

# **Lautaset täyttyvät – täyttyvätkö suositukset?**

**YSAO:n opiskelijalounaan ravitsemuksellinen laatu**

Anne Huttunen

Opinnäytetyö

Huhtikuu 2019

Matkailu-, ravitsemis- ja talousala

Restonomi (AMK), Matkailu- ja palveluliiketoiminta

Kestävä gastronomia

Tekijä(t) Huttunen, Anne	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Huhtikuu 2019
	Sivumäärä 60	Julkaisun kieli Suomi
		Verkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Lautaset täyttyvät – täyttyvätkö suositukset?</b> YSAO:n opiskelijalounaan ravitsemuksellinen laatu		
Tutkinto-ohjelma Matkailu- ja palveluliiketoiminta, AMK		
Työn ohjaaja(t) Karoliina Väisänen		
Toimeksiantaja(t) Ylä-Savon ammattiopisto (YSAO)		
Tiivistelmä <p>Lounaan tulisi kattaa kolmannes opiskelijan päivittäisestä ravinnontarpeesta. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, täyttääkö Ylä-Savon ammattiopiston tarjoama lounas opiskelijoiden ravitsemussuositukset. Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, millaisia muutoksia ruokaohjeisiin ja ruokalistoihin tarvitaan, jotta opiskelijalounaan ravitsemuksellista laatua voidaan parantaa.</p> <p>Työssä tutkittiin 16 - 18-vuotiaiden ravitsemussuositusten toteutumista kuuden viikon ajalta. Tutkimuksen kohteena olivat aterioiden energiasisältö, energiaravintoaineiden (hiilihydraatit, rasva, proteiini) saanti sekä ravintokuidun ja suolan määrä. Ravintosisältölaskelmat tehtiin Jamix-ruokatuotanto-ohjelman avulla, ja saatuja tuloksia verrattiin ravitsemussuosituksiin.</p> <p>Tutkimus osoitti, että opiskelijalounas täyttää ravitsemussuositukset vain osittain. Aterioiden energiasisältö jäi alle suositusten muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Sen sijaan energiaravintoaineiden prosentuaaliset osuudet olivat suositusten mukaisia, vaikka niissä olikin suurta vaihtelua. Aterioiden välinen suuri vaihtelu osoittautui merkittävimmäksi ravitsemuksellista laatua heikentäväksi tekijäksi. Useiden aterioiden ravitsemuslaadussa oli puutteita monella osa-alueella. Varsinkin kasvisaterioissa löytyi kehitettävää sekä energian että ravintoaineiden määrässä. Myös aterioiden reilu suolapitoisuus nousi perisuomalaisella tavalla esiin.</p> <p>Tutkimustulosten ja johtopäätösten perusteella laadittiin kehitysehdotuksia, joiden avulla lounaiden ravitsemuslaatua voidaan parantaa. Ravitsemuksellinen laatu ei synny itsestään, vaan se vaatii ravitsemusosaamista, pitkäjänteistä työtä ja jatkuvaa seurantaa.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> ) Ravitsemuksellinen laatu, ravitsemussuositukset, kouluruokailusuositus, ravintosisältö, ravitsemusosaaminen		
Muut tiedot ( <a href="#">salassa pidettävät liitteet</a> )		

Author(s) Huttunen, Anne	Type of publication Bachelor's thesis	Date April 2019 Language of publication: Finnish
	Number of pages 60	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Plates become filled up – how about the recommendations?</b> Nutritional quality of student lunch at YSAO		
Degree programme Degree programme in Tourism and Service Business		
Supervisor(s) Karoliina Väisänen		
Assigned by Ylä-Savo vocational school		
Abstract  <p>Lunch should cover one third of students' daily nutritional requirements. The aim of the research was to find out if the lunch offered by Ylä-Savo vocational school filled the national nutrition recommendations for students. Another aim was to find out what kind of changes were needed in the recipes and the lunch lists to improve the student meal nutritional quality.</p> <p>The realization of the nutritional recommendations for the 16–18-year-olds was studied in a six-week period. The targets of the study were the energy content, the intake of the energy nutrients' (carbohydrates, fat, protein) and the amount of dietary fibre and salt of the meals. The nutritional content calculation was made with the Jamix Food Production -program and the results were compared to the nutritional recommendations.</p> <p>The research showed that the student lunch fulfilled the nutritional recommendations only partially. The energy content of the meals remained under the recommendations with a few exceptions. Instead, the percentage shares of the energy nutrients complied with the recommendation, even though there were a lot of variation. The variation between the meals proved to be the most significant factor degrading the nutritional quality. Several meals had shortages in nutritional quality in many areas. Especially vegetable meals need developing in the amount of energy and nutrients. In addition, typically in Finland, a plentiful amount of salt came up in the research.</p> <p>Based on the results and conclusions, some development proposals were drawn up to improve the nutritional quality of the meals. The nutritional quality will not arise by itself, but requires nutrition competence, long-term work and continuous monitoring.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> ) Nutrition quality, nutrition recommendations, recommendations for school meals, nutritional content, nutrition competence		
Miscellaneous ( <a href="#">Confidential information</a> )		

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Kouluruokailu .....</b>	<b>5</b>
2.1	Joukkoruokailu kattaa koko väestön .....	5
2.2	Kouluruokailu – Suomen ylpeys .....	5
2.3	Kouluruokailusuositus .....	6
<b>3</b>	<b>Nuorten ravitseminen .....</b>	<b>7</b>
3.1	Nuorten ravinnontarve .....	8
3.2	Nuorten ruokailutottumukset .....	8
<b>4</b>	<b>Ravitsemuksellisen laadun arviointi .....</b>	<b>13</b>
4.1	Ravintoainelaskelmat .....	13
4.2	Arkilounaskriteerit .....	14
4.3	Lautasmalli ja malliateria .....	15
<b>5</b>	<b>Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä .....</b>	<b>16</b>
5.1	Kuntayhtymän toiminta-ajatus .....	16
5.2	Arvot ja toiminnan laatu .....	16
5.3	Ruokaprosessi .....	17
5.4	Ruokapalvelutoiminta .....	20
<b>6</b>	<b>Tutkimusasetelma .....</b>	<b>21</b>
6.1	Tutkimusongelma .....	21
6.2	Tutkimusmenetelmät ja rajaaminen .....	21
6.3	Tutkimuksen luotettavuus .....	24
6.4	Aiempien tutkimusten suuntaviivoja .....	25
<b>7</b>	<b>Ravitsemissuosituksen toteutuminen .....</b>	<b>26</b>
7.1	Lounaiden osuus päivän energiasta .....	26

	2
7.2 Aterioiden energiasisältö .....	27
7.3 Energian jakautuminen .....	29
7.4 Hiilihydraattien saanti .....	33
7.5 Rasvojen saanti.....	36
7.6 Proteiinien saanti .....	39
7.7 Ravintokuitujen määrä .....	42
7.8 Suolan määrä.....	43
7.9 Yhteenveto ravitsemussuosituksen toteutumisesta .....	45
<b>8 Johtopäätökset.....</b>	<b>47</b>
<b>9 Keskeisimmät kehitysehdotukset.....</b>	<b>49</b>
<b>10 Pohdinta.....</b>	<b>51</b>
<b>Lähteet .....</b>	<b>54</b>
<b>Liitteet .....</b>	<b>58</b>
Liite 1. Ylä-Savon koulutuskuntayhtymän ruokaprosessikaavio .....	58
Liite 2. Kuuden viikon ruokalista .....	59
Liite 3. Kehitysehdotuksia .....	60
<b>Kuviot</b>	
Kuvio 1. Osuus (%) nuorista, jotka eivät syö koululounasta päivittäin. ....	11
Kuvio 2. Osuus (%) nuorista, jotka syövät kaikki kouluaterian osat päivittäin .....	12
Kuvio 3. Jatkuva parantaminen eli PDCA-malli .....	17
Kuvio 4. Lounaiden osuus päivän energiansaannista .....	26
Kuvio 5. Ateriakohtainen energiasisältö .....	28
Kuvio 6. Peruslounaiden energian jakautuminen .....	30
Kuvio 7. Kasvislounaiden energian jakautuminen .....	32
Kuvio 8. Ateriakohtainen hiilihydraattien määrä .....	35
Kuvio 9. Ateriakohtainen rasvan määrä .....	37

Kuvio 10. Jamix-ohjelman laskelma peruslounaiden ravintosisällöstä.....	38
Kuvio 11. Ateriakohtainen proteiinien määrä.....	41
Kuvio 12. Aterioiden ravintokuidun määrä.....	43
Kuvio 13. Aterioiden suolan määrä.....	45

## **Taulukot**

Taulukko 1. Koululaisten ja opiskelijoiden energiantarve kouluateriaa kohti.....	23
Taulukko 2. Kaislan annoskoot ja Sydänmerkkiaterian annoskoot.....	23
Taulukko 3. Yhteenveto ravitsemussuosituksen toteutumisesta .....	46

# 1 Johdanto

Kouluruoka herättää tunteita, muistoja ja mielikuvia. Julkisuudessa käytävä keskustelu on ajoittain hyvin kiivasta, kun vertaillaan julkisin varoin kustannetun ruoan laatua, hintaa ja suosiota. Usein näissä keskusteluissa ruoan laatua arvioidaan maun ja ulkonäön mukaan eikä ruoan ravitsevuus nouse otsikoihin. On toki luonnollista ja välttämätöntäkin, että ruokailija käyttää aistejaan ruoan laadun arvioimiseen. Sen sijaan keskustelujen nostattamat asenteet, ennakkoluulot ja rajoitteet ovat kouluruokailun vihollisia ja kaventavat monen nuoren ruokailijan ruokavaliota. Nuorten ruokailutottumukset ovat muuttuneet epäsäännöllisempään ja epäterveellisempään suuntaan, joten kouluruoan asema on entistä tärkeämpi nuoren ravitsemuksessa. Kouluateria on monen opiskelijan päivän ainoa lämmin ateria, joten sen laatuun kannattaa kiinnittää huomiota. Ruokapalveluammattilaisten haasteena onkin varmistaa ruoan maun ja ulkonäön lisäksi laadun kolmas ulottuvuus – ruoan ravitsemuksellinen laatu.

Ruoan ravitsemuksellisen laadun varmistamisen tulisi muodostua käytännöksi julkisissa ruokapalveluyksiköissä. Monessa kunnassa ja oppilaitoksessa tarjotun ruoan ravitsemuslaadun tasoa ei ole tutkittu, joten sen kehittämiseenkään ei ole aineksia. Suuri osa julkisen sektorin ammattikeittiöistä käyttää jotain tuotannonohjausjärjestelmää, joten väline ravitsemuksellisen laadun kartoittamiseen olisi jo valmiina. Ravintoarvotietojen päivittäminen ja ylläpitäminen vaativat aikaa ja paneutumista, mutta antavat vastineeksi tietoa ja apua tasapainoisten aterioiden ja ruokalistojen laatimiseen. Ravitsemuslaadun tuntemuksen tulisi ulottua elintarvikehankintojen kilpailutuksesta aina ruokasalin asiakaspalveluun saakka. Ruokapalveluketjun jokainen lenkki tulisi vahvistaa hyvällä ravitsemusosaamisella.

Ylä-Savon ammattiopiston (myöhemmin YSAO) ruoka saa opiskelijoilta paljon hyvää palautetta. Lautaset täyttyvät ja ruoka maistuu. Opiskelijaruoan ravitsemuksellista laatua tai ravitsemussuosittelun täyttymistä ei ole YSAO:ssa aiemmin tutkittu, joten sain siihen toimeksiannon työnantajaltani. Työskentelen YSAO:ssa ruokapalvelustaavana, joten koen aiheen sekä tarpeelliseksi että mielenkiintoiseksi. Tutkimustulosten avulla voimme tarjota opiskelijoillemme entistä ravitsevampaa ruokaa mausta tinkimättä.

## 2 Kouluruokailu

### 2.1 Joukkoruokailu kattaa koko väestön

Joukkoruokailu on kodin ulkopuolella tapahtuvaa järjestettyä ruokailua, jota toteuttavat julkinen sektori ja yksityiset ruokapalveluyritykset. Esimerkiksi kouluruokailu ja työpaikkaruokailu ovat tyypillisiä joukkoruokailun ilmenemismuotoja. Ruokapalvelu on joukkoruokailun synonyymi, jolla korostetaan asiakaspalvelun osuutta ruokailutapahtumassa. Joukkoruokailu on keskeinen osa suomalaista ruokakulttuuria, ja sen merkitys terveyden, työvireyden ja yleisen hyvinvoinnin ylläpitäjänä on suuri. (Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa 2010, 14.)

Joukkoruokailu kattaa väestön laajasti ”vauvasta vaariin”. Jo saavuttaessaan täysi-ikäisyyden nuori on joukkoruokailun konkari ja kanta-asiakas: päiväkotia, esikoulu, ala- ja yläaste sekä toisen asteen oppilaitos ovat kukin huolehtineet nuoren ravitsemuksesta. Aikuistuttuaan nuori todennäköisesti jatkaa joukkoruokailun asiakkaana joko jatko-opinnoissaan, työpaikallaan, vapaa-aikanaan, asepalveluksensa aikana, sairaalahoitossa ollessaan tai päätyessään vanhuuden päivinä hoitolaitokseen. Vuonna 2015 jokainen suomalainen söi keskimäärin 160 kodin ulkopuolista ateriaa, joista julkisten ruokapalveluiden tarjoamia oli noin puolet (Ruokapalvelut 2017).

### 2.2 Kouluruokailu – Suomen ylpeys

Suomalaisella kouluruokailulla on pitkät perinteet. Ensimmäisenä maana maailmassa Suomessa säädettiin lailla maksuttoman kouluruoan tarjoamisesta koululaisille. Vuonna 1943 säädettiin laki kouluruoan tarjoamisesta oppivelvollisille ja lakiin sallittiin viiden vuoden siirtymäaika. Uuden lain mukaan viidessä vuodessa oli päästävä siihen, että kaikki koululaiset saavat maksuttoman aterian jokaisena koulupäivänä. Vuotta 1948 pidetäänkin koululaisille suunnatun maksuttoman kouluruokailun alkamisvuotena. (Kouluruokailu 2016.) Suomalainen kouluruokailu on sittemmin laajentunut alkuperäisestä vähävaraisille osoitetusta avustustarkoituksesta ja kattaa nykyään sekä päiväkodit että peruskoulun ja toisen asteen oppilaitokset, eli maksuton

kouluruokailu on lakisääteinen myös maamme lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa. (Risku-Norja, Kurppa, Silvennoinen, Nuoranne & Skinnari 2010, 50.) Laki ammatillisesta peruskoulutuksesta oikeuttaa maksuttomaan ruokailuun toisen asteen opintojen loppuun. Päätoimisissa opinnoissa opiskelijalla on oikeus maksuttomaan ateriaan niinä työpäivinä, joina opetussuunnitelma edellyttää opiskelijan läsnäoloa koulutuksen järjestäjän osoittamassa koulutuspaikassa. (L 11.8.2017/531, 100§.)

Kouluruokailun sisältö on kehittynyt vuosikymmenien varrella ja on samalla yksi suomalaisen yhteiskunnan kehityksen kuvaajista. Alkuvuosina ruokalistalla oli puuro-, velli- ja keittoruokia, mutta 1960-luvulla laatikko- ja vuokaruokat yleistyivät. Vuonna 1967 annetun säädöksen mukaan ateria oli riittävä, jos se tyydytti keskimäärin kolmanneksen lapsen päivittäisestä ravinnonsaannista. Juures- ja kaaliraasteet ilmestyivät lautasille 1970-luvulla ja tietämys erityisruokavalioista lisääntyi. 1980-luvun nousukaudella ruokalistat kansainvälistyivät ja monipuolistuivat, mutta 1990-luvun lama-kausi karsi kanankoivet koululaisten lautasilta. 2000-luvulla kansainvälistyminen alkoi näkyä yhä voimakkaammin myös kouluruokailussa, kun tortillat ja lasagnet ilmestyivät ruokalistoille. Meneillään oleva 2010-luku puolestaan toi mukanaan kasvisruokapäivät, ruokahävikkipanajat, kouluruokatoimikunnat sekä uuden opetussuunnitelman, joka nosti kouluruokailun oppilashuollosta osaksi koulun opetus- ja kasvatustehtävää. (Garam 2018.)

### 2.3 Kouluruokailusuositus

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan antamilla kansallisilla ravitsemussuosituksilla halutaan edistää ja tukea koko väestön ravitsemuksen ja terveyden myönteistä kehitystä. Ne eivät kuitenkaan sisällä yksityiskohtaisia ohjeita siitä, miten ruokailu tulisi järjestää joukkoruokailun eri ryhmille, kuten esimerkiksi koululaisille. Valtion ravitsemusneuvottelukunta asetti vuonna 2007 erillisen asiantuntijatyöryhmän valmistelemaan suosituksia kouluruokailun järjestämiseksi. Valmistelun aikana työryhmä kuuli myös ulkopuolisia kouluruokailun asiantuntijoita. Valtion ravitsemusneuvottelukunta

hyväksyi työryhmän esittämän suosituksen, jonka tarkoituksena on antaa suuntaviivat kuntapäätäjille, koulujen ruokahuollosta vastaaville sekä kouluille kouluaikaisen ruokailun järjestämiseksi. (Kouluruokailusuositus 2008, 3.)

Suosituksen mukainen kouluateria kattaa keskimäärin noin kolmanneksen oppilaan koko päivän energiantarpeesta. Aamupalan, välipalojen, kotona syötävän ilta-aterian ja iltapalan osuudeksi jää siten kaksi kolmasosaa. Koululaisten hyvän ravitsemuksen turvaaminen edellyttää kodin ja koulun yhteistyötä, jolla varmistetaan riittävien, ravitsemuksellisesti täysipainoisten aterioiden ja terveyttä edistävien välipalojen syöminen. Säännöllinen ruokailurytmi edistää koululaisten jaksamista ja on välttämättömyyksiä myös suun terveyden ylläpitämiseksi. Suositusten mukaisesti toteutettu ruokailu koulussa tukee lasten ja nuorten jaksamista, kasvua ja painon tervettä kehitystä. (Syödään ja opitaan yhdessä – kouluruokailusuositus 2017, 9-10.)

Ammatillisten oppilaitosten opiskelijaruokailu on kiinteä osa koulutuksen järjestäjän tarjoamaa palvelukokonaisuutta. Sen laatua ja vaikuttavuutta tulee arvioida säännöllisesti osana koulutuksen kokonaisarviointia. Kouluruokailusuositusta noudattaa 86 % ammatillisista oppilaitoksista, mutta lähes puolelta oppilaitoksista puuttuu yhteinen käytäntö tai toimintaohje opiskelijaruokailuun osallistumisen seurannasta. Myös opiskelijaruokailun ohjauksessa on parannettavaa, sillä vain kolmasosassa oppilaitoksista on kirjattu käytäntö ruokailun ohjauksesta. Ruokailutilanne on hyvinvoinnin päivittäinen oppimisympäristö, ja ohjauksella olisi mahdollista vaikuttaa opiskelijan ruokailuun liittyviin tietoihin, taitoihin, asenteisiin ja valintoihin. (Manninen, Wiss, Saari & Ståhl 2014, 1-4.)

### **3 Nuorten ravitsemus**

Hyvä ruoka on maukasta, monipuolista ja värikästä. Sitä tulee syödä kohtuullisesti eli niin, että energian saanti vastaa kulutusta. Sopiva määrä vaihtelevaa ja monipuolista ravintoa on yksilön ja kansakunnan terveyden perusta, ja nuorena opituilla ruokatottumuksilla on vaikutusta aikuis- ja vanhuusiän ruokavalintoihin. (Lintukangas, Manninen, Mikkola-Montonen, Palojoki, Partanen & Partanen 2007, 26.)

### 3.1 Nuorten ravinnontarve

Nuorten ruokailussa on tärkeää, että ateriat täyttäsivät ravintoaineiden ja riittävän energiansaannin tarpeet. Energiansaanti ei saisi olla liiallista energian kulutukseen verrattuna, mutta saannista ei ole laadittu varsinaisia suosituksia. Niiden sijaan on laadittu energiansaannin viitearvot, jotka kuvastavat sukupuoleen ja ikään sidottua saantitasoa, joka pitää yllä normaalipainoa. Viitearvot ovat siis melko teoreettisia. Energiansaannin viitearvojen laatimisen lähtökohtana on perusaineenvaihdunta, joka vaihtelee sukupuolen, iän ja painon mukaan. (Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 25.)

Tasapainoinen ravitsemus sekä riittävä liikunta ja uni tukevat lasten ja nuorten fyysistä ja henkistä kasvua ja kehitystä. Erityisesti murrosiässä voimakkaan kasvun ja kehityksen aikana nuori tarvitsee runsaasti energiaa. Energiantarpeeseen vaikuttavat ikä, sukupuoli ja fyysisen aktiivisuuden määrä. Nuorilla energiaravintoaineiden suositeltavat osuudet kokonaisenergiasta ovat samat kuin aikuisilla: proteiineja 10–20 prosenttia, hiilihydraatteja 50–55 prosenttia ja rasvaa 25–35 prosenttia päivän energiasta. Säännöllisesti nautitut ateriat takaavat parhaiten, että nuori saa riittävästi ravintoa päivän mittaan. (Haglund, Huupponen, Ventola & Hakala-Lahtinen 2011, 134–135.)

### 3.2 Nuorten ruokailutottumukset

Ravitsemuskasvatus alkaa jo lapsen varhaisiässä ja jatkuu koko kouluajan eri oppiainesten yhteydessä. Pohja ruokailutottumuksille luodaan kotona, ja kouluruokailu toimii osana oppilashuoltoa, jonka tavoitteena on tukea oppilaan kasvua ja kehitystä. Alemmillä vuosiluokilla ruokailutilanteeseen sisällytetään tavoitteellista ravitsemuskasvatusta ja perusruokiin totuttamista, ja ylemmillä vuosiluokilla oppilaita ohjataan monipuolisen ja riittävän kouluaterian koostamiseen. Lukiolaisille ja ammattioppilaitosten opiskelijoille korostetaan riittävän ja monipuolisen ateriakokonaisuuden merkitystä sekä omaa vastuuta omista ruokavalinnoista. (Lintukangas ym. 2007, 22–23.)

### **Ruokailutottumuksiin vaikuttavia tekijöitä**

Perheen yhteisten ateriahetkien tärkeyttä korostetaan jo lastenneuvoloista alkaen ja jatkuen eri kouluasteille. Perheen yhteisillä ruokailutottumuksilla on vaikutusta lapsen ja nuoren ruokavalintoihin myös kodin ulkopuolella. Tilles-Tirkkosen (2016) mukaan perheen kanssa ruokailu on yhteydessä täysipainoisen koululunaan nauttimiseen ja syömisen taitoon. Myös perheen säännöllinen ateriarytmi, ruokavalion terveellisyyden huomioiminen vanhempien toimesta, kasvisten käyttö osana perheen aterioita, hedelmien runsaampi ja virvoitusjuomien vähäisempi saatavuus kotona sekä lapsen osallistuminen ruoanvalmistukseen olivat yhteydessä täysipainoisen koululunaan nauttimiseen. Myös lapsen ja nuoren mahdollisuus vaikuttaa kotona tarjottavaan ruokaan ja syödyn ruoan määrään oli yhteydessä syömisen taitoon. (Mts. 38.)

Koulussa syömiseen ja ruokavalintoihin vaikuttavat monet tekijät, kuten oman kodin antama malli ja kannustus, ruokakulttuurista, ympäristön muu tarjonta, oppilaiden käytettävissä olevat taskurahat ja vertaispaine. (Syödään ja opitaan yhdessä – kouluruokailusuositus 2017, 10.) Lasten ja nuorten ruokavalinnoissa perheen käytännöllä ja arvoilla on iso merkitys, vaikka kodin perinteiden ja vanhempien valintojen haastaminen onkin osa nuoruutta. Perheen lisäksi ystävillä on merkittävä vaikutus lasten ja nuorten ruokatottumuksiin. Nuorten on todettu tekevän samantapaisia valintoja kuin ystävänsä ja sovittavan omia ruokatottumuksiaan ystäviensä tottumuksiin. Tämä kertoo yhteenkuuluvuuden tärkeydestä ja halusta kuulua ryhmään. (Kauppinen 2016, 8.) Ruokavalinnoillaan nuori rakentaa myös identiteettiään: se mitä nuori syö tai ei syö, viestii hänen arvoistaan, ideologiastaan ja elämäntyylistään.

### **Epäterveelliset välipalat ateriankorvikkeena**

Nuoret syövät yhä enemmän makeisia, perunalastuja ja virvoitusjuomia sekä muita epäterveellisiä ruokia. Jos näiden jalostettujen ruoka-aineiden määrä on ruokavaliossa suuri, ruokavalion ravintotiheys pienenee ja vitamiinien ja hivenaineiden saanti saattaa jäädä vähäiseksi. (Haglund ym. 2011, 135.) Nuoret käyttävät myös paljon energijuomia. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen EFSA julkaisi vuonna

2013 raportin energiajuomien kulutuksesta EU:ssa, ja myös Suomi oli mukana tutkimuksessa. Tutkimuksen mukaan energiajuomia kuluttivat eniten 10–18-vuotiaat nuoret. Keskimäärin nuoret joivat energiajuomia 2,1 litraa kuukaudessa ja energiajuomien kulutus oli yleisempää 15–18-vuotiailla kuin nuoremmilla. Tutkimuksessa havaittiin eroja energiajuomien kulutuksessa eri jäsenmaiden välillä. Suomessa energiajuomien kulutus oli lähellä EU:n keskimääräistä kulutusta. (Energiajuomien kulutus EU:ssa n.d.) Huoli energiajuomien terveysvaikutuksista on käynnistänyt Suomessakin keskustelun juomien kieltämisestä lailla alle 15-vuotiailta. Terveystieteiden tutkimuslaitos THL kokosi katsauksen energiajuomien ja niitä vastaavien tuotteiden vaikutuksista lasten terveyteen ja hyvinvointiin. Tieteellisesti osoitetut energiajuomien haittavaikutukset johtuvat niiden sisältämästä kofeiinista, sokerista, hapoista ja yhteisvaikutuksista alkoholijuomien kanssa. Selvityksen mukaan THL suosittaakin edelleen, etteivät vähittäiskaupat myy energiajuomia alle 15-vuotiaille. (THL:n katsaus energiajuomien terveysvaikutuksista valmistunut 2018.)

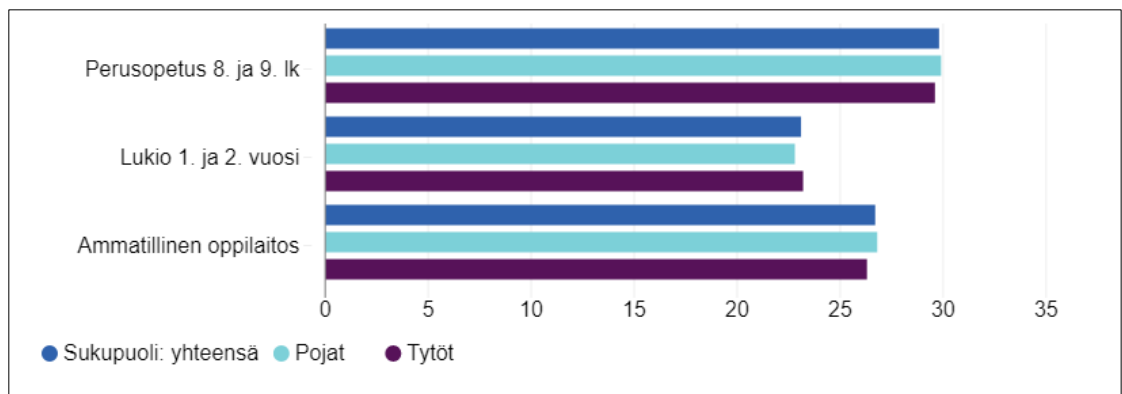
Liiallinen sokerin saanti on tämän päivän tyypillinen ravitsemusongelma. Maailman terveysjärjestö WHO esittääkin, että lasten ja aikuisten tulee vähentää merkittävästi päivittäistä sokerinkulutustaan. Väestön tulisi saada sokerista enintään 10 prosenttia energiasta, mutta suomalaiset lapset saavat sokerista 13–14 prosenttia päivittäisestä energiastaan. (WHO haastaa jäsenmaat vähentämään sokeria 2015.) Huoli suomalaisten lasten ja nuorten liiallisesta sokerin saannista on siis aiheellinen ja ajankohtainen. Mitä enemmän ruokavaliossa on sokeria, sitä vähemmän siinä on pehmeää rasvaa, ravintokuitua sekä useita vitamiineja ja kivennäisaineita. Nuorten ohjaaminen terveellisiin ruokatottumuksiin on kuitenkin haasteellinen tehtävä. Kouluissa ja eri tiedotusvälineissä välitetään taukoamatta tietoa siitä, mitä on terveyttä edistävä ruoka. Ongelmana on, miten tieto saadaan muutettua toiminnaksi. Nuoret elävät tässä ja nyt, ja heidän on vaikea nähdä ruokatottumustensa kauaskantoisia tulevaisuuden seurauksia, niin hyviä kuin huonojakin. (Lintukangas ym. 2007, 26.)

Lasten ja nuorten lisääntynyt ylipaino on maailmanlaajuisesti huolestuttava ilmiö, johon myös Maailman terveysjärjestö WHO on ottanut kantaa. WHO:n raportissa Ending childhood obesity (2016) painotetaan kouluruokailua ja terveellisiä välipaloja sekä hyvinvointioppimista osana terveyttä edistävää lasten ja nuorten kasvuympäristöä. WHO suosittelee estämään epäterveellisten välipalojen ja sokeripitoisten juomien

tarjonnan koulujen alueella ja suosittelee huolehtimaan esimerkiksi juomaveden saannista koulu- ja harrastusympäristöissä. (Ending childhood obesity 2016, 31.) WHO:n suositukselle löytyy perusteita Suomestakin. Pikaruokakioskien ja ruokakauppojen sijainnilla on yhteys koululounaan väliin jättämiseen ja epäsäännöllisiin ruokailutapoihin. Virtasen, Kivimäen, Ervastin, Oksasen, Pentin, Kouvosen, Halosen, Kivimäen ja Vahteran (2016, 652-653) mukaan kioskien ja kauppojen sijainti koulun välitörmässä läheisyydessä voidaan yhdistää epäsäännöllisiin ruokailutapoihin: aamiaisen laiminlyömiseen kotona sekä koululounaan ja koulussa tarjolla olevien välipalojen väliin jättämiseen.

### Kouluterveyskyselyn tuloksia

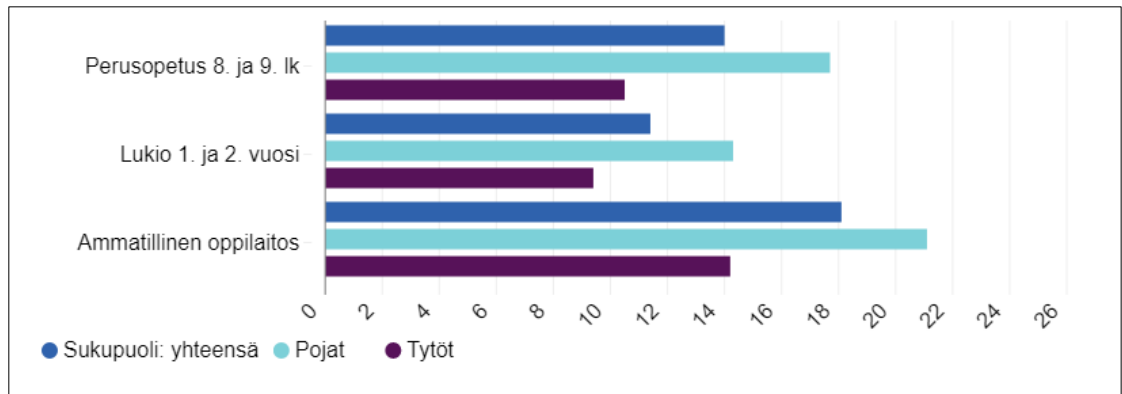
Koululaisten ja opiskelijoiden ruokailutottumuksia on säännöllisesti selvitetty Kouluterveyskyselyn avulla. Viimeisin kysely on tehty vuonna 2017, ja kyselyssä kartoitettiin muun muassa sitä, kuinka moni vastaajista ei syö koululounasta päivittäin. Esimerkiksi perusopetuksen 8. ja 9. luokan opiskelijoista melkein kolmasosa ei osallistu kouluruokailuun viitenä päivänä viikossa (kuvio 1). Sukupuolten välisiä eroja ei juuri esiinny eri kouluasteilla.



Kuvio 1. Osuus (%) nuorista, jotka eivät syö koululounasta päivittäin. (Kouluterveyskysely 2017.)

Kun tarkastellaan niiden nuorten osuutta, jotka syövät kaikki ateriansosat viitenä päivänä viikossa, saadaan näkyviin myös sukupuolten välisiä eroavaisuuksia eri kouluasteilla (kuvio 2). Käytännössä tämä tarkoittaa useimmin sitä, että pojat jättävät usein

salaatin ottamatta ja tytöt jättävät usein maidon väliin. Ilmiö on pysynyt samankaltaisena jo vuosien ajan. Jo vuoden 2010 Kouluterveyskyselyn perusteella voitiin todeta, että poikien salaatin syöminen ja tyttöjen maitotuotteiden juominen ovat vähentyneet 2000-luvun puolivälistä lähtien. (Vikstedt, Raulio, Puusniekka & Prättälä 2012, 12.)



Kuvio 2. Osuus (%) nuorista, jotka syövät kaikki kouluaterian osat päivittäin. (Kouluterveyskysely 2017.)

### Koulutusvalinnan yhteys ruokailutottumuksiin

Vanhempien sosioekonomisen taustan vaikutusta nuorten ruokailutottumuksiin on tutkittu Suomessakin useaan otteeseen, mutta nuorten omien toisen asteen koulutusvalintojen yhteyttä ruokailutottumuksiin sen sijaan on tutkittu niukasti. Lagström, Talvia, Pahkala, Salo, Saarinen, Myyrinmaa ja Niinikoski (2012) selvittivät tutkimuksessaan toisen asteen koulutusvalintojen yhteyttä nuorten ruokailutottumuksiin. Tutkimuksen yhteenvedossa todetaan, että lukiota käyvien nuorten ruokailutottumukset ja syömistottumukset olivat tässä tutkimuksessa jonkin verran lähempänä suosituksia kuin ammatillisesta oppilaitoksesta käyvien nuorten tottumukset. Esimerkiksi lukiolaiset raportoivat syövänsä kasviksia, hedelmiä ja marjoja säännöllisemmin kuin ammatillisessa oppilaitoksessa opiskelevat. Nuorilla oli havaittavissa koulutusryhmittäisiä eroja kasvien käyttömäärässä jo yläasteikäisinä, ja tämä ero kasvoi edelleen toisen asteen koulutuksen aikana. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että tutkittavat osallistuivat sydänterveyden edistämiseen tähtäävään, satunnaistettuun STRIP-interventiotutkimukseen ja tutkittavat nuoret saivat säännöllisesti terveelliseen syömiseen liitty-

vää ohjausta. Tuloksien perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että terveys- ja ravitsemuskasvatus on tärkeää vielä toisen asteen koulutuksessa ja erityisesti ammatillisen koulutuksen valinneiden keskuudessa. (Mts. 128-129.)

## 4 Ravitsemuksellisen laadun arviointi

Ruokapalveluiden tarjoaman ruoan ravitsemuksellisesta laadusta on tutkimustietoa niukasti, sillä sitä ei systemaattisesti seurata. Niukat tutkimustulokset viittaavat kuitenkin siihen, että tarjottavien aterioiden ravitsemuksellisessa laadussa on kehitettävää. Erityisesti tyydyttyneen eli kovan rasvan määrää tulisi vähentää ja tyydyttymättömien eli pehmeiden rasvojen osuutta lisätä. Suolan saantimäärä on suosituksiin nähden runsasta. (Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 38.)

Julkisen sektorin ammattikeittiöissä ruoan ravitsemuslaadun seuranta on jatkuva prosessi, joka ohjaa työskentelyä eri vaiheissa. Ruokapalveluiden ja elintarvikehankintojen kilpailuttaminen, ruokalistasuunnittelu ja ruokaohjeiden laatiminen sekä ruoka-aineiden valinta ja ruoan valmistaminen vaikuttavat kaikki osaltaan ruoan ravitsemuksellisen laadun toteutumiseen. Ravitsemuslaadun arvioinnissa voidaan käyttää sekä tarkkoja laskelmia että valmistukseen ja valintoihin liittyviä kriteerejä ja malleja.

### 4.1 Ravintoainelaskelmat

Tarkempi ravintosisällön seuranta edellyttää ateria- ja ruokalistatasoista ravintosisäl-  
tölaskentaa. Aterioiden ravintosisällön laskenta on ruokapalvelun perusosaamista ja ennen kaikkea käytännön työkalu reseptiikan ja ateriakokonaisuuksien kehittämiseen eikä vain lopullisen ruokalistan yleisarviointia. (Syödään ja opitaan yhdessä – koulu-  
ruokailusuositus 2017, 70.) Ammattikeittiöt käyttävät yleensä ravintoainelaskelmien tekemiseen tuotannonohjausohjelmia, joita ovat esimerkiksi Aromi, Aivo ja Jamix. Tuotannonohjausohjelmat ovat keittiöiden tietopankkeja, joiden avulla hallitaan niin raaka-aineostoja, ruokalistasuunnittelua kuin aterioiden sisältöä. Jos ruokapalvelussa

ei ole käytössä tuotannonohjausohjelmaa, aterioiden ravitsemuslaadun itsearvioinnissa voidaan käyttää apuna arkilounaskriteereitä.

## 4.2 Arkilounaskriteerit

Suomen Sydänliitto ry:n tekemän tutkimus- ja kehitystyön tuloksena syntyivät arkilounaskriteerit ammattikeittiöiden itsearvioinnin työkaluksi. Kriteereistä muodostui mittari, jonka avulla voidaan nopeasti ja helposti saada yleiskuva valmistetun ruoan ravitsemuksellisesta laadusta. Kriteerien avulla ravitsemuksellista laatua voidaan arvioida helpommin kuin ravintolaskentaohjelmien avulla: kriteereissä elintarvikkeiden käyttöiheyttä ja laatua verrataan ravitsemussuosituksiin. (Arkilounas on sydämen asia 2006, 3.) Jos mittarin neljä kriteeriä – peruskriteeri, rasvakriteeri, suolakriteeri ja tiedotuskriteeri – toteutuvat keittiössä hyvin, tarjolla oleva ruoka on todennäköisesti suositusten mukaista. Kriteereillä ei voida selvittää ruokien tarkkoja ravintoainesisältöjä, vaan niillä arvioidaan, onko ruokailijalla mahdollisuus valita ravitsemussuositusten mukainen ateriakokonaisuus päivittäin. (Kouluruokasuositus 2008, 14.)

Peruskriteerin mukaan aterian yhteydessä tulee olla päivittäin tarjolla runsaskuituista leipää, margariinia tai muuta kasvirasvaveitettä, rasvatonta maitoa, tuoreita kasviksia, tuoresalaattia, marjoja tai hedelmiä sekä kasviöljypohjaista salaatikastiketta. Rasvakriteerillä puolestaan arvioidaan sekä rasvan määrää että laatua valmiissa ruoassa. Tavoitteena on, että ruoanvalmistuksessa vältetään runsaasti rasvaa sisältäviä raaka-aineita, voita tai voi-rasvaseosta ei käytetä ollenkaan, rasvaisia perunalisäkeitä ja valmisruokia tarjotaan vain harvoin samoin kuin makkararuokia. Kalaa tulee kriteerin mukaan tarjota vähintään kerran viikossa. (Vikstedt, Raulio & Prättälä 2011, 17.) Näkyvän rasvan lähteiksi suositellaan lähes kaikkia kasviöljyjä pois lukien kookos- ja palmuöljy. Kasvimargariinit, kasviöljypohjaiset rasvaveitteet, pähkinät ja siemenet sisältävät runsaasti tyydyttymätöntä eli pehmeää rasvaa, jonka tarjontaa myös joukkoruokailun piirissä tulisi lisätä.

Suolakriteerin toteutuminen edellyttää, että suolan lisäys ruokaan tehdään vakiooidun ohjeen, ei maun mukaan. Runsaasti suolaa sisältäviä valmisruokia tai puolivalmisteita

tarjotaan harvemmin kuin kerran viikossa ja perunoiden ja kasvien kypsentämisessä ei käytetä ollenkaan suolaa tai suolaa sisältäviä mausteita. Myös riisin ja makaronin kypsentäminen on suositeltavaa ilman suolaa, mutta vähäinen suolan lisäys on sallittu (kypsässä tuotteessa suolaa enintään 0,3 g/100 g). Suolakriteerin toteutuminen edellyttää myös vähemmän suolaa sisältävän leivän tarjoamista vähintään 2–3 kertaa viikossa. Tiedotuskriteeri sen sijaan edellyttää, että asiakkaalle tiedotetaan suositeltavasta ateriakokonaisuudesta ja häntä ohjataan koostamaan ateriansa suosituksen mukaisesti. Lisäksi malliateria tulee asettaa asiakkaan näkyville vähintään kerran viikossa. (Vikstedt ym. 2011, 17-18.)

### 4.3 Lautasmalli ja malliateria

Lautasmallista on apua tasapainoisen aterian koostamisessa ja se toimii hyvin riippumatta annoksen koosta. Lautasmalli kuvaa oivallisesti siitä, mistä perusaineksista suositusten mukainen ruokavalio koostuu. Puolet lautasesta täytetään kasviksilla, esimerkiksi raasteilla, salaateilla ja lämpimällä kasvislisäkkeellä. Energialisäkkeen eli perunan, riisin, pastan tai muun viljavalmisteen osuus lautasesta on noin neljännes. Lautasesta jää noin neljännes kala-, liha- tai munaruualle, joka voidaan korvata palkokasveja, pähkinöitä tai siemeniä sisältävällä kasvisruoalla. Ruokajuomaksi valitaan rasvaton maito, piimää tai vettä. Lisäksi ateriaan kuuluu täysjyväleipää, jonka päällä on sipaisu pehmeää kasvirasvaveitettä. Marjat tai hedelmät jälkiruokana täydentävät aterian. (Lautasmalli 2014.)

Malliateria on hyvä keino ohjata ruokailijaa valitsemaan tasapainoinen kokonaisuus tarjolla olevasta valikoimasta. Malliaterialla tarkoitetaan yleensä päivittäisestä aterista nähtäville asetettua ateriakokonaisuutta, joka osoittaa suositeltavan ateriakokonaisuuden osat ja niiden suositeltavat annoskoot. (Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa 2010, 41.) Kouluissa ja oppilaitoksissa lautasmalliin perustuva ja päivän ruokalistan mukainen malliateria ohjaa oppilaita koostamaan ateriakokonaisuuden. Malliateria on sijoitettava niin, että oppilas näkee sen ennen oman ateriansa annostelua. Aterian koostamisessa ruokien suhteelliset osuudet säilyvät samoina, vaikka annoskoot ovatkin erikokoiset eri-ikäisille oppilaille. (Kouluruokailusuositus 2008,

10.) Jotta aiemmin mainittu tiedotuskriteeri täyttyy, terveellinen ateriakokonaisuus tulee havainnollistaa ruokailijoille malliaterian avulla vähintään kerran viikossa.

## 5 Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä

### 5.1 Kuntayhtymän toiminta-ajatus

Kuntayhtymä on perustettu 1962 ja sen omistajina ovat kahdeksan kuntaa: Iisalmi, Keitele, Kiuruvesi, Lapinlahti, Pielavesi, Rautavaara, Sonkajärvi ja Vieremä. Jäsenkunnat kuuluvat Ylä-Savon seutukuntaan paitsi Rautavaara, joka kuuluu Koillis-Savon seutukuntaan. Kuntayhtymän toiminta-ajatuksena on antaa koulutusta, tehdä kehitys- ja yhteistyötä ihmisten osaamisen ja toimeentulon sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyyn turvaamiseksi. Tämän tehtävänsä toteuttamiseksi kuntayhtymä ylläpitää ja omistaa Ylä-Savon ammattiopiston. Ylä-Savon ammattiopisto huolehtii laaja-alaisesti niin nuorten kuin aikuisten ammatillisesta peruskoulutuksesta, lisäkoulutuksesta kuin oppisopimuskoulutuksesta sekä osallistuu alueellisiin kehittämishankkeisiin. (Toimintakertomus ja tilinpäätös 2016, 4.)

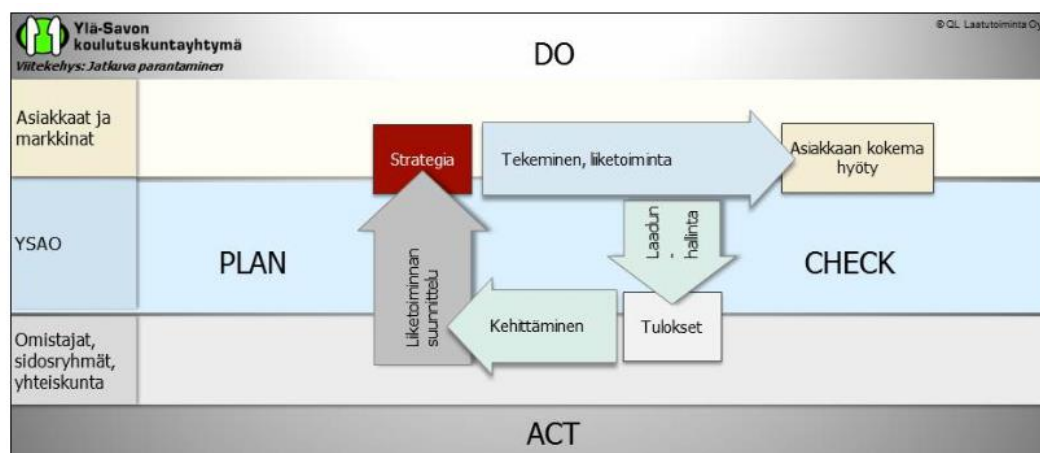
### 5.2 Arvot ja toiminnan laatu

Ylä-Savon koulutuskuntayhtymän toimintaa ohjaavat arvot ovat luottamus ja vastuullisuus. Luottamuksella kuntayhtymä tarkoittaa lupauksen pitämistä kaikessa toiminnassaan ja sellaista toimintaa, että asiakas voi luottaa kuntayhtymän tuottaman palvelun tasoon. Vastuullisuudella kuntayhtymä tarkoittaa vastuun kantamista omasta tekemisestään ja kehittymisestään ja vastuuta muista. Kuntayhtymän koko henkilöstö toimii työssään vastuullisesti strategisten päämäärien saavuttamiseksi. (Arvot ja visio, toiminta-ajatus 2018.)

Ylä-Savon koulutuskuntayhtymälle myönnettiin ammatillisen koulutuksen laatupalkinto vuonna 2017. Laatupalkinnolla kannustetaan ammatillisen koulutuksen järjestä-

jiä toiminnan laadun arviointiin ja parantamiseen. Vuoden 2017 ammatillisen koulutuksen laatupalkintokilpailun erityisteemana oli tiedolla johtaminen. Ylä-Savon koulutuskuntayhtymässä tiedolla johtamiselle on asetettu selkeät tavoitteet ja johtamisessa on tunnistettu osaamisen ja prosessien johtamisen merkitys. (Toiminnan laatu 2018.)

Prosessien tuloksellisen johtamisen tekee mahdolliseksi prosessien tarkka kuvaaminen, joka aloitettiin kuntayhtymässä vuonna 2015 ja jatkuu edelleen. Kuntayhtymän toiminnan laadunhallinta perustuu jatkuvan parantamisen, PDCA-mallin hyödyntämiseen (kuvio 3).



Kuvio 3. Jatkuva parantaminen eli PDCA-malli. (Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä 2018.)

### 5.3 Ruokaprosessi

Organisaation prosessien tunnistaminen on prosessien hallinnan ja johtamisen perusta. Kaikissa ruokapalveluorganisaatioissa on tunnistettavissa samankaltaisia prosesseja, jotka liittyvät johtamiseen, suunnitteluun, hankintojen suorittamiseen, tuotteiden ja palvelujen tuottamiseen ja toimittamiseen sekä seurantaan ja arviointiin. Organisaatiot ovat pääsääntöisesti vastaamassa asiakkaidensa tarpeisiin ja on tiedettävä, mitä kaikkea organisaatiossa tehdään, jotta asiakkaan palvelutarpeeseen kyettään vastaamaan. Tästä muodostuu ruokapalveluorganisaation prosessikartta, jonka avulla kokonaiskuva voidaan hahmottaa. (Sivonen & Työppönen 2006, 14-15.)

Ylä-Savon koulutuskuntayhtymän ruokapalveluyksikön toiminta on kuvattu ruokaprosessikaaviossa (liite 1). Kuntayhtymän ruokaprosessin ytimessä ovat varsinaisen tuotantoprosessin eri osatekijät: tilat, laitteet, raaka-aineet, henkilöstö ja asiakkaat. Toiminnan jatkuvaan parantamiseen tarvitaan myös elintarvikehankintasopimuksia, tuotannonohjausjärjestelmiä, omavalvontasuunnitelma, asiakaspalautteita, ravitsemussuosituksia ja työtyytyväisyysmittauksia. Myös yhteistyökumppanit ja verkostot voivat olla tukemassa toiminnan ja suunnittelun kehittämistä. Sivosen ja Työppösen (2006, 50) mukaan jatkuvan parantamisen toimintamallien vieminen osaksi toimintaa mahdollistaa omasta toiminnasta oppimisen ja ruokapalvelujen kehittämisen.

### **Tuotannonohjausjärjestelmä**

Ammattikeittiöissä tarvitaan erilaisia IT-järjestelmiä päivittäin ja tuotannonohjausjärjestelmä on niistä toiminnan kannalta tärkein. Taina Talvitie (2014) haastatteli opinäytetyöhönsä Suomen kolmea suurinta tuotannonohjausjärjestelmien ohjelmistotoimittajayrityksen edustajaa. Edustajien mukaan yli 60 %:lla Suomen julkisista ammattikeittiöistä on jokin tuotannonohjausjärjestelmä tai sen osa käytössään. (Talvitie 2014, 45.) Tarkkaa tietoa ei ole saatavana, mutta todennäköisesti määrä on tällä hetkellä jo suurempi.

YSAO:ssa käytetään Jamix Ruokatuotanto-ohjelmaa. Jamix sisältää muun muassa ruokaohjeiden hallinnan, ruokalistasuunnittelun, kustannus- ja ravintoarvolaskennan, varaston hallinnan ja hankinnan. Kaikki tiedot linkittyvät toisiinsa yhdessä järjestelmässä, joka palvelee niin keittiön sisäisiä tarpeita kuin tarjoaa sujuvat yhteydet sekä toimittajiin että asiakkaisiin ja tilaajiin päin (Jamix n.d.).

### **Ruokalistasuunnittelu**

Vakioidut ruokaohjeet toimivat ruokalistasuunnittelun kivijalkana. YSAO:n Jamix-ohjelmaan on tallennettu vuosien varrella satoja ruokaohjeita eri ruokalajiryhmistä: salaatteja, keittoja, puuroja ja vellejä, kastikkeita, patoja ja laatikoita sekä jälkiruokia. Teollisuuden valmistamat valmiit tai puolivalmiit ruokatuotteet ovat yleensä erilaisia pihvejä, pyöryköitä tai makkaroita, jotka kuuluvat ohjelmassa kappaletavararyhmään. Sekä ruokaohjeiden että kappaletavaroiden ravintosisältötiedot on tallennettu

ohjelmaan joko sähköisesti tai käsin tehtynä päivityksenä. Tuotesisältöjä ja ravintoarvotietoja päivitetään esimerkiksi raaka-aineen tai tavarantoimittajan vaihtumisen yhteydessä.

Lounaslista suunnitellaan 6–8 viikon jaksoille kerrallaan. Suunnittelussa noudatetaan seuraavia pääpiirteitä: joka viikko tarjotaan yksi kalaruoka, kasvisruoka sekä siipikarjasta valmistettu ruoka. Jauheliharuokia tai kappaletavararuokia tarjotaan enintään kerran viikossa ja makkararuokia enintään joka toinen viikko. Punaista lihaa pyritään tarjoamaan enintään kaksi kertaa viikossa. Keitto-, puuro- ja velliruokapäivinä tarjotaan myös jälkiruokaa, joskus jälkiruokana tarjotaan pelkkä kahvi. Ruokalistasuunnittelussa pyritään noudattamaan kouluruokailua koskevia ravitsemussuosituksia.

### **Elintarvikehankinnat**

Laki julkisista hankinnoista ohjaa kuntien ja kuntayhtymien hankintoja. Lain tavoitteena on tehostaa julkisten varojen käyttöä, edistää laadukkaiden, innovatiivisten ja kestävien hankintojen tekemistä sekä turvata yritysten ja muiden yhteisöjen tasapuoliset mahdollisuudet tarjota tavaroita, palveluja ja rakennusurakoita julkisten hankintojen tarjouskilpailuissa. (L 29.12.2016/1397, 2§.) Laki koskee myös elintarvikehankintoja. Elintarvikkeiden hankinnoissa tulisi kiinnittää huomioita niihin jokapäiväiseen ateriatarjontaan liittyviin elintarvikkeisiin, jotka ovat ravitsemuksen kannalta keskeisiä. Suomessa tällaisia ovat esimerkiksi maitotuotteet ja niiden kaltaiset valmiseteet, rasvat, liha ja lihavalmisteet sekä leipä ja valmisruoat. (Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa 2010, 51.) Julkiset ruokahankinnat on sidottu Euroopan unionin lainsäädäntöön, jonka lähtökohtana on tavaroiden ja palvelujen vapaa liikkuvuus. Julkisten ruokahankintojen pääperiaatteina ovat avoimuus, tasapuolisuus, ehdokkaiden ja tarjoajien syrjimätön kohtelu sekä julkisuus. (Risku-Norja ym. 2010, 10.)

Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä on osakkaana hankintayhtiö Sansia Oy:ssä ja on liittynyt elintarvikkeiden yhteishankintasopimukseen toukokuussa 2014. Sansia on vuonna 2011 perustettu julkisomisteinen palveluyhtiö, joka tunnettiin syyskuuhun 2018 saakka nimellä IS Hankinta Oy. Sansia Oy:n omistaja-asiakkaina ovat 86 kuntaa, kuntayhtymää, sairaanhoitopiiriä, energiayhtiötä sekä muuta julkisyhteisöä. (Sansia 2018.)

## Ruoanvalmistuslaitteet ja -menetelmät

Ammattitaitoinen henkilökunta voi valmistaa suositusten mukaista ruokaa monenlaista raaka-aineista. Keskeistä lopputuotteen laadun kannalta ovat raaka-aineiden käyttömäärät ja keskinäiset suhteet sekä ruoanvalmistusmenetelmät. (Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa 2010, 51.) Ruokapalvelujen tuottamiseksi YSAO:ssa käytetään vakioitua reseptiikkaa sekä ammattikäyttöön tarkoitettuja laitteita. Ruokaa valmistetaan sekä yhdistelmäuneja, sekoittavia patoja että painekeittokaappia hyödyntäen. Käytössä on myös erilaisia ammattikeittiön tarkoitettuja laitteita ruoan säilytystä, jäähdytystä ja kuljettamista varten.

Ruoanvalmistuksen ensisijainen tarkoitus on maittavan ja terveellisen ruoan tuottaminen. Maittavuuteen kuuluvat myös ruoan ravitsevuuden takaaminen ja ravintoainesten säilyminen ruoassa. Ruoan esikäsittelyssä, kypsennyksessä ja säilytyksessä syntyy kuitenkin ravintoainetappioita, joiden määrä riippuu muun muassa käytettävästä ruoanvalmistusmenetelmästä ja keittiöhenkilöstön ammattitaidosta. Maunon & Lipren (2005, 13) mukaan kokin hyvän ammattitaidon mittarina on se, kuinka hyvin hän hallitsee ammattikeittiön teoriatiedon laitteista, valmistusmenetelmistä, raaka-aineista ja ruokalajeista ja kuinka hyvin hän osaa soveltaa näitä tietoja käytännössä.

## 5.4 Ruokapalvelutoiminta

YSAO:lla on opetustoimintaa usealla paikkakunnalla, mutta omaa ruokapalvelutuotantoa järjestetään vain Iisalmen ja Kiuruveden yksiköissä. Vieremällä ja Siilinjärvellä opiskeleville perustutkinto-opiskelijoille ruokapalvelu ostetaan ulkopuolisilta toimijoilta. YSAO:n Iisalmen pääkampuksen tiloissa toimii ravintola Kaisla, jossa ruokailee päivittäin noin 300 opiskelijaa ja 50 henkilökunnan jäsentä. Kaislan keittiössä valmistetaan ruokaa myös kahteen muuhun Iisalmen yksikköön ja ruoka kuljetetaan niihin kuumana päivittäin. Yhteensä Kaislassa valmistetaan lukukaudella 2018–2019 päivittäin 550–600 lounasta. Syksyllä 2019 määrä lisääntyy, sillä Savon koulutuskuntayhtymän kanssa rakennettava yhteiskampus otetaan käyttöön ja päivittäin valmistettavien aterioiden määrä on noin 800. Kaislan keittiössä työskentelee tällä hetkellä kaksi

suurtaloukokkia, joilla molemmilla on myös dieetikokin koulutus. Syksystä 2019 alkaen kokkeja on kolme. Lisäksi keittiössä työskentelee kaksi ruokapalvelutyöntekijää ja yksi ruokapalveluvastaava.

Kiuruveden yksikön keittiössä valmistetaan noin 60 lounasta sekä noin 20–30 aamiaista ja päivällistä päivittäin. Luonnonvara-alan opiskelijoille tarjotaan maksuttoman lounaan lisäksi myös maksuton aamiainen ja päivällinen. Kiuruveden keittiössä työskentelee yksi suurtaloukokki ja yksi ruokapalvelutyöntekijä.

## 6 Tutkimusasetelma

### 6.1 Tutkimusongelma

Tutkimuksessa selvitettiin YSAO:n pääkampuksella ravintola Kaislassa tarjottujen opiskelijalounaiden ravintosisältöjä ateriakohtaisesti. Tutkimuksen pohjana käytettiin Jamix Ruokatuotanto-ohjelmalla koostettua kuuden viikon lounaslistaa. Ruokaohjeet ovat merkittävä osa Jamix -ohjelmaa (aiemmalta nimeltään Aterix), joka otettiin käyttöön YSAO:ssa jo 1990-luvun loppupuolella. Ruokaohjeiden määrä on kasvanut tasaisesti: uusia ohjeita on luotu enemmän kuin vanhoja on poistettu käytöstä. Ohjeiden luomiseen ovat vuosien varrella vaikuttaneet monet tekijät: määrärahat, hankintasuoritteet, perinteet, aiemmat kokemukset, hiljainen tieto, toivomukset, trendit ja ravitsemussuositukset.

Tutkimuksessa haettiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin: **Täyttääkö YSAO:n lounasruoka toisen asteen opiskelijoiden ravitsemussuositukset? Miltä osin ruokaohjeisiin tarvitaan muutoksia? Mitä tulisi huomioida ruokalistasuunnittelussa?**

### 6.2 Tutkimusmenetelmät ja rajaaminen

Tutkimus on kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa lasketaan määriä, mikä edellyttää määrällistä tietoa eli lukuja. Kvantitatiivinen tutkimus voidaan nähdä prosessina, joka viedään läpi vaihe vaiheelta. Jos jokin vaihe

ei onnistu, on palattava alkuun. Kerättyä aineistoa käsitellään tilastotieteen analyysimenetelmien mukaan ja tulkinnat tehdään tiukkojen sääntöjen mukaan. Mitään ei voi jättää kirjoittajan oman tulkinnan varaan, sillä menetelmät ohjaavat ja määräävät prosessin eri vaiheet. (Kananen 2011, 19-20.)

Tutkimus täyttää myös tapaustutkimuksen piirteet. Tapaustutkimuksessa on tarkoituksena tutkia yksittäistä tapahtumaa tai rajattua kokonaisuutta. Tyypillistä tapaustutkimukselle on valita tutkimuskohteeksi yksittäinen tapaus, tilanne, tapahtuma tai joukko tapauksia, joiden tarkastelussa kiinnostuksen kohteena ovat usein prosessit. Olennaista on, että tutkittava tapaus muodostaa jonkinlaisen kokonaisuuden. Koska tapaustutkimuksessa käytetään erilaisia tiedonkeruu- ja analyysitapoja, ei sitä voida pitää ainoastaan aineistonkeruun tekniikkana. Tapaustutkimuksen teko ei siis rajoita menetelmävalintoja: käytössä ovat yhtä hyvin kvantitatiiviset kuin kvalitatiivisetkin menetelmät. Tapausta tutkimalla pyritään lisäämään ymmärrystä tietyistä ilmiöistä pyrkimättä kuitenkaan yleistettävään tietoon. Yleensä tapaustutkimus valitaankin menetelmäksi, kun halutaan ymmärtää kohdetta syvällisesti ja huomioida siihen liittyvä konteksti, esimerkiksi olosuhteet tai taustat. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tutkimus rajattiin yhteen kuuden viikon lounaslistaan, jolloin tutkimukseen kuului 30 peruslounasta sekä 30 kasvislounasta. Mainittakoon, että kerran viikossa on ruokalistalla kasvisruokapäivä, jolloin tarjolla ei ole ollenkaan varsinaista peruslounasta. Nämä kasvisruoat näkyvät kuitenkin sekä peruslounaiden että kasvislounaiden laskelmissa ja kaavioissa. Työssä tutkittiin lounaiden energiasisältöä sekä tärkeimpien energiaravintoaineiden eli hiilihydraattien, rasvojen ja proteiinien saantia sekä ravintokuidun ja suolan määrää aterioissa. Energiansaannin osalta vertailuarvot ovat viitteellisiä, sillä energiansaantiin ei ole olemassa varsinaisia suosituksia. Viitearvot kuvastavat sukupuoleen ja ikään sidottua saantitasoa, joka ylläpitää normaalipainoa. (Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 25.)

Eri lähteissä on hieman eri arvoin ilmaistu toisen asteen opiskelijoiden päivittäinen tai ateriakohtainen energiantarve. Suosituksia vertaillaessa 17-vuotiaat ovat ”rajatapaus”: he kuuluvat ikänsä puolesta koululaisiin, mutta jo toisena opiskeluvuotenaan aikuisten ravitsemussuositusryhmään. Esimerkiksi Kouluruokailusuositus on suunnattu sekä perusasteen että toisen asteen opiskelijoiden ruokailun ohjenuoraksi,

mutta Kouluruokailusuosituksen energiasisältösuositukset ulottuvat vain 9-luokkalai-  
siin saakka. Opiskelijoille on olemassa omat ravitsemussuosituksensa, mutta ne on  
suunnattu aikuisille korkeakouluopiskelijoille. Taulukkoon 1 on koottu eri lähteistä  
löytyviä energiantarvesuosituksia.

Taulukko 1. Koululaisten ja opiskelijoiden energiantarve kouluateriaa kohti

Suosituksen antaja	Ikäryhmä	Keskimääräinen energiantarve/ kouluateria tytöt ja naiset	Keskimääräinen energiantarve/ kouluateria pojat ja miehet
Valtion ravitsemusneuvottelu- kunta	14–17 v. koululai- set	780 kcal	940 kcal
Valtion ravitsemusneuvottelu- kunta	yli 18 v. opiskelijat	700–800 kcal	700–800 kcal
Kouluruokailusuositus	14–16 v.	850 kcal	850 kcal
Ruokatieto Yhdistys ry	15–18 v.	715 kcal (vaihteluväli 1480–2700 kcal)	900 kcal (vaihteluväli 1600–3610 kcal)

YSAO:n Jamix-ohjelmassa on käytetty Ruokatieto Yhdistys ry:n (Kuinka paljon tarvit-  
sen energiaa? 2018) viitteellisiä energiantarvesuosituksia 15–18-vuotiaille. Kyseiset  
viitearvot ovat lähimpänä YSAO:n perustutkinto-opiskelijoiden ikäryhmää (suuri osa  
on iältään 17–18-vuotiaita), joten niiden on katsottu soveltuvan paremmin vertailuun  
kuin virallinen Kouluruokasuositus, joka on suunnattu 14–17-vuotiaille.

Kuuden viikon ruokalistan ravintosisältötiedot siirrettiin Jamix-ohjelmasta suoraan  
Excel-ohjelmaan, jonka avulla voitiin tehdä erilaisia havainnollistavia kaavioita. Ravin-  
tosisältölaskelmien pohjana ovat Jamix-ohjelmaan tallennetut eri ruokalajityyppien  
annoskoot ravintola Kaislassa (taulukko 2).

Taulukko 2. Kaislan annoskoot ja Sydänmerkkiaterian annoskoot (Malliateria N.d.)

Lounasruoat ruokalajityypeittäin	Kaislan opiskelija- aterian annoskoot	Sydänmerkki-aterian esimerkkiannoskoot (600 kcal)
Keitot ja puurot	350 g	400 g
Laatikkoruoat	320 g	300 g

Pääruokakastikkeet	180 g	150 g
Kappalerouat + kastike (pihvit, pyörykät ym.)	140 g + 40 g	120 g + 50 g
Riisi (keitetty)	160 g	120 g
Pasta (keitetty)	160 g	120 g
Peruna (keitetty)	180 g	150 g
Perunasose	200 g	150 g
Perunavuoka, kermaperunat	160 g	-
Tuore leipä + margariini	50 g + 10 g	30 g (keittoaterialla 60 g) + 5g (10 g)
Tuore salaatti	100 g	150–200 g
Salaatinkastike (öljypohjainen)	10 g	15 g
Maito, rasvaton	200 g	170 g
Jälkiruoat	100 g	-

### 6.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen tarkoituksena on saada mahdollisimman luotettavaa ja totuudenmukaista tietoa. Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytetään validiteetti- ja reliabiliteettikäsitteitä, jotka molemmat tarkoittavat luotettavuutta. Validiteetti tarkoittaa, että mitataan ja tutkitaan oikeita asioita tutkimusongelman kannalta ja reliabiliteetti tutkimustulosten pysyvyyttä. Mittauksen reliabiliteetti on korkea, jos eri mittauskerroilla ja eri mittaajien toimesta saadaan samat tulokset. (Kananen 2011, 118.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on mitata opiskelija-aterioiden ravintosisältöä ja verrata suositusten toteutumista sekä tyttöjen että poikien ateriakohtaisiin suosituksiin. Tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi kaikki tutkimuksen vaiheet on kuvattava tarkasti ja yksityiskohtaisesti. Jamix Ruokatuotanto-ohjelmassa on valmiina ajantasaiset Finelin ravintoarvotiedot ja ohjelma laskee automaattisesti ruokaohjeiden ravintoarvosisällöt yksityiskohtaisesti. (Reseptien hallinta ja ravintoarvolaskelmat n.d.) Tulosten luotettavuuden varmistamiseksi tutkittavat ruokaohjeet tarkistettiin puuttuvien tietojen osalta ja tarvittavat päivitykset tehtiin Finelin tai tuotepakkauksen tietojen avulla. Fineli on Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen ylläpitämä elintar-

vikkeiden kansallinen koostumustietopankki. Fineli-verkkopalvelu kertoo elintarvikkeiden kemiallisen koostumuksen Suomessa tavallisimmin käytetyistä elintarvikkeista. Sivustolla on tiedot yli 3600 elintarvikkeesta ja 55 ravintotekijästä. (Fineli 2018.)

#### 6.4 Aiempien tutkimusten suuntaviivoja

Joukkoruokailussa tarjotun ruoan ravitsemuksellinen laatu on ollut 2010-luvulla usean opinnäytetyön aiheena. Ravitsemuksellista laatua on tutkittu niin kunta-, ravintola- kuin oppilaitoskohtaisesti. Useimpien tutkimusten mukaan kouluruokailussa saadaan liikaa suolaa ja kovia rasvoja sekä liian vähän pehmeitä rasvoja ja hiilihydraatteja. Usein myös kokonaisenergiämäärä jää alle suositusten.

Tuija Kirmanen (2012) tutki opinnäytetyössään opiskelijalounaan ravitsemuksellista laatua toisen asteen oppilaitoksessa Jyväskylässä. Kirmanen mukaan aterioiden kokonaisenergiämäärä jäi alle suositusten niin perus- kuin kasvislounaiden kohdalla. Tarkastellessa energiaravintoaineiden prosentuaalisia osuuksia (E%) kokonaisenergiasta, proteiinien ja monityydyttymättömien rasvojen saanti täytti suositukset. Tyydyttyneiden rasvojen osuus kokonaisenergiasta ylitti suosituksen ja hiilihydraattien osuus jäi hieman alle suosituksen. Tarkasteltaessa aterioita ravintoaineiden saantia grammamääräisesti saatiin hieman tarkempia tuloksia. Esimerkiksi kasvislounaiden keskimääräinen proteiinimäärä oli suositusten alarajoilla ja suosituksiin ylsi vain 53% kasvislounaista. (Mts. 52, 66.)

Tuulia Ylinen (2012) puolestaan tutki opinnäytetyössään Sastamalan kouluruoan ravitsemuksellisen laadun kehittämistä Aivo-tuotannonohjausohjelman avulla. Sastamalassa otettiin käyttöön valmistuskeittiöiden yhteinen tuotannonohjausohjelma ja siirtymävaiheessa ohjelmaan luotiin keittiöiden käyttämä reseptiikka. Ylisen tutkimus oli kaksivaiheinen: kuuden viikon ravintosisältölaskelmat tehtiin ensi suunnitellun ruokalistan perusteella ja saatuja arvoja verrattiin suosituksiin. Toisessa vaiheessa ruokalistaan tehtiin muutoksia niiden päivien osalta, joihin tarvittiin eniten muutoksia suosituksiin nähden. Ensimmäisessä laskelmassa keskimääräinen kokonaisenergiämäärä jäi selvästi alle suositusten ja energiaravintoaineiden suhteelliset osuudet

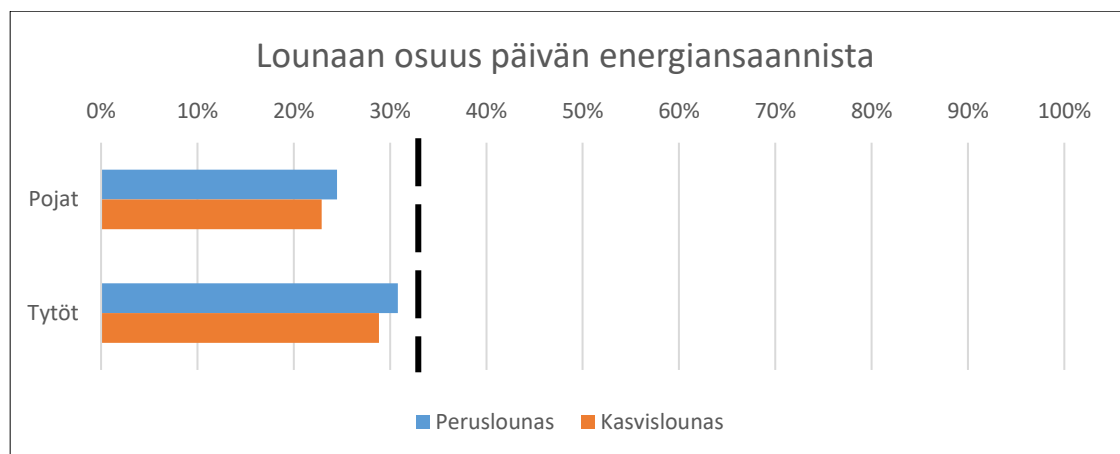
kaipasivat parantamista. Myös suolan määrä ylitti suositukset selvästi. Ruokalistaan ja ruokaohjeisiin tehtyjen muutosten jälkeen päästiin lähemmäksi suosituksia niin suolan kuin kokonaisenergiamäärän osalta sekä energiaravintoaineiden suhteellisissa osuuksissa. (Mts. 34-36, 61.)

Aiempien tutkimusten perusteella voidaan todeta, että tuotannonohjausohjelmilla on merkittävä rooli ravintoainelaskelmien tekemisessä. Ohjelmien avulla ravitsemuslaatua voidaan paitsi tutkia, myös kehittää ja ylläpitää. Tuotannonohjausohjelmien tehokas hyödyntäminen vaatii aikaa, huolellisuutta ja perehtyneisyyttä, mutta antaa vastineeksi verrattoman tietopankin ja työvälineen ammattikeittiöiden käytettäväksi.

## 7 Ravitsemussuosituksen toteutuminen

### 7.1 Lounaiden osuus päivän energiasta

Lounasvaihtoehtojen energiaravintoaineiden keskiarvoja tutkittiin kuuden viikon ajalta. Lounasaterian tulisi kattaa kolmannes (33%) päivän energiantarpeesta. Vertailuarvona on tyttöjen (2150 kcal) ja poikien keskimääräinen energiantarve (2700 kcal) päivässä. Koko tutkimuksen keskeinen havainto on, että YSAO:n opiskelija-aterioiden keskimääräinen energiasisältö jää alle suosituksen niin peruslounaiden kuin kasvislounaidenkin osalta (kuvio 4).



Kuvio 4. Lounaiden osuus päivän energiansaannista (suositus merkitty katkoviivalla)

Varsinkin kasvislounaiden energiasisältö on huomattavan alhainen: se täyttää noin 29 % tyttöjen ja 23% poikien keskimääräisestä päivän energiantarpeesta. Peruslounaiden osalta tilanne on hieman parempi: tyttöjen päivän energiantarpeesta täyttyy noin 31 % ja poikien energiantarpeesta puolestaan noin 25 %.

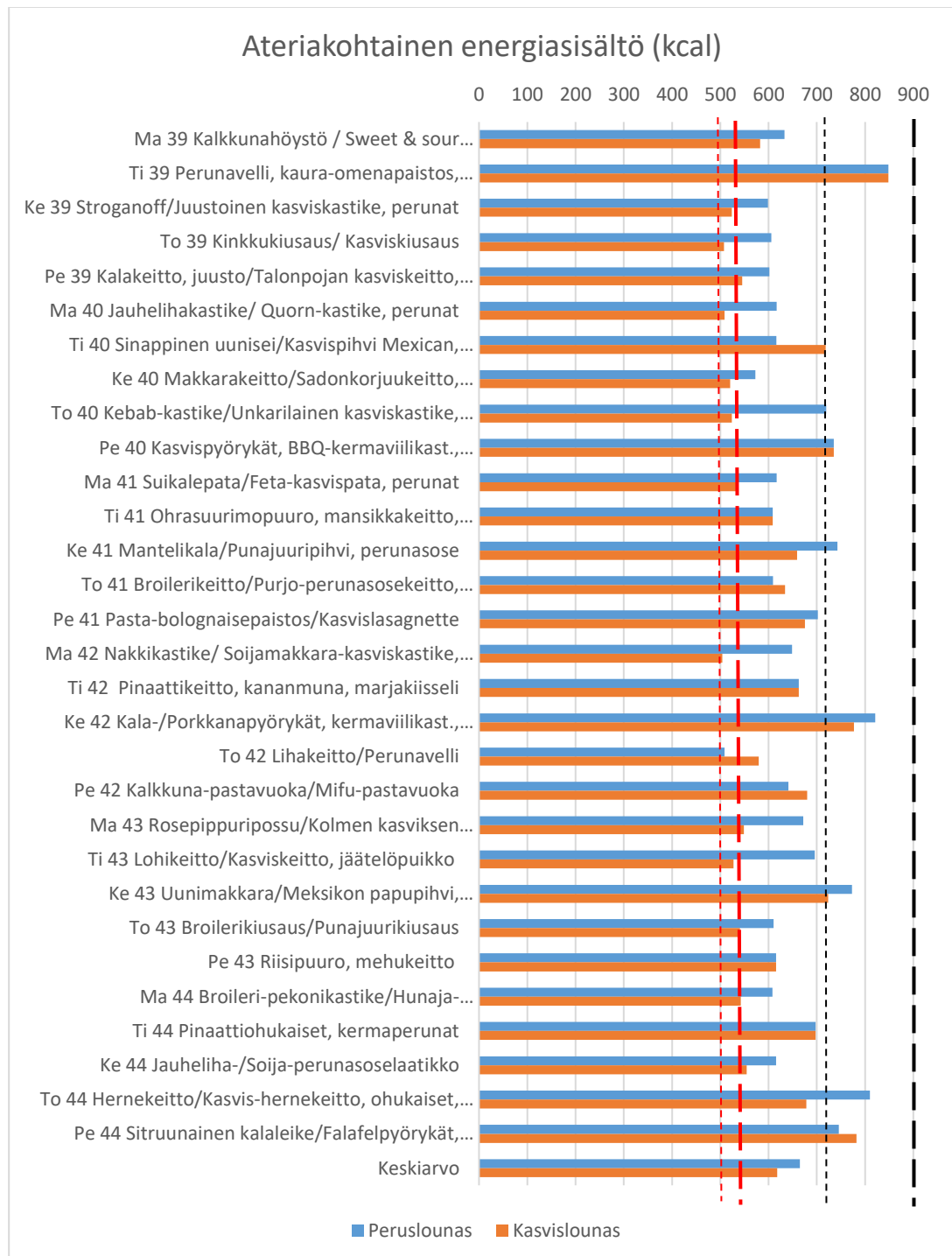
## 7.2 Aterioiden energiasisältö

Tyttöjen viitteellinen energiantarve lounaalla on 493–900 kcal ja pojilla vastaava tarve on 533–1203 kcal. Energiantarve vaihtelee iän, painon ja fyysisen aktiivisuuden mukaan. Tutkimuksessa aterioiden energiasisältöä verrataan keskimääräisiin arvoihin, mutta samalla tuodaan julki ovatko viitteelliset vähimmäistarpeet täyttyneet.

Aterioiden energiasisällöissä on suurta vaihtelua. Peruslounaat sisältävät energiaa keskimäärin 665 kcal ja vaihteluväli oli 494–821 kcal. Kaikki peruslounaat ylittävät tyttöjen viitteellisen vähimmäistarpeen (493 kcal). Sen sijaan tyttöjen keskimääräisen energiantarpeeseen (715 kcal) yltäviä peruslounaita kahdeksan (26 %). Näistä yhtä lukuun ottamatta kaikki sisältävät teollisia valmisteita, esimerkiksi pyöryköitä, makkaraa tai kuorrutettua kalaa. Kasvislounaiden energiamäärä on keskimäärin 618 kcal ja vaihteluväli on 503–848 kcal. Myös kaikki kasvislounaat ylittävät tyttöjen viitteellisen vähimmäistarpeen, mutta vain kuusi kasvislounasta (20%) yltää tyttöjen keskimääräisen saantisuosituksen. Myös nämä ateriat yhtä lukuun ottamatta sisältävät teollisia pihvejä tai pyöryköitä.

Poikien energiansaannin viitteellinen vähimmäistarve on 533 kcal. Sen täyttäviä peruslounaita on 29 (97 %), mutta keskimääräistä saantisuositusta 900 kcal ei täytä yksikään peruslounas. Lähimmäksi keskimääräistä suositusta yltää kalapyöryköitä, kermaviilikastiketta ja perunasosetta sisältävä ateria, jonka energiamäärä 821 kcal täyttää 91 % poikien keskimääräisestä energiantarpeesta. Kasvislounaista 23 (77%) täyttää poikien viitteellisen vähimmäistarpeen, mutta keskimääräistä suositusta ei täytä yksikään kasvislounas. Kasvislounaista lähimmäksi poikien keskimääräistä suositusta yltää perunavellin ja kaura-omenapaistoksen muodostama ateria, jonka sisältämä energiamäärä 848 kcal täyttää 94% poikien keskimääräisestä tarpeesta.

Ateriakohtaiset energiasisällöt kuuden viikon ajalta on esitetty kuviossa 5. Punaiset katkoviivat kuvaavat tyttöjen ja poikien vähimmäistarvetta ja mustat katkoviivat keskimääräistä tarvetta.



Kuvio 5. Ateriakohtainen energiasisältö (kcal)  
(tyttöjen ja poikien vähimmäistarve punaisiin katkoviivoin, keskimääräinen tarve mustiin katkoviivoin)

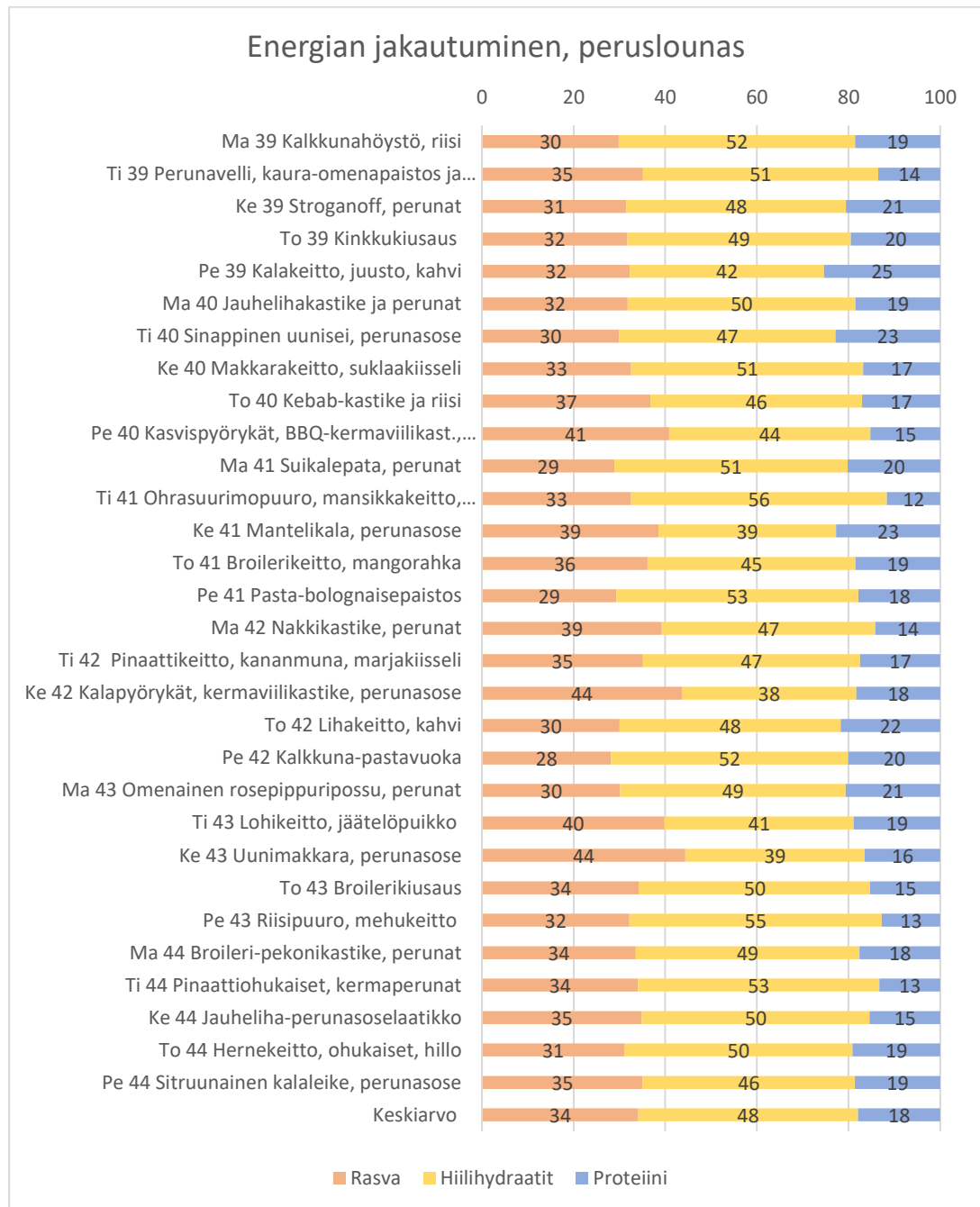
Keittopäivinä aterioiden energiasisältö jää matalaksi varsinkin silloin, kun jälkiruoaksi tarjotaan vain kahvia. Näin tapahtuu esimerkiksi lihakeittopäivänä, jolloin kahvilla viimeistely ateria sisältää energiaa vain 508 kcal. Se täyttää 71 % tyttöjen ja vain 56 % poikien keskimääräisestä energiantarpeesta. Yhtä matala energiapitoisuus on kasvisateriassa, johon kuuluu kasvikiusaus, vihreä salaatti ja kaaliraastesekeitus. Sekä perus- että kasvislounaissa on useita aterioita, joiden energiasisältö on alle 600 kcal. Nämä ateriat kaipaavat kehittämistä sekä reseptiikan että aterianosien uudelleen suunnittelun osalta. Jäljempänä kehitysehdotuksissa esitetään esimerkkejä, joiden avulla aterioiden energia- ja ravintoainesisältöä saadaan paremmin suosituksia vastaaviksi.

### 7.3 Energian jakautuminen

Energiaravintoaineiden osuudet ravinnon kokonaisenergiasta ilmaistaan yksiköllä E%. Lautasmallin mukaan koostetussa ateriasa tulisi olla hiilihydraatteja 45–60 E%, rasvaa 25–40 E% ja proteiineja 10–20 E%. Jos ateriapalvelujen suunnittelussa käytetään yhtä arvoa, käytetään vaihteluvälin ala- ja ylärajan keskiarvoa: hiilihydraateille 52–53 E%, rasvalle 32–33 E% ja proteiineille 15 E%. (Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 25-26.)

#### **Peruslounaiden energian jakautuminen**

Peruslounaiden energijakauman keskiarvo on suosituksen mukainen, vaikka aterioittainen vaihtelu onkin huomattavan suurta. Aterioissa on hiilihydraatteja keskimäärin 48 E%, rasvaa keskimäärin 34 E%, ja proteiineja keskimäärin 18 E%. Peruslounaiden energian jakautuminen on esitetty kuviossa 6.



Kuvio 6. Peruslounaiden energian jakautuminen

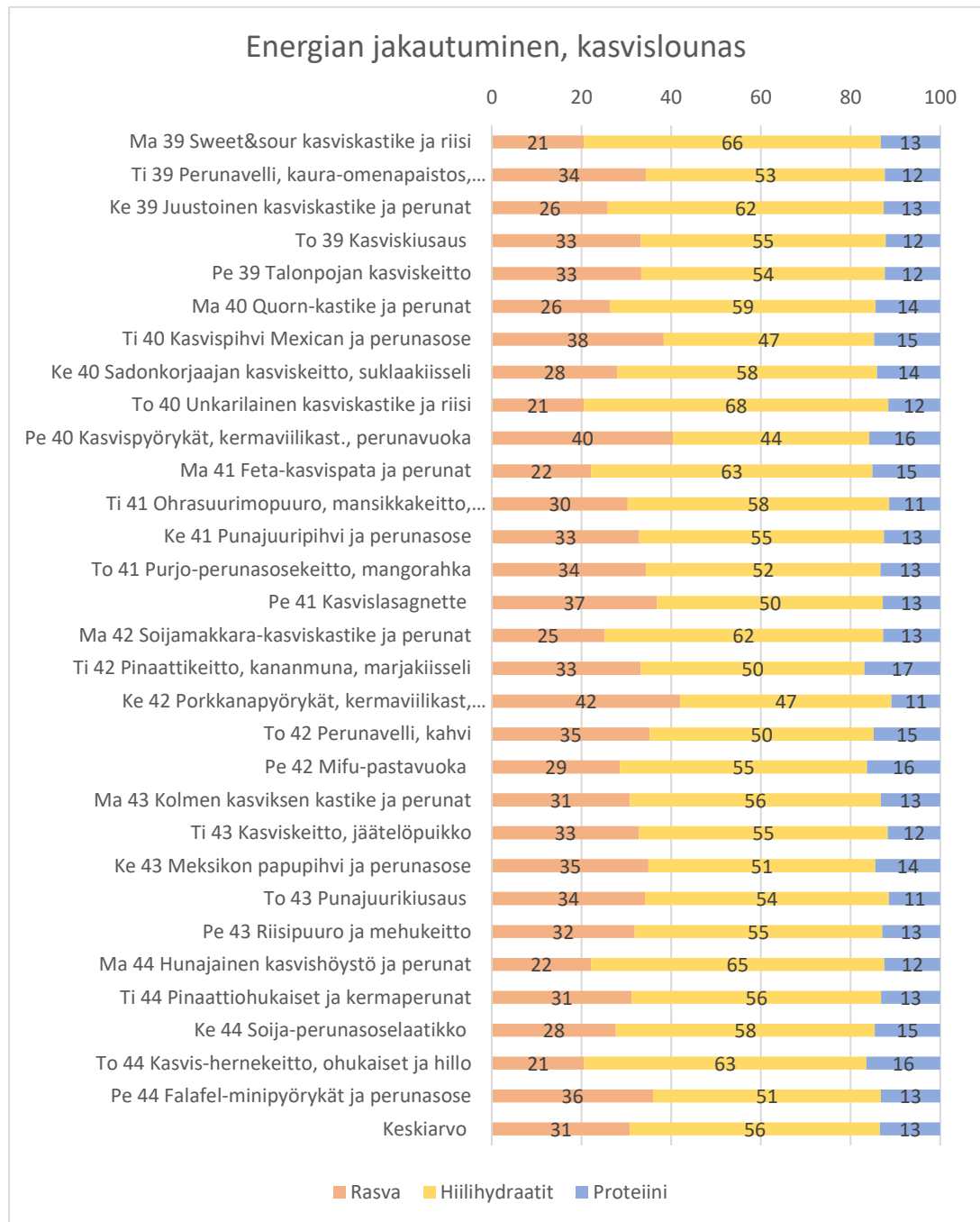
Peruslounaista 24 (80 %) sisältää suosituksen mukaisesti hiilihydraatteja, mutta kuuden peruslounaan hiilihydraattien osuus on liian alhainen. Vähiten hiilihydraatteja (38–39 E%) sisältävät perunasoseen kera tarjottavat kalapyörökä-, mantelikala- ja uunimakkara-ateriat. Suhteellisesti eniten hiilihydraatteja (55–56 E%) on puuroaterioissa.

Peruslounaista 27 (90 %) sisältää rasvaa suosituksen mukaisesti, ja niiden rasvan osuus vaihtelee välillä 28–40 E%. Kolmessa ateriasa rasvan osuus kokonaisenergiasta on liian suuri: uunimakkara-, kalapyörykkä- ja lohikeittoateriasa. Makkara-aterian rasvapitoisuus ei ole yllätys, mutta pyöryköiden kanssa tarjottavan kermaviilikastikkeen rasvapitoisuus yllättää – se on yli 70 %. Sen sijaan lohikeittoaterialla tarjottava jälkiruokajäätelö nostaa rasvan osuuden yli suosituksen.

Peruslounaiden energiasta on proteiinia keskimäärin 18 E%. Peruslounaista 24 (80 %) sisältää proteiinia suosituksen mukaisesti, eikä yksikään peruslounas alita suosituksia. Proteiinin osuus ylittää suosituksen kuudessa peruslounaassa. Näistä aterioista kolme sisältää kalaa ja kolme punaista lihaa. Suurin proteiinin osuus (25 E%) on kala-keittoateriasa, jonka lisäksi tarjotaan myös juustoviipaleita.

### **Kasvislounaiden energian jakautuminen**

Myös kasvislounaiden energiajakauman keskiarvo täyttää suositukset, vaikka energian jakautumisessa onkin suuria aterialkohtaisia vaiheluita. Kasvislounaiden kokonaisenergiasta hiilihydraattien osuus on keskimäärin 56 E%, rasvan 31 E%, ja proteiinien 13 E%. Kasvislounaiden energiajakauma on esitetty kuviossa 7.



Kuvio 7. Kasvislounaiden energian jakautuminen

Kasvislounaista 24 (80 %) sisältää suosituksen mukaisen osuuden hiilihydraatteja. Vain yhdessä ateriasa hiilihydraattien osuus kokonaisenergiasta on liian vähäinen ja viidessä ateriasa liian korkea. Kasvispyörököitä ja kermaviilikastiketta sisältävässä ateriasa hiilihydraattien osuus kokonaisenergiasta on vähäisin, 44 E% ja unkarilaista kasviskastiketta ja riisiä sisältävässä ateriasa korkein, 68 E%.

Rasvan osuus kokonaisenergiasta on suosituksen mukainen 24 kasvislounaassa (80 %). Liian vähäinen osuus rasvaa on viidessä kasvislounaassa, ja liian korkea rasvan osuus on puolestaan yhdessä ateriasa. Kasvislounaissa, joissa rasvan osuus kokonaisenergiasta on liian alhainen, myös proteiinin osuudet ovat tutkimuksen pienimpiä. Tällaisten aterioiden pääruokana tarjotaan erilaisia kasviskastikkeita, joihin ei ole lisätty soijaa, papuja, quornia tai maitopohjaista mifua. Näin hiilihydraattien osuus muodostuu ateriasa liian suureksi ja vastaavasti rasvaa ja proteiinia on liian vähän.

Proteiinien osuus on kaikissa kasvislounaissa suosituksen mukainen keskiarvon ollessa 14 E%. Yli 60 % kasvislounaista sisältää proteiinia kuitenkin vain 11–13 E%, joten näiden aterioiden proteiinin osuutta tulee hieman lisätä. Yhdessäkään kasvislounaassa proteiinin osuus kokonaisenergiasta ei ylitä suosituksia. Suurin proteiinien osuus (17 E%) on pinaattikeittoateriasa.

#### 7.4 Hiilihydraattien saanti

Energiaa saadaan ruoan rasvasta, proteiinista, hiilihydraatista sekä kuidusta. Kullakin energiaravintoaineella on ominainen kyky tuottaa energiaa:

- yksi gramma rasvaa tuottaa 9 kcal (37 kJ)
- yksi gramma proteiinia tuottaa 4 kcal (17 kJ)
- yksi gramma hiilihydraattia tuottaa 4 kcal (17 kJ)
- yksi gramma kuitua tuottaa 2 kcal (8 kJ.)

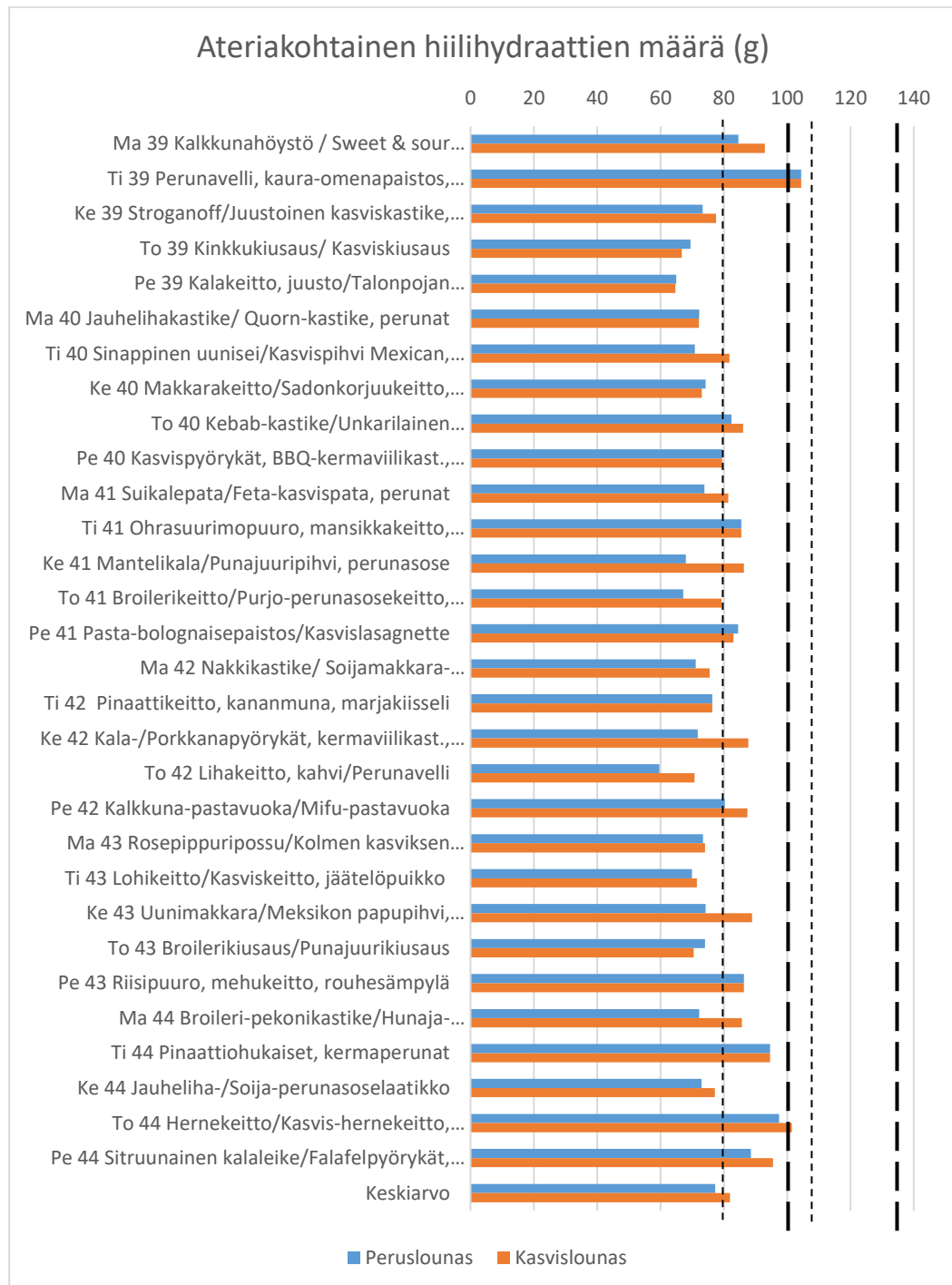
(Ravintotekijät 2018.)

Suosituksen mukaan tyttöjen tulisi saada lounasateriastaan energiaa keskimäärin 715 kcal, joista hiilihydraattien osuus tulisi olla 45–60 E%. Näin ollen tyttöjen hiilihydraattien osuus energiasta tulisi olla 322–429 kcal eli 80–107 g. Poikien energiantarve lounaalla on keskimäärin 900 kcal, joista hiilihydraattien osuus tulisi olla 101–135 g.

Peruslounaat sisältävät hiilihydraatteja keskimäärin 77 g ja vaihteluväli on 60–97 g. Tyttöjen osalta suosituksen alittavia aterioita on suurin osa, ja suosituksen mukaisia on vain kymmenen (33 %). Suosituksen ylittäviä aterioita ei ole. Peruslounaista alhaisin hiilihydraattimäärä on kala- ja lihakeittopäivinä, jolloin aterioissa on noin 60 g hiilihydraattia. Eniten hiilihydraatteja (97 g) on hernekeittoateriasa, sillä jälkiruokana tarjotut ohukaiset ja hillo lisäävät neljänneksellä aterian hiilihydraattien määrää.

Kasvislounaat sisältävät hiilihydraatteja keskimäärin 82 g vaihteluvälin ollessa 65–104 g. Tyttöjen hiilihydraattien vähimmäistarpeen alittaa kasvislounaista melkein puolet, ja niistä suurin osa on keitto- tai kiusaustyyppisiä aterioita. Vähiten hiilihydraatteja (65 g) sisältää talonpojan kasviskeitto jälkiruokakahvin kera. Suosituksen mukaisia kasvislounaita on 17 (57 %), ja niistä eniten hiilihydraatteja (104 g) sisältää perunavelliateria. Jälkiruokana tarjottu kaura-omenapaistos vaniljakastikkeen kera nostaa viidenneksellä aterian hiilihydraattimäärää.

Sekä perus- että kasvislounaat huomioiden poikien hiilihydraattien vähimmäistarpeen täyttää vain kaksi (3 %) kasvislounasta. Kaiken kaikkiaan hiilihydraattien määrä vaihtelee suuresti eri aterioiden välillä, ja vaihtelua on kaikissa ruokalajiryhmissä. Ateriakohtainen hiilihydraattien määrä grammoina on esitetty kuviossa 8. Tyttöjen hiilihydraattien keskimääräinen tarve on kuviossa ohuempien katkoviivojen välinen alue, ja poikien keskimääräinen tarve on paksumpien katkoviivojen välinen alue.



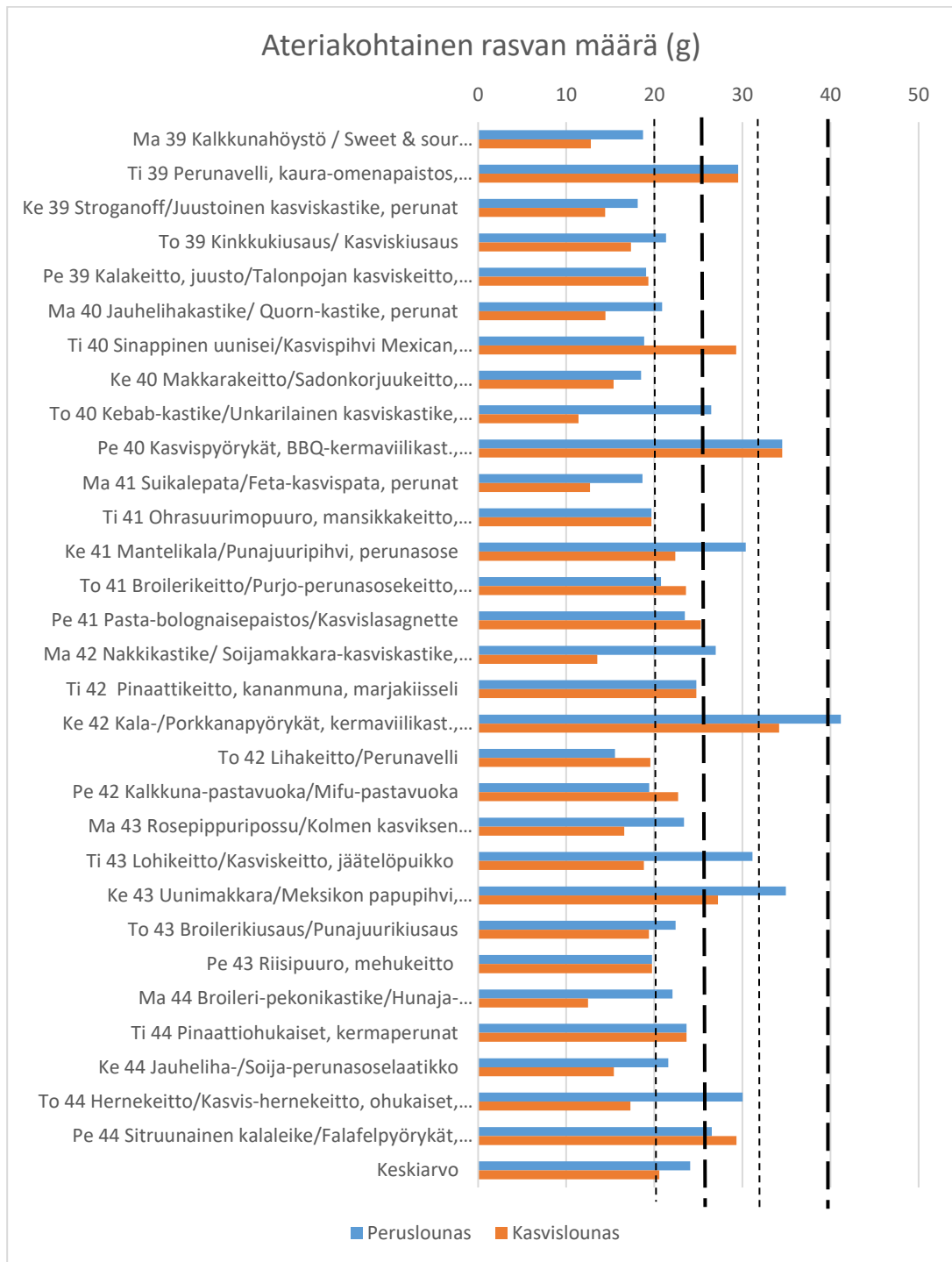
**Kuvio 8. Ateriakohtainen hiilihydraattien määrä (g)**  
(tyttöjen tarve ohuiden katkoviivojen välinen alue, poikien tarve paksujen katkoviivojen välinen alue)

## 7.5 Rasvojen saanti

Energiaravintoaineista rasva on energiapitoisinta: yksi gramma rasvaa tuottaa 9 kcal energiaa. Lautasmallin mukaan koostetussa ateriasa tulisi olla rasvaa 25–40 E%. Tyttöjen lounasateriasa rasvan osuuden tulisi olla 179–286 kcal eli 20–32 g. Poikien ateriasa rasvan määrän tulisi olla 225–360 kcal eli 25–40 g. Tyydyttyneen eli kovan rasvan määrän tulisi olla enintään 10 E% ja tyydyttymättömien eli pehmeiden rasvojen osuuden tulisi olla  $\frac{1}{3}$  rasvojen kokonaismäärästä.

Peruslounaat sisältävät rasvaa keskimäärin 24,6 g, ja vaihteluväli on suuri, 15–41g. Tyydyttynyttä rasvaa aterioissa on keskimäärin 6,9 g. Tyttöjen suosituksiin verrattuna peruslounaista kolmasosa sisältää liian vähän rasvaa, alle 20 g. Suosituksen mukaisia peruslounaita on 17 (57 %) ja suosituksen ylittäviä kolme. Nämä kolme suosituksen ylittävää ateriala sisältävät teollisia pyöryköitä tai makkaraa. Kasvislounaat sisältävät rasvaa keskimäärin 20,9 g, ja vaihteluväli on jälleen suuri, 11–34 g. Tyydyttynyttä rasvaa on keskimäärin 5,7 g. Tyttöjen suosituksiin verrattuna kasvislounaista yli puolet sisältää rasvoja liian vähän, kymmenen (33%) sisältää rasvoja suosituksen mukaisesti ja kaksi ylittää suosituksen. Vähiten rasvoja sisältävät kasviskastikeateriat, joiden sisältämä rasvamäärä on 11–15 g eli noin 60–75 % tyttöjen vähimmäistarpeesta.

Poikien rasvojen saanti on muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta riittämätöntä. Vähimmäistarpeen alittaa 66 % peruslounaista ja 73 % kasvislounaista. Monen aterian rasvamäärä voitaisiin kaksinkertaistaa ilman, että poikien enimmäissuositus ylittyisi. Peruslounaista yhdeksän (30 %) ja kasvislounaista seitsemän (23 %) ovat rasvan määrän suhteen suosituksen mukaisia. Ateriakohtaisen enimmäisrajan ylittää vain yksi peruslounas, joka sisältää kalapyöryköitä ja kermaviilikastiketta perunasoseen kera. Ateriakohtainen rasvojen saanti grammoina on esitetty kuviossa 9. Ohuempien katkoviivojen välinen alue kuvaa tyttöjen keskimääräistä rasvojen tarvetta ja paksumpien katkoviivojen välinen alue puolestaan poikien keskimääräistä rasvojen tarvetta.



Kuvio 9. Ateriakohtainen rasvan määrä (g)  
(tyttöjen keskimääräinen tarve ohuempien katkoviivojen välinen alue, poikien keskimääräiset tarve paksujen katkoviivojen välinen alue)

### Rasvojen laatu

Sekä perus- että kasvislounaat täyttävät osittain rasvojen laatua koskevan suosituksen. Peruslounaat sisältävät tyydyttynyttä rasvaa keskimäärin 9,2 E%, ja tältä osin

suositus täyttyy. Jamix-ohjelmasta saatujen laskelmien mukaan peruslounaat sisältävät kertatydyttymättömiä rasvoja 10,8 E% ja monitydyttymättömiä rasvoja 5,5 E%. Pehmeiden rasvojen osuus on niukasti suositusten mukainen näiden prosenttien valossa, mutta grammamääriä tarkasteltaessa pehmeiden rasvojen osuus on vain ½ aterioiden rasvan kokonaismäärästä. Suosituksen mukaan pehmeitä rasvoja tulisi olla vähintään ⅓ rasvojen kokonaismäärästä. Kasvislounaat sisältävät tyydyttymätöntä, kovaa rasvaa keskimäärin 8,2 E% ja näin ollen suositus täyttyy. Kasvislounaissa kertatydyttymättömien rasvojen osuus on 10,2 E% ja monitydyttymättömien rasvojen osuus on 5,6 E%. Grammamääräisesti tarkasteltuna pehmeää rasvaa on ⅓ rasvojen kokonaismäärästä, joten suositus ei täyty siltä osin. Esimerkki Jamix-ohjelman ravintosisältölaskelmasta on esitetty kuviossa 10.

Keskiarvo päivistä						
RAVINTOSISÄLTÖ: Saanti päivää kohden						
	energia-%	paino-%		paino-%		
<u>Energia</u>			<u>Kivennäis- ja hiivenaineet</u>		<u>Vitamiinit</u>	
Energia	665,38 kcal		Suola	2,79 g 0,37 %	A-vitamiini	263,40 ug
Energia	2 784,02 kJ		Natrium	1 066,22 mg	D-vitamiini	4,25 ug
Energia	2,78 MJ		Fosfori	592,58 mg	Tiamiini (b1)	0,63 mg
			Kalium	1 729,70 mg	Riboflaviini (b2)	0,77 mg
<u>Energjaravintoaineet</u>			Rauta	4,51 mg	Niasiiniekv.	9,57 mg
Rasva	24,60 g 32,69 %		Kalsium	387,13 mg	Pyridoksiini (b6)	0,71 mg
Tyydyttyneet	6,94 g 9,22 %		Sinkki	4,50 mg	B12-vitamiini	1,61 ug
Monoeenit	8,16 g 10,84 %		Magnesium	143,17 mg	Foolihappo	118,23 ug
Monitydyttymättömät	4,15 g 5,52 %		Jodi	16,96 ug	C-vitamiini	47,75 mg
Trans	0,06 g 0,08 %		Seleen	0,00 ug	E-vitamiini	3,42 mg
Kolesteroli	46,06 mg		Kupari	0,00 mg	K-vitamiini	0,00 ug
Linolihappo	1,64 g				<u>Muut</u>	
Alfa-linoleenihappo	20,17 mg				Vesi	581,61 g
Hiilihydraatti	77,17 g 47,12 %					
Sokerit yht.	20,23 g 12,35 %					
Sokeri	2,60 g	0,35 %				
Laktoosi	9,92 g					
Ravintokuitu	7,66 g 2,20 %					
Orgaaniset hapot	0,00 g 0,00 %					
Sokerialkoholi	0,00 g 0,00 %					
Tärkkelys	0,00 g 0,00 %					
Proteiini	28,35 g 17,31 %					
Alkoholi	0,00 g 0,00 %					
Energian jakautuminen						

Kuvio 10. Jamix-ohjelman laskelma peruslounaiden ravintosisällöstä.

Peruslounaita, jotka täyttävät rasvojen määrän ja laadun suositukset sekä tyttöjen että poikien osalta, löytyy vain muutama. Perunasoseen ja sitruunaisen kalaleikkien muodostamassa ateriasassa rasvan osuus on 34 E%, kovan rasvan osuus on 5,6 E% ja pehmeää rasvaa on vähintään ⅓ rasvan kokonaismäärästä. Kasvislounaista falafel-

pyörykät sekä Meksikon papupihvi, molemmat perunasoseen kanssa tarjottuna, ovat rasvojen määrän ja laadun osalta ihanteellisia ja täyttävät sekä tyttöjen että poikien suosituksen. Aterioiden sisältämän rasvan osuus on 35 E%, kovan rasvan osuus on 5 E% ja pehmeää rasvaa on enemmän kuin  $\frac{2}{3}$  rasvan kokonaismäärästä. On huomionarvoista, että mainittujen aterioiden pääkomponentit teollisia valmisteita, joten niitä ei tule suoralta kädeltä tuomita huonolaatuisiksi ainakaan rasvan laadun osalta. Sen sijaan muut aterian osat voivat nostaa rasvapitoisuutta ja kovan rasvan osuutta yllättävästi. Esimerkiksi kala-, porkkana- ja kasvispyöryköiden kanssa tarjottu kermaviilikastike nostaa kyseisten aterioiden rasvapitoisuuden korkeaksi. Kermaviilikastikkeen reseptiin ehdotetaan muutosta, joka esitetään jäljempänä muiden kehitysehdotusten kanssa.

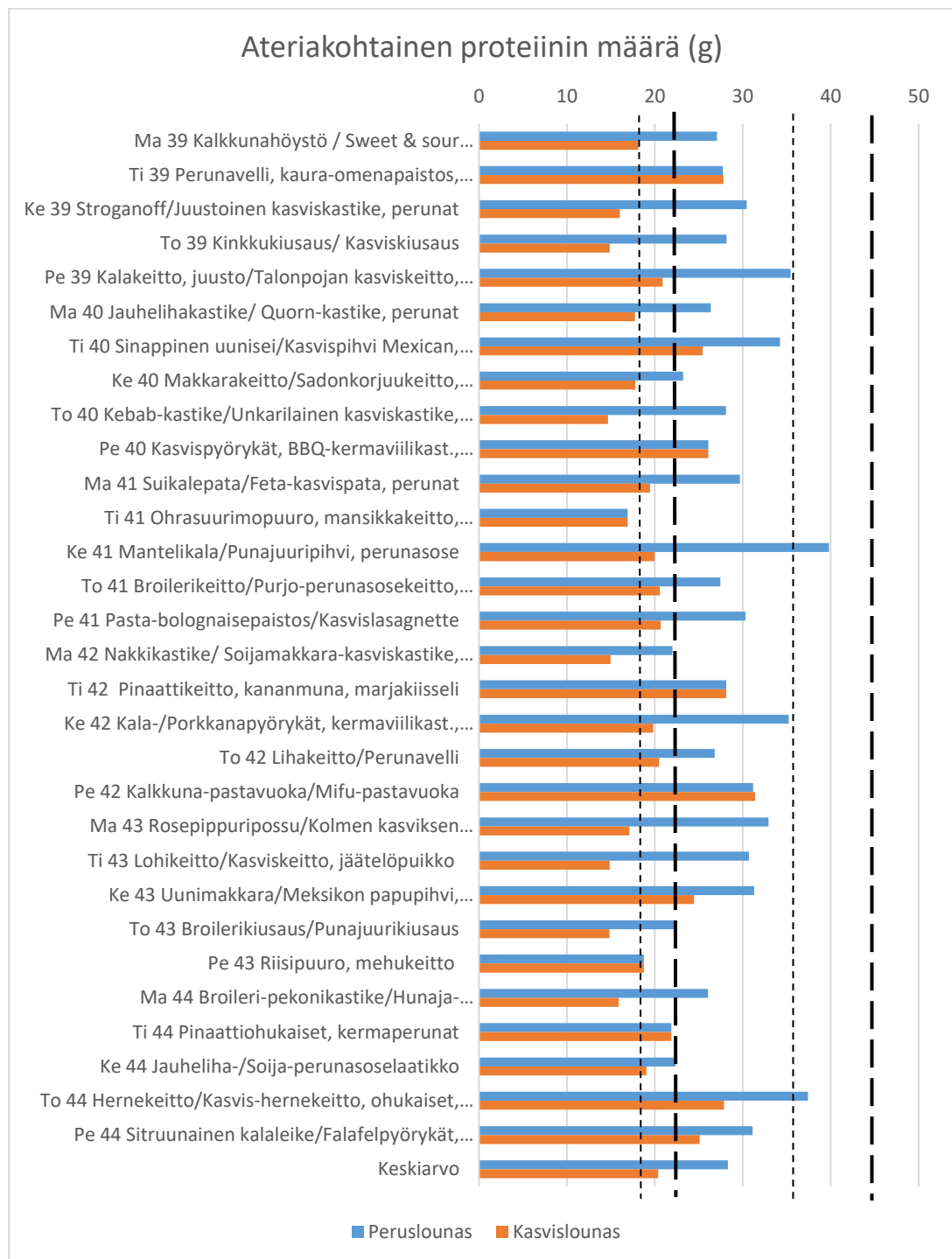
## 7.6 Proteiinien saanti

Ravitsemussuosittelujen mukaan aikuinen tarvitsee proteiinia noin 1–1,3 grammaa painokiloa kohden vuorokaudessa. Proteiinit eli valkuaisaineet ovat ensisijaisesti suojaravintoaineita. Vaikka proteiinia tarvitaan ensisijaisesti kudosten rakentamiseen ja uusiutumiseen, elimistö saa siitä myös energiaa saman verran kuin hiilihydraateista. Hyviä eläinperäisiä proteiini lähteitä ovat liha ja lihavalmisteet, kala, kananmuna sekä maitovalmisteet. Kasvipäisiä proteiineja on täysjyväviljassa, palkokasveissa, pähkinöissä, manteleissa ja siemenissä.

Proteiinin saantisuositus on 10–20 % kokonaisenergiasta. Yksi gramma proteiinia tuottaa energiaa 4 kcal, joten tyttöjen tulisi saada lounasateriastaan proteiinia keskimäärin 71–142 kcal eli 18–36 g. Tutkitut peruslounaat sisältävät proteiinia keskimäärin 28 g ja vaihteluväli on 17–40 g. Peruslounaista 28 (93 %) on suosituksen mukaisia ja suosituksen ylittäviä on kaksi. Proteiinin määrä ylittää tyttöjen suosituksen mantelikalaja hernekeittoaterioissa. Kasvislounaat sisältävät proteiinia keskimäärin 20 g vaihteluvälin ollessa 14–31 g. Kasvislounaista noin kolmannes sisältää proteiinia alle tyttöjen vähimmäissuosituksen. Vähiten proteiinia (alle 15g) sisältävät erilaiset kasviskastikkeet. Kasvislounaista 19 (63 %) sisältää suosituksen mukaisen määrän proteiinia. Tyttöjen suosituksen ylittäviä kasvislounaita ei ole.

Poikien keskimääräinen proteiinin tarve lounaalla on 90–180 kcal eli 22–44 g. Peruslounaista 28 (93 %) on suosituksen mukaisia, mutta kasvislounaista vain 8 (27 %) täyttää poikien viitteellisen vähimmäistarpeen. Lähes kaikki kasviskastikkeet, -kiausaukset, -keitot ja puurot ovat proteiinimäärältään pojille riittämättömiä.

Ateriakohtainen proteiininsaanti grammoina on esitetty kuviossa 10. Tyttöjen keskimääräinen proteiinin tarve on kuviossa ohuempien katkoviivojen välinen alue, ja poikien keskimääräinen tarve on paksumpien katkoviivojen välinen alue.



**Kuvio 11. Ateriakohtainen proteiinin määrä (g)**  
 (tyttöjen keskimääräinen tarve ohuiden katkoviivojen välinen alue, poikien keskimääräinen tarve paksujen katkoviivojen välinen alue)

## 7.7 Ravintokuitujen määrä

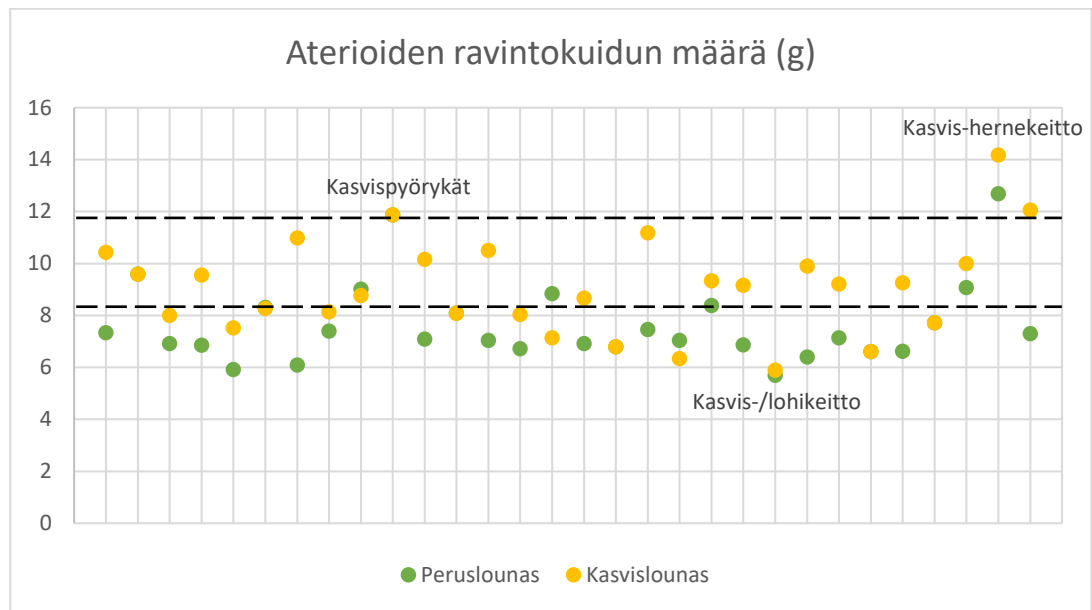
Ravintokuiduilla tarkoitetaan sellaisia kasvisolujen hiilihydraatteja, joita ihmisen ruoansulatusnesteet ja -entsyymit eivät pysty sulattamaan tai hajottamaan. Osa ravintokuiduista on veteen liukenevia ja osa liukenemattomia. Ravintokuitujen suositeltava määrä on 25–35 g päivässä. Tärkeimpiä ravintokuitujen lähteitä ovat viljavalmisteet, kasvikset, marjat ja hedelmät. Runsaskuituinen ruokavalio ennaltaehkäisee monia sairauksia ja toimii myös osana sairauksien hoitoa. Länsimaisista sairauksista esimerkiksi sepelvaltimotauti, diabetes, paksusuolen divertikuloosi ja sappikivitauti ovat yhteydessä ravinnon niukkaan kuitupitoisuuteen. (Haglund ym. 2011, 29.)

Suomalaiset syövät paljon leipää ja muita viljavalmisteita. Kouluruokailusuosituksen mukaan leivässä tulisi suositusten mukaan olla kuitua vähintään 6 g/100 g. Myös pastan, ohrasuurimoiden ja riisi-viljaseosten kuivapainosta tulisi olla kuitua vähintään 6 g/100 g. Pitkäjyväisen riisin tilalla suositellaan käytettäväksi täysjyväriisiä, jonka kuivapainosta kuitua tulisi olla vähintään 4 g/100 g. (Terveyttä ravinnosta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 52.) Tosin riisin käyttöä suositellaan vähennettäväksi sen suuren hiili- ja vesijalanjäljen vuoksi. Riisin osittainenkin korvaaminen kotimaisilla viljavalmisteilla on sekä terveellisempi vaihtoehto ruokailijalle että kestävämpi vaihtoehto ympäristölle.

Lounaasta tulisi saada kuitua noin kolmannes päivän tarpeesta eli 8,3–11,7 g. Peruslounaat sisältävät ravintokuitua keskimäärin 7,7 g eli hieman alle suosituksen. Vaihteluväli on 5,7–12,7 g. Vain viisi peruslounasta kolmestakymmenestä (17 %) sisältää tarpeeksi ravintokuitua. Eniten kuitua (12,7 g) sisältää hernekeitosta ja ohukaisista koostuva ateria. Vähiten kuitua (5,7 g) sisältää lohikeittoateria jälkiruokajäätelön kera. Kuuden viikon listalla on toinenkin kalakeittopäivä ja kuitumäärä on silloin lähes yhtä matala (5,9 g), sillä jälkiruokaksi tarjotaan vain kahvia.

Kasvislounaat sisältävät ravintokuitua keskimäärin 9,1 g, joten määrä on suosituksen mukainen. Ravintokuidun määrän vaihteluväli on 5,9–14,2 g. Kasvislounaista kolmasosa sisältää kuitua alle suositeltavan määrän ja kaksi kolmannesta (67 %) on suosituksen mukaisia. Eniten kuitua (14,2 g) sisältää kasvis-hernekeitosta ja ohukaisista koostuva ateria. Vähiten kuitua (5,9 g) sisältää kasviskeiton ja jäätelön muodostama ate-

ria, joka on tarjolla samana päivänä kuin aiemmin mainittu lohikeittoateria. Kuitupitoisempi jälkiruoka, esimerkiksi marjakiisseli tai hedelmä muuttaisi molempien ateriavaihtoehtojen ravintoainesisältöä terveellisempään suuntaan. Kuidun määrää voidaan lisätä myös tarjoamalla kuitupitoisempaa leipää tai salaattipöydän antimia. Ateriakohtaiset ravintokuitumäärät on esitetty kuviossa 11. Katkoviivojen välinen alue kuvaa ravintokuidun suositeltua määrää yhdessä lounasateriassa.



Kuvio 12. Aterioiden ravintokuidun määrä (suositus katkoviivojen välinen alue)

## 7.8 Suolan määrä

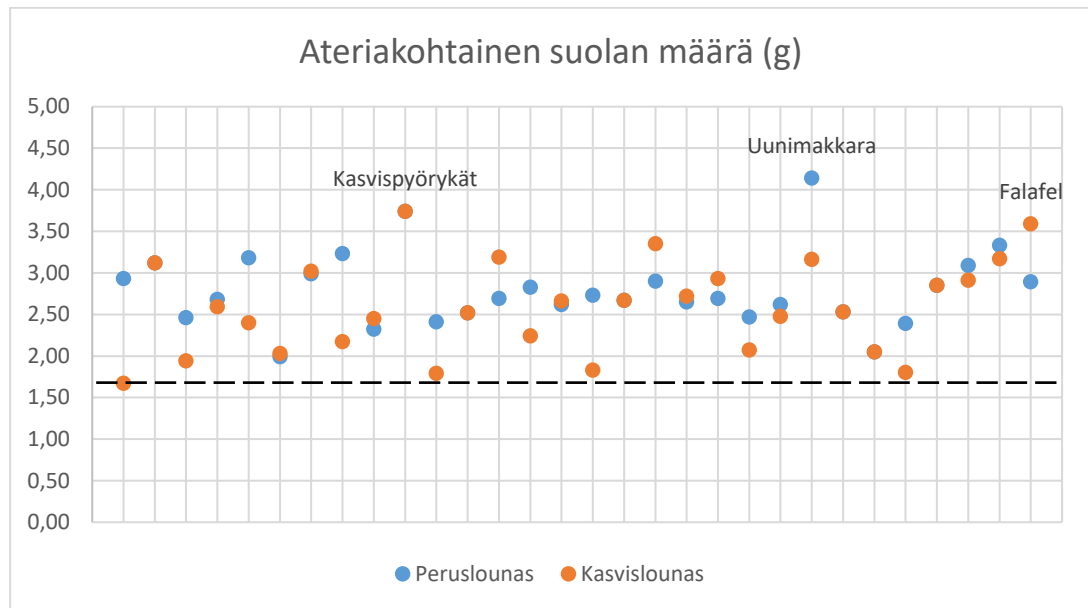
Ruokasuola on natriumkloridia, joka sisältää 40 % natriumia. Väestötason suositus aikuisten suolan saannille on enintään 5 g/vrk, josta 2 g vastaa natriumia. Ruokavirasto (aiemmin tunnettu Evirana) suosittelee myös, että suomalaiset käyttävät ruokasuolaa, johon on lisätty jodia, sillä osalla suomalaisista jodin saanti on niukkaa. (Suola ja sokeri n.d.)

Lounasaterian tulisi sisältää suolaa enintään 1,67 g. Peruslounaissa on suolaa keskimäärin 2,79 g ja kasvislounaissa keskimäärin 2,59 g. Kuuden viikon ruokalistalla kaikki ateriat huomioiden vain yksi kasvislounas kuudestakymmenestä ateriasta (alle 2 %)

täyttää tämän suosituksen. Peruslounaista lähimmäksi suositusta (1,99 g) ylittää jauhelihakastike keitettyjen perunoiden kanssa tarjottuna. Yli puolet kaikista aterioista sisältää suolaa yli 2,5 g, joten suositukset ylittyvät reilusti. Kolme aterialla sisältää suolaa yli 3,4 g eli enemmän kuin kaksinkertaisesti suositukseen nähden. Tilastoa hallitsee uunimakkara-ateria (4,14 g) eikä sen suolapitoisuus yllätä; makkara-ateriat ovat tunnetusti runsassuolaisia. Sen sijaan yhdistelmä kasvispyörökät, barbeque-kermaviilikastike ja perunavuoka (suolaa 3,74 g) vaatii hieman tarkempaa tutkimista. Kasvispyörökät ovat teollista tuotantoa ja ne sisältävät suolaa 1,0 g/100 g eli annosta kohti niistä kertyy suolaa 1,4 g. Kermaviilikastikeannoksessa on suolaa 0,17 g ja perunavuoka-annoksessa 0,86 g. Loput annoksen suolamäärästä tulee leipä-rasva-annoksesta sekä salaateista kastikkeineen. Päivän toisena salaattina tarjotaan kreetaalaista salaattia, joka sisältää hyvin suolaista salaattijuustoa ja nostaa näin aterian suolamäärän entistä korkeammaksi. Tämä esimerkki kuvaa hyvin, kuinka eri komponenteista koostuva ateria on kokonaisuus, jonka jokainen osa vaikuttaa lopputulokseen.

Teollisten ruokavalmisteiden suolapitoisuudesta löytyy myös esimerkki, jossa yksi aterianosa ”pilaa” muuten hyvän ateriakokonaisuuden. Falafel-pyörökät ovat voimakassuolaisia, sillä niiden suolamäärä on 1,3 g/100 g. Näin ollen annos (140 g) pelkkiä pyörököitä sisältää suolaa 1,82 g ylittää ja ylittää siten yksinään koko aterialla koskevan suolan määrän suosituksen. Kun ateriaan kuuluu myös leipä, rasva, salaatti kastikkeineen ja perunasose, nousee aterian kokonaissuolamäärä yli kaksinkertaiseksi suositukseen nähden. Kyseinen ateria on mallikelpoinen tarkasteltaessa energiavintoaineiden, pehmeän rasvan ja kuidun määrää, mutta korkea suolapitoisuus havahduttaa miettimään pyörököille toisenlaista käyttötapaa.

Kuviossa 12 on esitetty kaikkien aterioiden sisältämät suolamäärät verrattuna enimmäissuositukseen.



Kuvio 13. Aterioiden suolan määrä (enimmäissuositus katkoviivalla merkittynä)

## 7.9 Yhteenveto ravitsemussuosituksien toteutumisesta

YSAO:n opiskelijalounaan ravitsemuslaadun tutkiminen on johtanut monenlaisiin havaintoihin. Ateriakohtaiset vertailut on esitetty kaavioiden avulla, jotta eroavaisuudet olisivat helpommin nähtävissä. Tutkimuksessa saadut tulokset on tiivistetty myös taulukkoon 3. Eri väreillä tehdyt korostukset ilmaisevat pääpiirteittäin eri suositusten toteutumisen. Energian määrä jää reilusti alle suosituksen molemmissa lounastyypeissä, kuidun määrä jää peruslounaiden osalta hieman alle suosituksen ja suolan määrä puolestaan ylittää suosituksen reilusti molemmissa lounasvaihtoehdoissa. Pehmeiden rasvojen määrä täyttää suositukset niukasti, kun tarkastellaan osuutta kokonaisenergiasta, mutta kovien rasvojen määrään verrattuna pehmeitä rasvoja tulisi olla enemmän. YSAO:n opiskelijalounaan ravitsemuksellisen laadun parantamiseksi nämä ovatkin ensisijaisia kehittämiskohteita.

Taulukko 3. Yhteenveto ravitsemussuosituksen toteutumisesta

Energiansaanti	Suositus kouluateriaa kohti	Peruslounaiden keskiarvo	Kasvislounaiden keskiarvo
<b>Energiansaanti, tytöt</b> (tavoite 1/3 päivän energiantarpeesta)	keskimäärin <b>715 kcal</b> (vaihteluväli 493–900 kcal)	665 kcal alle keskimääräisen suosituksen	618 kcal reilusti alle keskimääräisen suosituksen
<b>Energiansaanti, pojat</b> (tavoite 1/3 päivän energiantarpeesta)	keskimäärin <b>900 kcal</b> (vaihteluväli 533–1203 kcal)	665 kcal reilusti alle keskimääräisen suosituksen	618 kcal reilusti alle keskimääräisen suosituksen
<b>Rasvat</b>	25–40 E%	32,9 E% suosituksen mukainen	29,9 E% suosituksen mukainen
Tyydyttyneet (kovat rasvat, enintään 1/3 rasvojen kokonaismäärästä)	alle 10 E%	9,2 E% suosituksen mukainen	8,2 E% suosituksen mukainen
Kertatyydyttymättömät  Monityydyttymättömät (pehmeät rasvat, vähintään 2/3 rasvojen kokonaismäärästä)	10–20 E%  5–10 E%	10,8 E%  5,5 E% täyttää niukasti prosentuaalisen osuuden, mutta kovien rasvojen määrään verrattuna alle suosituksen	10,2 E%  5,6 E% täyttää niukasti prosentuaalisen osuuden, mutta kovien rasvojen määrään verrattuna alle suosituksen
<b>Hiilihydraatit</b>	45–60 E%	47,4 E% suosituksen mukainen	53,9 E% suosituksen mukainen
<b>Proteiini</b>	10–20 E%	17,3 E% suosituksen mukainen	13,4 E% suosituksen mukainen
<b>Ravintokuitu</b> (1/3 päivän saanti-suosituksesta)	8,5–11,5 g	7,7 g alle suosituksen	9,1 g suosituksen mukainen
<b>Suola</b> (tavoite 1/3 päivän saanti-suosituksesta)	1,67 g	2,79 g reilusti yli suosituksen	2,59 g reilusti yli suosituksen

Molempien lounasvaihtoehtojen energiasisällöt jäävät alle suosituksen niin tyttöjen kuin poikienkin osalta. Tästä johtuen tuloksista löytyy hieman ristiriitaisuuksia, jotka on otettava huomioon kehitysehdotuksia tehtäessä ja tasapainoisempia ateriakokonaisuuksia suunniteltaessa. On eri asia tarkastella energiaravintoaineiden määrää kuin tarkastella energiaravintoaineiden suhteellista osuutta aterioissa. Esimerkiksi

rasvan määrästä todettiin edempänä, että suurimmassa osassa aterioita poikien rasvan saanti jää alle suositusten. Yllä olevaa yhteenvetotaulukkoa tarkasteltaessa rasvan *suhteellinen* määrä aterioissa on kuitenkin suosituksen mukainen. Näin ollen aterioiden ja reseptien muokkaaminen joko annoskokoa, komponentteja tai ruoka-aineiden osuuksia muuttamalla vaikuttaa sekä energiaravintoaineiden määrään että suhteellisiin osuuksiin. Muokatessa on katsottava sekä yksittäistä ateriaa että aterioiden muodostamaa kokonaisuutta. Karrikoiden ilmaistuna kahden ääripäätä edustavan arvon keskiarvo saattaa näyttää optimaaliselta, mutta pelkkää keskiarvoa tarkastelemalla kehittämistarpeet saattavat jäädä huomaamatta.

## 8 Johtopäätökset

Sydänliiton arkilounaskriteerien avulla voidaan suuntaa antavasti arvioida ruoan ravitsemuksellista laatua. Ennen varsinaisten tutkimustulosten analysointia arkilounaskriteereiden toteutumista arvioitiin vastaamalla Sydänliiton kyselyyn. Kyselyn perusteella peruskriteeri, rasvakriteeri ja suolakriteeri toteutuivat hyvin, joten niiden perusteella YSAO:n lounasruoka on todennäköisesti suositusten mukaista. Tiedotuskriteeri sen sijaan toteutui huonosti.

Yhteenvedon mukaan ravitsemussuositukset täyttyivät energiaravintoaineiden jakautumisen osalta, mutta energiasisällön osalta suositukset alittuivat ja peruslounaiden ravintokuidun määrä olisi saanut olla suurempi. Suolan määrä ylitti suositukset reilusti, ja tämä tulos on ristiriidassa arkilounaskriteerien perusteella saadun arvion kanssa. Liiallinen suolansaanti on suomalaisen ravitsemuksen murheenkryyni, joten ristiriitaisten tulosten selvittäminen on tärkeää. Ravitsemussuositusten mukainen suolan enimmäismäärä 1,67 g lounasta kohden on hyvin haasteellinen saavutettava ja vaatii totuttautumista vähäsuolaisuuteen niin asiakkailta kuin keittiöhenkilökunnaltakin. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 52) suosittama enimmäissuolapitoisuus esimerkiksi laatikoruokien osalta on 0,6 g/100 g, joten yksi annos (320 g) tällä suolapitoisuudella valmistettua makaronilaatikkaa sisältää suolaa 1,92 g. Suositeltu enimmäissuolamäärä

ylittyy siis pelkkää pääruokaa nauttimalla, joten tarvetta suolan vähentämiseen kiistatta on. YSAO:n lounaiden reilua suolamäärää selittääkin suositeltujen enimmäismäärien käyttäminen reseptiikassa ikään kuin vakioituna suolamääränä. Toinen suolamäärään vaikuttava tekijä on melko suuret annoskoot, jotka esitettiin edempänä taulukossa 2. Sydänliiton esimerkkiannoskokoihin verrattuna YSAO:ssa käytetään suurempia annoskokoja laatikkoruokien, pääruokakastikkeiden, kappaletavaroiden ja energialisäkkeiden kohdalla, mutta keiton ja salaatin annoskoko on vastaavasti pienempi. Suuremmat annoskoot hivuttavat myös aterioiden suolan kokonaismäärää ylöspäin. Arkilounaskriteerit eivät ota kantaa annoskokoihin, joten havaittu ristiriita suolakriteerin ja ruokatuotanto-ohjelmasta saatujen tietojen välillä selittyy osittain isomman annoskoon sisältämällä suolamäärällä.

Energiaravintoaineiden osuudet olivat suositusten mukaisia, vaikka energiasisältö jäikin alle suositusten. Yksi suomalaisen joukkoruokailun pysyvistä haasteista on tyydyttyneen eli kovan rasvan vähentäminen ruokavaliossa. Tutkimuksen valopilkku olikin suosituksen toteutuminen tyydyttyneen rasvan osalta eli kovaa rasvaa oli aterioissa vähemmän kuin 10 E%. Tosin sekä energian että rasvan kokonaismäärä aterioissa oli melko alhainen, joten kovan rasvan määrää tulee peilata tähän löydökseen. Tutkittujen aterioiden rasvan määrää tulisikin nostaa lisäämällä tyydyttymättömien rasvahappojen eli pehmeiden rasvojen osuutta, sillä niiden osuus oli vähemmän kuin  $\frac{2}{3}$  rasvojen kokonaismäärästä. Pehmeiden rasvojen määrän lisäys nostaisi myös aterioiden energiasisältöä. Pehmeitä rasvoja on kasviöljyissä, pähkinöissä, manteleissa ja siemenissä sekä kalassa. Varsinkin kotimaisen järvikalan lisääminen lounastarjontaan olisi suositeltavaa. Kerran viikossa tarjottu kalaruoka täyttää vain minimisuosituksen, joten kalaruokien määrää lisäämällä saisi myös pehmeän rasvan osuutta lisättyä. Ravintola Kaislan salaattilinjastossa on päivittäin tarjolla siemensekoitusta, mutta vähäisen menekin vuoksi niitä ei huomioitu laskelmissa ollenkaan. Aiemmin tarjolla oli myös erilaisia pähkinäsekoituksia, mutta niiden menekki ryöstäytyi käsistä, kun puhe pähkinöiden terveellisyydestä lisääntyi julkisuudessa. Pähkinöiden kallis hinta ja suuri menekki oli huono yhtälö, joten niiden käytöstä luovuttiin vähin äänin.

Hiilihydraattien suhteellinen osuus kokonaisenergiasta täytti suositukset molempien lounastyyppien osalta. Peruslounaissa hiilihydraattien määrä oli melko alhainen, 48 E%, joten niiden määrää voitaisiin reilusti lisätä. Käytännössä näin jo tapahtuu, sillä

lämmin kasvislisäke on tarjolla 3-4 päivänä viikossa, mutta sitä ei huomioitu tutkimuksessa. Kasvislisäkkeet jätettiin tarkoituksella pois laskelmista, sillä valitettavan harva opiskelija ottaa niitä lautaselleen säännöllisesti eikä niiden keskimääräistä osuutta aterioissa voitu luotettavasti arvioida. Myös leipävalikoimaa laajennettiin viime syksystä alkaen, mutta eri leipien todellista menekkiä on vaikea arvioida, joten laskelmat tehtiin perusvalikoiman mukaan.

Proteiinin määrä on peruslounaissa sopivalla tasolla sekä suhteellista osuutta että grammamäärää tarkasteltaessa. Kasvislounaissa proteiinin osuus kokonaisenergiasta täyttää suositukset, mutta on silti monessa ateriasa hyvin matala, 11–12 E%. Useimpien kasvislounaiden proteiinimäärä onkin pojille riittämätön, joten ruokaohjeiden sisältö ja aterioiden koostaminen vaativat huolellista suunnittelua.

## 9 Keskeisimmät kehitysehdotukset

Aterioiden ravintosisällöissä oli suurta vaihtelua, ja yksi kehittämisen kohde onkin saada ravintosisältö tasaisemmaksi. On toki ruokailijan vastuulla, mitä hän lautaselleen kerää, mutta ruokapalvelun vastuulla on tarjota mahdollisuus tasapainoisen aterian koostamiseen. Keittopäivinä aterioiden energiasisältöä voidaan nostaa pasta- tai riisipohjaisilla salaateilla ja miettimällä tarkasti, mikä on tarjottava jälkiruoka. Myös kananmunaa voisi tarjota useammin, varsinkin kasvisruokien tai puurojen yhteydessä. Kananmuna on ravinteikas, edullinen ja helppo tapa täydentää aterian energia- ja proteiinisältöä.

Kasvislounaiden proteiinimäärän nostaminen onkin yksi kehittämisen kohde. Vähiten proteiinia on kasvispohjaisissa kastikkeissa, keitoissa ja kiusauksissa. Pieni osa kasvisruoista sisältää proteiinilisanä soijarouhetta, papuja, linssejä, tofua, maitopohjaista mifua tai sieniproteiinipohjaista quornia, mutta useat ruoat koostuvat pääasiassa peruskasviksista ja juureksista. Niistä koostuvat ateriat ovat proteiinimäärältään niin alhaisia, että kasvisruokailijalle tulisi tarjota ateriansa oheen jotain proteiinitäydennystä, esimerkiksi kananmunaa, juustoa, pähkinöitä tai siemeniä, linssejä tai papuja esimerkiksi salaattiin lisättynä. Käytännössä kuitenkin erilliset proteiinilisät, varsinkin juusto ja kananmuna, maistuvat muillekin ruokailijoille, joten ne päätyvät sekasyöjien

lautasille. Siksi kasvisruokareseptien sisällön kehittäminen onkin ensisijainen keino saada ateriat tasapainoisiksi kokonaisuuksiksi, jolloin kasvisruokailija saa pääruoasta enimmän osan tarvitsemastaan proteiinista.

Tyydyttyneen rasvan määrää voidaan hillitä muutamilla muutoksilla. Kermaviilikastikkeen jopa 75 %:n rasvapitoisuus tuli ilmi tutkimuksen eri vaiheissa. Kastikkeessa käytetään vispikermaa rakenteen parantamiseksi, mutta pelkästä kermaviilistä valmistetun kastikkeen rasvapitoisuus olisi alle 60 %. Vielä parempi vaihtoehto on vaihtaa kastike jogurttipohjaiseksi, jolloin rasvapitoisuus on vain 16 %. Päivittäisessä käytössä olevat levitteet sisältävät kovaa rasvaa, vaikka ovatkin kevennettyjä versioita. Kasvipohjaisessa Flora Professional 60 -margariinissa on tyydyttynyttä rasvaa 18 g/100 g, sillä tuotteen valmistamisessa on käytetty haitallista kovaa rasvaa sisältävää palmuöljyä. Maitopohjaisessa, vähärasvaisemmassa Oivariini-levitteessä tyydyttynyttä rasvaa on 27 g/100 g. Näiden tilalle voisi vaihtaa esimerkiksi Becel Original 60% -margariinin, joka on myös Sydänmerkki-tuote. Levitteiden valikoimaan voisi lisätä esimerkiksi kikherneistä valmistettua hummus-tahnaa tai rasvattomasta maitorahkasta valmistettuja levitteitä.

Hiilihydraattien ja samalla ravintokuidun määrää voidaan lisätä salaattipöydän tarjontaa laajentamalla. Pavut, linssit, siemenet, juures- ja kaaliraasteet ovat hyviä hiilihydraattien lähteitä, samoin kuin pasta-, riisi- ja kvinoapohjaiset salaatit. Myös kotimaiset marjat jälkiruokana tai puolukkasurvos laatikkoruokien lisäkkeenä nostavat hiilihydraattien kokonaismäärää. Kotimaiset marjat ovat satokausien vaihtelun vuoksi melko hinnakkaita, joten marjasalaatti jälkiruokana on harvinaista herkkua. Kuuden viikon jaksossa oli riisiä tarjolla kahdesti. Tarjottava riisi on sekoitus pitkää riisiä ja täysjyväriisiä, mutta sen tilalle voisi vaihtaa kotimaisen viljalisäkkeen. Näin aterian kuitupitoisuus nousee ja hiili- ja vesijalanjäljet pienenevät.

Suolan määrää tulisi vähentää lähes kaikilla aterioilla ja huomioida etenkin eri komponenttien sisältämät suolamäärät. Valmistettujen ruokien suolapitoisuutta mitataan säännöllisesti suolamittarilla, mutta joskus ruokaan *lisätään* suolaa, jotta Sydänliiton suositus täyttyisi. Ruoanvalmistuksessa tuleekin huomioida, että kyse on suositelusta enimmäismäärästä, joka voidaan mieluusti alittaa.

Aterioiden ravintosisällön kehittämisessä ruokatuotanto-ohjelma on verraton väline; toki edellyttäen, että ravintoarvotiedot ovat ajan tasalla ja oikeita. Suunnittelussa ja kehittämisessä hyvänä ohjenuorana toimivat suomalaiset ravitsemussuositukset, joihin perehtymällä ja joita noudattamalla on mahdollista luoda hyvää ravitsemuksellisen laatua. Taulukossa 4 on esitetty kaksi esimerkkiä aterioista, joiden sisältö ei vastannut suosituksia. Uudelleen koostettujen aterioiden energiaravintoaineiden jakauma ja kuidun määrä ovat suositusten mukaisia, mutta energiasisältö ei vastaa poikien suositusta. Hieman suuremmalla annoskoolla laskettuna myös poikien energiantarve täyttyy.

Taulukko 4. Esimerkkejä aterioiden ravintosisällön kehittämisestä.

<b>Esimerkki yhden peruslounaan kehittämistä</b>	<b>Alkuperäinen ateria:</b> maito, leipä, rasva, vihreä salaatti, paprika, lihakeitto, kahvi	<b>Uudistettu ateria:</b> maito, leipä, rasva, vihreä salaatti, porkkanaraaste, pastasalaatti, lihakeitto, puolukka-hyve
energiaa rasvaa hiilihydraatteja proteiinia ravintokuitua	509 kcal 16,5 g    30 E% 59,6 g    48 E% 26,8 g    22 E% 7,0 g	720 kcal 24,1 g    31 E% 92,3 g    53 E% 28,9 g    16 E% 9,2 g
<b>Esimerkki yhden kasvislounaan kehittämistä</b>	<b>Alkuperäinen ateria:</b> maito, leipä, rasva, vihreä salaatti, kaaliraaste, kasviskiusaus	<b>Uudistettu ateria:</b> maito, leipä, rasva, vihreä salaatti, raejuusto, coleslaw, lämmin täysjyvä-papulisäke, kasviskiusaus
energiaa rasvaa hiilihydraatteja proteiinia ravintokuitua	508 kcal 17,4 g    33 E% 66,7 g    55 E% 14,9 g    12 E% 9,5 g	771 kcal 26,8 g    33 E% 95,4 g    52 E% 26,9 g    15 E% 11,9 g

## 10 Pohdinta

Ravitsemuslaadun tutkimiseen tarvittavat tiedot sain ruokatuotanto-ohjelmasta ja vertasin niitä ravitsemussuosituksiin. Käytin tutkimuksessa yhtä Jamixiin tallennettua

annoskokoa ja sain ateriakohtaisia tietoja ravitsemuksellisesta laadusta, mutta varsinaisen vertailun tein sekä tyttöjen että poikien suosituksiin. Tästä heräsi mieleeni kysymys, voiko niin tehdä ja saada luotettavia, vertailukelpoisia tuloksia. Voiko yksi annoskoko vastata kahteen eri tarpeeseen? Mielestäni ei ja tutkimustuloksissa tämä näkyikin niin, että tyttöjen suositukset enimmäkseen täyttyivät ja poikien suositukset pääosin alittuvat. Todennäköisesti kahdella eri annoskoolla toteutettu tutkimus antaisi todenmukaisempia tuloksia lounaiden ravintosisällöstä ja suositusten toteutumisesta. Jos tekisin tutkimuksen uudelleen, käyttäisin laskelmissa kahta eri annoskokoa ja saisin melko varmasti tarkempia tuloksia.

Kasvisruoan heikohko ravitsemuksellinen laatu sai minut miettelijäksi. Kasvisruoan toivotaan ja suositellaan päätyvän yhä useammin myös sekasyöjien lautasille. Sen vuoksi asiantunteva reseptiikan kehittäminen ja suunnittelu ovat avainasemassa, jotta kasvisruoka koettaisiin houkuttelevaksi ja ravitsevaksi vaihtoehdoksi myös sekasyöjien keskuudessa. Kasvisruoan tuotekehittely ja ”brändääminen” tasaveroiseksi tavallisen ruoan rinnalle vaativat sekä resursseja, osaamista että aitoa innostusta, jotta lopputulos palkitsisi niin ruokailijan kuin ruoan valmistajankin.

Opetuksen ja tilojen laatuun ollaan YSAO:ssa tehty viime vuosina suuria satsauksia, joten toivoisin myös ruokapalvelun ja ravitsemuksellisen laadun kehittämiseen osoitettavan enemmän resursseja. Maksuton kouluruokailu ansaitsee nykyistä enemmän arvostusta, sillä julkisuudessa kouluruokaa ja sen laatua riepotellaan vuodesta toiseen. Kouluruoka aiheuttaa voimakkaita mielipiteitä puolesta ja vastaan, mutta arvostusta voi saada lisää keskittymällä ruoan laatuun. Nuoret ovat laatutietoisia kuluttajia, jotka äänestävät nopeasti jaloillaan. Satsaus ravintoon on satsaus nuorisoon.

Toisen asteen opiskelijoiden ruokailu kustannetaan julkisilla varoilla, joten oppilaitosten ruokapalveluiden tulee noudattaa voimassa olevia suosituksia. Julkisia varoja käyttävät ruokapalvelut painiskelevat myös kustannuspaineiden kanssa, ja ruokailuun osoitetut määrärahat on jyvitetävä tarkasti eri kuukausille. Keskityin tutkimuksessani ainoastaan lounaiden ravitsemukselliseen laatuun, eikä raaka-aineiden tai aterioiden hinta ollut tutkimukseni kohteena. Kustannusten ottaminen mukaan tutkimukseen loisi siihen kokonaan uuden ulottuvuuden ja antaisi myös aiheen uudelle tutkimukselle.

Lopuksi haluan sanoa muutaman sanan siitä, menikö kaikki niin kuin olin suunnitellut, mikä vei eniten aikaa ja paukkuja ja ennen kaikkea – mitä tutkimus minulle antoi? Kun katson matkaani aiheen valinnasta tähän pisteeseen, ei reittini ollut niin suora kuin aloittaessani kuvittelin. Ravintoarvotietojen tarkistaminen ja täydentäminen vei aikaa, mutta siihen olin varautunutkin. Rakastan numeroita ja valmis excel-muotoinen ravintosisältötaulukko sai sormeni syyhyämään. Loin yleiskatsauksen, paneuduin tarkemmin, tein kaavioita ja kuvaajia, puntaroin ja vertailin ja kirjoitin tutkimukseni tuloksia sanalliseen muotoon. Kaikki oli hyvin, kunnes eteeni tuli selkeä virhe; väärä ravintosisältötieto, joka oli ehdottomasti korjattava niin ohjelmaan kuin minun taulukoihini ja kaavioihini. Jamix-ohjelmaan oli jossain vaiheessa pujahtanut tavalliselle, raa'alle perunalle roima suolapitoisuus. Olin tarkistanut suolapitoisuuden vain niiltä tuotteilta, joissa tiesin vähänkin suolaa olevan. Opin tästä sen, että tarkista myös varmat perusasiat äläkä oleta mitään – virhe voi olla siellä missä vähiten odotat sen olevan. Huolellinen tietojen tarkistaminen, varsinkin kun on numeroista kyse, vie hieman aikaa alussa, mutta säästää sitä kaksin verroin, kun aika koota ja vertailla tuloksia.

Numeroiden parissa kun viihdyn, innostuin tekemään hieman ylimääräisiä vaihtoehtolaskelmia, jotka eivät tosin päätyneet tutkimukseeni. Käytin laskemiseen Jamixia, Exceliä, taskulaskinta, kynää ja paperia. Tein laskelmia hymyssä suin omaksi ilokseni, mutta vakavana tavoitteenani on oppia suunnittelemaan terveellisiä ja ravitsemuslaadultaan suosituksen mukaisia aterioita ruokapalveluvastaavan työssäni. Tutkimuksen tuloksista on hyötyä sekä toimeksiantajalle että minulle itselleni. Toivottavasti suurin hyöty koituu kuitenkin meidän opiskelijoillemme, sillä heille me ruokaa valmistamme, heitä varten ovat suositukset ja heitä varten koko toimintamme on olemassa.

Opin tästä matkasta valtavasti ja mikä parasta, aihe herätti minussa kiinnostuksen oppia ravitsemuksellisesta laadusta vielä enemmän.

## Lähteet

- Arkilounas on sydämenasia. 2006. Kriteerit aterioiden ravitsemuksellisen laadun arviointiin. Opas suurkeittiöille. Helsinki: Suomen Sydänliitto ry. Viitattu 11.11.2018. <https://docplayer.fi/32830847-Arkilounas-on-sydamen-asia-kriteerit-aterioiden-ravitsemuksellisen-laadun-arviointiin.html>
- Arvot ja visio, toiminta-ajatus. 2018. Ylä-Savon ammattiopiston verkkosivusto. Viitattu 9.11.2018. <https://www.ysao.fi/Suomeksi/Info/Yla-Savon-koulutuskuntayhtyma/Arvot-ja-visio,-toiminta-ajatus>
- Ending childhood obesity. 2016. Maailman terveysjärjestö WHO:n raportti lasten lihavuuskehityksen pysäyttämistä. Viitattu 15.11.2018. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066\\_eng.pdf;jsessionid=B955720C3F7C9FCE6B9BF4DB27EBA943?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf;jsessionid=B955720C3F7C9FCE6B9BF4DB27EBA943?sequence=1)
- Energiajuomien kulutus EU:ssa. N.d. Tietoa elintarvikkeista. Helsinki: Ruokavirasto. Viitattu 14.1.2019. <https://www.ruokavirasto.fi/henkiloasiakkaat/tietoa-elintarvikkeista/elintarvikeryhmat/energiajuomat/energiajuomien-kulutus-eussa/>
- Fineli. 2018. Ravitsemustietokanta. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. Viitattu 13.11.2018. <https://fineli.fi/fineli/fi/index>
- Garam, S. 2018. Kauha kerrallaan kohti tasa-arvoa. Artikkelit Elo-säätiön verkkosivustolla. Julkaistu 8.5.2018. Viitattu 26.11.2018. <http://www.elosaatio.fi/kouluruokailu-suomessa>
- Haglund, B., Huupponen, T., Ventola, A-L. & Hakala-Lahtinen, P. 2011. Ihmisen ravitsemus. Helsinki: WSOYpro.
- Jamix. N.d. Ammattikeittiöohjelmia tuottavan yhtiön verkkosivusto. Viitattu 20.1.2019. <http://www.jamix.fi/suomi/>
- Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa. 2010. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2010:11. Joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Viitattu 19.11.2018. [https://stm.fi/documents/1271139/1420943/SELV1011\\_Joukkoruokailu.pdf/9c027baa-df7c-4be3-ab5c-f5ce4c32b8c9](https://stm.fi/documents/1271139/1420943/SELV1011_Joukkoruokailu.pdf/9c027baa-df7c-4be3-ab5c-f5ce4c32b8c9)
- Kananen, J. 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja 118. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kauppinen, E. 2016. Nuori, äiti vai opettaja – kenellä on vastuu nuorten ruokatottumuksista? Teoksessa S. Myllyniemi (toim.) Nuorisobarometri 2015. Nuorisotutkimusverkoston/Nuorisotutkimusseuran julkaisuja 174 , NUORAn julkaisuja 54. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö & Nuorisotutkimusverkosto & Nuorisosiain neuvottelukunta, 215-226. Viitattu 20.11.2018.

[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/160583/Nuorisobarometri\\_Eila\\_Kauppinen\\_hyv\\_ksytty.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/160583/Nuorisobarometri_Eila_Kauppinen_hyv_ksytty.pdf?sequence=1)

Kirmanen, T. 2012. Opiskelijalounaan ravitsemuksellinen laatu. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Matkailu-, ravitsemis- ja talousala, palveluliiketoiminnan koulutusohjelma, ylempi AMK. Viitattu 20.12.2018.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40642/Kirmanen\\_Tuija.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40642/Kirmanen_Tuija.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kouluruokailu. 2016. Helsinki: Opetushallitus. Viitattu 15.11.2018.

<https://www.oph.fi/kouluruokailu>

Kouluruokailusuositus. 2008. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Viitattu 14.11.2018.

[http://www.oph.fi/download/161639\\_Kouluruokailu\\_2008\\_kevyt\\_nettiin.pdf](http://www.oph.fi/download/161639_Kouluruokailu_2008_kevyt_nettiin.pdf)

Kouluterveyskysely 2017. 2018. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Päivitetty 26.9.2018. Viitattu 15.11.2018.

<https://thl.fi/fi/web/lapset-uooret-ja-perheet/tutkimustuloksia/kaikki-kouluterveyskyselyn-tulokset>

Kuinka paljon tarvitsen energiaa? 2018. Ruokatieto Yhdistys ry:n verkkosivusto. Viitattu 20.12.2018.

<https://www.ruokatieto.fi/ruokakasvatus/ruokaketju-ruuan-matka-pelloilta-poytaan/ravitsemus-ja-ruuan-valinta/energiaravintoaineet/kuinka-paljon-tarvitsen-energiaa>

L 11.8.2017/531, 100§. Laki ammatillisesta koulutuksesta. Viitattu 9.11.2018.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170531>

L 29.12.2016/1397, 2§. Laki julkisista hankinnoista. Viitattu 19.11.2018.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161397>

Lagström, H., Talvia, S., Pahkala, K., Salo, P., Saarinen, M., Myyrinmaa, A., & Niinikoski, H. 2012. Toisen asteen koulutusvalinnan yhteys nuorten ruokatottumuksiin – STRIP-projekti. Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti, 49, 2, 128-129. Viitattu 15.11.2018.

<https://journal.fi/sla/article/view/7059>

Lautasmalli. 2014. Ravitsemus- ja ruokasuositukset. Helsinki: Ruokavirasto. Viitattu 14.1.2019.

<https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus-ja-ruokasuositukset/lautasmalli/>

Lintukangas, S., Manninen, M., Mikkola–Montonen, A., Palojoki, P., Partanen, M. & Partanen, M. 2007. Kouluruokailun käsikirja. Helsinki: Opetushallitus.

Manninen, M., Wiss, K., Saaristo, V. & Ståhl, T. 2015. Ruokailu osana terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä ammatillisissa oppilaitoksissa vuonna 2014. Tutkimuksesta tiiviisti 28, syyskuu 2015. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 15.11.2018.

[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126934/URN\\_ISBN\\_978-952-302-520-2.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/126934/URN_ISBN_978-952-302-520-2.pdf?sequence=1)

Malliateria. N.d. Sydänmerkki-aterian verkkosivusto. Viitattu 15.1.2019.  
<https://ammattilaiset.sydanmerkki.fi/ammattikeittiot/terveellisista-aterioista-viestiminen/malliateria>

Mauno, S. & Lipre, E. 2005. Älykäs kokki ammattikeittiössä. Helsinki: WSOY.

Ravintotekijät. 2018. Fineli – elintarvikkeiden kansallinen koostumustietopankki. Viitattu 8.11.2018. <https://fineli.fi/fineli/fi/ravintotekijat/2331>

Reseptien hallinta ja ravintoarvolaskelmat. N.d. Jamix Oy:n verkkosivusto. Viitattu 20.11.2018. <http://www.jamix.fi/suomi/>

Risku-Norja, H., Kurppa, S., Silvennoinen, K., Nuoranne, A. & Skinnari, J. 2010. Julkiset ruokapalvelut ja ruokakasvatus. Arjen käytäntöjen kautta kestävään ruokahuoltoon. Jokioinen: MTT. Viitattu 26.11.2018.  
<http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu10.pdf>

Ruokapalvelut. 2017. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 13.11.2018.  
<https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/ravitsemus/ruokapalvelut>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 13.11.2018.  
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>

Sansia. 2018. Julkisoimisteisen palveluyhtiön verkkosivusto. Viitattu 19.11.2018.  
<https://www.sansia.fi/yritys/sansia.html>

Sivonen, S. & Työppönen, K. 2006. Ruokapalvelujen toimintajärjestelmä. Laadun kehittäjän käsikirja. Helsinki: Efeko Oy.

Syödään ja opitaan yhdessä – kouluruokailusuositus. 2017. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 21.11.2018.  
[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131834/Syo%C2%A6%C3%AAa%C2%A6%C3%AAa%C2%A6%C3%AAa%2017\\_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131834/Syo%C2%A6%C3%AAa%C2%A6%C3%AAa%C2%A6%C3%AAa%C2%A6%C3%AAa%2017_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Talvitie, T. 2014. Ravitsemuslaadulla vastuullisuutta ruokapalveluihin. Tuotannonohjausjärjestelmien käyttö. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Matkailu-, ravitsemis- ja talousala, palveluliiketoiminnan koulutusohjelma, ylempi AMK. Viitattu 27.11.2018.  
[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/69954/Talvitie\\_Taina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/69954/Talvitie_Taina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Terveyttä ruoasta – suomalaiset ravitsemussuositukset. 2014. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Viitattu 20.11.2018.  
[https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset\\_2014\\_fi\\_web\\_versio\\_5.pdf](https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf)

THL:n katsaus energiajuomien terveysvaikutuksista valmistunut. 2018. Uutinen Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen verkkosivustolla 19.12.2018. Viitattu 14.1.2019. <https://thl.fi/fi/-/thl-n-katsaus-energiajuomien-terveysvaikutuksista-valmistunut>

Tilles-Tirkkonen, T. 2016. Kouluikäisten lasten ja nuorten ruokailutottumukset ja niiden tasapainoisuuteen vaikuttaminen. Väitöskirja. Kuopio: Itä-Suomen yliopisto. Viitattu 20.11.2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-1954-0>

Toiminnan laatu. 2018. Ylä-Savon ammattiopiston verkkosivusto. Viitattu 9.11.2018. <https://www.ysao.fi/Suomeksi/Info/Yla-Savon-koulutuskuntayhtyma/Toiminnan-laatu>

Toimintakertomus ja tilinpäätös 2016. 2017. Ylä-Savon ammattiopiston verkkosivusto. Viitattu 9.11.2018. <https://www.ysao.fi/Suomeksi/Info/Yla-Savon-koulutuskuntayhtyma/Toimintakertomukset>

Vikstedt, T., Raulio, S. & Prättälä, R. 2011. Julkisten ruokapalveluiden ravitsemuslaatu. Hankintailmoitusrekisteri tarkastelussa. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 19.11.2018. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201205085112>

Vikstedt, T., Raulio, S., Puusniekka, P. & Prättälä, R. 2012. Suomalaisnuorten kouluikäinen ateriointi. Ruokapalveluiden seurantaraportti 5. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Viitattu 19.11.2018. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-620-5>

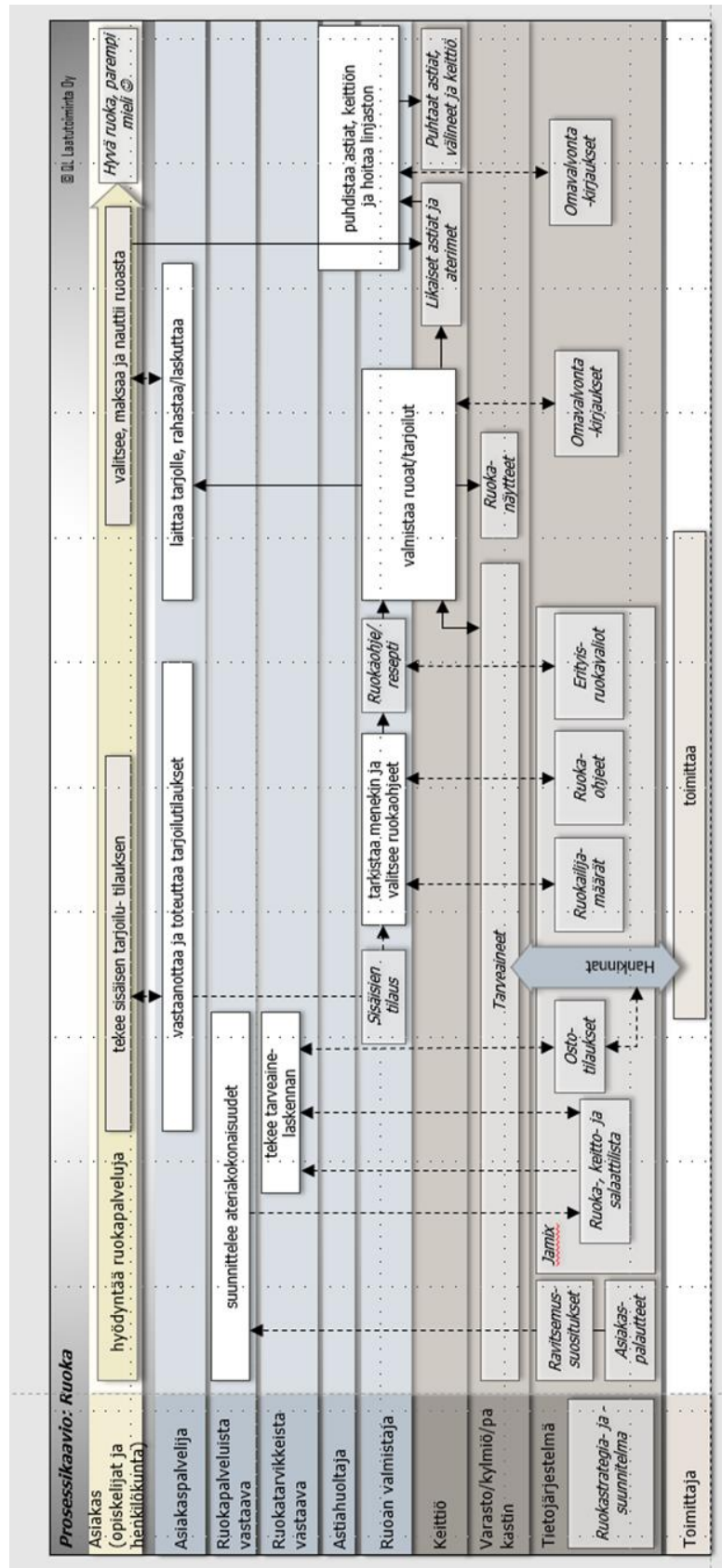
Virtanen, M., Kivimäki, H., Ervasti, J., Oksanen, T., Pentti, J., Kouvonen, A., Halonen, J., Kivimäki, M. & Vahtera, J. 2015. Fast-food outlets and grocery stores near school and adolescents' eating habits and overweight in Finland. *European Journal of Public Health*, 25, 4, 650–655. Viitattu 20.11.2018. <http://janet.finna.fi> Academic Search Elite.

WHO haastaa jäsenmaat vähentämään sokeria. 2015. Uutinen Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen verkkosivustolla 5.3.2015. Viitattu 14.11.2018. <https://thl.fi/fi/-/who-haastaa-jasenmaat-vahentamaan-sokeri-1>

Ylinen, T. 2012. Kouluruoan ravitsemuslaadun kehittäminen ja kustannusten hallinta tuotannonohjausjärjestelmän avulla. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma, AMK. Viitattu 20.12.2018. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/49778/Ylinen\\_Tuulia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/49778/Ylinen_Tuulia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# Liitteet

Liite 1. Ylä-Savon koulutus kuntayhtymän ruokaprosessikaavio



## Liite 2. Kuuden viikon ruokalista

Syksy 2018 vkot 39-45 perus + kasvis				YSAO	
Vko	Maanantai	Tiistai	Keskiviikko	Torstai	Perjantai
39	Kalkkunahöystö	Perunavelli	Stroganoff	Kinkkukiusaus	Kalakeitto, juusto
	Kasviskastike Sweet & Sour	Kaura- omenapaistos ja vaniljakastike	Juustoinen kasviskastike	Kasviskuisaus	Talonpojan kasviskeitto, juusto
	Riisi		Perunat		Kahvi
40	Jauhelihakastike	Sinappinen uunisei	Makkarakeitto	Kebab-kastike	Kasvispyörökät
	Quorn-kastike	Kasvispihvi Mexican	Sadonkorjaajan kasviskeitto	Unkarilainen kasviskastike	Kermaviili- kastike
	Perunat	Perunasose	Suklaakiisseli	Riisi	Perunavuoka
41	Suikalepata	Ohrasuurimo- puuro	Mantelikala	Broilerikeitto	Pasta- bolognaise- vuoka
	Feta-kasvispata	Mansikkakeitto	Punajuuri- pihvi	Purjo- perunasose- keitto	Kasvis- lasagnette
	Perunat		Perunasose	Mangorahka	
42	Nakkikastike	Pinaattikeitto	Kalapyörökät	Lihakeitto	Kalkkuna- pastavuoka
	Soijamakkara- kasviskastike	Kananmuna	Porkkana- pyörökät	Perunavelli	Mifu- pastavuoka
	Perunat	Marjakiisseli	Kermaviili- kastike	Kahvi	
			Perunasose		
43	Omenainen rosepippuri- possu	Lohikeitto	Uunimakkara	Broilerikuisaus	Riisipuuro
	Kolmen kasviksen kastike	Kasviskeitto	Meksikon papupihvi	Punajuuri- kuisaus	Mehukeitto
	Perunat	Jäätelöpuikko	Perunasose		
44	Broileri- pekonikastike	Pinaatti- ohukaiset	Jauheliha- perunasose- laatikko	Hernekeitto	Sitruunainen kalaleike
	Hunajainen kasvishöystö	Kerma-perunat	Soija-peruna- soselaatikko	Kasvis- hernekeitto	Falafel- minipyörökät
	Perunat			Ohukaiset	Perunasose

## Liite 3. Kehitysehdotuksia

Ateria	Kehityskohteet	Kehitysehdotukset
<b>Kalakeitto / Talonpojan kasviskeitto</b> juusto, kahvi	Energiaa liian vähän Hiilihydraatteja liian vähän Kuitua liian vähän Suolaa liikaa Kalakeittoateriassa liikaa proteiinia	Jälkiruoaksi marjasekoitus ja vaniljakastike → lisää energiaa, hiilihydraatteja ja kuitua Salaattiin lisätään esim. kidneypapuja Juuston tilalle paprikaa Talonpojankeittoon proteiinilisäys → vaatii uuden reseptin kehittämistä
<b>Kasvispyörökät, kermaviilikastike, perunavuoka, kreetalainen salaatti</b>	Rasvaa liikaa Tyydyttyntä rasvaa liikaa Suolaa liikaa	Kermaviilikastikkeessa vispikermaa rakenteen parantamiseksi → vaihdetaan jogurttikastikkeeseen Kreetalainen salaatti muutetaan vihreäksi salaatiksi → salaattijuusto jätetään pois (oliiveja ei ollutkaan)
<b>Broilerikeitto / Purjoperunasosekeitto, mangorahka</b>	Tyydyttyntä rasvaa liikaa Hiilihydraatteja liian vähän Kuitua liian vähän	Rahka muutetaan persikkakiisseliksi Salaattipöytään lisätään juuresraastetta Leipäpöytään lisätään siemenleipää
<b>Kasviskiusaus, vihreä salaatti, kaali-raastesekoitus</b>	Energiaa liian vähän Rasvaa niukasti Hiilihydraatteja liian vähän Proteiinin osuus alhainen	Kiusauksen liemestä osa vettä → korvataan juustokermalla, jossa rasvaa 10% Kaaliraaste vaihdetaan coleslawiin sekä salaattipöytään lisätään raejuustoa Ateriaan myös lämmin täysjyvä-papulisäke
<b>Lihakeitto, kahvi</b>	Energiaa liian vähän Rasvaa liian vähän Hiilihydraatteja liian vähän Kuitua liian vähän	Vaihdetaan kahvin tilalle puolukkapuuro Salaattipöytään kasvis-pastasalaattia Salaattipöytään paprikasuikaleiden tilalle porkkana-appelsiinisalaattia
<b>Lohikeitto / Kasviskeitto</b> jäätelöpuikko	Energiaa liian vähän Rasvaa liikaa Tyydyttyntä rasvaa liikaa Hiilihydraatteja liian vähän Kuitua liian vähän	Jäätelö vaihdetaan marjakiisseliin tai hedelmään Leipäpöytään lisätään moniviljaleipää ja hummus-levitettä Salaattipöytään pasta-, riisi- tai kvinoapohjaista salaattia
<b>Riisipuuro, mehukeitto, perunasämpylä, kalkkunaleikkele</b>	Energiaa liian vähän Proteiinia liian vähän Kuitua liian vähän	Vaihdetaan mehukeitto marjakeitoksi Perunasämpylän tilalle rouhesämpylä Salaattipöytään kananmunanpuolikkaita ja kidneypapuja
<b>Falafel-pyörökät, perunasose</b>	Suolaa yli kaksinkertaisesti	Vaihdetaan falafel-pyörökkä keittoon → vaatii uuden reseptin kehittämistä
<b>Erilaiset kasviskastikkeet</b>	Energiaa liian vähän Rasvaa liian vähän Proteiinia liian vähän	Lisätään resepteihin soijarouhetta tai -suikaleita, tofua, papuja tai linssejä tai maitopohjaista mifua → vaatii tarkempaa kehitystyötä ja uutta reseptiikkaa