravintoa (Hakkarainen, 2009, 171). Jotta urheilijan uni olisi optimaalista ja sen myötä myös palautuminen ja kehittyminen, täytyy seuraavat asiat toteutua: 1) kasvavan nuoren tulisi nukkua yli kahdeksan tuntia yössä, 2) unen tulisi olla laadukasta unta, toisin sanoen unen tulisi olla yhtäjaksoista tai, jos yöllä herää, niin uudelleen nukahtaminen ei ole vaikeaa, 3) säännöllinen unirytm eli samoihin aikoihin nukkumaan meneminen ja herääminen. (www.terveurheilija.fi.) Lisäksi urheilija nuorten olisi hyvä ottaa päiväunia, jos se on vain mahdollista, koska myös päiväunien aikaan voidaan saavuttaa anabolisia unen vaiheita. Sopivat päiväunet ovat 30–60 min, jotta illan unirytm ei mene sekaisin ja urheilija saisi illalla unen päästä kiinni. (Hakkarainen 2009 171.)

Laadukasta ja säännöllistä unta vaativat autonominen hermosto ja hormonoiminta. Etenkin syvä uni ja syvän unen tietyt vaiheet saavat aikaan anabolisten hormonien, kuten kasvuhormonin ja testosteronin suuremman erityksen. Syvä uni on myös sen takia erittäin tärkeää, koska sen aikana tapahtuu suurin osa muistijäljen syntymisestä, oppimisesta ja harjoittelun aiheuttamista kudonvaurioiden korjaamisista. Koska harjoittelu aiheuttaa kudonvaurioita ja energiavarastojen vähenemistä, säännöllinen unirytm on erityisen tärkeää kasvavalle ja kehittyvälle nuorelle, koska anabolisten hormonien erityks on syvän unen aikana tehokkainta ja tällöin kudonvauriot korjaantuvat ja energiavarastot palautuvat parhaiten. Tällöin myös urheilijan elimistö palautuu ja fyysinen suorituskyky kehittyy optimaalisella tavalla. (Hakkarainen 2009 170–171.)

Urheilijalle voi aiheutua monistakin asioista stressiä, kuten tiukoista aikatauluista, pakollisista velvollisuuksista, kovista harjoituksista, kilpailuista tai matkustamisista. Stressi voi vaikuttaa heikentävästi unen laatuun ja nukahtamiseen. Heikentynyt uni lisää stressiä, jonka myötä urheilijan palautuminen hidastuu. Kun heikentynyt uni yhdistetään kovaan harjoittelu- tai kilpailujaksoon, lisää se urheilijan riskiä ylikuormittumiselle ja siten heikentää hänen

suorituskykyään. Uni auttaa urheilijaa minimoimaan ylirasitusriskiä. Eikä sovi unohtaa, että riittämätön uni heikentää myös kehon immuunipuolustusta. Myös hermosto vaatii säännöllistä unta palautuakseen, koska huono uni johtaa heikentyneeseen tekemiseen ja koordinaatiokykyyn. Väsyneenä kilpaileminen ja harjoittelu lisäävät loukkaantumiseriskiä heikentyneen tekemisen ja koordinaatiokyvyn takia. (www.terveurheilija.fi.)

Hakkaraisen (2009, 170–171) mukaan tunnin tai kahden tunnin heitot nukahtamisajassa eivät vielä vaikuta negatiivisesti hormonitoiminnan rytmiin ja erittymiseen. Kuitenkin jos nukahtamisajassa on heittoa yli kolme tuntia, menee ”biologinen kello” sekaisin eli tapahtuu sama ilmiö kuin jetlagissa. Yksi huonosti nukuttu yö ei johda negatiivisiin vaikutuksiin, kuten keskittymiskyvyn, refleksin ja muistitoimintojen heikkenemiseen tai infektioriskin kasvuun. Jos urheilija nukkuu kaksi yötä huonosti, vaikuttaa se jo negatiivisesti edellä mainittuihin toimintoihin. (Hakkarainen 2009, 170–171.)

6 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN RAVITSEMUS

Urheilijan energiantarve voi olla todella iso, varsinkin kestävyyslajeissa, kuten maastohiihdossa, koska urheilijat harjoittelevat määrällisesti paljon ja täten heidän energiakulutuksensa on suurta (Ilander ym. 2006, 248; www.terveurheilija.fi). Suuri harjoittelumäärä tarkoittaa, että kuormittavaa lajiharjoittelua on vähintään 2–3 tuntia päivässä, 5–6 kertaa viikossa tai kokonaistuntimäärä nousee yli 20 tuntiin viikossa. Kun harjoittelu- ja intensiteettimäärät nousevat, hiilihydraattien osuus kokonaisenergiasaannista kasvaa, kun taas proteiinin tarve pysyy suhteellisen vakiona erilaisten harjoittelumäärien sisällä (1.4–2.0 g/kg/vrk). Hiilihydraatin tarve kilpaurheilijoilla onkin yleensä keskimäärin 6 g/kg/vrk, mutta tarve voi vaihdella 4–10 g/kg/vrk. (www.terveurheilija.fi.) Erityisesti kestävyyslajeissa, kuten maastohiihdossa nuorten tulisi panostaa hyvien hiilihydraattien riittävään saantiin ja nimenomaan täysjyväviljatuotteiden runsaaseen käyttöön. Nuori saa hiilihydraatteja tarpeeksi, jos nuori syö joka aterialla täysjyväleipää tai muuttaa lautasmallia y-muotoiseksi. Y-muotoinen lautasmalli tarkoittaa, että hiilihydraatteja, kuten pastaa, riisiä, perunaa on yhtä paljon kuin kasviksia. Myös lisälautasen ottaminen salaatille ratkaisee ongelman syödä pastaa, riisiä ja perunaa enemmän. Esimerkiksi hiilihydraattien osuus pitäisi olla 50–60 % kokonaisenergiansaannista, kun tarkastellaan fyysisesti erittäin aktiivista 16 -vuotiasta nuorta poikaa. Kokonaisenergiantarve hänellä on 3400 kcal/vrk, mikä tarkoittaa hiilihydraatteja 425–510 g/vrk (TAULUKKO 26). Jotta urheilija saisi 435 g hiilihydraattia, tarkoittaa se seuraavia ruoka- ja juomamääriä: Kahdeksan kappaletta tummaa leipää, 4 dl pastaa, neljä keskikokoista perunaa, 1 dl hedelmämysliä, kaksi banaania, 3 dl täysmehua, 2 dl rasvatonta jogurttia, 6 dl maitoa, 3 dl puuroa, 1 dl marjakeittoa, 1 dl maissia ja yksi omena. (Ilander ym. 2006, 248.)

TAULUKKO 26. Energiantarve 12–15 -vuotiailla (mukailtu Ilander ym. 2006, 237).

Sukupuoli ja ikä	Energiantarve (kcal/kg/vrk)	Paino (kg)	Kokonaisenergian- tarve (kcal)
12 -vuotias tyttö	57	50	2850
15 -vuotias tyttö	49	60	2940
12 -vuotias poika	67	50	3350
15 -vuotias poika	60	60	3600

TAULUKKO 27. Kaksi erilaista esimerkkiä ruokavalion koostumuksesta päivän aikana, kun energiansaanti on noin 2800–2900 kcal ja 3600–3700 kcal. (Laskurina käytetty www.fineli.fi.)

	2800–2900 kcal	3600–3700 kcal
Aamupala:	Rasvaton maito 2 dl Kaurapuuro keskikokoinen annos (kevytmaito + suola, 230 g) Kiisseli, mehukeitto 1 dl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Juustoviipale, Oltermanni 1 kpl Kinkkuleikkele 1 kpl Kurkku pieni annos	Rasvaton maito 3 dl Kaurapuuro iso annos (kevytmaito + suola, 321 g) Kiisseli, mehukeitto 1 dl Ruisleipä 2 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 4 tl Juustoviipale, Oltermanni 2 kpl Kinkkuleikkele 2 kpl Kurkku pieni annos
Välipala:	Banaani 1 kpl	Banaani 1 kpl
Lounas:	Lihamakaronilaatikko keskikokoinen annos (314 g) Ketsuppi 2 rkl Salaatti iso annos (jäävuorisalaatti + kurkku + tomaatti) Salaatinkastike 1 rkl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Rasvaton maito 2 dl	Lihamakaronilaatikko iso annos (350 g) Ketsuppi 2 rkl Salaatti iso annos (jäävuorisalaatti + kurkku + tomaatti) Salaatinkastike 1 rkl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Rasvaton maito 2 dl
Välipala:	Maustamaton jogurtti keskikokoinen annos (200 g) Mysli, hedelmä-pähkinä 1 dl Mustikka 1 dl mehu 2 dl	Maustamaton jogurtti keskikokoinen annos (200 g) Mysli, hedelmä-pähkinä 1 dl Mustikka 1 dl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Juustoviipale, Oltermanni 1 kpl Kurkku pieni annos mehu 2 dl
Välipala:	Banaani keskikokoinen	Banaani keskikokoinen Palautusjuoma
Päivällinen:	Broileri-nuudeliwokki pieni annos (300 g) Salaatti iso annos (jäävuorisalaatti + kurkku + tomaatti) Salaatinkastike 2 rkl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Keiju 2 tl Rasvaton maito 2 dl	Broileri-nuudeliwokki keskikokoinen annos (350 g) Salaatti iso annos (jäävuorisalaatti + kurkku + tomaatti) Salaatinkastike 2 rkl Ruisleipä 1 kpl Kasvisrasvavite, Keiju 2 tl Keiju 2 tl Rasvaton maito 2 dl
Iltapala:	Mehu 2 dl Kaurapuuro keskikokoinen annos (kevytmaito + suola, 230 g) Mehukiisseli 1 dl	Mehu 2 dl Kaurapuuro iso annos (maitoon + suola, 321 g) Mehukiisseli 1 dl

Ravinto, kuten myös lepo, vaikuttavat sekä optimaaliseen palautumisprosessiin että suorituskyvyn kehittymiseen. (Hakkarainen 2009, 171). Tarkemmin sanottuna urheilijan suorituskykyyn vaikuttaa suuresti energiansaanti. Riittävä energiansaanti tulisi olla urheilijan tärkein ravitsemuksellinen tavoite. Energiasaannin tulisi vastata kulutusta tai olla jopa hieman enemmän, jotta urheilija kehittyisi ja palautuisi optimaalisesti ja, jotta vastustuskyky olisi hyvä. Urheilijat voivat kuluttaa 2500–8000 kcal/vrk, mikä tarkoittaa 50–80 kcal/kg/vrk. Energiankulutukseen vaikuttavat ikä, koko, sukupuoli, urheilulaji, harjoituskausi sekä harjoitustehojen että harjoitustuntien määrä. (www.terveurheilija.fi.) Eisenmann & Wickelin (2007) tutkimuksen mukaan nuorten kestävyysjuoksijoiden (keski-ikä 17.2 vuotta) päivittäinen energiankulutus oli keskimäärin 3609 kcal / vrk ja energiankulutuksen vaihteluväli oli 2306–6442 kcal / vrk. He käyttivät harjoittelussaan energiaa keskimäärin 1688 kcal / vrk. Edellä mainitut tulokset ovat suuntaa antavia sekä energiahomeostaasin säilyttämiseksi kuin normaalin kasvun ja kehityksen turvaamiseksi. (Eisenmann & Wickel 2007.) Terveurheilija -sivuston mukaan urheilija, jolla on suuri energiankulutus, tulisi välttää ”liian terveellistä” syömistä, koska tällöin on vaikeampaa saavuttaa riittävä energiansaanti ja yleensä ”liian terveellinen” syöminen aiheuttaa voimakasta kylläisyyden tunnetta. (www.terveurheilija.fi.) Yllä on taulukko, jossa on kaksi erilaista esimerkkiä yhden vuorokauden ruokavaliosta, kun energiantarpeet ovat noin 2800–2900 kcal tai 3600–3700 kcal (TAULUKKO 27).

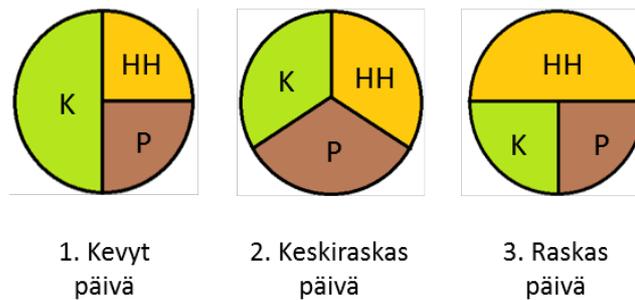


KUVA 7. Ruokavalion viisi osa-alueita. Lisäksi kuvassa jokaisen osa-alueen osuudet kokonaismäärästä. (www.terveurheilija.fi.)

Terveurheilija -sivuston mukaan urheilijan ruokavalio voidaan jakaa viiteen osa-alueeseen (KUVA 7). Tärkeimpänä on riittävä energiansaanti, joka luo kaikelle pohjan. Toiseksi tärkein on ateriaritmi ja sen jälkeen lähes yhtä tärkeä on energiaravintoainejakauma ja ravinnon laatu. Viidenneksi tärkein ja kaikista pienin osa-alue on ravintolisät. Se, miten urheilijan ruokavalio

poikkeaa ei-urheilevasta ihmisestä, on lisääntynyt energiantarve johtuen suuremmasta fyysisestä aktiivisuudesta. (www.terveurheilija.fi.)

Sopiva ateriarytmi riippuu tietenkin lajista sekä harjoittelumääristä. Vuorokauden aikana tulisi syödä 5–8 ateriaa ja aterioiden välinen aika ei saisi venyä yli neljään tuntiin. (Hakkarainen 2009, 174.) Urheilija nuorukaisen arkeen kuuluu vähintään aamiainen, koululounas, välipala, päivällinen ja iltapala. Tasainen ateriarytmi on tärkeää, koska 1) verensokerin tulisi pysyä tasaisena, 2) jotta urheilijalle ei tulisi väsymystä 3) jotta urheilijalle ei tulisi nälkä, 4) urheilijalle ei tulisi jano ja 5) urheilija palautuisi harjoittelusta. Ruokailut tulisi ajoittaa harjoitusten mukaan. Esimerkiksi jos urheilija ei pysty syömään aamulla runsasta aamiaista ennen aamuharjoituksia, tulisi urheilijan huomioida asia edellisenä iltana ja täten syödä runsaampi iltapala. Jos aamupala jää hyvin kevyeksi, tulisi urheilijan syödä välipala heti aamuharjoituksen heti. (www.julkari.fi.)



KUVA 8. Lautasmallit kevyen, keskiraskaskaan ja raskaan päivän välillä. K = kasvikset, P = proteiini ja HH = hiilihydraatti. Tämän lisäksi ruokajuomana vettä tai rasvatonta maitoa ja 1–3 leipäsiivua (www.terveurheilija.fi.)

Urheilevalle nuorelle sopii paremmin urheilijan lautasmalli kuin ”perinteinen” lautasmalli, koska urheilijoilla on suurempi tarve energian- ja ravintoaineidensaannille. Lounaan ja päivällisen lisäksi myös muut ateriat, kuten aamiainen, iltapala ja välipala(t) tulisi noudattaa urheilijan lautasmallia eli kolmasosa proteiinia, kolmasosa kasviksia ja kolmasosa hiilihydraattia. Koska maastohiihdossa energiankulutus on suurta, tulisi urheilijoiden syödä isompia annoksia lautasmallin mukaan, jotta ateriat ovat monipuolisia. (www.julkari.fi.) Energiankulutus vaihtelee sekä harjoitusviikkojen että harjoituspäivien mukaan. Kuormituksen määrällä ja intensiivisyydellä on vaikutusta lautasmalliin ja lautasmallia tulisi vaihdella urheilijan oman tarpeen ja harjoitusten mukaan (KUVA 8). Lautasmalli vaikuttaa myös kilpailujen valmistautumisessa sekä kilpailupäivinä. (www.terveurheilija.fi.)

Kevyt päivä tarkoittaa sitä, että urheilijalla on harjoituksellisesti kevyt päivä tai harjoitusmäärät ovat alhaiset johtuen kilpailukaudesta. Tällöin hiilihydraattien osuus on hieman pienempi ja kasvisten osuus suurempi. Kun harjoittelumäärät ja -tehot kasvavat, kasvisten osuus pienenee ja hiilihydraattien osuus kasvaa. Proteiinien osuus pysyy suhteellisen samana harjoituspäivien välillä. Keskiraskaana päivänä urheilijalla on 1–2 kohtalaisesti kuormittavaa harjoitusta. Urheilijan tulisi käyttää usein keskiraskaan päivän lautasmallia, koska se vastaa usein urheilijan energian tarpeita. Urheilijan raskaspäivä sisältää vähintään kaksi harjoitusta, jotka ovat joko lajiharjoituksia tai pidempi ja kovatehoisempi kestävyysharjoitus. Raskaan päivän lautasmalli sopii myös kilpailuihin valmistautumiseen ja kilpailupäiviin, koska tällöin urheilija tarvitsee enemmän energiaa. Lautasmalleja täydennetään joko vedellä tai rasvattomalla maidolla ja 1–3 leivällä sekä margariinilla.

Koska maastohiihtäjänuorten energian- ja hiilihydraatin tarve on todella suurta, voi urheilija halutessaan juoda täysmehuja ruuan kanssa tai välipaloilla. Energiakulutuksen ollessa suurta, voi urheilija syödä tai juoda välipaloilla myös urheilu- ja palautusjuomia, sokerituotteita, koska ne ovat helpommin imeytyviä tuotteita. Välipalojen koostamisessa olisi hyvä käyttää lautasmallia. Suurta energian- ja hiilihydraatin tarvetta voi tyydyttää syömällä aterian päätteeksi jälkiruokaa. (www.terveurheilija.fi) Valtion ravitsemussuosituksen ruokakolmion huipulla on sattumat taso. Sattumat tarkoittavat ruokia, jotka sisältävät runsaasti tyydytynyttä rasvaa, suolaa ja sokeria, kuten perunalastuja, leivoksia, limonadeja, karkkeja ja useimpia pikaruokia. Sattumien päivittäistä syömistä suositellaan kuitenkin välttävän, mutta tulisi kuitenkin muistaa, että jos muilta osin noudattaa ravitsemussuosituksia, ei sattumien syöminen silloin tällöin horjuta urheilijan ruokavaliota. (www.ruokavirasto.fi) Lisäksi tulee muistaa, että paljon harjoittelevan ja kuluttavan nuoren urheilijan, kuten maastohiihtäjän, aterioihin mahtuu myös nopeammin imeytyviä hiilihydraatteja, varsinkin jos päivän aikana ei saada riittävästi energiaa. Liian vähäinen energiansaanti ja hiilihydraattien saanti estävät tehokkaan harjoittelun sekä kuluttaa lihaksiston energiavarastoja. (www.julkari.fi) Myös Kasva urheilijaksi sivuston mukaan, herkut tulisi syödä herkkuna eikä nälkään, toisin sanoen karkkia ja limonadeja silloin tällöin normaalin ruuan päälle (www.kasvaurheilijaksi.fi).

6.1 Ravitsemus kilpailutilanteissa

Ilanderin ym. (2006, 248) mukaan nuoresta pitäen olisi hyvä valmistautua kilpailuihin syömällä oikein. Muutamaa päivää ennen kilpailuita olisi hyvä panostaa ja kiinnittää huomiota

säännölliseen ruokailurytmiin ja etenkin riittävään hiilihydraattien saantiin. Kestävyysurheilussa puhutaan paljon hiilihydraattitankkauksesta, mutta lasten ja nuorten kohdalla siitä on ristiriitaista tietoa, toimiiko vai ei. Kuitenkin se tiedetään, että energiantuotannossa lapset käyttävät enemmän rasvoja kuin aikuiset, joten hiilihydraattitankkauksen hyödyt ovat melko pienet. Tähän pohjautuen lasten ja nuorten tulisi keskittyä hiilihydraattitankkauksen sijaan normaaliin, riittävään hiilihydraattien saantiin ja riittävään lepoon kilpailua edeltävinä päivinä. (Ilander ym. 2006, 248.)

Kilpailusuorituksissa ensisijainen energianlähde on hiilihydraatit, jonka takia ennen kilpailusuoritusta tulisi nauttia hiilihydraattipitoista ravintoa ja mieluiten se olisi vähäkuituista hiilihydraattia, kuten vaaleaa leipää, riisiä ja banaania, koska vähäkuituinen hiilihydraatti imeytyy nopeammin ja jotta välttyttäisiin vatsaongelmilta. Ennen kilpailusuoritusta ei suositella rasvaisen ruoan tai runsaiden kasviksien syömistä, jotta vatsaongelmia ei tulisi. Kun kilpailusuoritukseen on aikaa 3–4 h, tulisi urheilijan syödä normaali pääateria lautasmallin mukaan. Pääateria suositellaan syötävän vähintään kolme tuntia ennen kilpailusuoritusta, koska ruoan imeytymiseen menee vähintään kyseinen aika. Jos kilpailusuoritukseen on aikaa noin kaksi tuntia, tulisi urheilijan syödä kevyempi välipala, joka on helposti imeytyvää, kuten maitokaakao, täytetty patonki tai banaani. Kun kilpailusuoritukseen on aikaa noin tunti, tulisi urheilijan syödä mieluiten nestemäinen välipala, jotta urheilija säästyisi vatsaongelmilta. Välipala esimerkkejä tunti ennen kilpailusuoritusta: banaani, juotava jogurtti tai palautus-/urheilujuoma. (www.terveurheilija.fi.) Kilpailupäivien ruoat ja eväät kannattaa suunnitella kilpailua edeltävänä päivänä. Eväiksi kannattaa valita ruokia, jotka ovat helposti sulavia, jotta vatsaongelmilta välttyttäisiin. (www.julkari.fi.)

6.2 Niukka energiasaanti

Eisenmannin ym. (2012, 238) mukaan kestävyysurheilua harrastavat nuoret tarvitsevat suuremman energia- ja ravintoaineiden saannin johtuen heidän kasvaneesta kulutuksestaan ja aineenvaihdunnallisista adaptaatioista. Jos energiansaanti on miinuksella eli energiansaanti on riittämätön urheilijan kulutukseen nähden, urheilijan suorituskyky ja palautuminen hidastuu. Negatiiviseen energiansaantiin liittyy usein sekä terveysongelmia että suorituskykyä heikentäviä fysiologisia ja psyykkisiä ongelmia. (www.terveurheilija.fi.) Niukka energiansaanti aiheuttaa: 1) heikentynyttä vastustuskykyä, 2) heikentynyttä jaksamista, 3) laihtumista, 4) kasvun hidastumista, 5) murrosiän viivästymistä, 6) kuukautishäiriöitä, 7)

luuston heikkenemistä ja loukkaantumisriskin kasvua, 8) syömishäiriöitä. (Ilander ym. 2006, 235.) Psykkiset seuraukset liittyvät mielialan vaihtelun ja koetun stressin lisääntymiseen (www.terveurheilija.fi). Kun tarkastellaan tarkemmin esimerkiksi tyttöjen hormonitoiminnan heikkenemistä, voidaan se havaita kuukautiskierron häiriöinä. Häiriöt hormonitoiminnassa altistavat tyttöjä rasitusvammojen syntymiselle. (Hiilloskorpi & Arjanne 2016, 161.) Lisäksi riittämättömään energiansaantiin liittyy altistuminen ylipainotiloihin ja rasitusmurtumille (Hakkarainen 2009, 168; Eisenmann ym. 2012, 238; www.terveurheilija.fi).

Hiilloskorpi & Arjanne (2016, 161) mukaan niukkaenergiensaanti, harjoittelumäärän kasvu sekä muut stressitekijät ovat yhteydessä syömishäiriöihin, joten valmentajan ja läheisten on syytä olla tarkkana. Nuorille tulee osata antaa ohjeistusta perustellen siten, että on otettu huomioon sekä laji- että terveysvaatimukset. On hyvä muistaa, että sopivaa kehonpainoa tai kehonkoostumusta ei saavuteta syömättömyydellä vaan syömällä oikein ja fiksusti. Kehonpaino asettuu optimaaliselle tasolle, kun syödään perusasioihin keskittymällä. (Hiilloskorpi & Arjanne 2016, 161.) Jotta nuori urheilija kehittyy optimaalisella tavalla, tulee hänen syödä riittävästi eli vähintään kuluttamansa energiamäärä (Ilander ym. 2006, 235). Nuoren urheilijaan optimaaliseen kehittymiseen tarvitaan ravinnon lisäksi myös lepoa ja harjoittelua. Näiden kolmen kohdan tulee olla keskenään tasapainossa, koska jos näin ei ole sairastumis- ja loukkaantumisriskien määrä kasvaa sekä ylikuormitustilojen määrä. (Hakkarainen 2009, 168.)

Kuten on aiemmin jo todettu, niin nuoret, jotka liikkuvat paljon, heillä voi olla vaikeuksia saada riittävästi energiaa kulutukseen ja kasvamiseen nähden. Toisin sanoen paljon liikkuvilla nuorilla on suurempi riski liian niukkaan energiansaantiin kuin energian liikasaamiseen, jonka myötä voisi liihota. Kestävyysurheilijoilla on lihomisen pelkoa ja rajoittunutta syömiskäyttäytymistä, mikä voi aiheuttaa syömishäiriö ongelmia, jotka voivat olla jopa hengenvaarallisia. Lihomisen pelko ja rajoittunut syömiskäyttäytyminen voivat vaikeuttaa urheilijana kehittymistä. (Ilander ym. 2006, 235.) Maastohiihto on yksi niistä riskilajeista, joka voi altistaa syömishäiriöille. Maastohiihto katsotaan olevan riskilaji, koska kehonkoostumusta pyritään optimoimaan, jotta suorituskyky parantuisi. Muita altistavia tekijöitä syömishäiriöihin on perinnöllinen alttius, stressi ja laihuutta ihannoiva ympäristö, kuten media, kaverit, perhe. (www.terveurheilija.fi.)

6.3 Kodin, perheen ja ystävien rooli

Nuorten ruokavalintoihin vaikuttaa muun muassa koti ja vanhempien antamat esimerkit ja opetetut periaatteet, valmentajan sanat ja teot, kavereiden ruokailutottumukset, media, uskomukset ja tietämykset. On todella tärkeää antaa lapsille ja nuorille esimerkkiä terveellisestä ruokavaliosta. Suurin vastuu riittävästä ruoan saannista ja ruokailurytmistä on vanhemmilla kotona. Nuorten itsenäistymisprosessiin kuuluu, että he saavat itse osallistua myös ruoansuunnitteluun. Koska lapset ovat herkkiä erilaisille vaikutuksille ja vaikutteille, kuten medialle tai kavereille, on vanhempien syytä olla asian suhteen tarkkana. Tietenkin myös urheilevien nuorten valmentajilla on tärkeä rooli ravitsemusasioissa, koska nuoret saattavat tulkita ja kuunnella valmentajan sanomisia erityisen tarkasti. (Ilander ym. 2006, 245–246.)

Sekä Ilanderin ym. (2006, 245–246) että terveurheilija -sivuston mukaan perheen rooli ravitsemusasioissa on edelleen merkittävässä roolissa, vaikka urheilijan omatoimisuus alkaa korostumaan. Lisääntyneen harjoittelun myötä ravitsemuksessa alkaa enemmän korostumaan ateria- ja juomarytmitykset sekä laadukkaat välipalat. Jos verrataan lapsuusvaihetta murrosikään, energiantarve kasvaa nuorilla, koska lihasmassan ja rasvakudoksen määrä lisääntyy ja pituuskasvu on vauhdikasta, jonka myötä energian tarve nousee. Lisääntyneen aktiivisuuden ja fysiologisen kasvun myötä urheilevan nuoren olisi hyvä tarkistaa annoskojen riittävyys sekä välipalojen määrä, jotta urheilija saa riittävästi energiaa. Valmentajan tulee tarkkailla ja varoa sanomisiaan painoon liittyvistä asioista. Syömishäiriöihin voi johtaa liian vähäinen energiansaanti, kova harjoittelu sekä stressi. Painoon liittyviä keskusteluja tulisi käydä rakentavasti, jolloin valmentaja tai vanhempi kuuntelee, kyselee ja antaa tietoja. (Ilander ym. 2006, 245–246; www.terveurheilija.fi.)

7 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN TESTIT

Säännöllinen testaus on luonnollinen osa harjoitteluprosessia jo varhaisesta iästä alkaen. Testaaminen antaa valmentajille tietoa menneestä harjoittelusta ja antaa lisäksi perustaa jatkoharjoittelulle eli miten jatkossa toimitaan esimerkiksi kuormituksen ja intensiteettien suhteen. Lisäksi säännöllinen testaus antaa harjoitteluun lisämotivaatiota ja määrätietoisuutta. Olympiatoppenin mukaan on erityisen tärkeää testata nuorien urheilijoiden keskivartalon (vatsan ja selän) stabiliteettia ja voimatasoja kuin myös liikkuvuutta, koska edellä mainittuja asioita tarvitaan hyvän tekniikan omaksumiseen useimmissa urheilulajeissa. Nuoria urheilijoita testatessa Olympiatoppen korostaa, että testien tulee olla helppo suorittaa ja standardisoida eikä kalliita välineitä tarvita testin suorittamiseksi. Tiettyjä rutiineja suositellaan noudatettavan, kun testejä tehdään: 1) testit tulee aina suorittaa samalla tavalla, samassa paikassa ja käyttää samoja laitteita ja varusteita, 2) testijohtajan tulee aina olla sama, 3) testijärjestys tulee vakioida, 4) palautusaika tulee vakioida, 5) testit tulee suorittaa samaan aikaan vuorokaudesta, 6) viimeisen 2–3 tunnin aikana ei tulisi syödä, vaan ainoastaan juoda, 7) ennen testejä tulisi elämäntapojen olla samanlaiset kuin aiemmin (riittävästi unta, sama aika koulussa tai töissä), 8) lämpötila ja ilma tulee vakioida. (www.olympiatoppen.no.)

Yläkouluikäisten testistönä käytetään Kasva Urheilijaksi testistöä (Ohtonen & Mikkola 2016, 506), josta käytetään enimmäkseen ominaisuustestejä, jotka on erityisesti kohdennettu 11–16 -vuotiaille nuorille, jotka kilpaurheilevat Ominaisuustestit koostuvat nopeus-, nopeusvoima-, liikkuvuus-, kestävyys- ja lihaskuntotesteistä. Nopeutta mitataan 20 m lentävällä juokсутestillä, nopeusvoimaa mitataan sekä kahden kilogramman kuntopallon heittämisellä alhaalta eteenpäin että 5 -loikkatestillä, kestävyyttä mitataan sukkulajuokсутestillä, lihaskuntoa mitataan sekä sisupunnerrus- että leuanvetotesteillä ja liikkuvuutta mitataan lapakääntö- ja eteentäivutustesteillä. (www.kasvaurheilijaksi.fi.) Kasva Urheilijaksi testistön ulkopuolelta käytetään kestävyuden määrittämiseen myös 3000 m testijuoksua (Ohtonen & Mikkola 2016, 506).

Harjoitusvaikutuksia voidaan kontrolloida esimerkiksi kontrolliharjoituksilla ja -testeillä, joita tehdään systemaattisesti aina harjoitus syklin samassa vaiheessa. Jos harjoituksilla ei ole ollut odotettua harjoitusvaikutusta, tällöin tulevia harjoituksia tulee muokata. Esimerkiksi intervallijuoksuharjoituksia voidaan käyttää kontrolliharjoituksina. Jotta tulokset antaisivat luotettavia vastauksia, onko kehitystä tapahtunut vai ei, tulisi intervallijuoksuharjoitukset

suorittaa vakioiduissa olosuhteissa. 14–15 -vuotiaana intervallijuoksuja tulisi tehdä 1–2 kertaa kuukaudessa. Lisäksi harjoittelun hyvänä mittarina voidaan käyttää ja samalla se kertoo harjoittelun progressiivisuudesta, jos tietty matka juostaan nopeammin samalla sykkeellä tai samassa ajassa juostaan pidempi matka. 15 -vuotiaasta lähtien on hyvä tehdä, joka toinen kuukausi testijuoksu, jos muita kestävyyskilpailuja ei ole. Hyviä testejä ovat esimerkiksi 3000 m ratajuoksu, 10–20 min ylämäkijuoksu tai 5–15 min tasatyöntö helpossa tai mäkisessä maastossa. (Sandbakk ym. 2017, 101.)

Broussouloux ym. (1996) tutkivat, kuinka rullahiihtäen ja juosten tehdyt progressiiviset ja maksimaaliset testit eroavat toisistaan nuorilla maastohiihtäjillä. Tulokset osoittivat, että maksimisykkeet ja -laktaatit jäivät rullahiihtotestissä saavuttamatta verrattuna juokсутestiin. Maksimisyke oli 4 % ja maksimilaktaatti oli 46 % alhaisempi rullahiihdossa kuin juoksussa johtuen aktiivisten lihasten rajoittuneemmasta käytöstä. Rullahiihtotuloksiin vaikutti myös rullahiihdon tieprofiili, joka oli liian tasainen, jolloin vierintävaiheet olivat ajallisesti liian pitkät, joka taas johtui siitä, että maastohiihtäjillä oli käytössä nopeat rullat. Myös käsien käytöstä tuli asteittain hallitsevampaa häiriten jalkatyöskentelyä, josta osoituksena matalampi maksimilaktaatti. Tutkimuksen mukaan nuoret eivät saaneet maksimaalista aerobista tehoa rullahiihtäen. Tämän tutkimuksen pohjalta nuorille maastohiihtäjille suositeltaisiin rullahiihtotestejä ylämäkeen tai tasaiselle tielle, kun rullasuksien pyörissä on suurempi vierintävastus. (Broussouloux ym. 1996.)

Stöggl ym. (2017) tutkivat tutkimuksessaan, kuinka spesifiset rullahiihtotestit määrittävät ja ennustavat nuorten maastohiihtäjien lumella tehtyjä maastohiihtosuorituksia. Tutkimuksen mukaan sekä tytöillä että pojilla oli kohtalaisesta korkea korrelaatiota 50 m maksimaalisten rullahiihtonopeuksien (tasatyöntö, wassberg, sauvoitta hiihto) ja maastohiihtosuorituksien välillä. Poikien maastohiihtosuoritusta ennusti parhaiten sekä 350 m tasatyöntötesti tasaisella että 225 m tasatyöntötesti ylämäkeen, kun taas tyttöjen maastohiihtosuoritusta ennusti parhaiten 225 m tasatyöntö ylämäkeen. Saadut tulokset ovat linjassa aikuisten maastohiihtotutkimuksien kanssa, jotka osoittavat ylävartalon voiman ja kestävyysominaisuuksien tärkeyttä. Lisäksi tutkimus osoitti, että antropometria ja murrosiän vaihe olivat yhteydessä poikien, mutta ei tyttöjen maastohiihtosuoritukseen. Tutkimuksen mukaan tytöt olivat melkein kokonaan kypsyneet 13 -vuotiaana ja heidän suorituksiinsa vaikutti kaikista eniten hiihtotekniikka. Pojat pystyivät kompensoimaan huonoa teknistä osaamista suuremmilla voimatasoilla. Tämän tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että puoli spesifiset rullahiihtotestit ovat vakiintuneita ja

validoituja menetelmiä sekä sopivat ennustamaan nuorten maastohiihtosuoritusta lumella. Tutkijoiden mukaan hiihtonopeuksien kasvaminen ja hiihtotekniset muutokset eliittitasolla kilpailevilla maastohiihtäjillä korostavat sekä spesifisen nopeuden että koordinatiivisten ominaisuuksien kehittämisen tärkeyttä lapsuus- ja nuoruusvaiheessa. (Stöggl ym. 2017.)

8 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN KILPAILUT

8.1 Suomessa

Maastohiihdossa järjestetään kilpailuja niin seura-, piiri- kuin aluetasolla Hopeasompa-ikäisille nuorille eli 13–16 -vuotiaille (Ylikoski 2009, 421; Ohtonen & Mikkola 2016, 506.) Kilpailumuotoja ovat sprintti-, normaali ja pitkän matkan kilpailut sekä viestit (Hakkarainen ym. 2009, 421). Yläkouluikäisten maastohiihtäjien kauden pääkilpailu on Hopeasomman loppukilpailu (Ohtonen & Mikkola 2016, 506; www.hiitoliitto.fi), joka järjestetään vuosittain maaliskuussa aina eri paikkakunnilla. Tänä vuonna Hopeasomman loppukilpailu järjestetään Taivalkoskella 13.–15.3.2020. (www.hiitoliitto.fi) Hopeasomman loppukilpailuissa on henkilökohtaiset sarjat 13, 14, 15 ja 16 -vuotiaille nuorille. Vanhimmalle ikäryhmälle eli 16 -vuotiaille Hopeasomman loppukilpailu toimii samalla myös SM- kilpailuna eli kilpailulla on SM -arvo. (Ylikoski 2009, 421.) Henkilökohtaisille kilpailumatkoille voi osallistua jokainen omassa ikäluokassaan ja viestikilpailuun vaaditaan kolme saman seuran edustajaa. Kilpailutyylit muuttuu vuosittain. Kilpailumatkat pysyvät vakioina ja menevät ikävuosien mukaan paitsi sprinttikilpailu. Sprinteissä sarjat ovat N14, M14, N16 ja M16 ja kilpailumatkana on noin yksi kilometri. Normimatkalla N13, M13 ja N14 sarjoissa kilpailevat hiihtäjät hiihtävät kolmen kilometrin matkan, kun taas N15, N16, M14, M15 ja M16 sarjoissa hiihtävät viiden kilometrin matkan. Viesteissä kilpailumatkat pysyvät vakioina ja menevät sarjojen mukaan. N14, M14, N16 sarjoissa hiihtävät joukkueet hiihtävät 3 x 3 km ja M16 sarjassa kilpailevat hiihtävät 3 x 5 km. (www.hiitoliitto.fi) Tänä vuonna on ensi kertaa ohjelmassa N14 ja M14 -sarjoille XCX -skicrossi kilpailu vapaalla hiihtotyylillä, joka korvaa siis aiemmin olleen sprinttikilpailun. N16 ja M16 -sarjoissa on vapaalla hiihtotyylillä sprinttikilpailu totuttuun tapaan. (www.metsäveikot.fi)

Koululiikuntaliiton mestaruuskilpailut (KLL -kilpailut) ovat yläkouluikäisen nuoren kauden toinen pääkilpailu Hopeasompakilpailujen lisäksi (www.hiitoliitto.fi). Tänä vuonna KLL -kilpailut järjestetään Kalajoella 22.–23.2.2020. Kilpailut on tarkoitettu 12–16 -vuotiaille. Tänä vuonna lauantaina hiihdetään vapaalla tyylillä, sunnuntaina perinteisellä hiihtotavalla ja molemmat kilpailut ovat väliaikalähtöjä. Matkat ovat eri kuin Hopeasompakilpailuissa. N12, M12 ja N13 sarjoissa 2.5 + 3 km, M13, N14 sarjoissa 3 + 5.5 km, M14, N15, N16 sarjoissa 5.5 + 6 km sekä M15, M16 sarjoissa 6 + 9 km. (<http://www.kll.fi>)

Ylikosken (2009, 418) mukaan lasten ja nuorten kilpailujen tulisi pääasiassa olla ”pikaliikkumista”, koska siten hyödynnettäisiin herkkyyksiajattelua. Tällöin kilpailut olisivat suurimmalta osin sprintti- ja taitokilpailuja sekä leikkimielisiä kilpailuja esimerkiksi hiihtomaassa. Koska maastohiihdossa vaaditaan aerobisia ominaisuuksia ja urheilijoiden ruumiinrakenne on erilainen, lasten ja nuorten tulisi pystyä myös hiihtämään kilpaa pidempi matka ja tekemään ajallisesti pitkä harjoitus. Esimerkiksi 12 -vuotiaana tulisi pystyä hiihtämään 8 km kilpaa ja hiihtämään noin 20 km ”laturetken”, kun taas 16 -vuotiaana tulisi pystyä hiihtämään kilpaa 20 km ja tekemään ”laturetken”, jonka pituus on jopa 40–60 km. (Ylikoski 2009, 418.)

8.2 Ruotsissa ja Norjassa

Ruotsin hiihtoliitto suosittelee, että olisi laaja kilpailumatkavalikoima piirin kilpailuissa lapsille ja nuorille. Toisin sanoen joissakin kilpailuissa olisi pidempi kilpailumatka, kun taas joissakin kilpailuissa olisi lyhyempi matka. Lisäksi, kun kilpailumatkat vaihtelevat yhden kauden aikana, on helpompi ja vaivattomampi siirtyä vanhempaan ikäluokkaan. Esimerkiksi 13–14 -vuotiaille olisi hyvä valita kilpailumatkaksi 3–4 km, kun taas 16 -vuotiaille 7.5 km. Suurempi kilpailumatkavalikoima voisi tuoda enemmän lapsia ja nuoria mukaan toimintaan ja heitä, jotka jatkaisivat lajin parissa pidempään. Lapset myös pitävät, kun kilpailumatkoissa ja -radoissa on paljon vaihtelua, joten siksi kilpailujärjestäjien tulisi uskaltaa laittaa myös skicrossin kaltaisia elementtejä ”perinteisiin” kilpailureitteihin edistääkseen tekniikan kehittymistä. Ruotsin hiihtoliitto on tehnyt piireille suosituksen kilpailumatkoista eri ikäluokille (TAULUKKO 28), kuitenkin ne eivät ole liiton virallisia sääntöjä. Liitto myös toivoo, että piirin kilpailut tarjoaisivat myös avointa kilpailuluokkaa lapsille ja nuorille. (www.skidor.com.)

TAULUKKO 28. Ruotsin hiihtoliiton suositukset kilpailumatkoille eri ikäluokille (www.skidor.com).

Ikä (v)	Kilpailumatkat (m)
8	600–1000
9–10	800–2000
11–12	1000–3000
13–14	1500–4000
15–16	2500–7500

Esimerkiksi sprinttikilpailuiden osalta Ruotsin hiihtoliitto toivoo, että kilpailut järjestettäisiin siten, että kilpailureitti koostuisi nopeatempoisista osista, joissa painotetaan taktiikkaa, nopeutta, voimaa, iloa ja jännitystä. Sprinttikilpailut voidaan suorittaa yksinkertaisilla alueilla ilman sen suurempia ratavaatimuksia tai lähtö- ja maalialueen vaatimuksia. Näin kilpailuja voidaan järjestää uusilla alueilla, kuten koulujen tai päiväkotien yhteydessä. Kilpailut voidaan suorittaa myös siten, että ei ole aika-ajoja eli ilman ajanottoa. Tavoitteena on, että jokaisessa luokassa olisi vähintään kahdeksan ja enintään 16 kilpailijaa, jotta kaikki kilpailijat etenisivät loppukilpailuun. On tärkeää, että kilpailumatkanpituus ja rataprofiili mukautetaan jokaiseen ikäluokkaan sopivaksi ja rata edistäisi ja kehittäisi sekä taktisia- että nopeusominaisuuksia kuin myös kahden urheilijan välisiä kaksintaisteluita. Ideaali sprinttiaika on noin 1.5–2 min eli 500–800 m ja eri ikäluokkien tulisi mennä eri reittejä, jotta saavutetaan ideaali kilpailu eri ikäryhmille. Maali tulisi järjestää siten, että tulee reiluja kaksintaisteluita. (www.skidor.com.)

Kilpailuja suunnitellessa olisi hyvä pohtia uudistuksia tapahtuman ympärille, jotta tapahtumasta saataisiin mahdollisimman houkutteleva. Esimerkiksi Ruotsissa on järjestetty ”nuorisoneuvostoja”, joissa 13–20 -vuotiaat nuoret (noin 160 henkilöä) ovat kertoneet mielipiteensä ja toiveensa kilpailutapahtumia kohtaan, joilla houkuteltaisiin lisää ihmisiä urheilemaan ja jatkamaan pidempään lajin parissa. Nuorten toiveet kilpailutapahtumia kohtaan olivat (ei järjestyksessä): 1) enemmän vaihtelua kilpailumatkoihin ja kilpailuihin, 2) enemmän skicrossia. 3) Enemmän sprinttejä, 4) enemmän joukkue- tai viestikilpailuja, 5) soitetaan sellaista musiikkia, josta nuoret pitävät, 6) hyvä kuuluttaja on kaiken A ja O, 7) palkinnot jokaiselle joka ikäluokassa. (www.skidor.com.)

Suurin osa nykypäivän huippu-urheilijoista on osallistunut moniin kilpailuihin niin lapsuudessa kuin nuoruudessaakin, eikä pelkästään vain päälajissa. Monet hiihtäjät ovat pelanneet esimerkiksi jalka- ja käsipalloa tai ovat osallistuneet yleisurheilu- ja suunnistuskilpailuihin aina juniori- ja aikuisikään asti. Monipuolinen lajitausta ja kehittyminen voivat olla syitä siihen, miksi urheilijat kokevat kilpailutilanteen sekä haastavana että positiivisena. Urheilijoilla tulisi olla luonnollinen siirtyminen kilpailutasolta toiselle: Lapsena ja nuorena tulisi osallistua pääasiassa paikallisiin ja alueellisiin kilpailuihin, jotta kilpailutilanne olisi turvallinen. Kun urheilijat vanhenevat ja suorituskyky paranee, voidaan osallistua kansallisiin ja kansainvälisiin kilpailuihin. (Sandbakk ym. 2017, 72.)

Useimmat huippuhihtäjät ovat olleet nuorena enemmän huolissaan onnistumisen tunteista kuin tuloksista. Iän karttuessa nuoret alkavat vähitellen miettimään suurempia ja konkreettisia tulostavoitteita, kuten olympialaisia, maailmanmestaruutta ja maailmancup:a. Vähitellen tulostavoitteista tulee tärkeitä ja tavoitteet muuttuvat konkreettisemmiksi, joiden eteen urheilijat ovat valmiita tekemään töitä. Kasvavilla haasteilla on positiivinen vaikutus motivaatioon. Useita urheilulajeja harrastaville urheilijoille on tärkeää, että heillä on sopiva määrä kilpailuja ja harjoittelu ja kilpailut ovat tiiviissä yhteydessä toisiinsa, jotta urheilija saavuttaa optimaalisen kehityksen. Vanhemmilla on tärkeä rooli monipuolisten aktiviteettien koordinoinnissa. Kilpailuille olisi viisasta luoda selkeät tavoitteet onnistumisen tunteille eikä pelkästään asettaa suoritusavoitteita (TAULUKKO 29). Hyviä onnistumisen tavoitteita kilpailuihin voisi olla: 1) hyvän alkuverryttelymenetelmän kehittäminen, 2) kilpailun hallitseminen, 3) keskittyminen itseensä ja tehtävään, 4) keskittyminen tekniikkaan koko kilpailun ajan, 5) maaston lukeminen ja oikean tekniikan valitseminen, 6) kilpailujen jälkeen valmentajan ja urheilijan on tärkeää arvioida ja pohtia painopistealueita, joihin seuraavaksi tulee keskittyä. (Sandbakk ym. 2017, 73.)

TAULUKKO 29. Norjan hiihtoliiton teesit kilpailutoiminnalle 13–14 ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 78).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Pääpaino seuran ja piirin kilpailuissa.	Osallistuminen Hopeasomman loppukilpailuun.
8–12 kilpailua vuodessa ja myös joitakin viestejä.	Tärkeää keskittyä oman piirin ja seuran kilpailuihin.
Tulisi olla vapaita viikonloppuja kauden aikana.	Yhteensä 15–30 kilpailua vuodessa, mukaan lukien kesäkilpailut ja testijuoksut.
Seurojen parhaimmat valitaan piirinmestaruusviesteihin.	Tulisi olla vapaita viikonloppuja kauden aikana.
Kaudelle päätavoite, johon opitaan valmistautumaan.	Tulisi kilpailla kaikilla matkoilla ja molemmilla tyyleillä.
	Opetella valmistautumaan kilpailuihin; alkulämmittelyt, rutiinit, suksientestaus.

9 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN VÄLINEET

TAULUKKO 30. Norjan hiihtoliiton teesit välineille 13–14 ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 69).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Kaksi paria kilpasuksia, mahdollisesti yksi pari harjoitussuksia, kombimonot ja kaksi paria sauvoja.	Tulisi olla sekä harjoitussukset että kilpasukset molemmille tyyleille.
Mahdollisuus kokeilla sekä perinteistä että vapaan rullahiihtoa normaalilla vierintävastuksella.	Pitäisi olla sekä perinteisen että luistelun rullasukset normaalilla vierintävastuksella.
Edullisten voiteiden käyttö (sekä pito- että luistovoiteet).	Edullisten voiteiden käyttö, harvoin kalliimpia (sekä pito- että luistovoiteet).
Urheilijoiden tulisi huolehtia omista välineistään ja tulisi oppia voitelun perustaidot, jotta voivat voidella sukset harjoituksiin.	Urheilijoilla tulisi olla hyvät tiedot voitelusta ja oppia tuntemaan eroja eri suksien välillä (suksitestaus).

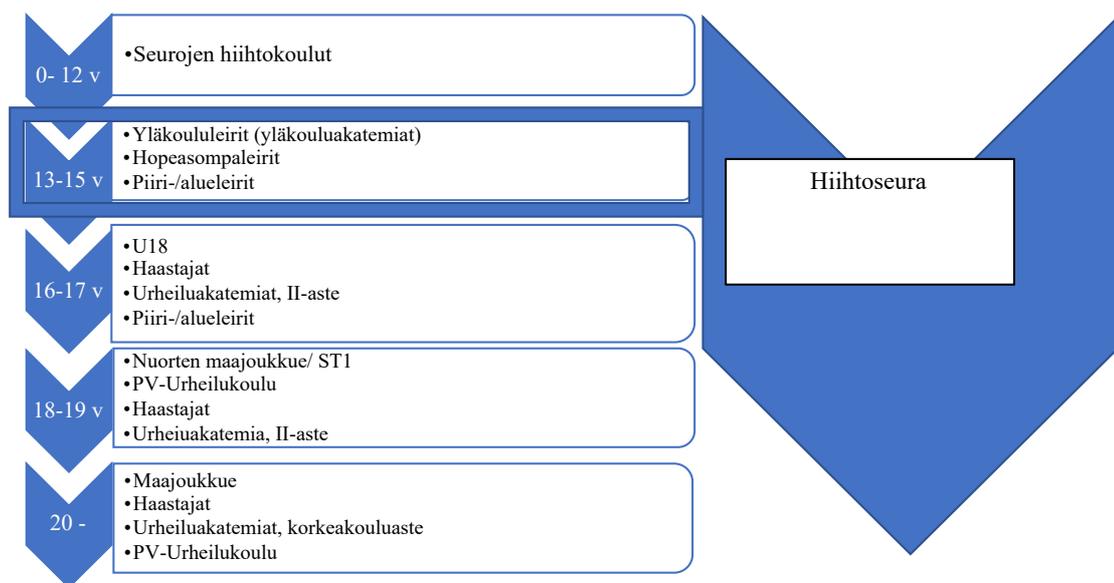
On tärkeää tiedostaa, mistä hiihdon lopputulos koostuu: 70 % hiihtämisestä, noin 20 % suksen rakenteesta ja 10 % voitelusta. Tärkeintä on löytää jokaiselle hiihtäjälle sopiva sukki kuin käyttää rahaa useisiin, kalliisiin pareihin. 13–16 -vuotiaiden nuorten tulisi rajoittaa suksien ja sauvojen lukumäärää. Nuorilla, joilla on kunnianhimoa kilpailla säännöllisesti, heillä on etua sekä kilpailutilanteissa että teknisessä osaamisessa (kehittymisessä) molemmilla hiihtotyyleillä. Tärkeämpää on, että nuorilla olisi pari harjoitussuksea, joilla he voivat tehdä leikkimielisiä harjoituksia ja simuloida tekniikkaa kuin se, että heillä oli useita pareja kilpasuksia. (www.skidor.com.)

Rullahiihtoharjoittelussa on tärkeää valita oikeat rullat, koska vierintävastuksen ja vakauden tulisi olla mahdollisimman lähellä maastohiihtosuksea. Rullasukkien rullissa on erilaisia vastuksia, jotka yleensä luokitellaan 1–3 (4) luokkiin. Luokan 1 rullat rullaavat nopeimmin ja 3 (4) rullat ovat hitaimmat ja raskaimmat. Aloittelijoille ja lapsille suositellaan luokan 1 rullaa. Tekniikan ja voiman lisääntyessä olisi suotavaa vaihtaa rullia suuremman vierintävastuksen rulliin, jotta kestävyyskykyä haastetaan enemmän. Luokan 2 pyörät ovat yleensä oletusvalinta nuorille hiihtäjille. Lukio- ja senioritasolla monet urheilijat vaihtelevat pyörien vastuksia

(vastuksien vaihto 2, 3 ja 4 välillä) riippuen harjoituksen tavoitteesta ja missä ympäristössä harjoitus suoritetaan. (Sandbakk ym. 2017, 75–76.)

10 YLÄKOULUIKÄISEN MAASTOHIIHTÄJÄN MÄÄRÄ JA VALMENNUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA

Maastohiihdon toimintaa pyörittää 17 piiriä ja noin 600 hiihtoseuraa. Yläkouluikäisten valmennusjärjestelmä ei ole monimutkainen (KUVIO 2). Maastohiihdossa nuorisotoiminta on jaettu kahteen ikäluokkaan: 1) hopeasompa, joka on tarkoitettu 12–15 -vuotiaille ja U18 -ryhmä, joka on tarkoitettu 16–17 -vuotiaille nuorille. Nuorisotoiminnan tarkoituksena on, että jokainen nuori kokee olevansa ainutlaatuinen ja tärkeä ja nuori nauttii liikunnasta. Lisäksi toimintaan kuuluu eettisten ohjeiden noudattaminen sekä antidopingvalistus. Maastohiihdon nuorisotoiminnan tarkoituksena on tarjota jokaiselle nuorelle mahdollisuus kokeilla lajia sekä harrastaa lajia omien kykyjen mukaan siten, että valmennus- ja kilpailujärjestelmä tukevat tätä mahdollisuutta. Maastohiihto sopii myös niille nuorille, joilla ei ole kilpailullisia tavoitteita (www.hiibtoliitto.fi)



KUVIO 2. Maastohiihdon valmennusjärjestelmä ja urheilijan polku. Sininen suorakulmio korostaa yläkouluikäisten urheilijan polkua (mukailtu Hietanen 2016).

Yläkouluikäisillä nuorille maastohiihtäjille alkaa tulla enemmän leirityksiä (KUVIO 2). Leiritykset koostuvat pitkälti Hopeasompa -leireistä sekä yläkoululeiritysviikoista. (Ohtonen & Mikkola 2016, 506.) Yläkouluikäisille (7.–9.lk) on tarkoitettu yläkoululeiritys, joka on suunnattu tavoitteellisesti urheileville nuorille. Yläkoululeireillä yhdistetään koulunkäynti ja urheilu toimivaksi kokonaisuudeksi. Lisäksi leireillä on tarkoituksena kehittää monipuolisesti nuorten harjoittelu- ja elämäntaitoja. Maastohiihdon yläkoululeiritystä toteuttaa tällä hetkellä

viisi paikkaa Suomessa: 1) Vuokatti-Ruka urheiluakatemia, 2) Lapin urheiluakatemia, 3) Varalan urheiluopisto-Jämin aluevalmennuskeskus, 4) Pajulahden urheiluopisto sekä 5) Norrvalla Folkhälsan. Yläkoululeiritykset ovat valtakunnallisia, joten jokainen nuori voi hakea eri puolelta Suomea leirityksiin mukaan. Valmennuksen linjaus pohjautuu Suomen Hiihtoliiton linjauksiin toteuttaa yläkouluikäisten leiritystä. (www.hiitoliitto.fi.)

Maastohiihdon alle 18 -vuotiaiden Skipassien eli kilpailulisenssien määrä on laskenut vuodesta 2013 vuoteen 2018 huomattavasti (TAULUKKO 31). Lisenssien määrä on tippunut 1949 kappaletta kuudessa vuodessa. Täytyy myös huomioida, että alle 18 -vuotiaiden Skipassien määrässä ei ole pelkästään huomioitu yläkouluikäisten lisensoijia vaan kaikki alle 18 -vuotiaiden lisenssit. (Hiihtoliitto vuosikertomus 2018.)

TAULUKKO 31. Maastohiihdon alle 18 -v. skipassien ja nuorten lisenssien määrät kaudella 2013–2018 (Hiihtoliitto vuosikertomus 2018).

Vuosi	Alle 18 -v. Skipassit	Nuorten lisenssit
2018	3239	1314
2017	3440	1402
2016	3791	1436
2015	4214	1557
2014	3973	1616
2013	5188	1586

KLL -kilpailuissa ja Hopeasomman loppukilpailussa kilpailijamäärät ovat 400–600 urheilijan välillä (Hiihtoliitto vuosikertomus 2018). Eero Hietasen ”Hiihdon tila 2016” seminaariesityksen mukaan maastohiihdon kilpailijamäärät ovat laskeneet 2000 -luvulla ja etenkin nuorten kilpailijoiden määrä. Esimerkiksi vuoden 2016 Hopeasommissa oli yli 100 hiihtäjää vähemmän kuin vuonna 2015 (642 vs. 764). Tarkemmin tarkasteltuna, vuoden 2015 Hopeasompa -loppukilpailuun osallistui keskimäärin noin 95 hiihtäjää per sarja, mikä on 15 % vähemmän kuin vuonna 2005. (Hietanen 2016.) Vuonna 2018 Kuhmon Hopeasomman loppukilpailuihin osallistui 488 kilpailijaa sprintissä, 545 kilpailijaa henkilökohtaisella matkalla ja 148 joukkuetta oli mukana viesteissä. Vuoden 2018 KLL -kilpailuissa oli 403 13–16 -vuotiasta urheilijanuorta. (Hiihtoliitto vuosikertomus 2018.) Myös nuorten SM -kilpailuiden (17–20 -vuotiaat) osallistujamäärät ovat laskeneet Hopeasomman loppukilpailun tavoin. Vuonna 2016 nuorten SM -kilpailuihin osallistui noin 45–50 juniorihiihtäjää per sarja,

mikä on noin 30 % vähemmän kuin vuonna 2005. Kun kilpailijoiden määriä verrataan sukupuolittain, poikien määrät ovat pudonneet selvästi enemmän kuin tyttöjen. Kilpailusta riippuen poikia on 15–40 % vähemmän kuin tyttöjä. (Hietanen 2016.)

Jos verrataan Suomea ja Norjaa toisiinsa lisenssien ja kilpailijoiden lukumäärissä, niin Skiforbundetin mukaan Norjan hiihtolisenssien lukumäärä oli 6446, kun otetaan huomioon urheilijat 13 -vuotiaista ylöspäin kaudella 2017–2018. Hiihtolisenssien määrä on vähentynyt 2012 ja 2013 huippuvuosien lukumääristä, jolloin hiihtolisenssien määrä oli 8700. Norjan piirimestaruuskilpailujen osallistujamäärät 13–19 -vuotiaiden osalta vuosina 2011–2017 on ollut 3300–3900 osallistujaa (TAULUKKO 32). 13–19 -vuotiaiden nuorten hiihtäjien seuraaktiivisuus on ollut useita vuosia suhteellisen vakaa noin 19 000 henkilöä. Norjan suurimmissa nuorten kilpailuissa, ”Ungdommens Holmenkollren, Oslo Skifestival, Hovedlandsrennet”, on 1000 osallistujaa. (Skiforbundet.)

TAULUKKO 32. 13–19 -vuotiaiden osallistujamäärät Norjan piirimestaruuskilpailuissa vuosina 2011–2017 (Skiforbundet).

Vuosi	Osallistujamäärät
2011	3302
2012	3603
2013	3580
2014	3810
2015	3643
2016	3884
2017	3653

11 VALMENTAJAN ROOLI

Nuorten ja vanhempien urheilijoiden valmentaminen on erilaista. Nuorten urheilijoiden valmentajat näkevät urheilijoita vähemmän, yleensä vain pari kertaa viikossa ja samaan aikaan he ovat vastuussa monesta urheilijasta. On tärkeää, että nuorten urheilijoiden valmentajat tekevät harjoituksesta oppimispaikan eli harjoitus tulisi organisoida siten, että keskitytään tärkeimpien taitojen kehittämiseen ja harjoitusten laatuun. Lisäksi valmentajan tulee vähitellen opettaa urheilijalle harjoitusten tavoitteita, jotta urheilija ymmärtää harjoittelun tavoitteet ja harjoitusvasteet sekä urheilija tulee tietoisemmaksi omista vaikutuksistaan ja valinnoistaan (TAULUKKO 33). Valmentajan rooli lähtee ”opettajan” roolista ja asteittain muuttuu keskustelukumppaniksi ja mentoriksi. Riippumatta urheilijan tasosta tai iästä, valmentaja tarvitsee aikaa ymmärtääkseen ja tutustuakseen urheilijaan ja kehittääkseen urheilijoista itsenäisiä ja objektiivisia yhteistyökumppaneita. Parhaat maastohiihtäjät ovat aina ottaneet vastuun omasta kehityksestään. Kuitenkin heillä on ollut myös joku tai jotkut heitä tukemassa tässä matkalla joko valmentajia, keskustelukumppaneita tai mentoreita, joten yksin heidän ei ole tarvinnut olla. (Sandbakk ym. 2017, 83.)

TAULUKKO 33. Norjan hiihtoliiton teesit valmentajan rooliin 13–14 ja 15–16 -vuotiaille nuorille hiihtäjille (Sandbakk ym. 2017, 88).

13–14 vuotta	15–16 vuotta
Luo kehityssuuntautunutta ympäristöä.	Selittää, miten ja miksi harjoitusta tehdään.
Luo yleisen harjoitusohjelman.	Luo harjoitusohjelmia yhdessä urheilijan kanssa.
Antaa yksilökohtaista palautetta.	Tietoiset vanhemmat.
Tietoinen harjoituksen tavoitteesta.	Opettaa urheiluarvoja käytännössä.
Tietoiset vanhemmat.	
Opettaa urheiluarvoja käytännössä.	

Suurin osa valmentajan ja urheilijan välisistä tapaamisista tapahtuu päivittäisissä harjoituksissa. Harjoitukset eivät ole oikea aika ja paikka syventää harjoitteluprosessia tai luoda syvempää suhdetta urheilijan ja valmentajan välille. Sen sijaan urheilijahaastattelut ovat paikkoja, joissa voidaan syventää urheilijan ja valmentajan välistä suhdetta ja on tärkeää käyttää aikaa syventyäkseen urheilijan taustoihin. Jos urheilija on ujo tai ei uskalla puhua keskustelunalussa, on tärkeää, että urheilijaa rohkaistaan puhumaan. Valmentajan ja urheilijan välinen keskustelu

tulee ensisijaisesti auttaa selkeyttämään sen hetkistä tilannetta, tulevaisuutta ja herättämään pohdintaa matkalla tapahtuneista kokemuksista. Tällaiset keskustelut valmentajan ja urheilijan välillä luovat molemmille yhteistä ymmärrystä, tietoisuutta ja oppimista. Jos keskusteluissa tulee ilmi mieltä askarruttavia asioita, joko urheiluun tai henkilökohtaisiin asioihin liittyen, käydään niistä keskustelua ja yritetään asiat käsitellä, jotta mieltä askarruttavat asiat eivät vaikuttaisi urheilijan suorituskykyyn ja urheilija voisi jatkaa normaalia harjoittelua. (Sandbakk ym. 2017, 87–88.)

Murrosikä on herkkää aikaa nuorille. Siksi onkin tärkeää, että valmentajat ja vanhemmat tulevat tietoisiksi ja haluavat kehittää ymmärrystään fyysisestä kehityksestä, ravinnosta, harjoittelusta ja suorituskyvystä. On tärkeää, että urheilijat ymmärtävät myös itse, että kehitys on normaalia ja välttämätöntä. Murrosiän aikana voi tulla erilaisia haasteita vastaan, kuten syömishäiriöongelmia ja esimerkiksi tytöillä on kaksi kertaa enemmän syömishäiriökäyttäytymistä kuin pojilla. Avoimuus ja keskustelut muun muassa näiden teemojen ympärillä ovat todella tärkeitä sekä urheilijoiden, valmentajien että vanhempien kesken. Edellä mainittu on yksi esimerkki ja syy sille, miksi taitavia naisvalmentajia tarvittaisiin enemmän ja, miksi heitä tulisi rekrytoida. Naisvalmentajien merkitys on tärkeä, koska he ovat käyneet läpi saman murrosikävaiheen ja täten heillä on tietoa ja kokemusta ohjata nuoria tyttöjä hyvin ja turvallisesti läpi yhden vaativimmista ajanjaksoistaan heidän elämässään. Kuitenkin myös miesvalmentajien tulee osata käsitellä näitä teemoja yhtä hyvin. Lisäksi monien tyttöjen tulee olla tietoisempia harjoituksien suunnittelusta ja mitkä ovat heidän harjoitusvasteensa murrosiässä. Tyttöjen tulisi priorisoida harjoittelussaan vammojen ennaltaehkäisyyn ja tekniikan kehittämiseen. Valmentajan tulisi keskittyä prosessi- ja tehtävätavoitteisiin, jotka voivat parantaa sekä harjoittelun laatua että vaikutusta. (Sandbakk ym. 2017, 67.)

Vanhempana tai valmentajana tulisi ajatella seuraavia nuorten tarpeita: 1) tue nuorta ja yritä olla ajamatta omia intressejäsi - anna nuorten ottaa vastuuta, 2) aseta realistiset odotukset ja laita tulokset ja menestys oikeaan perspektiiviin, 3) kannusta nuorta haastamaan itseään ja etsimään uusia lajeja ja harjoittelumuotoja, 4) opeta nuorelle normeja ja arvoja, 5) toimi rauhallisesti kilpailun aikana ja osoita rakkautta ja tukea tuloksista riippumatta. (Blågulavägen.)

Lisäksi valmentajalla on tärkeä rooli saada juniorin sisäinen motivaatio syttymään. Sisäiseen motivaatioon kuuluu myös sosiaalinen puoli. Valmentajalla on todella tärkeä rooli olla

luomassa hyvää ympäristöä, jossa on hyvä ilmapiiri, koska hyvä ilmapiiri vaikuttaa urheilijoiden motivaatioon. (Jaakkola 2009, 333.) On myös tärkeää, että valmentajien lisäksi seurat ja kaupunginosat luovat positiivista urheiluympäristöä nuorelle eli urheiluympäristöä, joka on monipuolinen ja se on tarkkaan harkittu sopimaan jokaiselle nuorelle. Kaikkien nuorten tulisi voida kehittyä tasonsa mukaan. Valmentajan tulisi rohkaista jokaista nuorta, toisin sanoen niitä, jotka kehittyvät nopeammin, niitä, jotka kehittyvät hieman hitaammin, niitä, jotka haluavat vähän ylimääräisiä tehtäviä, ja niitä, jotka haluat vähän vähemmän tehtäviä. Valmentajalla on loistava tilaisuus auttaa aktiivisia nuoria kehittymään. Kuitenkin tulisi muistaa, että kaikki nuoret ovat yhtä tärkeitä, vaikka kaikki ovat erilaisia. (Blågulavägen.)

Kehityskeskeiselle harjoitusympäristölle on ominaista kova harjoittelu ja suuret satsaukset, mutta se sisältää myös paljon iloa ja positiivisia kokemuksia. Kehityskeskeisessä harjoitusympäristössä sekä urheilija että valmentaja ovat sitoutuneet asettamaan toiminnalle selkeät tavoitteet. Harjoittelujaksojen jälkeen on tärkeää testata kehittyminen ja selvittää, onko tavoite saavutettu. Usein urheilijat haluavat välittömiä harjoitusvasteita ja nopeita tuloksia. Usein näin ei käy, koska useimmiten kehitys tapahtuu vaiheittain. Nuorten tulokset riippuvat kilpailijoiden kasvusta, kypsymisestä ja kilpailijoiden tasosta lähialueella. Tämä ei tarkoita sitä, että nuorten tuloksilla ei olisi merkitystä. Tärkein ohjaaja on, että nuoret kokevat edistyvänsä. Valmentajien tehtävänä on huomauttaa, että kehitys tapahtuu askel askeleelta ja, että kehitystä voi tapahtua, vaikka tulokset olisivat huonoja tai nuoret kokisivat ”epäonnistuneensa”. Urheilijoille on useimmiten helpompi käydä läpi vaikeita ajanjaksoja, kuten silloin kun kilpailutulokset eivät ole hyviä, jos valmentaja on keskittynyt onnistumisen kokemuksiin sijoitustavoitteiden sijasta. Tämän takia, valmentajalla tulisi olla hyvät urheilulliset ja inhimilliset taidot, jotta urheilijat saavuttaisivat optimaalisen kehittymisen. Lisäksi on tärkeää luoda hyvä tiimi urheilijan ympärille, jotka työskentelevät yhdessä yhteisten tavoitteiden eteen. (Sandbakk ym. 2017, 62.)

Motivaatio tulee parhaiten, kun urheilija osallistuu harjoitteluprosessiin. Tavoitteena on, että urheilija ottaa itse vastuun omasta kehityksestään, koska vain urheilija itse tuntee oman kehonsa ja hänen tilanteensa 100 %. Tämän takia on tärkeää, että urheilijoille annetaan edellytykset harjoitteluun ja annetaan heidän tehdä omia valintoja sekä toimimaan itsenäisesti. Valmentajan tulee antaa positiivista palautetta asioista, jotka toimivat hyvin, mutta valmentajan tulee uskaltaa myös sanoa silloin, kun urheilija on tekemässä jotakin väärin tai tekemässä vääriä valintoja ja päätöksiä. Urheilijalle on erittäin motivoivaa sanoa, että ”tämä kuulostaa viisaalta

ratkaisulta”, silloin kun hän tekee hyviä ratkaisuja ja päätöksiä. Useimmiten urheilija on itse vastuussa tekemisistään, mutta valmentajan tulee puuttua, jos urheilija on tekemässä huonoja päätöksiä. Esimerkiksi, jos urheilija on harjoitellut sairaana, niin valmentajan tulee kohdata urheilija ja kertoa hänelle, että sairaana ei saa harjoitella. (Sandbakk ym. 2017, 87–88.) Positiivinen palaute urheilijalle oikeaan aikaan on tehokkain tapa edistää oppimista ja suorituksen kehittymistä. On tärkeää vahvistaa niitä, mitkä asiat ovat jo hyvin. Jos urheilijalle annetaan positiivista palautetta, vaikka harjoitus on suoritettu väärin, aiheuttaa se urheilijassa sekaannusta ja tuhoaa valmentajan auktoriteetin. On tärkeää, että valmentajan palaute vastaa urheilijan tunnetta. Jos urheilijan suoritukset eivät ole suoritettujen tehtävien mukaisia, valmentajan tulee kohdata urheilija konkreettisella ja helposti ymmärrettävällä palautteella. Myös harjoituksen lopetus on tärkeä, koska silloin voidaan kertoa urheilijalle tulevista tehtävistä, jonka myötä hän voi priorisoida yksilöllistä harjoitteluaan. (Sandbakk ym. 2017, 80.)

Valmentajan rooli on olla kasvattaja ja valmentajan tulisi tarjota nuorille heidän kehitystasoonsa sopivia tehtäviä ja auttaa nuoria arvioimaan harjoituksen vaikutuksia ja kilpailutuloksia (Blågulavägen). Jotta urheilija pystyy kehittymään ja oppimaan, tulee valmentajan ja urheilijan oppia harjoitukseen liittyen muutamia yksinkertaisia kysymyksiä. Nimittäin harjoittelun arviointi on tärkeä tekijä oppimisen varmistamisessa ja oppiminen tapahtuu vasta, kun urheilija on muuttanut käyttäytymistään. Harjoittelun arvioinnissa on tärkeää miettiä, mitkä asiat ovat hyvin ja missä on vielä parannettavaa, ei niinkään tulisi etsiä vikoja ja puutteita. Arvioinnissa valmentaja voi kysyä urheilijalta seuraavia asioita: 1) Mitkä asiat toimivat tänään hyvin? Mitkä olivat tämän päivän vahvuudet? 2) Mitä on vielä kehitettävä, jotta saavutetaan toivottu edistys? Lisäksi ennen harjoitusta tulee miettiä seuraavia kysymyksiä: 1) Mitkä ovat tämän päivän harjoituksen tavoitteet? 2) Mitä kehitän tänään? Harjoituksen aikana tulee miettiä seuraavia kysymyksiä: 1) Olenko 100 % läsnä? 2) Teinkö mitä päätin? Harjoituksen jälkeen tulee miettiä seuraavia kysymyksiä: 1) Kuinka suoriuduin harjoituksesta? 2) Mitä voin tehdä paremmin seuraavalla kerralla? (Sandbakk ym. 2017, 86–87.)

Happosen (2011) tutkimuksessa tutkittiin 15 -vuotiaiden maastohiihtäjien motivaation laatua, koettua fyysistä pätevyyttä ja edellä mainittujen tekijöiden vaikutuksia kilpailu- ja harjoittelumääriin sekä tutkittiin urheilijoiden näkemyksiä tulevaisuuden hiihtourastaan. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että ne hiihtäjänuoret, jotka kokivat fyysisen pätevyyden korkeaksi, he kilpailivat ja harjoittelivat enemmän kuin ne hiihtäjänuoret, jotka kokivat

fyysisen pätevyyden matalaksi. Koettu fyysinen pätevyys oli kaikkein korkein autonomisesti motivoituneella hiihtäjryhmällä eli heillä, jolla oli sisäistä motivaatiota toisin sanoen motivaatiota oppia, saavuttaa ja kokea. Muut ryhmät olivat: Yleisesti motivoituneet eli he, joiden toimintaa ohjasivat sekä sisäiset että ulkoiset tekijät, kontrolloidusti motivoituneet eli he, joilla oli pakotettua ulkoista motivaatiota, ulkoista säätelyä ja motivaation puuttumista toimintaa kohtaan ja ei-motivoituneet eli he, joilla oli sekä sisäiset että ulkoiset motivaatiotekijät matalat. Kaikkein eniten harjoittelivat yleisesti motivoitunut ryhmä, joilla oli sekä autonomisen että kontrolloidun motivaation taso korkea. Tulevaisuuden hiihtouran näkivät kaikkein positiivisemmin autonomisesti motivoituneet hiihtäjänuoret. Jos hiihtäjillä oli korkea koettu fyysisen pätevyys, oli heillä myös tulevaisuuden suhteen positiiviset näkökulmat hiihtouransa. Hiihtäjäpojat näkivät tulevaisuuden hiihtouransa positiivisempana ja mahdollisempana kuin hiihtäjätytöt, sillä hiihtäjätytöt kokivat hiihtouransa epävarmana. Tutkimuksen mukaan hiihtoharrastuksella ja hiihtäjän fyysisen pätevyyden kokemuksella on yhteyttä. Yksi tärkeä tekijä niin terveyden ja hyvinvoinnin takia kuin myös huippu-urheilun kannalta on motivaatio liikkumista kohtaan. Happonen (2011) toteaaakin, että valmentajien on todella tärkeää olla tietoisia, mitkä kaikki tekijät vaikuttavat motivaatioon ja kuinka suuri vaikutus motivaatiolla on ylipäätään urheilun harrastamiseen. Valmentajan tulisi muistaa, kuinka tärkeää on kannustaa nuoria tasapuolisesti, oli heidän tavoitteensa erilaiset tai samanlaiset – eli tähtäsivät nuoret joko huipulle tai urheilu on harrastus. Tärkeää olisi saada nuoret pysymään lajin parissa ja saamaan liikunnasta elinikäinen harrastus. (Happonen 2011.) Myös Sandbakk ym. (2017, 63) ovat samoilla linjoilla Happonen (2011) tutkimuksen kanssa. Ne henkilöt, jotka menestyvät maastohiihdossa ovat pitkälti niitä henkilöitä, joilla on jatkuvaa motivaatiota kehittyä ja, jotka reagoivat hyvin harjoitteluun. Tietenkin tämä riippuu siitä, että harjoittelu on räätälöity yksilöllisesti, ja harjoitussisällöt, kuormitus ja nousujohteisuus ovat sopivia yksilölle. Ne, jotka menestyvät, heillä ei ole vain hyviä synnynnäisiä olosuhteita vaan, ensinnäkin heillä on korkea sisäinen motivaatio ja he nauttivat kovaa harjoittelemisesta ja työskentelemisestä. Lisäksi he ovat vähitellen kehittäneet kyvyn harjoitella määrätietoisesti, tietoisesti ja viisaasti. Tätä kutsumme harjoittelulahjakuudeksi, joka on kaikista tärkein luontaisista taidoista. (Sandbakk ym. 2017, 63.)

12 KODIN, SEURAN JA TUKIVERKOSTON ROOLI YLÄKOULUIKÄISELLÄ MAASTOHIIHTÄJÄN URHEILUHARRASTUKSESSA

Suomen Hiihtoliiton mukaan vanhempien olisi tärkeää miettiä ja huomioida omaa suhtautumistaan ja käyttäytymistään urheiluun liittyvissä asioissa. Hiihtoliitto painottaa, että vanhempien käytöksellä on tärkeä ja iso merkitys lapsen ilon, innostuksen ja intohimon syöttämisessä harrastusta kohtaan. Tärkeää olisi kannustaa lasta yrittämään, kokeilemaan ja osallistumaan, jonka kautta he saisivat onnistumisen kokemuksia, ja joiden kautta tapahtuisi myös oppimista. Lasten motivaation avainasemassa on, että heillä on usko omaan kykyihinkin ja heillä on hauskaa kavereiden kanssa. On erityisen tärkeää, että vanhemmat keskustelevat positiiviseen sävyyn harrastuksesta ja kilpailuista. Vanhempien on tärkeää muistaa, että lapsi ja nuori ei kehity korostamalla hänen huonouttaan tai hänen epäonnistumisiansa. Tärkeää olisi antaa lapselle vinkkejä, miten hän voisi kehittää suoritustaan paremmaksi. Esimerkiksi kilpailun jälkeen olisi parempi kysyä, miten kilpailut menivät tai oliko kilpaileminen hauskaa kuin se, että korostettaisiin tuloksia ja sijoituksia. (www.hiihtoliitto.fi.)

Lasten vanhempien tulee muistaa, että he ovat roolimalleja junioreille. On erityisen tärkeää, että vanhempien käytös on esimerkillistä ja vanhemmat näyttävät jälkikasvuilleen, esimerkiksi miten kohdella ja kohdata seurakavereita ja kilpakumppaneita. Lisäksi on toivottavaa, ettei lasten vanhemmat haukkuisi ohjaajaa tai valmentajaa junioreiden kuullen vaan erimielisyydet ja erilaiset näkökulmat ohjaukseen tai valmennukseen liittyen keskusteltaisiin kahden kesken ilman junioreita. (www.hiihtoliitto.fi.) Lisäksi tulee muistaa, että vanhempien, valmentajien sekä kavereiden rooli on suuressa ja tärkeässä osassa luomassa nuorille turvallista, yhteisöllistä, iloista ja kehityksellistä ympäristöä nuoren tärkeässä elämän vaiheessa, koska yläkouluikäiset nuoret etsivät itseään ja identiteettiään. On erittäin tärkeää, että aikuiset osaavat reagoida erilaisiin tilanteisiin ja osaavat myös siten olla hyviä roolimalleja nuorisolle. Valmentajalla ja seuralla on tärkeä tehtävä luoda positiivinen urheilumiljöö. (Blågulavägen.)

Maastohiihto on suurimmalta osin yksilölaji, mutta silti se on riippuvainen hyvin toimivasta harjoitusryhmästä, jos haluaa kehittyä. Maastohiihdossa ei pärjää ilman tukijoukkoja, vaikka yksilölajista onkin kyse. Ei ole tiedossa ketään, joka olisi maastohiihdossa pärjännyt hyvin ilman tukijoukkoja eli yksin. Hyvä muistutus on, että kukaan ei ansaitse parempaa ja kehittyvämpää ympäristöä kuin he, jotka ovat valmiita osallistumaan. Urheilijat, joilla on tarpeeksi tietoa, voivat ottaa vastuun omasta kehityksestään ja voivat tehdä oikeita valintoja

oikeaan aikaan. Heitä luonnehditaan usein älykkäiksi urheilijoiksi. On tärkeää luoda jatkuvuus harjoitteluprosessiin pitkällä tähtäimellä, turvallisissa olosuhteissa, missä urheilijat voivat luottaa muutamaankin avainhenkilöön. Harjoittelussa tulisi olla punainen lanka. On tärkeää saada selville urheilijan yleiskuva hänen harjoitustaustastaan, vahvuuksistaan ja kehityskohteistaan, kun uusi urheilija tulee mukaan ryhmään. Hyvä vuorovaikutus ja viestintä valmentajien, tukiverkoston ja urheilijoiden välillä on tyypillisiä ominaisuuksia onnistuneessa maastohiihtoympäristössä. Jotta vuorovaikutus toimii, on tärkeää, että ryhmä ei ole liian suuri ja ryhmä viettää tarpeeksi aikaa yhdessä, jossa on selvät pelisäännöt ja, jossa saa sanoa rehelliset mielipiteet. (Sandbakk ym. 2017, 85.)

Yläkouluikäiset nuoret tarvitsevat vanhempiansa tukea sekä niin taloudellisesti kuin myös henkisesti. Lasten ja nuorten vanhemmat ovat tärkeimpiä tukijoita taloudellisesti etenkin urheilu-uran alussa. Urheilu-uran edetessä pidemmälle vanhempien taloudellinen tuki vähenee etenkin parhaiten menestyvillä junioreilla, koska urheiluseurojen ja lajiliittojen tukimäärä kasvaa. Kehityksen jatkuessa ja menestyksen tullessa voi nuori saada tukea niin sponsoritulojen, että myös olympiakomitean kautta. Nuoruuden loppuvaiheessa parhaimmat nuoret voivat saada apurahaa myös opetusministeriöltä. (Härkönen 2009, 49–50.)

Taloudellisen tuen antaminen ei ole kuitenkaan kaikista tärkein asia nuorelle hänen urheiluharrastuksessaan, vaan henkisen tuen antaminen on tärkeämpää. On tärkeää, että nuoren urheilijan vanhemmat ovat aidosti kiinnostuneita nuoren harrastuksesta, eivätkä vanhemmat painostaisi nuorta menestymään. Nuoresta voi tulla huippu-urheilija, jos vanhemmat ovat aidosti läsnä ja heitä kiinnostaa oman nuoren tekemiset. On hyvä muistaa, että tietenkään kaikista nuorista ei tule huippu-urheilijoita, mutta heille jäisi ilo ja innostus liikuntaa kohtaan. (Härkönen 2009, 50.) Suomen Hiihtoliiton mukaan vanhemmat tukevat juniorinsa harrastusta muun muassa seuraavin tavoin (eivät ole tärkeysjärjestyksessä): 1) kannustamalla ja innostamalla, 2) keskittymällä onnistumisiin ja oppimiseen, 3) antamalla toissijaista arvoa sijoituksille ja tuloksille, 4) uskomalla lapsen kykyihin. 5) auttamalla lasta kohtaamaan myös epäonnistumisia, 6) arvostamalla ja kunnioittamalla lapsen harrastuksen mahdollistajia, 7) opettamalla hyviä elämäntapoja, 8) turha painostaminen ja pakottaminen eivät toimi. (www.hiihtoliitto.fi.)

13 POHDINTA

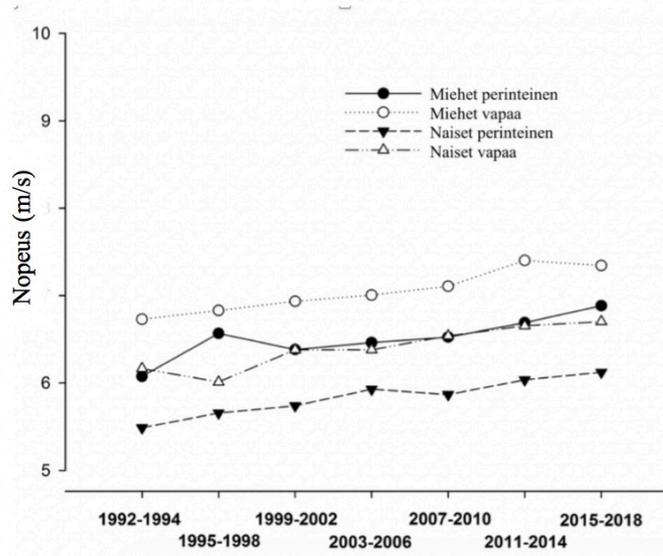
Tämän työn tekeminen alkoi syyskuussa 2018, mutta kunnolla perehdyin tähän työhön vasta syksyllä 2019 ja päättyi huhtikuun lopussa 2020. Olen tämän työn aikana työskennellyt pääsääntöisesti sekä yläkoululeiriläisten, hiihtosuunnistusmaajoukkueen että henkilökohtaisten valmennettavieni kanssa. Edellä mainitut työt ovat auttaneet jäsentelemään ajatuksiani tähän työhön sekä lisäksi kiitos kollegoille (valmennus ja opiskelu) ajatuksieni jäsentämisestä.

Tätä pohdintaa kirjoittaessani Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU) sekä Suomen Hiihtoliitto julkaisevat toukokuun alussa valmennuslinjauksen, ”Suomalainen latu - Tieto ja taito. Sisu”, jossa annetaan tarkempia ohjeita ja linjauksia lasten ja nuorten harjoitteluun kuin myös huippu-urheilijoidenkin. Edellä mainittua linjausta on kaivattu jo vuosia ja viime aikoina siitä on puhuttu yhä enemmän määrin. Viimeksi saman tyyppinen linjaus on tehty noin 30 vuotta sitten eli aikaa on viimeisestä linjauksesta vierähtänyt, vaikka lajin luonne on muuttunut. Naapurimaiden lajiliitot ovat valmennuslinjauksia tehneet säännöllisin väliajoin. Sekä mediassa että valmennuspiireissä on paljon keskusteltu viimeisten vuosien aikana, miksei maastohiihdossa ole saatu nostettua nuoria urheilijoita kansainväliselle huipputasolle, saati sitten A-maajoukkueeseen. Toivottavasti uusien harjoituslinjauksien myötä toimintaa kehittyy ja menee eteenpäin.

Mielestäni valmennus- ja harjoittelukulttuurimme tarvitsee enemmän keskustelua valmennuksessa toimivien valmentajien ja muiden vaikuttajien kesken. Haluaisin, että keskustelu olisi avointa ja läpinäkyvää, koska kaikki toimintamme tulisi tähdätä yhteisen tavoitteen eteen eikä niinkään omien henkilökohtaisten intressien tähtäämiseen ja oman egon vahvistamiseen. Mielestäni Suomen maastohiihto tarvitsee enemmän keskustelua huipputasolla työskenteleviltä aina sinne seura- ja piiritasolle asti toisin sanoen huippu-urheilusta aina ruohonjuuritasolle, kenttätöihin. Oma mielipiteeni ja näkemykseni on, että keskustelu, avoimuus, läpinäkyvyys ja tiedot ja taidot eivät välity tarpeeksi tasojen välillä tällä hetkellä. Lisäksi olen vahvasti yhteisen ME -hengen puolestapuhuja, jota Suomeen tarvittaisiin lisää ja etenkin maastohiihdon pariin. Vaikka onkin yksilölajista kysymys, lajissa ei pärjää toimimalla yksin, vaan tarvitaan hyvät tukijoukot, jotta kehitystä voidaan saavuttaa. Itse pohjaan edellä mainitun omiin kokemuksiini ja näkemyksiini. Olen nähnyt, esimerkiksi miten USA:ssa harjoittelu, harjoitteluympäristö, tukitoimet, läheiset, joukkueoverit ja koko yliopiston organisaatio toimivat yhteen, yhteisten tavoitteiden eteen. Lyhyesti ja ytimekkäästi, se on se

asia, mitä maastohiihto mielestäni tarvitsee, jotta kehitymme eteenpäin sekä yksilöinä että joukkueena. Kun puhallamme yhteen hiileen, voimme saavuttaa isoja asioita. Yhtenäinen joukkue ja tiimi ovat enemmän kuin yksilöiden summa. Jos autat muita kehittymään eteenpäin, vaikka esimerkiksi kannustamalla tai harjoituksissa sparraamalla, saat itse jossakin vaiheessa myös takaisin. On kyse niin sanotusti saamisen ja antamisen -kulttuurista. Lisäksi tulee olla aidosti iloinen ja onnellinen toisten onnistumisten puolesta. Kateellisuus ja selkänä takana puhuminen eivät vie kehittymistä, ei itsesi eikä muiden kehittymistä eteenpäin.

On muutama asia, joita haluaisin korostaa tämän työn lopuksi, joita pidän tärkeinä ominaisuuksina, joita tulisi yläkouluikäisenä tehdä ja korostaa heidän harjoittelussaan. Pohjaan ajatuksiani siihen, että maastohiihto on lajina muuttunut älyttömän paljon viimeisten vuosien aikana. Hiihtovauhdit ovat kasvaneet, niin huippunopeudet kuin myös keskimääräiset nopeudet kilpailujen aikana, hiihtoteknisten ja -taktisten ominaisuuksien merkitys on kasvanut entisestään, varusteet ovat kehittyneet (sauvat, sukset, voiteet) ja lisäksi urheilijoiden voimaominaisuudet ja /-vaatimukset ovat kehittyneet uudelle tasolle (KUVA 9). Etenkin haluaisin korostaa, että koska hiihtovauhdit ovat kasvaneet huomasti, niin vaatii se myös urheilijoilta hyvää teknistä hallitsemista. Nykyään kilpailuja ei pelkästään voiteta sillä, ketä on vahvin ja kestävin, vaan urheilija tarvitsee niin sanotusti pelisilmää eli taktista osaamista. Taktista pelisilmää vaaditaan, jotta urheilijalla on mahdollisuuksia pärjätä kilpailuissa. Tarkoittaa sitä, että urheilijan tulee luoda taktiikka ennen kilpailua ja lisäksi pystyä muuttamaan taktiikkaa kilpailun aikana, jos olosuhteet ja ympäristö sitä vaativat.



KUVA 9. Maastohiihdon normaalimatkojen kilpailuvauhtien muutos vuosina 1992–2018 (Losnegard 2019).

Nuorten urheilijoiden tekninen osaaminen kehittyy, kun tehdään paljon lajitaitoja esimerkiksi sauvaloikkaamalla, rullahiihtämällä tai maastohiihtämällä. Jokaisessa nuorten harjoituksessa tulisi olla teknisiä harjoitteita mukana joko harjoituksen pienenä osana tai suurempana osiona. Haastankin nuoria urheilijoita tekemään taitoharjoitteita mentaliteetilla / teemalla ”mielikuvitus on vain rajana”. Oma filosofiani tekniikan opettamisessa perustuu oikean ja väärän kautta opettamiseen sekä sulkemalla joitakin aisteja pois käytöstä. Esimerkiksi perinteisen tekniikkaa olen opettanut muun muassa hiihtämällä perinteistä ilman latu-uraa sekä kovemmalla että pehmeämmällä alustalla, hiihtämällä perinteistä sekä latu-uralla että ilman latu-uraa blokkamalla näköaisti pois käytöstä, jolloin urheilija joutuu väkisin aistimaan, miltä esimerkiksi potku tuntuu, missä on painopiste ja miten tulee potkaista, jotta suksi pitää. Lisäksi esimerkiksi tasapainotaitoa haastetaan aivan eri tavalla ja tasapainotehtävät vaikeutuvat äärettömästi, kun näköaisti blokataan kokonaan, kun urheilija laskee yhdellä suksella loivaa alamäkeä ja samalla pyörittää palloa selän takaa ympäri. Edellä on mainittu vain muutamia erilaisia tapoja toteuttaa ja varioida harjoittelua ja etenkin tekniikka- ja taitoharjoittelua.

Mielestäni kaiken lähtökohta yläkouluikäisillä nuorilla on monipuolisuus ja monipuolinen tekeminen, joka pitää sisällään niin organisoidun harjoittelun, mutta etenkin urheilijan oman aktiivisuuden koulun ja treenien ulkopuolella. Nuorten urheilijoiden aktiivisuuteen tulee monipuolisuutta esimerkiksi muilla harrastuksilla, kuten yleisurheilun harrastamisella tai pallopelien pelaamisella. Muiden lajien ei tarvitse olla kestävyyslajeja, tosin saavat olla, mutta ei ole pakko. Itse suosisin muita kuin kestävyyslajeja, koska muut lajit tukevat ja antavat maastohiihdolle mielestäni enemmän eväitä myöhäisempään vaiheeseen urheilijapolkua, koska muissa lajeissa pääsääntöisesti kehitetään ja harjoitellaan muita fyysisiä ominaisuuksia kuin itse kestävyysominaisuuksia. Esimerkiksi pallopelejä pelaamalla kehitetään muun muassa nopeusominaisuuksia, kehonhallintaa, koordinaatioita, voimaa, taktista pelisilmää ja huomaamatta tulee tehtyä luonnollisia intervaleja, jotka kehittävät sydäntä ja keuhkoja. Ja kaikki edellä mainitut asiat taas kehittävät huomaamatta myös peruskestävyyttä. Joukkuelajit antavat ja opettavat myös fyysisten ominaisuuksien lisäksi myös ryhmässä toimimista, yhteisten tavoitteiden asettelua ja yhteisten tavoitteiden eteen töiden tekemistä yhdessä ryhmänä sekä kannustamista, sparraamista ja surujen, epäonnistumisten, ilojen ja onnistumisten jakamista toisten kanssa. Tämän lisäksi haluan korostaa ja painottaa hyötyliikuntaa ja pihapelejä. Itse olen kasvanut pihapeli- ja aktiivisessa liikkumiskulttuurissa. Toisin sanoen pyöräilin aina kouluun, kauppaan ja kavereille ja heti kotitehtävien teon jälkeen, lähdin

pelaamaan naapurilapsien kanssa jalkapalloa, pesäpalloa tai jääkiekkoa. Aktiivista liikkumista ja harrastamista tapahtui koko ala- ja yläasteen. Aktiivisen liikkumisen kautta peruskunto kehittyy huomaamatta.

Nopeuden ja nopeusvoiman merkitys on korostunut maastohiihdossa äärettömän paljon lajin kehittyessä, jonka takia nuorten tulisi tehdä nopeutta ja nopeusvoimaa paljon ja monipuolisesti. Kun nuoret kehittävät nopeutta ja nopeusvoimaa erityylein ja tekevät sitä paljon eri ympäristöissä, pystyvät urheilijat tekemään, muun muassa kilpailun aikana vaadittavia rytmin muutoksia maaston mukaan sekä ohittamaan tai voittamaan kilpakumppanin. Myös koordinaatio ja kehonhallinta ovat mielestäni tärkeitä ominaisuuksia, joihin tulisi murrosiässä panostaa erilaisten harjoitteiden avulla. Murrosiän aikana tapahtuva pituuskasvu aiheuttaa kehon painopisteen muutoksia, joka vaikuttaa niin tasapainotaitoon, ketteryyteen kuin myös tekniikkaan. Koordinaatio- ja kehonhallintaharjoitteet auttavat nuorta urheilijaa hallitsemaan kehoa paremmin pituuskasvun aiheuttaman epästabiiliuden horjuttaessa. Myös keskivartalonvoima ja -hallinta on tärkeässä osassa kehonhallinnassa, tekniikan ylläpitämisessä ja kehittämisessä, jonka takia nuorten tulisi vahvistaa keskivartaloa pieninä annoksina, mutta usein.

Lisäksi harjoitteluun vaikuttaa ravitsemus. Ravitsemusta ei mielestäni voi liikaa korostaa puberteetti vaiheessa. Yhä enemmissä määrin nuorilla on syömishäiriökäyttäytymistä ja -ongelmia. Kestävyydurheilussa ongelmia aiheuttaa enemmänkin energiavaje eli liian vähäinen energiansaanti, joka vaikuttaa negatiivisesti urheilijana kehittymiseen niin kasvun kuin suorituskyvyn. Nuorten urheilijoiden tulisi saada riittävästi energiaa, jotta heidän fysiologinen kasvunsa ja suorituskykynsä kehittyisi optimaalisesti. Koska nuoret kuluttavat paljon, herkkujen syöminen on täysin ok, kunhan syödään ensiksi monipuolinen, terveellinen ja ennen kaikkea riittävä perusruoka alle.

Muuttuneen lajin luonteen takia valmennuksen olisi pitänyt ja tulisi pystyä mukautumaan lajin kehitykseen. Nuorten valmennukseen tulisi satsata aina ruohonjuuritasolta lähtien. Tarkoittaen sitä, että satsaukset tulisi lähteä aina seura- ja piiritasolta alkaen ja siitä eteenpäin kohti yläkoululeirityksiä. Osaavia valmentajia tarvitaan jokaiseen lajiin, kuten maastohiihtoonkin. Pelkästään ei riitä, että valmentajat osaavat nuorta urheilijaa harjoittaa ja tehdä heille hyviä harjoituksia ja harjoitusohjelmia. Etenkin nuorten urheilijoiden valmentajilta, totta kai myös aikuistenkin, vaaditaan tänä päivänä enemmän tunne- ja vuorovaikutustaitoja, kuten

kuuntelemisen taitoa, aitoa läsnäoloa ja luottamusta. Valmentajan tulee osata kuunnella urheilijaa ja olla tilanteessa läsnä. Lisäksi nuorten urheilijoiden valmentajien tulisi ymmärtää, että nuorilla on henkisesti todella rankkaa murrosiässä, koska kehossa tapahtuu fysiologisia muutoksia, jotka vaikuttavat myös heidän henkiseen puoleensa. Valmentajien tulisi olla nuorten tukijoita ja kannustajia. Toivoisin ettei yksikään nuorten valmentaja aiheuta urheilijalle mielipahaa sanomalla muuttuneesta kehosta, kehonpainosta, murrosiän aikaisesta tai viivästyneestä alkamisesta, suorituksien kehittymättömydestä, sijoituksista, ajoittain huonosta motivaatiosta ja niin edelleen. Tärkeimpien ja lähimpien ihmisten sanat merkkäävät nuorelle urheilijalle äärettömän paljon. Väärät sanat ja ilmaisut voivat aiheuttaa urheilijassa negatiivisia tunteita ja mielipahaa, jonka takia nuoret lopettavat lajin tai jopa koko urheilun, ahdistuvat tai heillä alkaa ilmetä syömisen häiriökäyttäytymistä tai -ongelmia. Tämän takia jokaisen valmentajan, lajista riippumatta ja valmennettavien iästä riippumatta, tulisi opiskella ja harjoitella tunne- ja vuorovaikutustaitoja. Nuoret urheilijat tarvitsevat tukea, turvaa, kannustusta ja lämpöä. Tiivistetysti toivoisin, että valmentajilla olisi tunne- ja vuorovaikutusosaamista, aktiivisen kuuntelemisen taitoa, kykyä olla aidosti läsnä, empatiakykyä ja keskustelutaitoa – jos ei ole, niin opiskele ja kehity, vain sillä tavoin voit kehittyä valmentajana ja olla entistä parempi valmentaja. Koen, että edellä mainitut ovat tärkeimpiä ominaisuuksia, mitä valmentajalla voi olla ja koen, että edellä mainitut ovat jopa tärkeimpiä asioita kuin se, kuka osaa harjoituksellisesti tehdä ”oikeita ja parhaita” harjoituksia ja ohjelmia. On tärkeää, että nuorista tulisi mahdollisimman hyviä kansalaisia. Mielestäni jääkiekkovalmentaja Pasi Mustonen on tiivistänyt valmentamisen, valmennusfilosofian ja valmentajana olemisen hyvin: ”Valmennetaan ihmistä”. Mielestäni lause tarkoittaa myös sitä, että tulisi huomioida, että jokainen urheilija, nuori tai aikuinen, on yksilö ja omalla tavallaan ainutlaatuinen ja tärkeä. Huomioithan valmennettaessa, että jokainen urheilija tarvitsee erilaista huomiota, turvaa, tukea ja harjoituksia johtuen heidän henkilökohtaisista tarpeistaan ja biologisesta kehityksestään.

Olen pyrkinyt tällä työllä luomaan suuntaviivoja nuorten maastohiihtäjien harjoitteluun ja ylipäätään nuorten urheilijoiden ymmärtämiseen, mitä he kokevat ja käyvät läpi. Työ on jaettu useisiin eri aiheita käsitteleviin osa-alueisiin, mutta tätä lukiessa tulisi pitää kokonaisuus kuitenkin mielessä. Tulisi muistaa, että nuori urheilija on kokonaisuus, johon vaikuttavat niin harjoittelu, koulu, vapaa-aika, ravitsemus, lepo, henkinen puoli ja ihmissuhteet.

LÄHTEET

- Alricsson, M., Harms-Ringdahl, K., Eriksson, K. & Werner, S. 2003. The effect of dance training on joint mobility, muscle flexibility, speed and agility in young cross-country skiers – a prospective controlled intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* Volume 13, Issue 4.
- Alricsson, M. & Werner, S. 2006. Young elite cross-country skiers and low back pain – A 5-year study. *Physical Therapy in Sport* 7(4):181-4.
- Blågulavägen. Svenska Skidförbundets riktlinjer för ungdoms-, junior- och seniorträning. Viitattu 2018-2020. <https://docplayer.se/8283112-Blagula-vagen-svenska-skidforbundets-riktlinjer-for-ungdoms-junior-och-seniortraning.html>.
- Bompa, T. O. & Haff, G. 2009. *Periodization: Theory and Methodology of Training*. Champaign, IL: Human Kinetics. 125–127, 148.
- Bompa, T. O. & Carrera, M. 2015. *Periodization training for sports*. 3. painos. Champaign, IL: Human Kinetics. 87–88.
- Broussouloux, O., Lac, G., Rouillon, J. D. & Robert, A. 1996. Evaluation of young cross-country skiers by running and roller-skiing tests. *Science & Sports*. Volume 11, Issue 2, 1996, Pages 120-123.
- Hietanen, E. Maastohiihdon ajankohtaiset. Hiihdon tila 2016. Valmentajakerhon seminaari. Viitattu 10.11.2019. www.hiitoliitto.fi/site/assets/files/16019/valmentajakerho_2016_hiihdon_tila.pdf.
- Eisenmann, J. C., Drenowatz, C. & Malina, R. M. 2012. Endurance Training in Children and Adolescents. Teoksessa Mujika, I. *Endurance Training – Science and Practice*. 238, 240.
- Eisenmann, J. & Wickel, E. 2007. Estimated Energy Expenditure and Physical Activity Patterns of Adolescent Distance Runners. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 17, 178-188.
- Fineli. Terveiden ja hyvinvointilaitoksen ylläpitämä elintarvikkeiden kansallinen koostumustietopankki. Ruokapäiväkirjalla voit laskea oman ravinnonsaantisi. Viitattu 12.12.2019. www.fineli.fi.
- Hakkarainen, H. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen nykyaasteita. Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. Nuoren urheilijan terveydenhuolto. Voiman harjoittaminen lapsuudessa ja nuoruudessa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten

- urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 55, 75–78, 82, 168, 170–171, 174
182, 184, 197–198, 203, 205–206, 209–210.
- Hakkarainen, H. & Nikander, A. 2009. Pitkäjänteisyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 140–142.
- Happonen 2011. Luistaako? Motivaation laadun yhteys harjoitteluun 15 -vuotiailla maastohiihtäjillä. Jyväskylän yliopisto. Psykologian laitos. Pro gradu -tutkielma. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/27233/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-2011062811063.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Hietanen, E. 2016. Maastohiihdon ajankohtaiset. Suomen hiihdon tila 2016. https://www.hiibtoliitto.fi/site/assets/files/16019/valmentajakerho_2016_hiihdon_tila.pdf.
- Hiihtoliitto. Nuorten toiminta. Hopeasompa. Yläkoululeiritys. Urheilun pelikirja vanhemmille. Viitattu 9.9.2019. www.hiibtoliitto.fi ja www.hiibtoliitto.fi/hopeasompa/maastohiihto/.
- Hiihtoliitto vuosikertomus 2018. Suomen Hiihtoliitto. Vuosikertomus tilikausi 1.6.2017-31.5.2018. https://www.hiibtoliitto.fi/site/assets/files/20790/shl_vuosikertomus_2017_-_2018.pdf.
- Hiilloskorpi, H. & Arjanne, L. 2016, Ravitsemusvalmennus osana urheilijan urapolkua. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvalmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. VK-Kustannus Oy. 161.
- Härkönen, A. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen organisointi Suomessa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 45–46, 49–50.
- Ilander, O., Bord, P., Laaksonen, M., Mursu, J., Ray, C., Pethman, K. & Marniemi, A. 2006. Liikuntaravitsemus. VK-Kustannus Oy. 235, 237, 245–246, 248.
- Jaakkola, T. 2009. Valmennuksen pedagogiikka ja didaktiikka lapsilla ja nuorilla. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 333–334, 345–347.
- Julkari 2020. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Syödään yhdessä- ruokasuositukset lapsiperheille. Viitattu 6.1.2020.

www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/137459/URN_ISBN_978-952-343-254-3.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Kalaja, S. 2009. Lasten ja nuorten liikkuvuusharjoittelu. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 263–264, 266, 268–274, 277.
- Kasva urheilijaksi. Ominaisuustestit. Viitattu 9.9.2019. www.kasvaurheilijaksi.fi.
- Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU) & Suomen Hiihtoliitto. 2020. Suomalainen latu – Tieto ja taito. Sisä. Maastohiihtovalmennuksen suuntaviivat lapsuudesta huippuvaiheeseen. https://www.hiihtoliitto.fi/site/assets/files/27040/suomalainen_latu_-_tieto_ja_taito__sisu.pdf.
- KLL. KLL maastohiihto Kalajoki. Viitattu 9.10.2019. www.kll.fi/koululaiset/tapahtumakalenteri/205/kll_maastohiihto_2019.
- Laine, T., Kalaja, S. & Mero, A. 2016. Lasten ja nuorten kasvu ja kehitys sekä niiden yhteys fyysiseen suorituskäkyyn. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-urheiluvallmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvallmennuksessa. VK-Kustannus Oy. 65–69, 72–73, 76–78, 84–86.
- Lloyd, R. S. & Oliver, J. L. 2014. Strength and conditioning for young athletes: Science and application. 43–44, 70, 72–74, 162–163.
- Losnegard, T. 2019. Energy system contribution during competitive cross-country skiing. European Journal of Applied Physiology. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04158-x>.
- Lämsä, J. 2009. Lasten ja nuorten urheilu yhteiskunnassa. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvallmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 37–40.
- Mero, A. 2004. Fyysisten ominaisuuksien harjoittaminen ja seuranta. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K. & Häkkinen, K. Urheiluvallmennus. VK-Kustannus Oy. 242, 243–244.
- Nieminen, M., Aarresola, O., Mononen, K. & Pusa, S. 2018. Urheiluylläkouluksikeilun arviointi lukuvuosi 2017–2018. KIHUn julkaisusarja, nro 61. https://www.olympiakomitea.fi/uploads/2018/08/julkaisusarja61_urheiluyllakouluksikeilu.pdf.
- Taivalkosken metsäveikot. Hopeasompa 2020. Viitattu 9.9.2019. www.metsaveikot85.fi.
- Ohtonen, O. & Mikkola, J. 2016. Maastohiihdon lajiansalyysi ja vallmennuksen ohjelmointi. Teoksessa Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K. Huippu-

- urheiluvalmennus. Teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa. VK-Kustannus Oy. 506.
- Olympiatoppen 2019. Basistester for unge utøvere. Viitattu 10.11.2019. www.olympiatoppen.no/fagavdelinger/ungeutovere/maanedens_tips/media3806.media
- Sandbakk, O. & Holmberg, H-C. 2013. A Reappraisal of Success Factors for Olympic Cross-Country Skiing. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 9 (1).
- Sandbakk, Ø. & Holmberg, H-C. 2017. Physiological Capacity and Training Routines of Elite Cross-Country Skiers: Approaching the Upper Limits of Human Endurance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 23, 1003-1011.
- Sandbakk, Ø., Rise, P. & Nymoene, P. 2017. Utviklingstrappa 1 Langrenn. Norge Olympiatoppen. Norges Skiforbundet. 62–63, 65–83, 85–89, 101, 104–110, 125.
- Stöggl, R., Müller, E. & Stöggl, T. 2015. Motor abilities and anthropometrics in youth cross-country skiing. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* Volume 25, Issue 1.
- Stöggl, R., Müller, E. & Stöggl, T. 2017. Do maximal Roller Skiing Speed and Double Poling Performance Predict Youth Cross-Country Skiing Performance? *Journal of sports science & medicine* 16(3):383-390.
- Skiforbundet 2018. Norges Skiforbund. Årsberetning 2016-2018. <https://www.skiforbundet.no/contentassets/b0bf80a4e166426fba24959913ec303e/skitinget-2018-arsberetning-2016-2018.pdf>.
- Skidor. Riktlinjer för vallning och utrustning – barn & ungdom. Viitattu 9.9.2019. <https://www.skidor.com/globalassets/langdakning/dokument/barn-och-ungdom/material/191118-riktlinjer-kring-vallning-och-utrustning---barn-och-ungdom.pdf>.
- Skidor. Svenska Skidförbundet. Tips och råd. Rekommendationer för barn och ungdomstävlingar. Viitattu 9.9.2019. <https://www.skidor.com/Grenar/langdakning/barnungdom/tavlingar/tipsochrad/>.
- Stöggl, R., Müller, E. & Stöggl, T. 2017. Do Maximal Roller Skiing Speed and Double Poling Performance Predict Youth Cross-Country Skiing Performance? *Journal of sports science & medicine* 16(3):383–390.
- Terve urheilija 2019. Urheilijoiden syömishäiriöt. Ravitseemus. Uni ja vuorokausirytmii. Energiansaanti ja ateriarytmi. Ravintoainejakauma. Urheilijan lautasmalli. Kilpailuun valmistautuminen. Viitattu 2019–2020. www.terveurheilija.fi.

- Vesterinen, V. 2018. Elogger yhteenveto. Miten suomalaishiihtäjät harjoittelevat? Kestävyyslajien yhteistyöhanke-Miniseminaari Kisakallio. Viitattu 6.1.2020. <https://pajulahti.com/wp-content/uploads/2018/10/2018-miniseminaari-Ville-Vesterinen-eLogger-yhteenveto.pdf>.
- Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten kestävyysharjoittelu. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 297, 306–307.
- Ruokavirasto 2019. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset. Viitattu 12.12.2019. www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf.
- Ylikoski, T. 2009. Maastohiihto. Teoksessa Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A. & Riski, J. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet. VK-Kustannus Oy. 418–419, 421.