

**HELSINGIN YLIOPISTO**

**Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos**

**EKT-sarja 1615**

**KOULURUOAN MAITTAVUUS:  
IÄN JA TILANNEKIJÖIDEN VAIKUTUS**

**Ingela Palmujoki**

**Helsinki 2013**

Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty <b>Maatalous-metsätieteellinen</b>		Laitos/Institution– Department <b>Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos</b>	
Tekijä/Författare – Author <b>Ingela Palmujoki</b>			
Työn nimi / Arbetets titel – Title <b>Kouluruoan maittavuus: Iän ja tilannetekijöiden vaikutus</b>			
Oppiaine /Läroämne – Subject <b>Yleinen elintarviketeknologia</b>			
Työn laji/Arbetets art – Level <b>Maisterin tutkielma</b>		Aika/Datum – Month and year <b>Elokuu 2013</b>	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages <b>102</b>
Tiivistelmä/Referat – Abstract <p>Maisterin tutkielman kirjallisuudessa perehdyttiin suomalaiseen kouluruokailun historiaan, nykypäivään ja sen haasteisiin. Tutkimusten mukaan suurin osa koululaisista aterioi kouluravintolassa päivittäin, kuitenkin vain kolmannes heistä syö kaikkia aterian osia. Tämän työn tarkoituksena oli selvittää kouluaterioiden hyväksyttävyyteen vaikuttavia tausta- ja tilannetekijöitä.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 147 oppilasta kahdesta helsinkiläisestä peruskoulusta. Vastaajat olivat kolmasluokkalaisia (n=43; 20 tyttöä, 23 poikaa), kuudesluokkalaisia (n=54; 28 tyttöä, 26 poikaa) ja kahdeksas- tai yhdeksäsluokkalaisia (n=31; 17 tyttöä, 14 poikaa). Tutkimuksen kohteena oli 13 kouluateriaa, joihin liittyi 26 pääruokaa (13 perusruokaa ja 13 kasvisruokaa). Aterioiden pääruoat erosivat toistaan ruokalajityypin tai pääraaka-aineen mukaan. Vastaajat arvioivat ateriaa ja ruokailutilannetta lomakkeen avulla luokassa ruokailun jälkeen. Kuva päivän aterialta heijastettiin seinälle muistuttamaan vastaajia tarjolla olleesta aterialta. Lomakkeessa kysyttiin aterian herättämistä tunteista, aterian ja sen osien miellyttävyydestä, sekä pääruoan ominaisuuksien sopivuudesta ja ruokailutilanteesta. Erillisten kyselylomakkeiden avulla selvitettiin vastaajien demografinen tausta, asenne kouluruokaan yleensä, ruokaan liittyvä uutuudenpelko sekä miellyttävyyssarviot 30:sta ruokalistan ruoasta nimikkeen perusteella.</p> <p>Vastaajan ikä ja ruokaan liittyvä uutuudenpelko vaikuttivat aterian miellyttävyyteen. Kolmasluokkalaiset arvoivat suurimman osan pääruoista ja niiden osista miellyttävämmäksi kuin kuudesluokkalaiset. Uutuudenpelkoiset vastaajat arvoivat pääruoat vähemmän miellyttävinä kuin ei-uutuudenpelkoiset vastaajat. 35 % aterioiden yleisestä hyväksyttävyydestä selittyi askeltavassa regressiomallissa vastaajan yleisellä asenteella kouluruokaa kohtaan, pääruoan lämpötilalla, vastaajan ennen ruokailua kokemalla nälkäisyydellä, pääruoan suolaisuudella, vastaajan uutuudenpelolla ja juoman lämpötilalla. Kolmasluokkalaisilla nälkäisyys ennen ruokailua oli eniten selittävä tekijä, kuudesluokkalaisilla yleinen asenne kouluruokaa kohtaan selitti hyväksyttävyyttä eniten. Tulokset viittaavat siihen, että asenne kouluruokaa kohtaan muuttuu iän myötä kielteisemmäksi. Tämän asennemuutoksen syiden selvittäminen olisi tärkeää, jotta myös vanhemmat oppilaat pitäisivät kouluruokaa hyväksyttävänä.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords <b>Kouluruokailu, asenne, tilannetekijät</b>			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited <b>Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto, Helda</b>			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information <b>EKT-sarja 1615</b>			

Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty Agrikultur-forstvetenskapliga		Laitos/Institution– Department Institutionen för livsmedels- och miljövetenskaper	
Tekijä/Författare – Author Ingela Palmujoki			
Työn nimi / Arbetets titel – Title Skolmatens acceptans: Åldern och situationsfaktorernas inverkan			
Oppiaine /Läroämne – Subject Allmän livsmedelsteknologi			
Työn laji/Arbetets art – Level Magisters avhandling		Aika/Datum – Month and year Augusti 2013	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages 102
Tiivistelmä/Referat – Abstract <p>Avhandlingens litteraturdel fokuserade på skolmatens historia, nuläge och dess utmaningar i Finland. Tidigare studier har rapporterat att största delen av eleverna dagligen deltar i skollunchen, men att endast en tredjedel av dem äter alla måltidens delar. Syftet med den här avhandlingen var att undersöka hur bakgrunds- och situationsfaktorer inverkar på acceptansen av skolmåltider.</p> <p>Totalt deltog 147 elever från två skolor i Helsingfors. Deltagarna gick i tredje klassen (n=43; 20 flickor, 23 pojkar), sjätte klassen (n=54; 28 flickor, 26 pojkar) och åttonde klassen (n=31; 17 flickor, 14 pojkar). Deltagarna utvärderade 13 måltider och 26 huvudrätter (13 vanliga och 13 vegetariska rätter). Huvudrätterna representerade olika maträttstyper och huvudingredienser. Deltagarna utvärderade rätterna och måltidssituationen på ett frågeformulär efter skollunchen. För att påminna deltagarna om måltidssituationen visades ett fotografi av måltidssituationen åt dem. Deltagarna valde en känsla, som beskrev hur de känt då de sett dagens lunch, därefter värderade de gillandet av huvudrätten och måltidens olika delar, hur lämplig huvudrättens saltighet, kryddighet och temperatur varit, samt måltidssituationens passlighet. Demografisk data, deltagarnas attityd till skolmat i allmänhet, matneofobivärde och åsikter om 30 maträtter från matlistan på basis av deras namn samlades på skilda formulär.</p> <p>Deltagarens ålder och matneofobi inverkade på gillandet av måltiden. Tredjeklassister betygsatte de flesta huvudrätter och måltidsdelar högre än sjätteklassisterna. Deltagare med låg matrelaterad neofobi gillade maträtterna bättre än deltagare med hög matrelaterad neofobi. 35 % av acceptansen för skolmat kunde med en stegvis regressionsmodell förklaras med attityden till skolmat i allmänhet, huvudrättens temperatur, deltagarens hunger före lunch, huvudrättens saltighet, matrelaterad neofobi och måltidsdryckens temperatur. För tredjeklassisterna var hungern den faktor, som förklarade acceptansen mest, medan attityden var den mest förklarande faktorn för sjätteklassisterna. Den här studiens resultat tyder på att attityden mot skolmat blir negativare med åldern. Därför vore det viktigt att indentifiera de faktorer som orsakar attitydförändringen, för att skolmaten skall vara accepterad under hela skoltiden.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Skolmat, attityder, situationsfaktorer			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Helsingfors universitets digitala arkiv, Helda			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information EKT-serien 1615			

HELSINGIN YLIOPISTO –HELSINGFORS UNIVERSITET –UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty Faculty of Agriculture and Forestry		Laitos/Institution– Department Department of Food and Environmental Sciences	
Tekijä/Författare – Author Ingela Palmujoki			
Työn nimi / Arbetets titel – Title Acceptance of school meals: The effect of age and contextual factors			
Oppiaine /Läroämne – Subject General Food Technology			
Työn laji/Arbetets art – Level Master’s thesis		Aika/Datum – Month and year August 2013	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages 102
Tiivistelmä/Referat – Abstract <p>The literature review focused on the history, present and future challenges of the Finnish school meal. According to earlier studies most of the students eat the school lunch, however only one third of them eat all components that are part of the meal. The aim of this work was to investigate background- and contextual factors affecting acceptance of school meals.</p> <p>A total of 147 students from two schools in Helsinki participated in the study. They were third graders (n=43; 20 girls, 23 boys), sixth graders (n=54, 28 girls, 26 boys), and eight or nine graders (n=31; 17 girls, 14 boys). The participants evaluated 13 school meals and 26 main dishes (13 basic dishes and 13 vegetarian dishes). The main dishes differed due to different dish types and main ingredients. The participants evaluated the meals and the dining situation on questionnaires, in a class room, after the lunch break. A photo of the meal of the day was projected on a screen to remind them of the experience. The respondents checked the immediate emotion when seeing the meal, liking of the meal and its components, the appropriateness of saltiness, spiciness and temperature of the main dish and the dining situation. Demographic data, attitude to school meals in general, food neophobia score, and ratings as response to food names of 30 school meals were collected separately.</p> <p>Liking of the meals and meal components were affected by the age and food neophobia score of the participant. The third graders scored higher for most main dishes and meal components than the sixth graders. Participants with a lower food neophobia score liked the meals better than participants with high scores. 35 % of the overall acceptance of school meals was explained by attitude towards school meals in general, the temperature of the main dish, the participants hunger state before lunch, the saltiness of the main dish, food neophobia and the temperature of the drink in a stepwise regression model. Hunger state was the most explanative factor for the third graders, while the sixth graders acceptance to school meals was mainly explained by the attitude towards school meals in general. The results of this study indicate that the attitude towards school meals get more negative with age. Hence, identifying the factors underlying this attitude change is important in order for the school meal to be accepted and eaten also by older students.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords School meals, attitude, contextual factors			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited The Digital Repository of University of Helsinki, Helda			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information EKT Series 1615			

## ESIPUHE

Tämä tutkimus toteutettiin Helsingin kaupungin omistaman toimitila- ja hyvinvointipalveluja tuottavan liikelaitos Palmian toimeksiantona. Tutkimuksen tärkeänä yhteistyökumppanina toimi myös Helsingin kaupungin Opetusvirasto. Tässä yhteydessä haluan kiittää Palmian yhteyshenkilöitä, ravitsemusasiantuntija Tarja Heikkistä ja Marko Karppia, sekä ruokapalvelupäällikköä Airi Rintamäkeä hyvästä ja toimivasta yhteistyöstä, sekä tärkeistä suunnitteluvaiheen neuvoista.

Keräsin tutkimuksen aineiston Taivallahden ja Ylä-Malmin peruskouluissa, käytännön järjestelyjen kannalta näiden koulujen rehtorit ja opettajat olivat erittäin tärkeitä, haluan kiittää kaikista avusta. Lisäksi suuri kiitos kaikille oppilaille, jotka osallistuivat tutkimukseeni. Teitte arvokasta työtä kertoessanne mielipiteenne kouluruoasta ja jätitte minulle monia ihania muistoja.

Haluaisin kiittää ohjaajiani FM tohtorikoulutettava Outi Törnwallia ja professori Hely Tuorilaa kannustavasta ohjauksesta, arvokkaista neuvoista ja kehittävästä palautteesta koko pitkän prosessin läpi. Suuret kiitokset Elina Kydölle, jonka kanssa minulla oli ilo tehdä tätä tutkimusta. Kiitos hyvästä yhteistyöstä ja kaikista keskusteluista. Lisäksi haluaisin kiittää tohtorikoulutettava Kevin Deeganille avusta Fizz Forms -ohjelman kanssa, sekä serkkuani Silja Palmujokea kirjoittamiseen ja kieleen liittyvistä neuvoista. Lopuksi haluaisin vielä kiittää ystäviäni ja lähipiiriäni kannustuksesta.

Helsingissä, elokuussa 2013

Ingela Palmujoki

# SISÄLLYSLUETTELO

## TIIVISTELMÄ

## REFERAT

## ABSTRACT

## ESIPUHE

1.	JOHDANTO .....	8
2.	KIRJALLISUUSTUTKIMUS .....	9
2.1	Kouluruokailu .....	9
2.1.1	Kouluruokailun historia Suomessa.....	9
2.1.2	Kouluruokailua koskevat lait, säädökset ja suositukset .....	10
2.1.3	Kouluruoka-ateria ja sen raaka-aineet.....	10
2.1.4	Kuka keittää kouluruoan?.....	11
2.2	Kouluruoka tutkimuksen kohteena.....	12
2.2.1	Ravitsemukselliset ja kansanterveydelliset tutkimukset .....	12
2.2.2	Tutkimukset kouluruoan aistinvaraisesta laadusta .....	14
2.2.3	Muita kouluruokatutkimuksia .....	14
2.2.4	Kouluruokailun haasteet.....	16
2.3	Ruoan hyväksyttävyyden ja sen mittaaminen .....	17
2.3.1	Hyväksyttävyyteen vaikuttavat tekijät .....	17
2.3.2	Ateria tutkimuksen kohteena.....	18
2.3.3	Miellyttävyyden ja hyväksyttävyyden mittaaminen.....	24
3.1	Tutkimukseen valitut koulut ja oppilaat.....	28
3.2	Näytteet .....	29
3.3	Aineiston keruu .....	30
3.4	Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeet.....	32
3.5	Tulosten käsittely .....	34
3.5.1	Aineiston järjestäminen.....	34
3.5.2	Tilastolliset menetelmät .....	35
3.6	Tulokset.....	37
3.6.1	Pääruokien ja muiden aterian osien valinta.....	37
3.6.2	Aterioiden miellyttävyyden .....	40
3.6.3	Aterioiden herättämät tunteet .....	44
3.6.4	Arviot aistittavien ominaisuuksien sopivuudesta .....	45

3.6.5	Arviot ateriointitilanteen sopivuudesta .....	48
3.6.6	Vastaajien suosikkiruokat .....	51
3.6.7	Koulussa tarjottujen ruokien miellyttävyys nimikkeen perusteella.....	52
3.6.8	Avoimet kommentit kouluruoasta .....	54
3.6.9	Kouluruoan hyväksyttävyyttä selittävät tekijät .....	59
3.6.10	Aterian hyväksyttävyyden selittäminen .....	68
3.7	Pohdinta.....	70
3.7.1	Aineiston edustavuus ja tulosten luotettavuus.....	70
3.7.2	Mitä aterioilla syötiin? .....	72
3.7.3	Aterioiden miellyttävydet.....	73
LÄHDELUETTELO.....		80
LIITTEET .....		84

## 1. JOHDANTO

Kouluruokailulla on Suomessa pitkät perinteet. Kunnilla ja kouluilla on ollut lakisääteinen velvollisuus tarjota oppilaille ruokaa kouluissa vuodesta 1948 lähtien (Lintukangas ja Palojärvi 2012). Kouluruokailun järjestäminen on säädetty opetuslaeissa. Perusopetuslain (628/1998) mukaan *opetukseen osallistuvalla on annettava jokaisena työpäivänä tarkoituksenmukaisesti järjestetty ja ohjattu, täysipainoinen maksuton ateria*. Kouluruoka kattaa noin kolmanneksen koululaisten päivittäisestä energiatarpeesta, jos oppilas syö kaikkia kouluateriaan kuuluvia osia (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008). Tutkimusten mukaan suurin osa, (80–90 %) koululaisista aterioi kouluruokalassa päivittäin ja 80–95 % heistä söi ateriaan kuulunutta pääruokaa (Urho ja Hasunen 2004; Raulio ym. 2007). Aterian kaikkia osia söi kuitenkin vain kolmannes koululaisista (Urho ja Hasunen 2004).

Suurimmassa osassa Helsingin kouluja syödään Palmian (Helsingin kaupungin omistama toimitila- ja hyvinvointipalveluja tuottava liikelaitos) valmistamia ruokia. Palmia selvittää vuosittaisessa asiakastyytyväisyystutkimuksessa oppilaiden ja opettajien tyytyväisyyttä kouluruokaan ja kouluruokailun toimintaan. Kyselyn kertaluonteesta johtuen siitä ei kuitenkaan saada spesifistä tietoa yksittäisten ruokalajien vastaanotosta. Kouluruokasuosituksessa painotetaan kuitenkin oppilailta ja opettajilta saadun palautteen hyödyntämistä kouluruoan kehittämiseksi (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008). Palautteen hyödyntämiseksi kouluruoan ja -ruokailun kehitystyössä tarvitaan tarkempaa tietoa kouluruokailijoiden tyytyväisyyteen tai tyytymättömyyteen vaikuttavista asioista.

Ruoan tai aterian aistinvaraiset ominaisuudet ovat tärkeimpiä ruoan miellyttävyyteen ja hyväksyttävyyteen vaikuttavia tekijöitä (Tuorila 2007). Ruokailuympäristö ja elintarvikkeen tuttuus vaikuttavat myös ruoan miellyttävyyteen ja hyväksyttävyyteen. Kouluruokailusuosituksessa kiinnitetäänkin ravitsemuksellisen laadun lisäksi huomioita ruokailuympäristöön, ruokailu-aikaan sekä ruokailun järjestämiseen (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008). Ruokailuympäristöön liittyviä ja ruoan hyväksyttävyyteen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä kutsutaan tilannetekijöiksi (engl. contextual factors). Meiselmanin ym. (2000) mukaan ruokailuympäristöllä on suuri vaikutus ruokavalintaan ja ruoan miellyttävyyteen.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää tausta- ja tilannetekijöiden vaikutusta kouluaterian miellyttävyyteen ja hyväksyttävyyteen. Tutkimuksessa selvitetään



koululaisten demografisen taustan, ruokaan liittyvän uutuudenpelon, aterian eri osien ja ruokailuympäristön vaikutusta aterian hyväksyttävyyteen.

## **2. KIRJALLISUUSTUTKIMUS**

### **2.1 Kouluruokailu**

*Kouluruoalla* tarkoitetaan kouluissa tarjottavaa ruokaa, joka yleisimmin on *koululounas* tai *kouluateria*, mutta kouluruokaa ovat myös koulussa tarjotut aamu- ja välipalat (Lintukangas ja Palojoki 2012). Tässä tutkielmassa keskitytään pelkästään koululounaaseen ja nimitystä kouluruoka käytetään huomioimatta muita koulussa tarjottavia aterioita.

#### **2.1.1 Kouluruokailun historia Suomessa**

Suomalaisilla kouluilla on ollut lakisääteinen velvollisuus tarjota oppilaille ilmaista ruokaa vuodesta 1948 lähtien (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008). Suomalaisissa kouluissa on kuitenkin tarjottu kouluruokaa jo ennen tätä. Kansakoulun perustamisen yhteydessä 1890-luvulla kouluruokailua järjestettiin oppilasasuntoloissa asuville (Jeronen ja Helander 2012). Niin sanotuissa keittoruokaloissa tarjottiin oppilaille päivittäin lämmintä keittoa. Kouluruokailua käsiteltiin virallisesti kansakoulukokouksessa jo vuonna 1896 ja vuonna 1905 perustettiin *Koulukeittoyhdistys* edistämään ja huolehtimaan koulujen ruoka-asioista (Jeronen ja Helander 2012; Lintukangas ja Palojoki 2012). Suomen valtio on tukenut kouluruokailua vuodesta 1913 lähtien kustantamalla ilmaisen kouluruoan köyhille oppilaille. Käytäntönä oli, että varakkaat oppilaat toivat kouluihin omat eväät tai maksoivat itse ateriansa (Jeronen ja Helander 2012). Kansakoulun kustannuksista säädettyyn lakiin lisättiin vuonna 1943 merkintä ilmaisen kouluruoan tarjoamisesta kaikissa kansakouluissa viiden vuoden siirtymäajalla. Ilmainen kouluruoka velvoitti oppilaita osallistumaan kouluajan ulkopuolella elintarvikkeiden kasvattamiseen ja keräämiseen (Jeronen ja Helander 2012).

Ensimmäisen vuonna 1943 asetetun lain jälkeen kouluruokailua koskevia lakeja on muutettu ja päivitetty useaan otteeseen koululaitoksen kehityksen myötä, mm. peruskoulun syntymisen yhteydessä vuonna 1977. Vuonna 1981 Kouluhallituksen yleiskirjeessä (Y79/1981) tuotiin esille kouluruokailun kasvatuksellinen tehtävä. Vuodesta 1988 lähtien ilmaista kouluruokaa on tarjottu myös lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa. Viime aikoina kouluruokailun merkitystä oppilaan hyvinvoinnin edistäjänä on korostettu ja sitä pidetään tärkeänä osana koulun opetus- ja kasvatustehtävää (Valtion

ravitsemusneuvottelukunta 2008; Lintukangas ja Palojoki 2012). Vuoden 2004 opetussuunnitelma velvoittaa koulut kehittämään kouluruokailua osana opetusta (Jeronen ja Helander 2012).

### **2.1.2 Kouluruokailua koskevat lait, säädökset ja suositukset**

Maailmanlaajuisesti oppilaille ilmainen kouluruoka on lakisääteinen etuus ainoastaan Suomessa ja Ruotsissa (Lintukangas ja Palojoki 2012). Suomessa kouluruokailun järjestäminen on säädetty opetuslaeissa ja sen järjestäminen on koulujen ja kunnan vastuulla. Jokaisena koulupäivänä kouluruokaa tarjotaan noin 900 000 eri-ikäiselle koululaiselle (Raulio ym. 2007). Perusopetuslain (628/1998) mukaan ”*opetukseen osallistuvalla on annettava jokaisena työpäivänä tarkoituksenmukaisesti järjestetty ja ohjattu, täysipainoinen maksuton ateria*”. Lain mukaan kouluaterian on oltava ravitsemuksellisesti hyvälaatuinen. Vuonna 1967 asetettiin tavoitteeksi, että koululounaan pitäisi kattaa noin kolmannes koululaisen päivittäisestä energiantarpeesta (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008; Jeronen ja Helander 2012).

Valtion ravitsemusneuvottelukunta laati vallitsevien ravitsemussuositusten mukaisen *Kouluruokailusuosituksen* vuonna 2008. Suosituksessa kiinnitetään kouluaterian ravitsemuksellisen laadun lisäksi huomioita ruokailuympäristöön, ruokailu-aikaan ja ruokailun järjestämiseen (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2008). Kouluruoan laatua ei Suomessa valvota. Ruotsissa kouluruoan laatua valvotaan järjestelmällisesti (Lintukangas ja Palojoki 2012). Suomessa koulujen opetussuunnitelmien on sisällettävä tavoitteet ja keskeiset periaatteet kouluruokailun järjestämisestä (Opetushallitus 2010). Tämän lisäksi opetussuunnitelmassa on tavoitteet terveys-, ravitsemus- ja tapakasvatukselle, jotka on huomioitava kouluruokailua järjestettäessä.

### **2.1.3 Kouluruoka-ateria ja sen raaka-aineet**

Perusopetuslain mukaan kouluaterian on oltava täysipainoinen, eli ravitsemussuositusten mukainen. Täysipainoinen kouluateria koostuu lämpimästä ruoasta, salaatista, raasteesta tai tuorepalasta, leivästä, levitteestä ja juomasta (Lintukangas ja Palojoki 2012). Kouluruokailusuosituksessa ehdotetaan, että salaatti tarjottaisiin ennen pääruokaa ja että tarjolla olisi vähintään kaksi eri pääruokavaihtoehtoa, joista toinen olisi kasvisruoka. Lisäksi malliateria olisi hyvä olla esillä ruoan annostelun aikana (VRN 2008).

Koulussa tarjottavaa ruokaa rajoittavat muutkin kriteerit kuin ravitsemuksellinen laatu. Näistä tärkein on raha, sillä kouluruoka rahoitetaan verorahoilla ja siihen käytettävä raha

riippuu kunnan taloudellisesta tilanteesta ja poliittisista päätöksistä. Suurin osa kouluruoan raaka-aineista kilpailutetaan. Eniten kilpailutettuja raaka-aineita ovat liha- ja maitotuotteet sekä leipä. Kilpailutuksen kriteereinä on useimmiten hinta, toimitusvarmuus ja terveellisyysnäkökohdat, harvemmin käytettyjä kriteerejä ovat kuljetusetäisyydet ja aluetalous (Risku-Norja ym. 2010). Vihannekset, marjat ja hedelmät ovat usein kilpailutuksen ulkopuolella, mikä johtuu muun muassa pienistä hankintamääristä, paikallisesti tuotettujen tuotteiden käyttämisestä tai hinta-, saatavuus- ja sesonkivaihteluista (Risku-Norja ym. 2010).

Ruokalistoja laadittaessa tärkeimmät tekijät ovat Risku-Norjan ym. (2010) kyselyn mukaan hinta, asiakkaiden toiveet ja ravitsemussuositukset. Muita huomioituja tekijöitä ovat tuotteiden ja raaka-aineiden sesonkikohtainen saatavuus, koneiden ja laitteiden valmistuskapasiteetti, kuljetus ja tarjoiluastioiden määrä, henkilöstön koulutus sekä aikaresurssit. Vaihtelua ruokalistaan pyritään tuomaan erilaisilla teemapäivillä tai -viikoilla, samoin juhlapyhät pyritään huomioimaan (Risku-Norja ym. 2010).

#### **2.1.4 Kuka keittää kouluruoan?**

Viime vuosina suurimmat kouluruokailuun liittyvät muutokset ovat koskeneet sen järjestämistapoja. Perinteisesti koulun keittäjät ovat valmistaneet kouluruoan koulun omassa keittiössä. Koulun keittäjät ovat näin ollen olleet osana koulun aikuisia ja osallistuneet kasvatustehtäviin. Nykyään kouluruokailua hallinnoi useimmissa Suomen kunnissa niin sanottu *ruokapalvelu*. Ruokapalvelulla tarkoitetaan yksikköä, joka huolehtii kaikista tai suurimmasta osasta kunnassa tarjottavista ruoista (Lintukangas ja Palojoki 2012). Tämä on johtanut siihen, että kouluruoka valmistetaan ainakin osittain, keskitetysti. Suurkeittiöstä ruoka tuodaan kouluun, jossa se lämmitetään ja tarjoillaan. Kouluravintoloiden henkilökunta on useimmiten ruokapalvelun alaisia ja ovat tämän seurauksena etäänntyneet muusta koulun henkilökunnasta. Kuitenkin noin puolella Suomen kouluista on oma keittiö, joka valmistaa kouluruoan kokonaan itse (Risku-Norja ym. 2010). Maaseudulla kouluruoka valmistetaan useimmiten koulun omassa keittiöstä (60 prosentilla kouluista on oma keittiö), kun taas kaupungeissa on yleisempää, että kouluruoka valmistetaan muualla (30 prosentilla kouluista on oma keittiö). Vaikka ruoka keitetäisiinkin koulun omassa keittiössä, raaka-ainehankinta on usein keskitettyä ja kilpailutettua.

Helsingissä, suurin osa oppilaista syö Palmian (Helsingin kaupungin omistama toimitila- ja hyvinvointipalveluja tuottava liikelaitos) valmistamaa ruokaa. Muissa kouluissa ruokailusta huolehtii yksityinen palveluntuottaja. Palveluntuottajasta riippumatta kaikissa Helsingin kaupungin kouluissa noudetaan kuitenkin samoja kuuden viikon jaksoissa kiertäviä ruokalistoja. Jokaisena koulupäivänä tarjoillaan kaksi eri pääruokavaihtoehtoa, *perusruoka*, (eläinperäinen proteiininlähde) ja *kasvisruoka*. Kerran viikossa tarjolla on pelkästään kasvisruokaa, silloinkin kaksi pääruokavaihtoehtoa. Kasvisruokapäivä tuli Helsingin kouluihin kaupunginvaltuuston päätöksestä vuonna 2011. Lisäksi jokaiseen ateriaan kuuluu pääruoan lisäksi vihanneksia, joko salaattina tai tuorepaloina, ruokajuoma, leipä ja levite. Ajankohtaiset ruokalistat ovat esillä kouluissa ja Opetusviraston internet-sivuilla.

Palmia järjestää kouluruokailun pääasiassa kahdella eri tavalla, joko koululla on 1) oma keittiö tai 2) kuumennuskeittiö. Kouluissa, joissa on oma keittiö, ruoka tehdään raaka-aineista koulussa. Osa aterian osista ovat kuitenkin muualla valmistettuja esim. leivät, kalapuikot ja muut vastaavat tuotteet. Kouluihin, joissa on kuumennuskeittiö, Palmian tuotantolaitoksella valmistettu pääruoka tuodaan kylmänä ja keittiö lämmittää ja tarjoilee ruoan. Keittiö huolehtii itse aterian muiden osien (lisukkeiden, salaatin ja leivän) hankinnasta ja valmistuksesta. Näin ollen sama ateria voi olla eri kouluissa hyvin erinäköinen vaikka pääruoka olisi sama.

## **2.2 Kouluruoka tutkimuksen kohteena**

### **2.2.1 Ravitsemukselliset ja kansanterveydelliset tutkimukset**

Suomessa kouluruokatutkimus on keskittynyt lähinnä ravitsemukselliseen ja kansanterveydellisiin kysymyksiin. Ruckenstein (2012) selittää tätä sillä, että kouluruokailun tärkeimpänä yhteiskunnallisena tavoitteena pidetään terveiden kansalaisten tuottamista ja tavoiteltavien kansalaisuusideaalien välittämistä. Taulukkoon 1 on koottu kahdeksan kouluruokatutkimusta vuosilta 2001–2012, joissa ainakin osa aineistosta on kerätty Suomessa. Vikstedtin ym. (2012) ja Raulion ym. (2007) tutkimukset perustuvat kouluterveyskyselyjen aineistoihin, niiden vastaajamäärät ovat erittäin suuret, mutta kyselyjen luonteesta johtuen kouluruoasta kysytään hyvin yleisellä tasolla. Tilles-Tirkkosen ym. (2011) Roosin ym. (2007) ja Haapalahden ym. (2003) tutkimuksissa pyritään löytämään yhteyksiä kouluruokailuun osallistumisen ja muun terveyteen liittyvän käyttäytymisen avulla. Näistä tutkimuksista saadaan myös lähinnä tieto siitä, miten oppilaat koulussa syövät.

Pönkän ym. (2001) ja Urhon ja Hasusen (2004) tutkimuksissa on tiedostettu että koulussa tarjottavat ruoat ovat hyvin erilaisia ja he olivatkin teettäneet kyselyjä viitenä eri päivänä; tutkimusten raporteissa eri päivinä tarjottuja ruokalajeja ei kuitenkaan huomioida. Vastaavasti myös muualla maailmassa kouluruokatutkimuksissa kiinnitetään lähes poikkeuksetta huomio kouluruoan ravitsemukselliseen vaikutukseen tai terveellisiin valintoihin kouluaterioilla. Eri maissa tehtyjen tutkimusten vertaaminen on kuitenkin haasteellista, koska kouluateria on eri maissa järjestetty eri tavoin ja se on myös ravitsemukselliselta laadultaan hyvin eritasoista.

**Taulukko 1.** Suomalaisia kouluruokatutkimuksia, joiden näkökulma on ravitsemuksellinen tai kansanterveydellinen

<b>Viite</b>	<b>Vastaajien määrä (n), ikä/koululuokka ja sijainti</b>	<b>Kyselyn toteutus</b>	<b>Mitä kouluruokailuun liittyvää tutkimuksessa selvitettiin</b>
Kainulainen ym. 2012	n=1539, 14–17-vuotiaita Suomesta, Ruotsista, Tanskasta ja Norjasta	Internetlomake, 1 kyselykerta	Pohjoismaisten nuorten ruokailu koulussa ja ehdotus terveellisten valinnoiden helpottamiseksi
Vikstedt ym. 2012	n=192414, luokat 7-9, lukion 1.-2. Koko ikäluokka	Kouluterveyskysel ypaperilomake 1 kyselykerta	Syökö yleensä kouluateriaa ja syökö kaikki aterian osia ja mitä muuta syö koulupäivän aikana
Tilles- Tirkkonen ym. 2011	n=531, luokat 5-9. 12 koulua Itä-Suomesta	Internetlomake 1 kyselykerta	Onko täysipainoisen kouluaterian syömisellä yhteys oppilaan muuhun ruokavalioon.
Raulio ym. 2007	n=161200, luokat 7-9, lukion 1.- 2. Koko ikäluokka	Kouluterveyskysel y paperilomake 1 kyselykerta	Syökö yleensä kouluateriaa ja syökö kaikki aterian osia ja mitä muuta syö koulupäivän aikana
Urho ja Hasunen 2004/ Tikkanen ja Urho 2009	n=3028, luokat 7-9 12 koulua eri puolilla Suomea	Paperilomake <b>5 kyselykertaa/</b> koulu	Söivätkö oppilaat koulussa? Kuinka suuria annoksia ja mitä mieltä he olivat ruoasta?
Roos ym. 2007	n= 1614, luokat 4 ja 5 31 ruotsinkielistä koulua Etelä-Suomessa.	Laajempi terveyskysely: paperilomake 1 kyselykerta	Kuinka usein syö kouluruokaa ja syökö kaikki aterian osia ja mitä muuta syö koulupäivän aikana
Haapalahti ym. 2003	n=404, luokat 4 ja 5 12 koulua Ylivieskassa	Paperilomake 1 kyselykerta	Eri ruokien käyttöuseus, joukossa kouluaterian pääruoka ja salaatti
Pönkä ym. 2001	n=853, luokat 7, 9 ja lukion 2 3 koulua Helsingissä	Paperilomake <b>5 kyselykertaa</b>	Mitä oli syönyt kouluaterioilla, mitä muuta söi koulupäivän aikana, nälkäisyys, kouluaterian mausteisuuden ja suolaisuuden sopivuus

Kouluaterian yhteyttä oppimiseen koulussa on selvitetty muutamassa tutkimuksessa (Florence ym. 2008; Selvik Ask ym. 2010). Näiden tutkimusten mukaan epäterveellisesti syömien oli yhteydessä huonoon koulumenestykseen ja heikompaan viihtymiseen koulussa. Storey ym. (2011) tutkivat ruokailuympäristön ja terveellisen ruoan tarjoamisen vaikutusta

oppilaiden koulutyöskentelyyn ruokailun jälkeisillä tunneilla. Heidän tutkimuksena mukaan ruokailuympäristöllä ja terveellisellä ruoalla oli vaikutusta oppilaiden työskentelyyn, mutta muutokset työskentelyssä olivat erilaisia eri-ikäisillä oppilailla. Nuoremmat oppilaat työskentelivät aiempaa aktiivisemmin ryhmätehtävien parissa, kun taas vanhemmat oppilaat olivat aiempaa aktiivisempia itsenäisessä työskentelyssä.

### **2.2.2 Tutkimukset kouluruoan aistinvaraisesta laadusta**

Vaikka kouluruoan aistinvaraiset ominaisuudet (etenkin maku ja rakenne) ovat usein yleisen keskustelun kohteena, kouluruoan aistittavasta laadusta tai kouluruoan hyväksyttävyyteen vaikuttavista aistinvaraisista tekijöistä ei juuri ole tutkittua tietoa. Useat tutkimukset ovat kyllä raportoineet kouluruoan syömättömyyden johtuvan siitä että oppilas ei pitänyt ruoasta, mutta niissä ei ole pohdittu pitämättömyyden syitä (Tilles-Tirkkonen ym. 2009, Pönkä ym. 2001; Urho ja Hasunen 2004). Ruckenstein (2012) havaintojen perusteella *koulussa tarjoihtiin myös ruokia, joista juuri kukaan ei pitänyt*. Hänen mukaan pitämättömyys johtui siitä, että ruoka ei ole maukasta tai, että siinä oli outo sivumaku. Lisäksi hänen tutkimuksessa oppilaat kertoivat, että *kalakeitossa oli liian vähän kalaa ja, että kasvisruoat maistuvat aina samalta valmistomaattikastikepohjalta*.

Muutamassa tutkimuksessa (Pönkä ym. 2001; Urho ja Hasunen 2004) on selvitetty kouluruokailuun osallistumista ja kouluruokailun miellyttävyyttä useana eri päivänä, mutta kuitenkin nämä tutkimukset eivät vertaa ruokailun osallistumista tai kouluruokailun miellyttävyyttä tarjolla olleen ruoan valossa. Pönkän ym. (2001) tutkimuksessa selvitettiin kuitenkin ruoan mausteisuuden ja suolaisuuden sopivuutta oppilaiden mielestä. Oppilaista 74 % koki ruoan olevan sopivan suolaista ja 54 % sopivan mausteista. Liian suolattomana ruoan koki 22 % ja liian mausteettomana 43 %. Nuoremmat oppilaat pitivät mausteisuutta sopivampana kuin vanhemmat.

Pagliarini ym. 2005 tutkivat 22 aterian miellyttävyyttä 7–10 -vuotiailla italialaislapsilla. Heidän tutkimuksestaan selvisi että italialaiset koululaiset pitivät riisipohjaisia alkuruokia ja lihapohjaisia pääruokia miellyttävimpinä. Kouluikäisten lasten ruokamieltymyksistä on tutkittu paljon, mutta tutkimukset ovat pääsääntöisesti keskittyneet vihannesten ja hedelmien miellyttävyyden tutkimiseen.

### **2.2.3 Muita kouluruokatutkimuksia**

Muut kouluruokatutkimukset ovat käsitelleet mm. oppilaiden suhtautumista kouluruokaan ja siihen, miten oppilaat voisivat osallistua kouluruokailun kehittämiseen (Tikkanen 2009;

Kainulainen ym. 2012; Ruckenstein 2012). Lisäksi on selvitetty kouluruoan ekologisuutta ja järjestämistapaa (Risku-Norja ym. 2012) sekä kasvisruokapäivän vaikutusta kouluateriointiin (Lombardini ja Lankoski 2012). Taulukkoon 2 on koottu viisi suomalaista kouluruokatutkimusta vuosilta 2009–2012.

**Taulukko 2.** Muut kouluruokatutkimukset Suomessa

Viite	Vastaajat	Tutkimusmentelmä	Mitä tutkittiin?
Tikkanen 2009	168 oppilasta, 4 peruskoulusta Helsingissä (6.-9. - luokkalaisia)	Kysely	Syövätkö oppilaat lautasmallin mukaan? Lisäksi selvitettiin 9 kouluruokaa koskevan teorian paikkansapitävyyttä.
Kainulainen ym. 2012	582 ylä-asteikäistä oppilasta 11 koulussa <sup>1</sup>	Kysely (internetlomake):	Syökö kouluruokaa, mitä muuta syö koulupäivän aikana ja miten terveellisten valintojen tekemistä voisi helpottaa koulussa
Ruckenstein 2012	5 ala-astetta Helsingissä	Havainnointi, ryhmä- ja yksilöhaastattelut	Kouluruoan syömättömyyden selvittäminen etnografisella näkökulmalla.
Lombardini ja Lankoski 2012	43 koulua Helsingissä (ala-asteita, ylä-asteita, lukioita ja ammatillisissa oppilaitoksissa)	Havainnointi ja mittaus	Kasvisruokapäivän vaikutusta kouluruokailuun osallistumiseen, lautasjätteen määrään ja kasvisruoan syömiseen sekaruokapäivänä
Risku-Norja ym. 2010	116 kunnan ruokapalvelupäällikkö ja 814 ala-astetta	Kysely	Kouluruoan valmistuspaikkaa, ruokailuun varattu aika, kouluruoan liittämisestä koulun muihin oppiaineisiin ym.

<sup>1</sup>suomalaiset vastaajat

Lombardinin ja Lankosken (2012) tutkimuksen taustalla oli Helsingin kaupungin valtuuston vuonna 2010 tekemä päätös viikoittaisesta kasvisruokapäivästä Helsingin peruskouluissa, lukioissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa. Tutkimuksessa seurattiin osallistumista kouluruokailuun, otetun ruoan määrää, lautasjätettä ja osuutta oppilaista, jotka valitsivat sekaruokapäivinä kasvisruokaa 33 helsinkiläiskoulussa 15 koulupäivänä. Tutkimuspäivät ajoittuivat kolmeen ajanhetkeen: 1) viisi sekaruokapäivää ennen kuin viikoittainen kasvisruokapäivä oli alkanut, 2) viisi kasvisruokapäivää kun kasvisruokapäivä oli ollut ruokalistalla kolme tai neljä kuukautta ja 3) neljä sekaruokapäivää ja yksi kasvisruokapäivä kahdeksan kuukautta ensimmäisestä kasvisruokapäivästä. Tulosten perusteella osallistuminen kouluruokailuun kasvisruokapäivinä väheni peruskoulun yläasteilla, otetun ruoan määrä väheni ala-asteella ja lautasjätteen määrä ruokailijaa kohti kasvoi sekä yläasteella että lukioissa.

### 2.2.4 Kouluruokailun haasteet

Kouluruokailun suurin haaste aikaisempien tutkimusten perustella on, että kaikki oppilaat eivät syö koulussa tarjottua ruokaa ja että koululounaalla ei syödä täysipainoista ateriaa tai riittävästi. Kouluruokaa syöneiden osuus on eri tutkimuksissa 51–89 % (taulukko 3), vaihtelu selittyy osittain eroilla siinä, miten kouluruoan syömisestä on kysytty eri tutkimuksissa. Täysipainoisen aterian syöneiden määrä vaihtelee jonkin verran eri tutkimuksissa, vaihtelu voi tosin johtua myös eroista kysymysasettelusta. Urhon ja Hasusen (2004) ja Pönkän ym. (2001) tutkimuksissa oppilailta kysyttiin, söivätkö he tutkimuspäivänä kaikkia aterian osia, kun taas Raulion ym. (2007) ja Vikstedtin ym. (2012) kysyttiin mitä osia ateriasta oppilas yleensä syö. Roosin ym. (2007) tutkimuksessa taas oppilaille annettiin vaihtoehtot: syökö hän kyseistä aterian osaa aina (5 kertaa viikossa), joskus (2–4 kertaa viikossa) tai harvemmin (0–1 kertaa viikossa).

**Taulukko 3.** Kouluruoan ja aterian eri osien suosio kuuden tutkimuksen perusteella, T=tytöt, P=pojat.

Tutkimuksen tekijä (vastaajien määrä)	Söi koulu- ruokaa (%)	Syö malliaterian mukaisesti (%)	Syö pää- ruokaa (%)	Syö salaattia (%)	Juo maitoa (%)
Vikstedt ym. 2012 <sup>1</sup> (n=192414)	T: 69 P: 68	T: 34 P: 32	T: 96 P: 92	T: 82 P: 60	T: 49 P: 69
Raulio ym. 2007 <sup>1</sup> (n=161200)	T: 81 P: 88	T: 35 P: 36	T: 91 P: 97	T: 86 P: 63	T: 53 P: 72
Urho ja Hasunen <sup>2</sup> 2004, (n=3028)	89 %	13 %	T: 93 P: 96	T: 55 P: 39	T: 39 P: 61
Roos ym. 2007 <sup>3</sup> (n=1614)	T: 89 P: 80	T: 11 P: 11	T: 76 P: 72	T: 49 P: 38	T: 60 P: 57
Pönkä ym. 2001 <sup>2</sup> (n=853)	T: 51 P: 39	-	84	50–60 <sup>4</sup>	50 %
Tilles-Tirkkonen ym. 2011 <sup>1</sup> , (n=531)	82	8,8	-	T: 75 P: 63	-

<sup>1</sup> syövät yleensä näin

<sup>2</sup> söi tutkimuspäivänä (Urho ja Hasunen) tai tutkimusviikolla joka päivä (Pönkä)

<sup>3</sup> vastasivat syövänsä näin aina

<sup>4</sup> söi lisuketta (perunaa tai riisiä), salaattia ja leipää

Pääruoka on kaikkien edellä mainittujen tutkimusten perusteella suosituin osa ateriasta. Lähes kaikki koulussa aterioivat syövät ainakin pääruokaa. Muista ateriaan kuuluneista osista leipä ja maito jätettiin useimmiten pois kouluaterialla (Roos ym. 2007). Koulujen väliset erot olivat suuret salaatin syömisestä ja maidon juomisen suhteen (Urho ja Hasunen 2004; Roos ym. 2007). Urhon ja Hasusen (2004) tutkimuksessa, parhaiten salaattia syövässä koulussa 75 % ilmoitti syövänsä salaattia ja huonoiten salaattia syövässä koulussa 31 %. Syitä aterian osien syömättä jättämiseen on selitetty valinnan puutteella ja koulun



ruokailukulttuurilla, ”*koulussa ei ole tapana juoda maitoa*”. Vastaavasti valinta jättää salaatti syömättä selitettiin ”*yksipuolisella salaattitarjonnalla*” ja koulun ruokailukulttuurilla.

Kansanterveydellisissä ja ravitsemuksellisissa tutkimuksissa on esitetty yhteyksiä kouluruoan syömättä jättämisen ja muun epäterveellisen elämän, kuten tupakanpolton, alkoholin ja huumeidenkäytön, luvattomien poissaolojen ja huonon koulumenestyksen, kanssa (Kainulainen ym. 2012). Lisäksi on havaittu, että itsensä ylipainoisiksi kokevat nuoret ja koulukiusatut nuoret jättävät aterian muita oppilaita useammin väliin. Ruckensteinin (2012) mukaan kouluruoan syömättä jättäminen johtuu muista aikuistumiseen ja muuhun koulutyöskentelyyn liittyvistä tekijöistä, kuten siitä miten koulu säätelee oppilaiden ajankäyttöä, oppilaan ja opettajan välisistä vuorovaikutus- ja valtasuhteista sekä ulkonäköihanteista. Osalle oppilaista kouluruoan syömättä jättäminen on merkki vapaudesta. Yleisesti koko kouluruokailun väliin jättäminen on yleisempää peruskoulun viimeisillä luokilla, kun ruokailuun osallistumista ei valvota yhtä tarkasti kuin ala-asteella (Raulio ym. 2007). Kouluruokailun suosio lisääntyy taas lukioissa, tosin lukio on vertailukohteenä heikko, koska sinne jatkaa vain osa ikäluokasta.

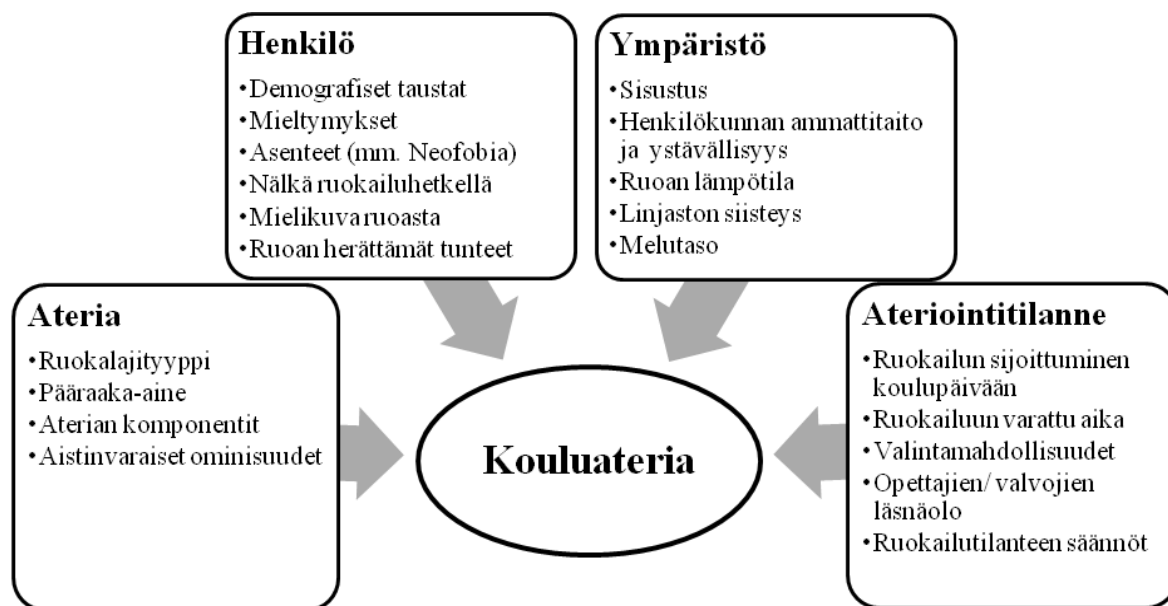
### **2.3 Ruoan hyväksyttävyys ja sen mittaaminen**

Ruokamieltymyksistä puhuttaessa käytetään useita eri käsitteitä. Mitattaessa ruokamieltymyksiä puhutaan usein *ruoan miellyttävyydestä* (engl. liking, hedonic response). Ruokaan kohdistuvalla *preferenssillä* tai *mielitymyksellä* (engl. preference) tarkoitetaan ruoan suhteellista miellyttävyyttä, eli ruokavaihtoehtoa, joka valitaan ensimmäisenä. Ruokamieltymys ei välttämättä tarkoita, että ruokaa pidettäisiin erittäin miellyttävänä. Termiä *hyväksyttävyys* (engl. acceptance) käytetään kuvaamaan ruokaa, jota syödään mielellään. Ruokamieltymykset ja kokemukset ruokien miellyttävyydestä perustuvat sekä ruoan aistinvaraisiin ominaisuuksiin että muihin syömiseen ja ruokailutilanteeseen vaikuttaviin tekijöihin

#### **2.3.1 Hyväksyttävyyteen vaikuttavat tekijät**

Ruoan hyväksyttävyyteen vaikuttavat tekijät luokitellaan usein kolmeen ryhmään: ruoka, ruokaa nauttiva henkilö ja tilanne, jossa henkilö nauttii kyseistä ruokaa. Kouluateriat ovat vielä monimutkaisempia tilanteita, joihin liittyy muiden edellä mainittujen tekijöiden lisäksi oppilaan ja opettajan tai valvojan vuorovaikutus ja erilaiset mahdolliset ruokailutilannetta koskevat säännöt, kuten esimerkiksi sovitut istumapaikat ja ruokien maistamispakko. Kuvassa 1 on havainnollistettu kouluaterian hyväksyttävyyteen

vaikuttavat tekijät. Jotta voitaisiin kuvata kouluruokailun luonnetta, on tilannetekijät jaettu ympäristöön liittyviin ja ateriointitilanteeseen liittyviin.



**Kuva 1.** Kouluaterian hyväksyttävyyteen vaikuttavat tekijät

### 2.3.2 Ateria tutkimuksen kohteena

Kun tutkitaan suomalaisia kouluaterioita, huomataan että ruokalistalla on keskenään hyvin erilaisia pääruokia. Ruokalistan monipuolisuuden taustalla on muun muassa ihmisen tarve vaihtelulle ruokavaliossaan (Kramer ym. 2001). Ruokavalintojen monipuolisuudesta puhuttaessa on huomioitava sekä *aterioiden sisäinen monipuolisuus* (engl. variety within meals) että *aterioiden välinen monipuolisuus* (engl. variety between meals). Aterioiden sisäisellä monipuolisuudella tarkoitetaan, että yhden aterian eri osat ovat toisistaan erilaisia. Aterioiden välisellä monipuolisuudella taas viitataan siihen, kuinka erilaisia päivän aikana syödyt ateriat ovat tai kuinka paljon esimerkiksi lounaaksi syödyt ateriat eroavat päivästä toiseen.

Ruokalistan monipuolisuuden takaamiseksi pääruoat edustavat erilaisia ruokalajityyppejä ja niiden valmistuksessa käytetään eri pääraaka-aineita. Ruokalajityypit ja pääraaka-aineet tuovat vaihtelua aterioiden aistinvaraisiin ominaisuuksiin. Kouluaterian osien määrä riippuu kyseisenä päivänä tarjotusta pääruoasta. Kaikki koulussa tarjottavat ateriat koostuvat vähintään viidestä osasta: pääruoka, salaatti tai tuorepala, leipä, levite ja ruokajuoma. Osa aterian osista on aterian kokonaisu miellyttävyyden kannalta tärkeämpiä kuin toiset. Pääruokaa ja jälkiruoka selittävät yleensä parhaiten aterian

kokonaismiellyttävyyttä (King ym. 2007; Hedderly ja Meiselman 1995). Aterian osien erilaisuus on tärkeä osa aterian rakentamista. Haju-, maku- ja flavori-erojen lisäksi osien rakenne- ja lämpötilaerot ovat tärkeitä. Ateria, jonka kaikki eri osat ovat esimerkiksi huoneenlämpöisiä tai samaa rakennetta, esimerkiksi nestemäisiä, koetaan todennäköisesti tylsäksi ja sitä syödään pienempi määrä (Lawless 2000). Mahdollisuus koostaa ateria useasta toisistaan erilaisista osasta lisää aterian hyväksyttävyyttä sekä naisilla kulutetun ruoan määrä ateriointitilanteessa (King ym. 2007). Tämä johtuu niin sanotusta *aistispesifisestä kylläisyydestä* (engl. sensory specific satiety), joka vähentää syödyn ruoan miellyttävyyttä kun sitä on syöty kylläisyyteen asti, mutta saattaa lisätä muiden ateriaan kuuluneiden osien miellyttävyyttä. Ihmiset saattavat jättää pääruoan osittain syömättä, mutta syövät kuitenkin jälkiruokaa.

Kramerin ym. (2001) mukaan suurin osa ihmisistä kaipaa jatkuvasti vaihtelua ruokavalioonsa, mutta osa ihmisistä syö mielellään samaa ruokaa päivästä toiseen. Kun samaa ruokaa, lihapullia, perunamuusia ja vihreitä papuja, tarjottiin lounaaksi viitenä peräkkäisenä päivänä, mieltymys lihapulla-ateriaan oli kuitenkin pienempi kuin verrokkeilla, jotka söivät lihapulla-ateriaa kahdesti saman ajanjakson aikana. Miellyttävyyssiis väheni kun samaa ateriaa nautittiin toistuvasti, huolimatta siitä että kyseessä oli ateria, jota yleisesti pidettiin miellyttävänä.

Aterioiden aistinvaraiset ominaisuudet ovat luonnollisesti tärkeitä aterian hyväksyttävyyden kannalta. Jokaisella ruokailijalla on omat makumieltymyksensä, mutta lisäksi ruoan aistinvaraiset ominaisuudet ovat tärkeitä ruokahalun herättäjiä. Blackwell (1997) tutki ruoan tuoksun vaikutusta ateriakokoon, aterian hyväksyttävyyteen ja näläntunteeseen. Hän havaitsi, että ruoan tuoksulla oli positiivinen vaikutus näihin vasteisiin niissä tapauksissa kun ruoka koettiin miellyttäväksi. Miellyttävänä koetun ruoan tuoksu lisäsi nälän tunnetta, ruoan miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä sekä ruoan kulutusta. Epämiellyttävänä koettu tuoksu ei vaikuttanut tilastollisesti näläntunteeseen eikä myöskään ruoan hyväksyttävyyteen tai muuhun ruokakäyttäytymiseen.

Helposti ajatellaan, että ruokamieltymykset perustuisivat ainoastaan elintarvikkeiden maku- ja hajuaistimukseen. Elintarvikkeen tai ruoan hyväksymisen kannalta visuaalinen aistimus on kuitenkin tärkeä tekijä. Visuaalinen aistimus on ihmisen ensimmäinen kosketus kyseiseen elintarvikkeeseen tai ruokaan, jonka perusteella hän arvioi tuotteen laadun ja päättää maistaako hän sitä vai ei (Blackwell 1997; Hurling ja Shepherd 2003). Tutkimukset ovat osoittaneet, että värit lisäävät maustettujen juomien miellyttävyyttä

mikäli mehut värjätään flavorilleen ominaisella värillä, esim. mansikanmakuinen mehu punaiseksi (Zellner ja Kautz 1990). Sopimattoman värin negatiivista vaikutusta miellyttävyyteen selittävät ihmisen vaikeus hahmottaa makua ”väärän” värisessä tuotteessa (Zellner ym. 2010). Blackwellin (1995) tutkimuksessa havaittiin myös, että ihmisillä oli vaikeuksia identifioida mehujen tuoksua kun ne oli värjätty tuotteelle ei-ominaisella väreillä. Hän toteaa, että ihmiset eivät pysty olemaan huomioimatta tuotteen visuaalista aistimusta sitä arvioitaessa. Värin lisäksi lautaselle asetettujen tuotteiden tasapaino vaikutti lautasen houkuttelevuuteen Zellnerin ym. (2010) tutkimuksessa.

### **2.3.2.1 Ruokailija**

Lasten ja aikuisten tiedetään eroavan toisistaan perusmakujen miellyttävyyksien suhteen (Popper ja Kroll 2007). Useissa eri tutkimuksissa on osoitettu, että lapset pitävät makeammista juomista kuin aikuiset (Zandstra ja De Graaf 1998; De Graaf ja Zandstra 1999; Liem ym. 2004). Lapset pitävät myös suuremmista suolan maun voimakkuuksista (Popper ja Kroll 2007). Syitä näille mieltymyksille ei tiedetä, mutta niiden arvellaan johtuvan lasten kehityksestä. Liem ym. (2004) havaitsivat myös, että noin kolmasosa tutkimukseen osallistuneista 5–12 -vuotiaista lapsista kokivat erittäin happaman maun miellyttävänä. Nämä happamaan mieltyneet lapset olivat yhtä hyviä erottamaan eri happamuuden tasoja kuin muut kokeeseen osallistuneet lapset, joten mieltymys hapanta kohti ei selity aistimuseroilla. Sen sijaan happamaan mieltyneet lapset erosivat muista lapsista: he olivat vähemmän uutuudenpelkoisia, pitivät voimakkaammista väreistä, söivät monipuolisemmin hedelmiä ja pitivät yleisesti happamista elintarvikkeista ja heidän käyttöksensä oli jännityshakuista (Liem ym. 2004).

Lasten ja vanhempien mieltymykset hajujen suhteen eroavat myös toisistaan (Popper ja Kroll 2007). He viittaavat tutkimukseen, jossa 10–14 -vuotiaat lapset pitivät hedelmäisistä tuoksuista enemmän kuin kukkaistuoksuista. Lasten vanhemmat taas pitivät kukkaistuoksuista enemmän kuin hedelmäistuoksuista.

Elintarvikkeen rakenne on lapselle tärkeämpi miellyttävyyteen vaikuttava tekijä kuin lapsen vanhemmalle. Pienillä lapsilla on pienempi pureskeluvoima, jonka takia rapeat ja sitkeät elintarvikkeet tuntuvat hankalilta, eli miellyttävät vähemmän. Rose ym. (2004) tutkimuksessa, jossa tutkittiin lihatuotteiden miellyttävyyteen vaikuttavia aistinvaraisia ominaisuuksia lapsilla, saatiin samankaltaisia tuloksia. Nuorempien lasten (6–7 vuotta) miellyttävyyesarvioihin vaikuttivat eniten rakenne ja suutuntuma, kun vanhempien lasten (iältään 10–11 -vuotiaiden) arviot perustuivat makuun, flavoriin ja tuoksuihin.

Sukupuolten välisiä eroja on pyritty selvittämään useissa tutkimuksissa. Nicklaus ym. (2004) selvittivät tutkimuksessaan onko sukupuolten välillä mieltymyseroja 80 ruoan suhteen. Tutkimukseen osallistui 341 lasta ja nuorta iältään 4–22 -vuotiaita. Tytöt ja pojat arvioivat 4 vihanneksen, 3 lihatuotteen, 1 juuston sekä 1 tärkkelyspitoisen tuotteen tilastollisesti merkitsevästi eri tavalla. Tytöt arvioivat vihannekset ja juuston miellyttävämmäksi kuin pojat, jotka arvioivat lihatuotteet ja perunat miellyttävimmiksi. Tytöt ja pojat arvioivat kuitenkin 71 ruoan miellyttävyyden samalla tavalla. Nu ym. (1996) eivät löytäneet sukupuolten välisiä eroja ranskalaisten nuorten miellyttävyyсарvioissa.

Osa ihmisten makumieltymyksistä on synnynnäisiä, mutta hajujen ja flavoreiden miellyttävyydet opitaan (Rozin 2006). Muita ruokamieltymyksiä ohjaavia synnynnäisiä tekijöitä on *ruoka-aversio*, eli pahaa oloa aiheuttaneen ruoan torjuminen, sekä *ruokaan liittyvä uutuudenpelko (neofobia)* eli vastenhakoisuus kokeilla uusia ruokia. Hajumieltymykset ovat usein hyvin henkilökohtaisia ja ne liitetään aikaisempiin muistoihin (Blackwell 1997). Lisäksi mieltymys hajuihin on voimakkaasti sidottuna siihen ympäristöön, missä se esiintyy. Sama hajua voidaan kokea miellyttävänä yhdessä elintarvikkeessa ja epämiellyttävänä toisessa elintarvikkeessa. Ihmiset reagoivat usein voimakkaammin hajuihin kuin makuihin. Ruoka-aversiot johtuvat useimmiten ruoan aiheuttamasta pahasta olostaa, mutta inhon kohteena on ruoan tuoksu (Blackwell 1997). Tämä selittyy sillä, että tuoksu on visuaalisen aistimuksen ohella ihmisen ensimmäinen kontakti ruokaan, ja mikäli tuoksu herättää suurta vastenmielisyyttä ruokaa ei edes maisteta. Vastaavasti mielihyvää tuottavien elintarvikkeiden tuoksu koetaan miellyttäväksi ja tutuksi (Blackwell 1997).

Ihmisillä on synnynnäinen taipumus vastustaa heille uusia ja outoja ruokia (Birch ym. 1999). Neofobian uskotaan suojanneen ihmistä evoluution aikana, kun tuntemattomat ruoat ovat olleet terveystarve (Popper ja Kroll 2007). Ihmisen ensimmäiset altistumiset ruokaan pyrkivät kumoamaan neofobiaa ja suurin osa mieltymyksistä opitaan kulttuurin ja ympäristön vaikutuksesta. Myönteiset tunteet syömisen jälkeen, esim. kylläisyyden tunne, lisäävät miellyttävyyttä uutta makua kohti (Birch ym. 1999). Rozinin (2006) mukaan uutuudenpelon syyt voidaan luokitella kolmeen eri ryhmään: 1) aistinvaraisten ominaisuuksien epämiellyttävyyttä, 2) vaarallisuus, negatiivisten seurausten pelko ja 3) vastenmielisyyttä, joka johtuu ruoan alkuperästä tai luonteesta. Ihmiset ovat erilaisia neofobian suhteen ja neofobia luokitellaankin luonteenpiirteeksi (Pliner ja Salvy 2006). Toisaalta on myös havaittu, että ympäristö ja ruokailutilanne vaikuttaa neofobiaan.

Plinerin ja Salvyn (2006) mukaan on todennäköisempää, että outoa ruokaa maistetaan tutussa ympäristössä verrattuna uuteen tai tuntemattomaan ympäristöön. Ruokailuun liittyvä neofobia ei ole sama asia kuin *nirsous*. Nirsoudella viitataan käyttäytymiseen, jossa syödään yksipuolisesti ja torjutaan myös tuttuja ruokia (Dovey ym. 2008). Neofobia on siis keskeinen tekijä ruokanirsoilussa, muttei selitä kokonaan nirson henkilön käyttäytymistä.

Ruoan aistinvarainen miellyttävyys vaikuttaa suuresti ihmisten ruokavalintoihin (Tuorila 2007). Syömme mieluiten sellaisia ruokia, joista itse pidämme. Tutkimusten mukaan pidämme myös itse valittuja ruokia miellyttävämpiä kuin muiden valitsema ruokia ja syömme niitä enemmän (de Gastro 2000). Kun on tutkittu amerikkalaisten sotilaiden käyttäytymistä kenttäoloissa, eli tilanteissa jossa valinnanvaraa ei ollut, on havaittu että sotilaat syövät vähemmän sellaista ruokaa, jonka kokevat epämiellyttävänä (de Graaf 2005). Ruoan valintaan eri tilanteissa vaikuttaa kuitenkin myös muut tekijät kuin ruoan miellyttävyys, esim. saatavilla oleva ruoka ja ihmisen vaihtelunhakuisuus.

Lapsen ruokamieltymykset kehittyvät ruokavalion monipuolistuessa, sillä suurin osa ruokamieltymyksistä opitaan ympäristöstä (Yeomans 2006). Lasten ruokamieltymyksiin voidaan tietoisesti vaikuttaa erilaisilla menetelmillä (Yeomans 2006, Rozin 2006). Näitä ns. psykofysiologisia menetelmiä ovat *altistaminen* (engl. mere exposure), tutun maun tai flavorin yhdistäminen uuteen makuun tai flavoriin (engl. flavour-flavour learning) ja uuden flavorin yhdistäminen fysiologiseen seuraukseen useimmiten kylläisyyteen (engl. flavour consequence learning) (Yeomans 2006; Rozin 2006).

Informaatio ja roolimallit ovat tehokkaita keinoja mieltymysten oppimiseen. Informaatiolla tarkoitetaan myönteistä sanomaa, esim. *maistuu hyvältä* tai *tämän syömisestä tulee hyvä olo*, jolla pyritään samaan henkilöä maistamaan epämiellyttävänä koettua tai hänelle tuntematonta ruokaa. Vanhempien, sisarusten ja kavereiden esimerkinomainen syöminen saattavat myös lisätä ruoan miellyttävyyttä. Toisaalta negatiivisesti ruokaan suhtautuvalla roolimalleilla voi myös vähentää ruoan miellyttävyyttä. Kouluruokailussa kavereiden ja opettajien esimerkit vaikuttavat yksittäisten oppilaiden ruokailuun (Ruckenstein 2012). Vanhemmilla on tärkeä rooli uusien ruokien tutustumisessa ja vanhempien *nirsous* tarttuu helposti lapsiin. Lasten mieltymyksiin vaikuttavat myös heidän samankäinen ruokaseuralainen esim. päiväkodissa. 4-vuotiaat lapset, jotka eivät alun perin pitäneet vihanneksista, mieltyivät vihanneksiin istuessaan vihanneksia syövien lasten seurassa (Birch 1999). Yleisesti on havaittu, että vanhemmat lapset ovat tehokkaampia roolimalleja kuin nuoremmat lapset. Vastaavasti äidit ovat tehokkaampia roolimalleja kuin vieraat

vanhemmat ja aikuiset sankarit tehokkaampia kuin tavalliset aikuiset. Birch (1999) mukaan roolimallien vaikutuksesta tapahtuva mieltymysmuutos on varsin pysyvä. Lasten mieltymistä snack-tuotteisiin lisättiin myös palkitsemisella tai vanhempien huomiolla 3–5 -vuotiailla lapsilla (Birch 1999).

### **2.3.2.2 Tilannetekijöiden vaikutus ruoan hyväksyttävyyteen**

Ruokailuympäristöön liittyviä ja ruoan hyväksyttävyyteen vaikuttavia ulkoisia tekijöitä kutsutaan *tilannetekijöiksi* (engl. contextual/ situational factors). Näitä ovat muun muassa fyysinen ympäristö, jossa ruokailu tapahtuu ja kohtaamiset muiden ihmisten kanssa ruokailun aikana.

Meiselmanin ym. (2000) mukaan ruokailuympäristöllä on suuri vaikutus ruokavalintaan ja ruoan miellyttävyyteen. Turley ja Milliman (2000) tutkivat ihmisten tekemiä valintoja ostostilanteissa ja päätyivät jakamaan tilannetekijät viiteen eri ryhmään. Näistä tilannetekijöistä neljä ovat relevantteja kouluruokailussa: 1) ruokailutilan sisustus, 2) ruokailutilan abstraktit elementit (esim. tuoksu, musiikki, lämpötila, melutaso) 3) valintaan liittyvät tekijät (esim. valintamahdollisuuksien määrä tai ruoan sopivuus ateriointitilanteeseen) ja 4) ruokailutilan ihmisten vuorovaikutus (esim. jonotusaika ja henkilökunta).

Ruokailutilan sisustus vaikuttaa Meiselmanin ym. (2000) tutkimuksen perusteella syödyn ruoan hyväksyttävyyteen. Saman ruoan syöminen kahdessa erilaisessa ympäristössä saattaa johtaa ympäristöistä riippuen hyvin erilaisiin mieltymysarvioihin. Ympäristöjen vertaaminen on heidän mukaan kuitenkin haastavaa, koska erilaiset ihmiset ruokailevat eri ympäristöissä. Samat ihmiset eivät välttämättä ruokaile huippuravintoloissa ja kouluruokaloissa. Toisaalta ruokailutilan vaikutus aterian miellyttävyyteen ja hyväksyttävyyteen saattaa johtua kyseiseen tilanteeseen liittyvistä odotuksista. Odotukset ravintolaruoalle ovat korkeammat kuin kouluruoalle. Oppilaat vertaavat usein kouluruokaa aterioihin, joita he syövät kotona. Persson Osowskin (2012) tutkimuksessa suurin osa oppilaista piti kotona tarjottavia aterioita miellyttävämpinä kuin koulussa tarjottuja. Ruokailu kotona koettiin myös erilaisena kuin kouluruokailu. Kotona ruokapöydässä istuminen koettiin erilaisena ja oppilaat kertoivat viihtyvänsä ruokapöydän ääressä kotona pidemmän ajan kuin koulussa.

Myös ruokailutilassa esiintyvät äänet, kuten syömisestä tai astioiden siirtämisestä aiheutuva melu, puheensorinan voimakkuus tai taustalla soiva musiikki saattavat vaikuttaa syödyn aterian miellyttävyyteen. Tutkimusten perusteella tiedetään, että nopeatahtinen

musiikki saa meidät syömään ateriamme nopeammin, kun taas hidastahtinen musiikki pidentää ruokailuaikaa (Meiselman 2008).

Edwardsin (2012) mukaan jonotusaika on tärkeä tekijä aterian hyväksyttävyyteen. Hän viittaa tutkimukseen, jossa ruokalan asiakkaat joutuivat odottamaan, ilman selitystä tilanteesta, kolme, kuusi tai yhdeksän minuuttia. Kun heiltä ruokailun yhteydessä kysyttiin aterian miellyttävyyttä 9-portaisella mieltymysasteikolla, mieltymysarviot olivat matalimmat niillä asiakkailla, jotka olivat odottaneet ruokaa pisimpään. Bell ja Pliner (2003) vertasivat ruokailuaikojen pituuksia työpaikkaravintoloissa. Yksin tai pienessä ryhmässä (alle 5 henkilöä) ruokailevat työntekijät käyttivät selvästi vähemmän aikaa (12,6 min) ruokailuun kun suurissa ryhmissä (yli 5 henkilöä) ruokailevat työntekijät (44 min). Lounaaseen käytetty aika on kuitenkin usein varsin lyhyt, noin 20–30 minuuttia (Meiselman 2008).

Ruokalassa työskentelevät ihmiset saattavat vaikuttaa ihmisten ruokavalintoihin, suosittelemalla tiettyä ruokaa. Edwardsin ja Meiselmanin (2005) tutkimuksessa ruokalahenkilökunta suositteli osalle asiakkaista tiettyä ruokaa sanoilla ”tämä ruoka oli erittäin suosittu eilen/tällä viikolla/viime viikolla”. Aterian suosittelemisella ei kuitenkaan ollut vaikutusta lopulliseen hyväksyttävyyssarvioon.

### **2.3.3 Miellyttävyyden ja hyväksyttävyyden mittaaminen**

#### **2.3.3.1 Mieltymysten mittaaminen**

Ruoan miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä mitattaessa käytetään kuluttajista koostuvaa raatia. Raati valitaan kyseisen elintarvikkeen tai aterian kohderyhmästä. Miellyttävyyttä mittaavat tutkimukset vaativat yleensä suuremman otoskoon kuin analyttiset tutkimukset (Mustonen ym. 2005).

Mieltymysmittaukset eroavat ruoan miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä mitattavista menetelmistä (Lawless ja Heymann 2010). Mieltymysmittauksissa vertaillaan useaa tuotetta ja mitataan tuotteiden suhteellista mieltymystä. Esimerkkejä mieltymystä mittaavista menetelmistä ovat *parivertailu*, *järjestystesti* ja *mieltymys suhteessa toivottuun* -asteikko. Tässä osiossa keskitytään menetelmiin, joissa tuotteita ei vertailla keskenään arviointitilanteessa.

Ruoan miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä mitataan useimmiten asteikon avulla, asteikko voi olla joko graafinen tai ankkuroitu luokkaeroasteikko (Mustonen ym. 2005). Suosituin mittaamenetelmä on *9-portainen mieltymysasteikko* (engl. 9-point hedonic scale), asteikon



suosion takana on sen helppokäyttöisyys ja luotettavuus (Lawless ja Heymann 2010). Asteikkoa käytettäessä oletetaan, että kuluttajien mieltymykset esiintyvät jatkumoina, jotka voidaan kategorisoida miellyttävistä epämiellyttäviin. Luokkien väliset etäisyydet ovat 9-portaisella asteikolla samansuuruiset, tämän ansiosta miellyttävyysarviot voidaan helposti muuttaa numeerisiksi ja niitä voidaan tulkita parametristen testien avulla (Lawless ja Heymann 2010). Asteikkoa on myös kritisoitu, neutraalia luokkaa (*en pidä epämiellyttävänä enkä miellyttävänä*), on pidetty asteikkoa heikentävänä tekijänä. Lisäksi kuluttajat karttavat ääripäiden käyttöä. Luokkien välisiä etäisyyksiä on myös kritisoitu, suorien mittausmenetelmien mukaan etäisyydet neutraalin luokan ja tätä ympäröivien luokkien *pidän hieman miellyttävänä/ epämiellyttävänä*, ovat lyhyempiä kuin muiden luokkien väliset etäisyydet (Schutz ja Cardello 2001). Luokka-asteikkoja on myös muunlaisia kuin perinteinen 9-portainen mieltymysasteikko. Luokkien määrää voidaan vaihdella, käyttäen esimerkiksi viittä, seitsemää tai yhtätoista luokkaa (Mustonen ym. 2005; Lawless ja Heymann 2010). Kaikki luokat voivat olla sanallisesti ankkuroituja, kuten 9-portaisessa mieltymysasteikossa, tai pelkästään ääripäät ja keskikohta ankkuroidaan sanallisesti. Asteikko voidaan laatia myös epätasapainoiseksi. Se voi olla 8-portainen, jossa miellyttävyyttä ilmaisevia luokkia on enemmän kuin epämiellyttäviä (Lawless ja Heymann 2010). Asteikko voidaan myös muuttaa graafiseksi, esimerkiksi 100–200 millimetriä pitkäksi janaksi, jonka päät on ankkuroitu sanallisesti esimerkiksi *erittäin epämiellyttävä/miellyttävä*. Koehenkilö asettaa poikkiviivan siihen kohtaa asteikkoa, joka kuvastaa hänen mieltymystään tuotteeseen. Poikkiviivan etäisyys (millimetreinä) vasemmasta laidasta kuvaa mieltymystä tuotteeseen.

Lukutaidottomille ja etenkin lapsille on kehitetty erilaisia kuvallisia asteikkoja. Kasvoilmeasteikkoja on käytetty runsaasti lapsitutkimuksissa. Kasvoilmeasteikot ovat luokka-asteikkoja, joissa sanallisen ankkurin lisäksi tai sen tilalla on miellyttävyystasoa kuvaava kasvoilme. Luokkien määrä päätetään tutkimukseen osallistuvien lasten iän perusteella. Chen ym. (1996) mukaan 3-portainen asteikko soveltuu 3–4 -vuotiaille, 5-portainen 4–5 -vuotiaille ja 7-portainen 5–6-vuotiaille lapsille. Toisaalta kasvoilmeasteikot saattavat myös hämmentää lapsia, ja kasvonilmeen kytkeminen mieltymykseen saattaa tuntua lapsesta hankalalta (Lawless ja Heymann 2010). Sanalliset ankkurit on myös muotoiltava lapsille sopiviksi, esimerkiksi sana miellyttävä voi olla lapsille vieras, joten ankkurit *erittäin miellyttävä/epämiellyttävä* voidaan korvata sanoilla *tosi hyvää/pahaa*, jotka ovat lapsille ymmärrettävämpiä.

JAR-asteikkoa (engl. just-about-right scale) voidaan käyttää kun mitataan yhden aistinvaraisen ominaisuuden sopivuutta, esimerkiksi suolaisuuden tai makeuden tasoa. Sen käyttö vaatii kuitenkin yksinkertaista elintarviketta ja harjaantunutta vastaajaa, jotta koehenkilö pystyy keskittymään arvioimaan vain yhtä elintarvikkeen ominaisuutta (Lawless ja Heymann 2010). Ruokailutilanteessa JAR-asteikkoa voidaan käyttää eri tilannetekijöiden sopivuuden määrittämiseen, esim. onko ruoan annoskoko tai lämpötila sopiva tai onko ruokalan melutaso tai odotusaika sopiva.

Ruoan miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä voidaan myös mitata epäsuorilla menetelmillä. Esimerkiksi pienten lasten miellyttävyyttä saatetaan arvioida mittaamalla ruoan kulutusta tai tarkkailemalla lapsen käytöstä tai ilmeitä (Mustonen ym. 2005). Ruoan kulutuksen perusteella voidaan arvioida myös aikuisten kuluttajien suhtautumista ruokaan. Kulutetun ruoan määrää voidaan mitata punnitsemalla syömättä jäänyt ruoka. Tämä vaatii kuitenkin, että syöminen tapahtuu tilassa, jossa ruokaa syödään myös normaalisti (ravintola tai ruokala). Vaihtoehtoisesti syöty ruokamäärä voidaan arvioida visuaalisesti tutkijan tai kuluttajan toimesta (Mustonen ym. 2005). Lisäksi miellyttävyyttä ja hyväksyttävyyttä voidaan arvioida tiedustelemalla kuluttajien halukkuutta ostaa kyseistä tuotetta, tai olisiko hän valmis suosittelemaan kyseistä tuotetta ystävilleen.

#### **2.3.3.2 Tunteiden mittaaminen**

Mielialan tiedetään vaikuttavan siihen minkä ruoan me valitsemme eri tilanteissa. Tunteita on mitattu psykologiassa jo kauan, mutta kulutustuotteiden ja ruoan kohdalla tunteiden mittaaminen on vielä varsin uutta (Cardello ym. 2012). Tunteiden ja ruoan yleisin yhteys on ollut tunteiden ja ylipainon yhteys, ns. tunnesyömisestä kautta (Macht 2008). Näiden teorioiden mukaan negatiivinen mieliala tai negatiiviset tunteet johtavat ylensyöntiin.

Ruoan hyväksyttävyydestä tutkimuksessa tunnemittauksia käytetään hyväksyttävyyden selittäjinä. Koska ruoalla on tärkeä osa päivittäisessä elämässämme, tutkijat uskovat, että pienikin ruoan aiheuttama muutos tunnetilaamme vaikuttaa meidän käytökseen kuluttajina (Cardello ym. 2012; Laros ja Steenkamp 2005). Tunteiden mittauksen taustalla on ajatus saada tarkempaa tietoa mieltymyksistä kuin perinteinen ruoan miellyttävyyssarvio. Desmet (2002) ehdottaa, että ruoan herättäminen tunteiden selvittämisen pitäisi olla yhtä rutiininomaista kuin miellyttävyyssarvion kysyminen.

**Taulukko 4.** Kolme esimerkkiä tunteiden tutkimiseen kehitetyistä menetelmistä, mittauksen kohteena olevat positiiviset tunteet lihavoituina.

Mittausmenetelmä	Menetelmän nimi ja kehittäjä	Tunteet, joita mitataan (käännetty suomeksi) <sup>1</sup>
Kasvoilmeiden tulkinta	FaceReader™, Noldus 2007	7 tunnetta: neutraali, surullinen, vihainen, yllätynyt, inho, pelästynyt, <b>onnellinen</b> .
Kasvoilmettä esittävä piirretty hahmo	PrEmo Desmet 2002	14 tunnetta: narkästys, halveksunta, inho, epämiellyttävä yllätys, tyytymättömyys, pettymys, tylsyys, <b>halu, miellyttävä yllätys, inspiraatio, huvittuneisuus, ihailu, tyytyväisyys, viehäytys</b>
Monivalintakysely	EsSense™ King ja Meiselman 2010	39 tunnetta: aggressiivinen, tylsistynyt, inho, syyllinen, mieto, nostalginen, hiljainen, hillitty, vakuuttunut, turvallinen, pysyvä, vaisu, runsas, villi, huolestunut, <b>aktiivi, seikkailunhaluinen, rakastava, rauhallinen, uskalias, innokas, energinen, innostunut, vapaa, ystävällinen, iloinen, hyvä, hyväluontoinen, onnellinen, kiinnostunut, riemukas, hellä, hilpeä, tyytyväinen, kohtelias, lempeä, ymmärtävä, lämmin</b> .

Tunteiden tutkimiseen on kehitetty erilaisia menetelmiä: kasvojen ilmeitä tulkitsevia ohjelmia, tunteita esittäviä piirrettyjä hahmoja ja perinteisempiä kyselyitä. Taulukkoon 4 on koottu esimerkkejä näistä kolmesta menetelmästä. Kasvoilmeitä tulkitsevia ohjelmia ja tunteita esittäviä piirrettyjä hahmoja on aikaisemmin käytetty kuluttajatutkimuksissa (King ja Meiselman 2010; Desmet 2002). FaceReader – kasvoilmeiden tulkintaohjelma mittaa pienen määrän tunteita ja niiden voimakkuutta, se tunnistaa kasvoilmeistä seitsemän tunnetta, joista viisi on negatiivisia tunteita. PrEmo – hahmot esittävät 14 tunnetta, joista seitsemän on positiivisia ja seitsemän negatiivisia. EsSense -menetelmä on kehitetty ruoan herättämien tunteiden ja mielentilan tutkimiseen. EsSense on monivalintakysely, jossa vastaaja valitsee ruoan herättämät tunteet 39 tunteen listasta.

### 3. KOKEELLINEN TUTKIMUS

#### 3.1 Tutkimukseen valitut koulut ja oppilaat

Aineisto kerättiin kahdessa helsinkiläisessä peruskoulussa: Taivallahden peruskoulussa (T) ja Ylä-Malmin peruskoulussa (M). Ateriapalvelujen tuottajan Palmian ja Helsingin kaupungin Opetusviraston edustajat valitsivat tutkimukseen osallistuvat koulut. Valintaperusteina oli, että kouluissa on kuumennuskeittiö, eli ruoka tulee kouluihin valmiina Palmian tuotantolaitoksesta. Tutkimuksen aikatauluttamisen kannalta oli tärkeää myös että koulut olivat eri ruokalistaryhmistä, eli kouluissa oli sama ruokalista, mutta toisen koulun lista oli aina kolme viikkoa toisen koulun edellä. Tavoitteena oli myös, että tutkimukseen valitut koulut edustaisivat erilaisia asumisalueita Helsingissä ja että ne olisivat peruskouluja, joissa opiskelee oppilaita luokilla 1–9. Tutkimuksesta sovittiin koulujen rehtoreiden kanssa ja Helsingin kaupungin Opetusvirasto myönsi aineiston keruulle tutkimusluvan ajalle 1.10–31.12.2012.

Tutkimukseen haettiin osallistujia tiedotteen avulla 3., 6. ja 9. -luokan oppilaita koulujen rehtorin tai yhteyshenkilön valitsemista luokista (Liite 1). Oppilaat ilmoittivat halukkuudestaan osallistua palauttamalla huoltajiensa allekirjoittaman suostumuslomakkeen. Suostumuslomakkeen palautti yhteensä 146 oppilasta (n=146). Koska Ylä-Malmin peruskoulussa tutkimusjakson kanssa samaan aikaan osui yhdeksäsluokkalaisten työelämään tutustumisjakso, päädyttiin rekrytoimaan kahdeksäsluokkalaisia. Yhdessä rekrytoinnin kohteeksi valituissa 8. -luokassa ei ollut halukkuutta osallistua tutkimukseen, joten rinnakkaisluokan oppilaita rekrytoitiin tutkimukseen vielä ensimmäisen tutkimusviikon aikana. Ne kahdeksäsluokkalaiset, jotka eivät ensimmäisen tutkimusviikon aikana palauttaneet suostumuslomaketta, poistettiin tutkimuksesta ja heidän täyttämänsä arviointilomakkeet tuhottiin. Vastaavasti Taivallahden peruskoulusta yhdeksäsluokkalaisista suostumuslomakkeen palautti vain viisi oppilasta, joista vain yksi osallistui tutkimukseen. Tieto vähäisestä osallistumisesta tuli varsinaisen tutkimuksen alkamista edeltävällä viikolla, joten lisärekrytointi ei ollut enää aikataulullisesti mahdollista. Tämän seurauksena aineistoa vanhimmasta ikäluokasta on varsin niukasti, eikä koulujen välistä vertailua voida tehdä.

**Taulukko 5.** Tutkimukseen osallistuneet oppilaat ikäluokan ja koulun mukaan.

	<b>3. –luokka</b> <b>(pojat;tytöt)</b>	<b>6. –luokka</b> <b>(pojat;tytöt)</b>	<b>8.–9. –luokka</b> <b>(pojat;tytöt)</b>	<b>Yhteensä</b>
<b>Taivallahden peruskoulu (T)</b>	11;11	13;21	1;0	57
<b>Ylä-Malmin peruskoulu (M)</b>	13;11	19;17	13;17	90
<b>Yhteensä</b>	<b>24;22</b>	<b>32;38</b>	<b>14;17</b>	<b>147</b>

Osallistuneiden oppilaiden määrä koulun, iän ja sukupuolen mukaan on esitetty taulukossa 5. Kolmentoista tutkimuspäivän aikana oppilaiden määrä vaihteli poissaolojen takia 66:n ja 134:noppilaan välillä. Noin puolet tutkimukseen osallistuneista oppilaista oli kuudesluokkalaisia ja noin kolmasosa oli kolmasluokkalaisia. Sukupuolijakauma oli varsin tasainen: 70 poikaa ja 77 tyttöä osallistui tutkimukseen. 5 %:lla vastaajista oli ulkomaalaistaustainen perhe ja 6 % ei halunnut vastata kysymykseen perheen etnisestä taustasta. Muut vastaajat olivat suomalaisia.

### 3.2 Näytteet

Kuuden viikon aikana Helsingin kouluissa tarjotaan 60 eri pääruokaa. Kaikkien ruokien sisällyttämiseen tutkimukseen ei kuitenkaan ollut resursseja. Tutkimukseen valittiin 26 ruokalajia (13 perus- ja 13 kasvisruokaa). Näytteiden valinnassa huomioitiin pääruokien pääraaka-aine (proteiinilähde) ja ruokalajityyppi (taulukko 6). Valinnassa keskityttiin aterioilla tarjottuihin pääruokiin ja ns. perusruokiin. Kasvisruoat sisällytettiin tutkimukseen, koska kaikilla oppilailla on jokaisena koulupäivänä mahdollisuus valita syövätkö he perusruokaa (eläinperäistä ruokaa) vai kasvisruokaa (taulukko 7). Lopulliset ruokalajivalinnat määräytyivät sen mukaan miten ne esiintyivät ruokalistalla ja sopivatko ne tutkimuksen aikatauluun koulussa.

**Taulukko 6.** Kouluruokien pääraaka-aineet ja ruokalajityypit

<b>Pääraaka-aine</b>	<b>Ruokalajityyppi</b>
Liha (nauta ja sika)	Laatikko/kiusaus/vuoka/höystö
Lihavalmiste	Kastike
Kala	Keitto
Siipikarja	Pihvi/puikko/pyörykkä
Kasvikunnan tuote	Puuro

Aineiston keruujaksolla kouluravintolassa oli teemaviikko, jolloin tarjottiin ruokalistasta poikkeavaa, pohjoismaisen keittiön inspiroimaa ruokaa. Tutkimusta suunniteltaessa päätettiin, että neljä (kaksi perusruokaa ja kaksi kasvisruokaa) näistä oppilaille uusista

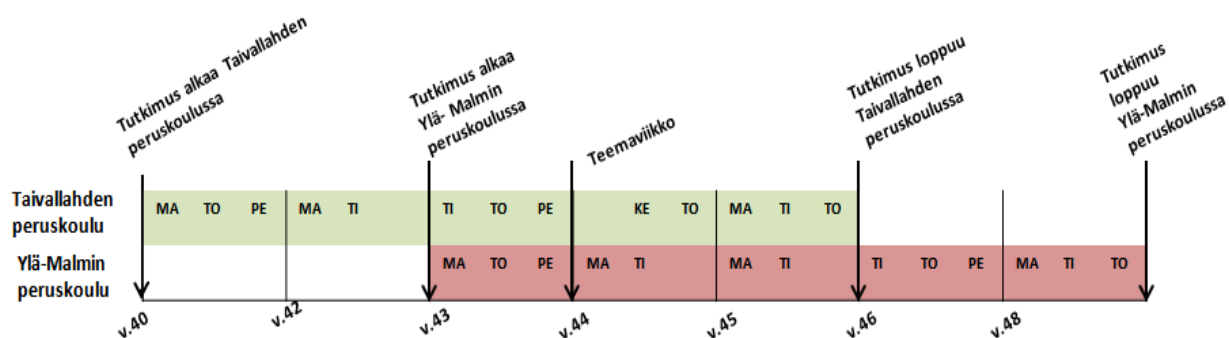
ruoista otetaan mukaan tutkimukseen. Teemaviikon aikana ruokasalissa oli erilainen koristelu. Esillä oli myös julisteita, joissa kerrottiin Pohjoismaista ja pohjoismaisen keittiön erityispiirteistä.

**Taulukko 7.** Tutkimukseen valitut ruokalajit, teemaviikon ruoat kursivilla, kirjaimet M (Malmi) ja T (Taivallahti) vittaavat aterioihin jolloin eri kouluissa tarjottiin eri ruokia.

<b>Perusruoka (pääruoka)</b>	<b>Kasvisruoka (pääruoka)</b>	<b>Ateriaan kuuluneet muut osat</b>
Lasagne	Kasvislasagne	Salaatti, Salaattikastike, näkkileipä,
Nakkikeitto	Juustoinen sadonkorjuukeitto	Tuorepala, pehmeä leipä
Naudanlihapatata	Kasvispatata	Peruna/riisi, salaatti, salaattikastike, näkkileipä
Jauhelihakastike	Tomaattinen juureshöystö	Peruna/pasta, salaatti, salaattikastike, näkkileipä
Kalakeitto	Kasvis-minestronekeitto	Tuorepala, pehmeä leipä
Broilerikeitto	Ohrapuuro	Mehukeitto (puuro), tuorepala, pehmeä leipä
Kirjolahilasagnette (T)//Kirjolahikusaus (M)	Tomaatti- mozzarella- perunavuoka	Salaatti, salaattikastike, näkkileipä,
Kalkkunaa curry-kastikkeessa	Vihreä kasviskastike	Riisi/ohrahelmi, salaatti, salaattikastike, näkkileipä
<i>Kalapyörökät</i>	<i>Kasvispyörökät</i>	<i>Peruna (kuorittu), tillikastike, salaatti, salaattikastike, pannukakku, hillo, näkkileipä (T) tai pehmeä leipä (M)</i>
<i>Savuporokiusaus</i>	<i>Sienikusaus</i>	<i>Salaatti, salaattikastike, näkkileipä (M) tai pehmeä leipä (T)</i>
Jauhelihapihvit	Kasvispihvit	Peruna, vaalea kastike, mangosalsa, salaatti, salaattikastike, näkkileipä
Pesto-kuorrutettu kala	Välimeren kasvisgratiini	Perunamuusi, salaatti, salaattikastike, näkkileipä
Hernekeitto	Kasvisseikeitto	Tuorepala, leipä

### 3.3 Aineiston keruu

Aineisto kerättiin kouluissa osittain limittäin 1.10.–30.11 välisenä aikana. Molemmissa kouluissa oli 13 aineistonkeruupäivää. Aineiston keruun aikataulu on esitetty kuvassa 2. Lasten mielenkiinnon säilyttämiseksi pyrittiin siihen, että tutkimuspäiviä olisi viikossa korkeintaan kolme ja korkeintaan kahtena peräkkäisenä päivänä.



**Kuva 2.** Aineiston keruun aikataulu kouluissa viikoilla 40-48.

Arvioitavat kouluruoat olivat samoja molemmissa kouluissa, mutta ruoat tarjottiin kouluissa eri päivinä ja ne olivat peräisin eri tuotantoeristä. Lisäksi ateriaan kuuluvat lisäkkeet, salaattit ja leivät vaihtelivat koulukohtaisesti. Samat vastaajat kouluittain osallistuiivat kaikkiin kolmeentoista arviointitilaisuuteen. Vastaajien ruokaillessa kyseisen päivän aterioista otettiin valokuvia (Canon Powershot SX200IS) ja kaikki aterian osat kirjattiin muistiin (Liite 2). Lisäksi kirjattiin tietoja jonojen sujuvuudesta, ruokasalin melusta, sisustuksesta sekä muista vaikuttavista olosuhteista.



**Kuva 3.** Arviointitilanne luokassa, kuvat päivän aterioista heijastettuina valkokankaalle.

Vastaajat arvioivat päivän ateriala joko heti ruokailun jälkeen, tai parin tunnin sisällä ruokailusta. Arviointia ei järjestetty ruokailun yhteydessä, koska se olisi häirinnyt ruokailua, eikä siinä tilanteessa olisi pystytty valvomaan, lomakkeen itsenäistä täyttämistä. Arviointitilannetta varten vastaajat koottiin luokkiin (yleensä luokka kerrallaan).

Taivallahden koululla oppilaiden kokoaminen luokkaan ja lomakkeiden jako tapahtui tutkijoiden voimin välitunneilla. Ylä-Malmin koulusta tutkimukseen osallistui kuusi eri luokkaa, joilla oli opetusta eri rakennuksissa ja ruokailu eri päivinä eri aikoihin, jolloin ei ollut käytännössä mahdollista, että tutkija olisi voinut koota ryhmän arviointia varten kaikissa luokissa. Tämän takia vastaajat täyttivät lomakkeen oppitunnin alussa ja opettajat keräsivät lomakkeet ja palauttivat ne tutkijalle. Ensimmäisenä arviointipäivänä aikataulu järjestettiin kuitenkin sellaiseksi, että tutkija pystyi olemaan läsnä kaikkien kuuden luokan arviointitilanteissa. Jatkossa tutkija osallistui niin monen ryhmän arviointitilanteeseen kuin oli mahdollista. Opettajille annettiin lisäksi ohjeita arviointitilanteesta ja lomakkeen täyttämisestä (Liite 3).

Kun oppilaat oli koottu ja heille oli jaettu lomake, valokuva päivän ateriasta esitettiin luokan edessä valkokankaalla videotykin avulla (Kuva 3). Valokuvan näyttämisen tarkoituksena oli muistuttaa vastaajia sinä päivänä tarjotusta ateriasta. Käytännössä kuvan esittäminen arviointitilanteissa ei ollut mahdollista teknisten ja käytännön ongelmien vuoksi teemaviikon aikana. Vastaajat täyttivät arviointilomakkeen itsenäisesti lyijykynällä. Tutkimuksen loputtua vastaajille järjestettiin palkkiotilaisuus, jolloin he saivat herkutella tuoreilla hedelmillä.

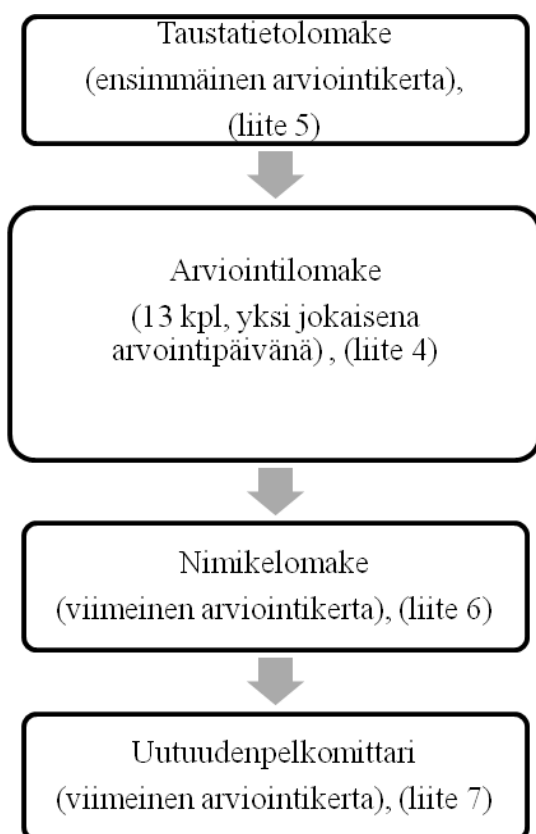
### **3.4 Tutkimusmenetelmä ja tutkimuksessa käytetyt kyselylomakkeet**

Tutkimuksessa käytettiin neljää erilaista kyselylomaketta, 1) arviointilomake, 2) taustalomake, 3) nimikelomake ja 4) uutuudenpelkomittari. Arviointilomake (Liite 4) oli kaikkina tutkimuspäivinä samanlainen, vain pääruokien nimet ja aterian osat vaihtuivat sen mukaan mitä aterialla tarjottiin. Ensin oppilailta kysyttiin mitä he olivat kyseisen päivän lounaalla syöneet ja juoneet. Aterian herättämiä tunteita selvitettiin kysymyksen avulla: *”kun näit mitä oli tänään ruokana, miltä sinusta tuntui”*. Vastausvaihtoina oli kuusi tunnetta (kolme positiivista ja kolme negatiivista) ja *en tuntenut mitään* vaihtoehto. Oppilaiden kerrottiin, että saavat valita niin monta tunnetta kun haluavat. Tämän jälkeen he arvioivat aterian ulkonäön miellyttävyyttä, sen kokonaismiellyttävyyttä ja sen osien miellyttävyyttä (pääruoka, lisuke, salaatti, salaattikastike ja leipä).

Aterioiden ominaisuuksien sopivuuden ja ruokailutilanteen sopivuuden mittaamisessa käytettiin mieltymys suhteessa toivottuun -asteikkoa. 7-portainen luokka-asteikko oli sanallisesti ankkuroitu ääripäistä vastakkaisilla sanoilla ja keskeltä sanalla sopiva (



Taulukko 8). Aterian ominaisuuksista mittauksen kohteeksi valittiin pääruoan ja ateriajuomien lämpötilan sopivuus, pääruoan mausteisuuden ja suolaisuuden sopivuus. Ruokailutilannetta mitattiin kysymällä ravintolan melutason sopivuutta, ruokajonon etenemisen sopivuutta ja ruokailun alkamisajan sopivuutta. Lisäksi vastaajat arvioivat henkilökunnan ystävällisyyttä 7-portaisella asteikolla, joka oli ankkuroitu ääripäistä sanoilla *ei ystävällinen – erittäin ystävällinen*. Arviointilomakkeessa oli myös tilaa vapailla kommentteilla aiheesta *miksi ruoka oli hyvää/pahaa* ja muille mahdollisille kertomuksille.



**Kuva 4.** Järjestys, jossa vastaajat täyttivät eri arviointilomakkeet.

Taustalomakkeella kysyttiin oppilaan ikä, sukupuoli, etnisyys, lempiruokat (kotona ja koulussa) ja yleistä mielipidettä kouluruoan ulkonäöstä, mausta, ruokailuajan sopivuudesta ja kouluravintolan viihtyisyydestä (Liite 4). Lisäksi siinä sai kertoa vapaasti mitä ajattelee kouluruoasta yleensä.

**Taulukko 8.** Ruoan ominaisuuksia ja ateriatilanteen sopivuusasteikoiden sanalliset ankkurit.

<b>Kysymys</b>	<b>Sanalliset ankkurit</b>
Pääruoan lämpötilan sopivuus	1=Aivan liian kylmä, 4= sopiva, 7= aivan liian kuuma
Juoman lämpötilan sopivuus	1=Aivan liian kylmä, 4= sopiva, 7= aivan liian kuuma <sup>1</sup>
Pääruoan suolaisuuden sopivuus	1=Aivan liian vähän suolaa, 4= sopiva, 7= aivan liikaa suolaa
Pääruoan mausteisuuden sopivuus	1=Aivan liian vähän mausteita, 4= sopiva, 7= aivan liikaa mausteita
Kouluravintolan meluisuus	1=Aivan liian vähän hiljaista, 4= sopiva, 7= aivan liian meluisaa
Ruokajonon eteneminen	1=Aivan liian hitaasti, 4= sopiva, 7= aivan liian nopeasti
Ruokailun sijoittumien koulupäivään	1= aivan liian aikaisin, 4=sopiva, 7=aivan liian myöhään
Kouluravintolan henkilökunnan ystävällisyys	1=ei ystävällinen, 4=siltä väliltä, 7=erittäin ystävällinen

1) lomakkeessa virheellisesti, olisi pitänyt olla *lämmän*

Nimikelomakkeella selvitettiin oppilaiden mieltymystä ruokalistan 30 perusruokaan, 7-portaisella asteikolla (Liite 6). Ruokaan liittyvää uutuudenpelkoa tutkittiin viimeisen arviointikerran yhteydessä uutuudenpelkomittarin (engl. Food Neophobia Scale) avulla (Pliner ja Hobden 1992) (Liite 7). Uutuudenpelkomittari koostuu kymmenestä uusiin ruokiin liittyvästä väittämästä, joiden paikkansapitävyyttä vastaaja arvioi 7-portaisella Likertin asteikolla (1=täysin eri mieltä, 7=täysin samaa mieltä).

### **3.5 Tulosten käsittely**

#### **3.5.1 Aineiston järjestäminen**

Tutkimuslomakkeet laadittiin Fizz Forms -ohjelmiston avulla (v. 2.20, Biosystems, Couternon, France) ja tulostettiin paperille. Täytetyt lomakkeet skannattiin ja ohjelmisto luki lomakkeet. Vastaukset tallennettiin Excel-tiedostoon. Tämän jälkeen kaikki tiedot tarkistettiin ja arvioijien nimet korvattiin viisimerkkisillä koodeilla, joista käy ilmi vastaajan koulu, luokka ja sukupuoli. Samalla avoimet vastaukset syötettiin tietokoneelle manuaalisesti. Kaikki tutkimuksessa kerätty tieto järjestettiin niin, että yksittäisiä oppilaita pystyi seuraamaan. Tilastolliset analyysit suoritettiin PASW statistics (v.18.0.2. IBN SPSS Software, New York) ohjelmalla.

**Taulukko 9.** Vastaajien määrät luokittain eri tutkimuspäivinä, T=Taivallahti, M=Ylä-Malmi.

<b>Tutkimuslomake</b>	<b>T3</b>	<b>T6</b>	<b>M3</b>	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>Yhteensä</b>
Taustatietolomake	22	32	21	36	27	138
Lasagne	21	31	21	36	27	136
Nakkikeitto	19	19	23	34	29	124
Naudanlihapata	20	18	21	32	30	121
Savuporokiusaus	20	15	23	34	20	112
Kalapyörökät	22	19	22	35	19	117
Jauhelihakastike	17	15	22	25	17	96
Kalakeitto	18	15	23	36	29	121
Broilerikeitto/ Ohrapuuro	21	29	23	28	20	121
Kirjolohilasagnette/ Kirjolohikiusaus	16 <sup>1</sup>	20 <sup>1</sup>	22 <sup>2</sup>	32 <sup>2</sup>	24 <sup>2</sup>	90
Kalkkunaa currykastikkeessa	19	29	21	34	10	113
Jauhelihapihvit	21	18	19	36	22	116
Pesto-kuorrutettu kala	19	19	7	34	26	105
Hernekeitto	20	18	8	-	17	63
Nimikelomake	20	18	8	34	18	98
Uutuudenpelkomittari	20	18	8	34	18	98

1) Taivallahden koulussa tarjolla kirjolohilasagnettea, 2) Ylä-Malmin koululla Kirjolohikiusausta

### 3.5.2 Tilastolliset menetelmät

Aineistosta selvitettiin ensin minkä pääruoan ja ruokajuoman oppilaat valitsivat aterialla ja samalla tarkasteltiin myös, kuinka suuri osuus oppilaista söi ateriaan kuuluneita osia. Aterian ulkonäön, kokonaismiellyttävyyden sekä aterian osien miellyttävyyksistä laskettiin keskiarvot ja keskiarvon keskivirheet. Koulun, sukupuolen ja luokan vaikutusta miellyttävyyсарvioihin selvitettiin ateriakohtaisesti yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Yksisuuntaista varianssianalyysia käytettiin aineistosta puuttuvien tietojen takia, vastaajien määrät vaihtelivat sekä eri tutkimuspäivien sisällä (ei vastattu kaikkiin lomakkeen kysymyksiin) ja tutkimuspäivien välillä (vastaajien poissaolot). Yleisimmät kysymykset, joihin oppilaat eivät vastanneet, olivat ruoan ulkonäön miellyttävyys ja ruokailutilannetta koskevat kysymykset. Näiden syy saattaa olla ettei oppilas huomannut ulkonäkökysymystä ruoan kokonaismiellyttävyyksikysymyksen jälkeen tai ettei oppilas huomannut kolmisivuisen lomakkeen viimeistä sivua. Ikäluokkien välisiä eroja tutkittiin post-hoc – testin (Tukey HSD) avulla. Nälkäisyyden vaikutusta aterioiden ja niiden osien miellyttävyyksiin tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla, ryhmien eroja vertailtiin post-hoc testin avulla (Tukey HSD).

Oppilaiden valitsemat tunteet koodattiin 1:inä ja valitsematta jääneet tunteet 0:ina. Tunnematriisin ja aterian miellyttävyyksien (kokonais-, ulkonäkö ja pääruoka) riippuvuutta analysoitiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla.

Koska kahdeksannen luokan oppilaita osallistui tutkimukseen vain toisesta koulusta, analysoitiin yksityiskohtaisemmin vain 3. ja 6. -luokkalaisten aineistoa. Näлкäisyyden vaikutuksien tutkimiseen vastaajat ryhmiteltiin tutkimuspäiväkohtaisesti näлкäisyysarvioiden perusteella. Ei näлкäiset (N1) ryhmä koostui vastaajista, jotka olivat arvioineet näлкäisyyden 1–3, siltä väliltä (N2), näлкäisyysarvio 4 ja näлкäiset (N3), arviot 5–7. Ryhmien otoskoot vaihtelivat päiväkohtaisesti vastaajamäärien perusteella. Näлкäisyyden vaikutusta aterioiden ja ateriaosien miellyttävyyksiin tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla, ryhmien eroja vertailtiin post-hoc testin avulla (Tukey HSD).

Pääruokien ominaisuuksien sopivuuksia ja ruokailutilanteen sopivuutta tarkasteltiin keskiarvoina ikäluokkien ja koulun suhteen. Valikoivan regressioanalyysin avulla selitettiin ruokailutilanteen sopivuuden yhteyttä aterian miellyttävyyteen. Regressioanalyysiä varten aineisto järjestettiin uudelleen niin, että aterian miellyttävyyttä selitettiin kaikkien tutkimuspäivien (n=13) sopivuusarvioilla. Lisäksi sopivuusarviot jaettiin kahteen ryhmään: S1 (sopivuusarviot 1–3, liian vähän/kylmää) ja S2 (sopivuusarviot 4–7 sopiva–liian paljon/kuumaa). Ravintolan meluisuuden sopivuus, ateriajuoman lämpötilan sopivuus ja ruokailun sijoittuminen koulupäivään – arviot jaettiin kuitenkin niin että S1: arviot 1–4, ja S2: arviot 5–7, (Liite 8). Miellyttävyyseroja eri sopivuusarvioiden perusteella tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Ryhmien jakamisen perusteena käytettiin vastaajien jakautumia.

Ruokien miellyttävyyksistä nimen perusteella laskettiin keskiarvot ja keskiarvon keskivirheet luokittain. Varianssianalyysin avulla tarkasteltiin luokkien välisiä eroja mieltymysarvioissa. Parittaisen t-testin avulla verrattiin tutkimuspäivien arvioita miellyttävyyssarvioihin nimen perusteella.

Taustalomakkeen neljästä kysymyksestä: *mitä mieltä olet yleensä kouluruoan ulkonäöstä, mausta, salaattista ja leivästä* muodostettiin asennemittari laskemalla vastaajille keskiarvot näistä arvioista. Mittarin reliabiliteetti arvioitiin Cronbachin alfan avulla, mittarin  $\alpha$  oli 0,80 (Liite 9). Vastaajat jaettiin kahteen ryhmään edellä mainitun mittarin mukaan: A1-ryhmään jos vastaajan asennekeskiarvo oli alle 4 ja A2-ryhmään, jos vastaajan asennekeskiarvo oli yli 4. Muodostettujen asenneryhmien välisiä eroja kouluaterioiden miellyttävyyksissä tarkasteltiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla.

Uutuudenpelkomittarin kymmenestä väittämästä muodostettiin mittari, jonka reliabiliteetti arvioitiin Cronbachin alfan avulla (Liite 10). Puolet mittarin väittämistä oli kielteisiä ja niiden arviointiasteikot käännettiin. Jos vastaaja oli jättänyt vastaamatta johonkin väittämään, se korvattiin hänen muiden vastaustensa keskiarvolla. Kymmenestä väittämästä muodostettiin summamuuttuja, laskemalla yhteen yhden vastaajan kaikkien väittämien vastausten pistemäärät. Yhteenlaskettu summamuuttuja on uutuudenpelkoarvo, joka on 10 ja 70 välillä. Mittarin alfa oli 0,78. Uutuudenpelkoisilla henkilöillä on suurempi arvo kuin uutuudenhakuisilla henkilöillä. Vastaajat jaettiin uutuudenpelkoarvonsa perusteella kolmeen ryhmään: 1. <29 (n=25), 2. 30–38 (n=27) ja 3. 39> (n=28). Uutuudenpelkoryhmien välisiä eroja miellyttävyyden suhteen tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla.

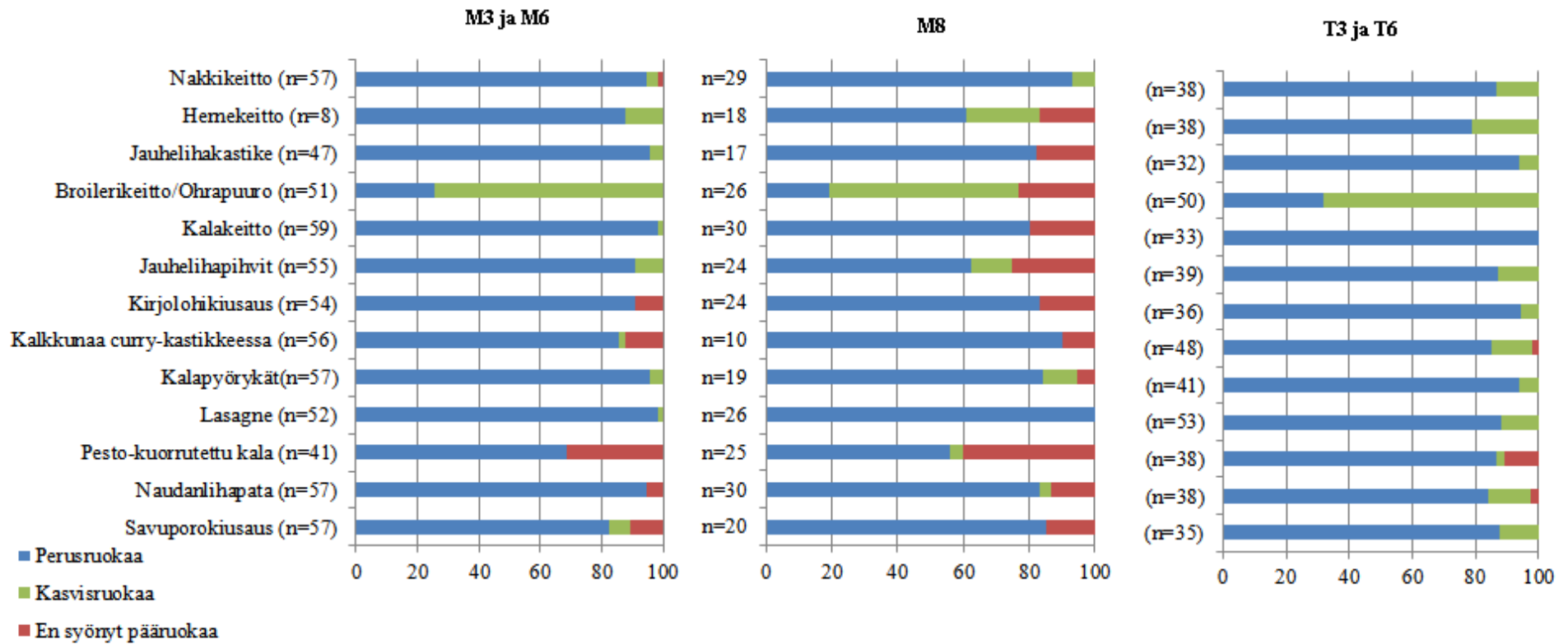
## **3.6 Tulokset**

### **3.6.1 Pääruokien ja muiden aterian osien valinta**

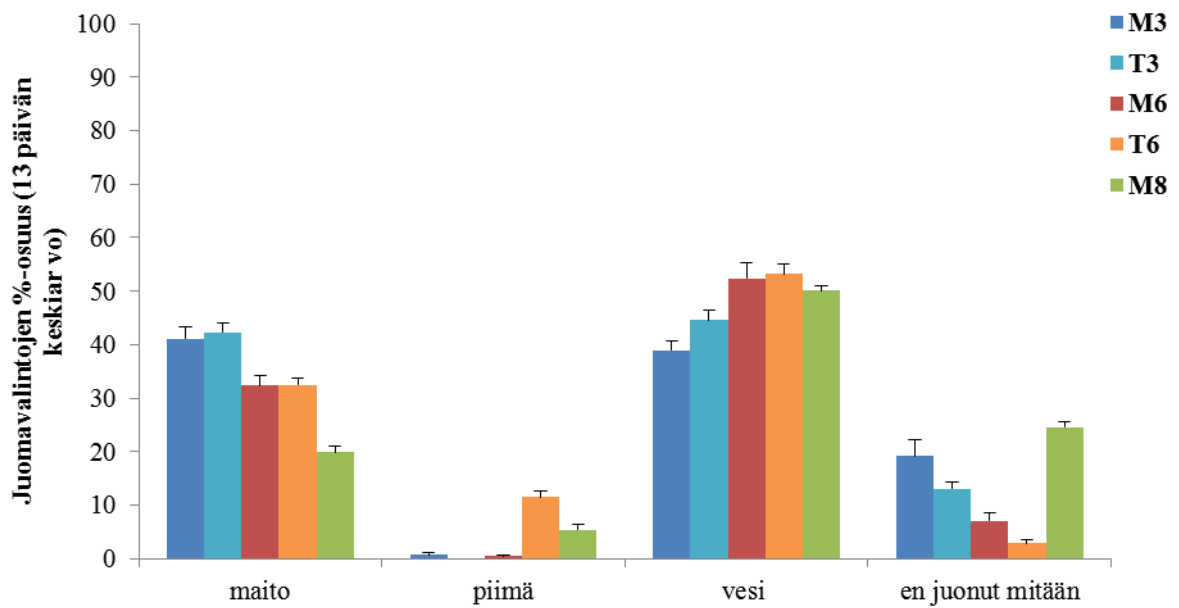
Yli 90 % kolmas- ja kuudesluokkalaisista molemmissa kouluissa söi perusruokaa kouluaterioilla (Kuva 5). Poikkeuksina olivat broilerikeiton kasvisruokavaihtoehtona tarjoiltu ohrapuuro, joka oli molemmissa kouluissa sen päivän suosituin pääruoka ja pesto-kuorrutettu kala -ateria, jolloin 30 % Ylä-Malmin kolmas- ja kuudesluokkalaisista ja 10 % Taivallahden oppilaista ei syönyt pääruokaa.

Kahdeksaluokkalaiset jättivät pääruoan syömättä selvästi useammin kuin nuoremmat oppilaat. Vähiten pääruokaa syötiin kun tarjolla oli pesto-kuorrutettua kalaa, kalakeittoa ja jauhelihapihvejä. Kasvisruokaa valittiin eniten kun tarjolla oli ohrapuuroa, kasvispihvejä (jauhelihapihvit) ja kasvissosekeittoa (hernekeitto).

Kaikkien vastaajien joukossa pääruoan syömättä jättäneistä 22 vastaajaa jätti pääruoan syömättä kerran 13 tutkimuspäivän aikana. Viisitoista vastaajaa jätti pääruoan syömättä kaksi tai kertaa ja seitsemän vastaajaa jätti neljästä kahdeksaan pääruokaa syömättä.

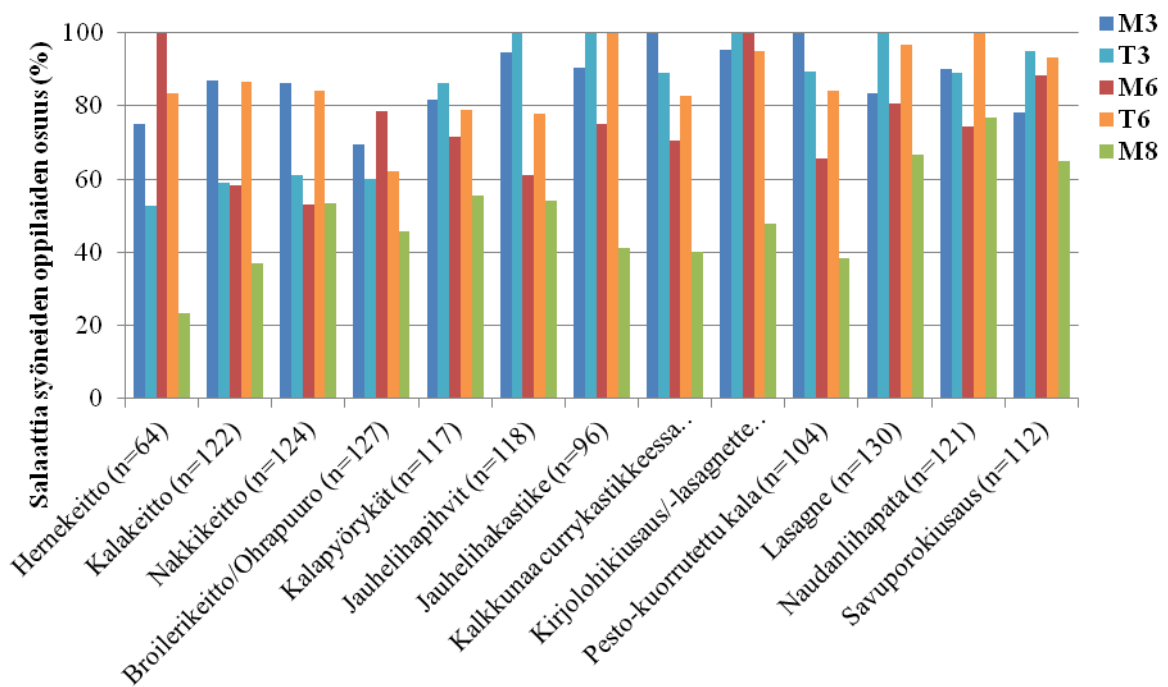


**Kuva 5.** Vastaajien pääruokavalinta: perusruoka, kasvisruoka ja en syönyt pääruokaa kouluittain, suluisissa vastaajien määrät luokittain eri tutkimuspäivinä.



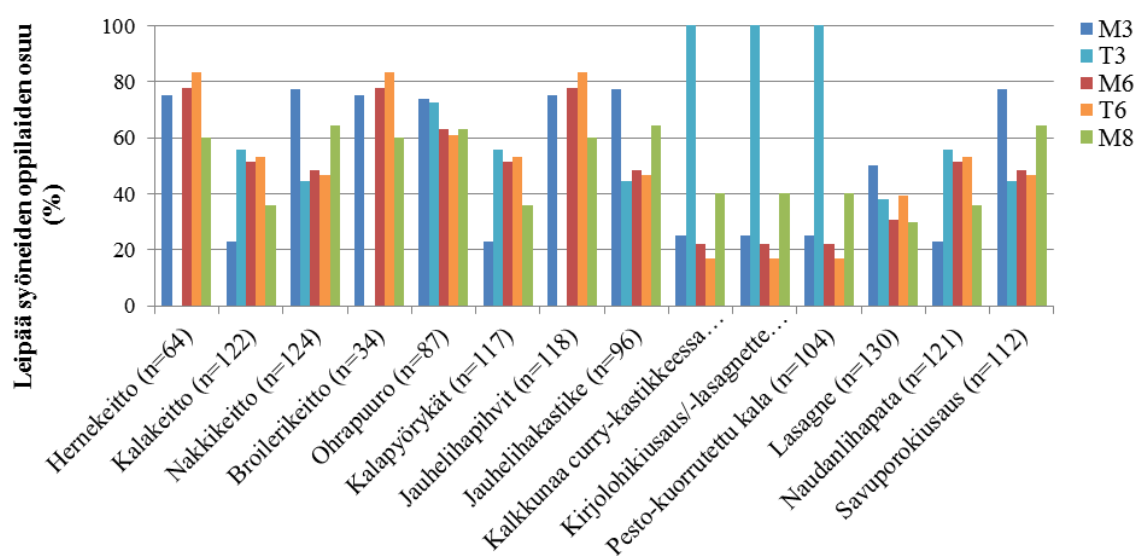
**Kuva 6.** Juomavalintojen prosentiosuus ikäluokittain ja kouluittain 13 tutkimuspäivän keskiarvoina (+keskiarvon keskivirhe).

Vesi oli suosituin ruokajuoma kaikissa ikäluokissa molemmissa kouluissa, yli 40 %, oppilaista ilmoitti juoneensa aterialla vettä (Kuva 6). Maito oli toiseksi suosituin aterijuoma, kolmasluokkalaisista noin 40 % valitsi maidon aterijuomaksi. Maidon suosio oli kuitenkin pienempi vanhemmissa ikäryhmissä, kuudesluokkalaisista noin 30 % ilmoitti juoneensa maitoa ja kahdeksaluokkalaista vain 20 % joi maitoa kouluaterian yhteydessä.



**Kuva 7.** Kasvien syöminen osana aterialla eri tutkimuspäivinä.

Jokaisella aterialla tarjottiin kasviksia joko salaattina tai tuorepalana. Ateriaan kuuluneet kasvikset vaihtelivat pääruoan mukaan. Ateriaan kuuluvien kasvien syöminen vaihteli eri tutkimuspäivien välillä ja lisäksi koulujen ja ikäryhmien välillä oli vaihtelua (kuva 6). Kahdeksasluokkalaiset söivät vähiten kasviksia, heistä keskimäärin puolet söi ateriaan kuuluneita kasviksia. Vähiten kasviksia he söivät hernekeittoaterialla (24 %) ja eniten naudanlihapataterialla (77 %). Muut oppilaat söivät vähiten kasviksia broilerikeitto/ohrapuuro -aterialla (67 %) ja eniten kirjolohikiusaus/ kirjolohilasagnette -aterialla (98 %). Tulosten perusteella näyttää siltä, että keitto- ja puuropäivinä kasvien syönti olisi vähäisempää kuin muina päivinä.



**Kuva 8.** Leipän syöminen eri tutkimuspäivinä.

Leipä oli useimmiten näkkileipää, mutta keittopäivinä oli pehmeää leipää (Taulukko 7). Leipän syönti vaihteli tutkimuspäivien välillä (Kuva 8). Leipää söi kaikissa ikäluokissa ja molemmissa kouluissa keskimäärin noin puolet oppilaista kaikkina tutkimuspäivinä. Eniten leipää syötiin broilerikeitto/ohrapuuron - aterialla (67 %) ja vähiten lasagneaterialla (38 %).

### 3.6.2 Aterioiden miellyttävyys

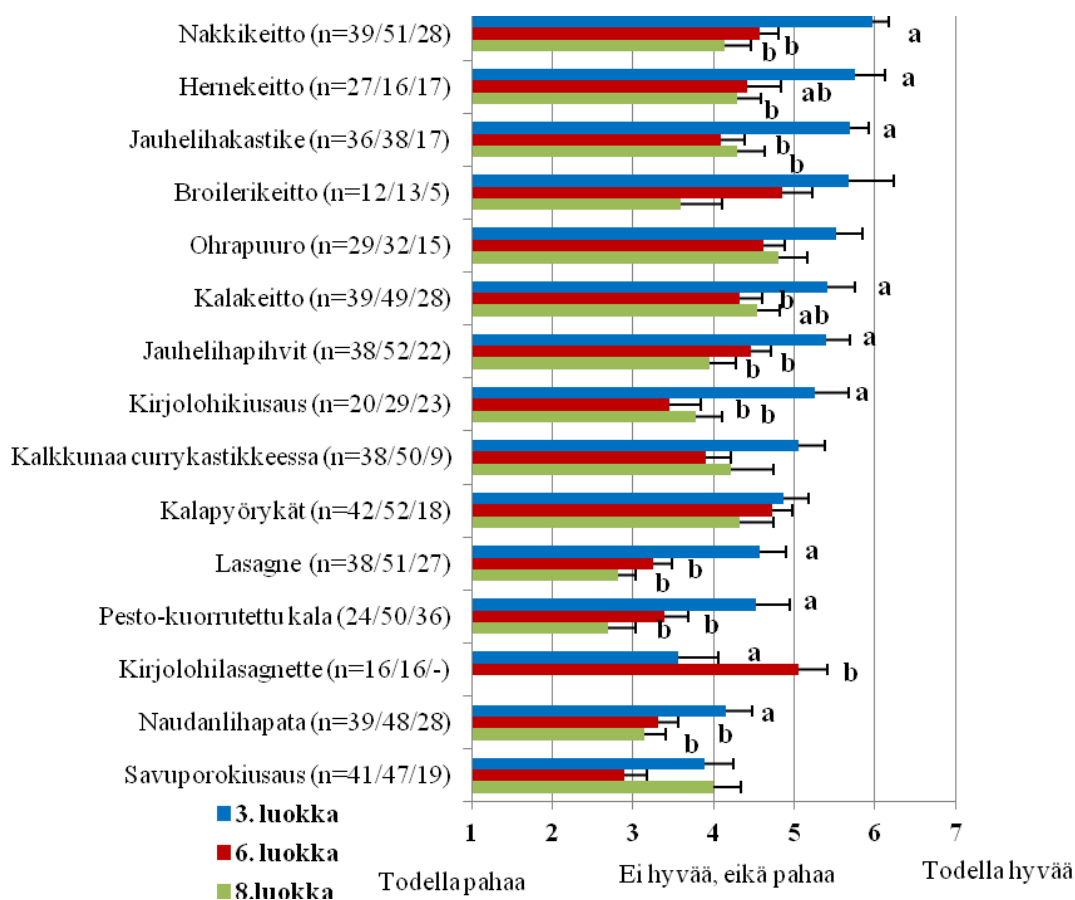
Kolmasluokkalaiset arvioivat lähes kaikki aterian miellyttävämmäksi kuin kuudes- ja kahdeksasluokkalaiset (Kuva 9). Tilastollisesti merkitsevä ero oli kahdeksan aterian kohdalla viidestätoista (Liite 11.)

Kuudesluokkalaiset antoivat kuitenkin suurimman arvion kirjolohilasagnettelle (kahdeksasluokkalaisilta ei aineistoa kirjolohilasagnettelle). Miellyttävin ateria kolmasluokkalaisten mielestä oli nakkikeitto (6,0). Kuudesluokkalaiset antoivat



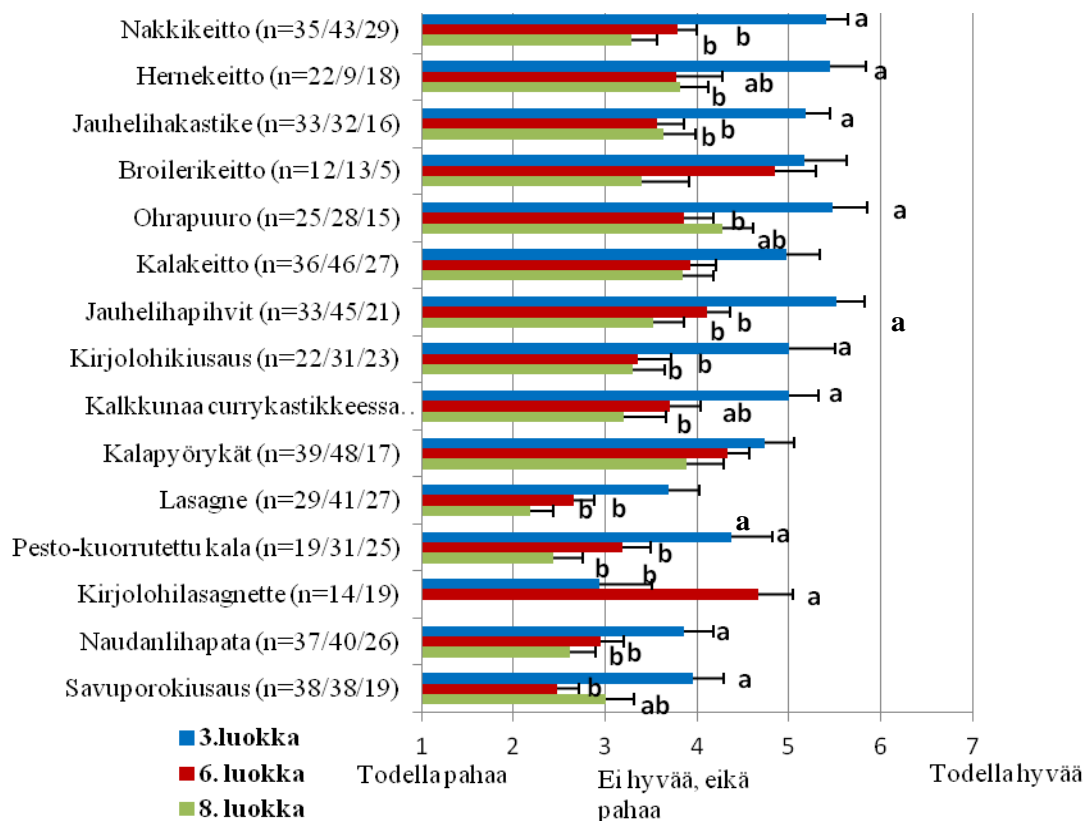
suurimman miellyttävyyssarvion kirjolohilasagnettelle (5,0) ja kahdeksaluokkalaiset ohrapuurolle (4,8).

Koulujen välisiä eroja kolmas- ja kuudesluokkalaisten arvioissa oli viiden aterian kokonaismiellyttävyyksissä: jauhelihakastikkeen ( $F[1,72]=6,85$ ;  $p=0,01$ ), savuporokiusauksen, ( $F[1, 86]=7,84$ ;  $p<0,01$ ), kalakeiton ( $F[1,86]=4,75$ ;  $p=0,03$ ), kalkkunaa currykastikkeessa ( $F[1,79]=5,71$ ,  $p=0,02$ ) ja lasagnen ( $F[1,87]=8,86$ ;  $p<0,01$ ). Taivallahden peruskoulun vastaajat antoivat suurimman arvion muille neljälle näistä, Ylä-Malmin vastaajat antoivat suuremman arvion jauhelihakastikkeelle.



**Kuva 9.** Aterioiden kokonaismiellyttävyyksien keskiarvot ikäluokittain (+keskarvon keskivirhe). Tilastollisesti merkisteivät erot ikäluokkien välillä ( $p<0,05$ ) on merkitty kirjaimin a, ab ja b.

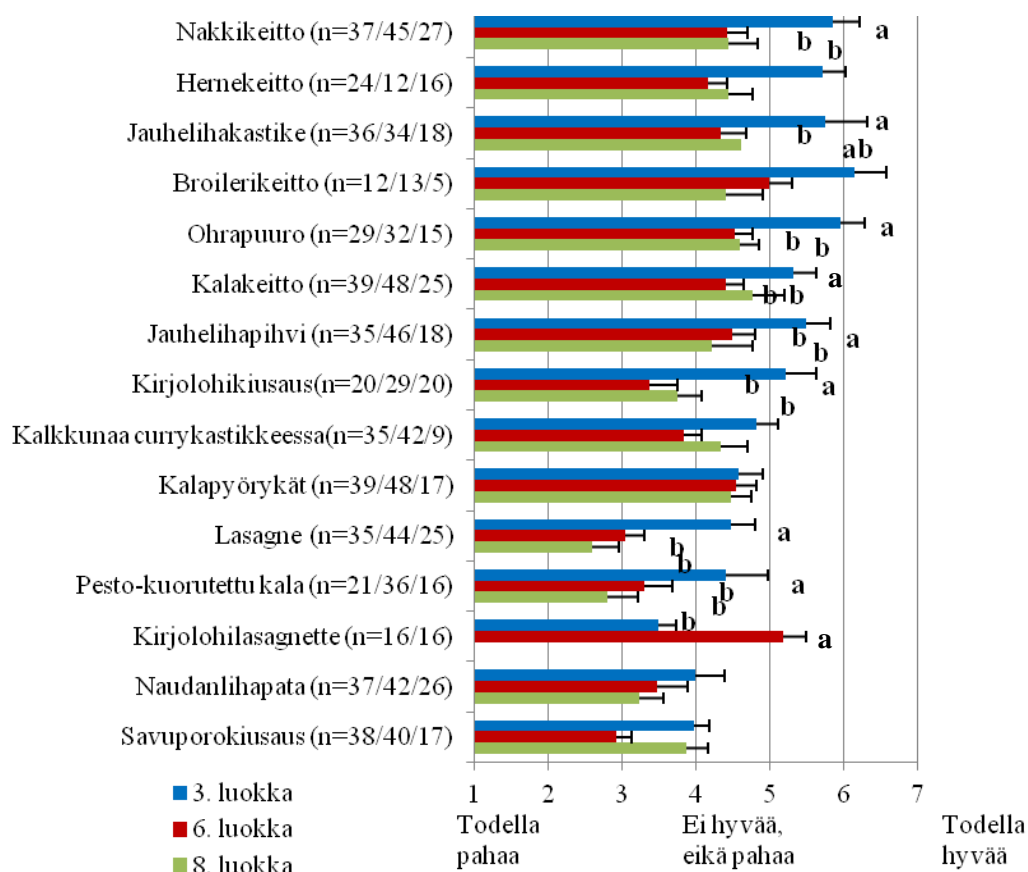
Ikäluokkien välisiä mieltymyseroja ( $p<0,05$ ) aterioiden kokonaismiellyttävyyksissä oli kahdentoista aterian kohdalla. Kalapyörykät ja kalkkunaa currykastikkeessa arvioitiin kaikissa ikäluokissa samalla tavalla. Kolmasluokkalaiset arvioivat lähes kaikki miellyttävämmiksi kuin kuudes- ja kahdeksaluokkalaiset. Ainoa poikkeus oli kirjolohilasagnette-ateria, jonka kuudesluokkalaiset arvioivat kolmasluokkalaisia miellyttävämmäksi. Kuudes- ja kahdeksaluokkalaisten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero vain hernekeiton ja ohrapuuron kohdalla.



**Kuva 10.** Aterioiden ulkonäön miellyttävyys keskiarvoina ikäluokittain (+keskiarvon keskiviive). Tilastollisesti merkitsevät erot ikäluokkien välillä ( $p < 0,05$ ) on merkitty kirjaimin a, ab ja b.

Ateoiden ulkonäkö arvioitiin eri ikäluokissa eri tavoin ( $p < 0,05$ ). Kolmasluokkalaiset antoivat suuremman arvioin ulkonäöstä verrattuna kuudes- ja kahdeksaluokkalaisiin (Kuva 10). Kolmasluokkalaiset pitivät jauhelihapihviaterian ulkonäköä parhaimpana ja kirjolohilasagnette heikoimpana. Kuudesluokkalaiset antoivat parhaimman arvion broilerikeitolle ja huonoimman savuporokiusaukselle. Kahdeksaluokkalaiset taas antoivat parhaimman arvion ohrapuurolle ja huonoimman lasagnelle. Aterioiden ulkonäköarviot korreloivat voimakkaasti aterioiden kokonaismiellyttävyysarvioiden kanssa ( $\rho > 0,74$ ).

Koulujen välisiä eroja ulkonäönmiellyttävyysarvioissa esiintyi kolmen aterian kohdalla. Savuporokiusuas ( $F[1,64]=7,19$ ;  $p < 0,01$ ) ja kalakeitto ( $F[1,81]=5,28$ ;  $p = 0,02$ ) arvioitiin Taivallahdessa ulkonäöltään miellyttvimiksi kuin Ylä-Malmilla. Ylä-Malmin vastaajat antoivat paremman arvion hernekeiton ulkonäöstä ( $F[1,36]=6,83$ ;  $p = 0,01$ ).



**Kuva 11.** Pääruoan miellyttävyyden keskiarvot ikäluokittain (+keskiarvon keskivirhe). Tilastollisesti merkitsevät erot ikäluokkien välillä ( $p < 0,05$ ) on merkitty kirjaimin a, ab ja b.

Myös lähes kaikkien pääruokien miellyttävyydessä oli eroja ikäluokkien välillä (Kuva 11). Kolmasluokkalaiset antoivat tilastollisesti merkitsevästi suuremmat arviot kahdeksalle pääruoalle. Kuudes- ja kahdeksaluokkalaisten arvioissa ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Pääruoista kolmasluokkalaiset arvioivat nakkikeiton miellyttävimmäksi ja savuporokiusauksen epämiellyttävimmäksi. Kuudesluokkalaisten mielestä miellyttävin pääruoka oli kirjolohilasagnette (ei arvioitu Ylä-Malmilla) ja kalapyörykät, epämiellyttävin pääruoka oli savuporokiusaus. Kahdeksaluokkalaisten antoivat suurimman arvion kalakeitolle ja pienimmän lasagnelle. Kaikki kolme miellyttävyydskysymystä korreloivat voimakkaasti keskenään (Spearmanin rho  $> 0,75$ ).

Koulujen välisiä eroja esiintyi kolmen pääruoan miellyttävyyksissä, Taivallahden vastaajat antoivat suurimmat arviot lasagnelle ( $F[1,82]=7,52$ ;  $p < 0,01$ , nakkikeitolle ( $F[1,87]=4,22$ ;  $p=0,04$  ja savuporokiusaukselle ( $F[1,78]=8,14$ ;  $p < 0,01$ ).

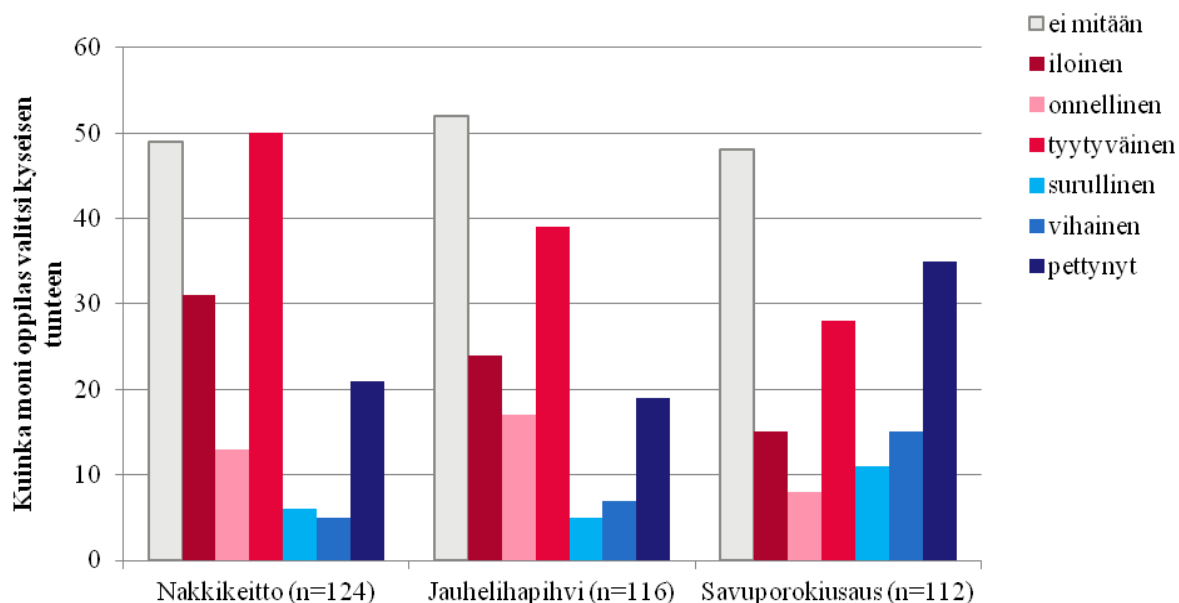
### 3.6.3 Aterioiden herättämät tunteet

Vastaajien tunnevalinnat seurasivat aterioiden kokonaismiellyttävyyttä, miellyttävät ruokalajit ja jälkiruoka herättivät positiivisia tunteita (*iloinen, onnellinen ja tyytyväinen*), kun taas epämiellyttävänä koetut ruoat herättivät negatiivisia tunteita (*pettynyt, surullinen, vihainen*) (Taulukko 10). Neutraalia *ei mitään* -vaihtoehtoa käytti 30–40 % vastaajista tutkimuspäivästä riippuen. Tämä korreloi negatiivisesti kuuden aterian kokonaismiellyttävyyden kanssa (*nakkikeitto, ohrapuuro, jauhelihakastike, kalakeitto, hernekeitto, kalapyörykät*) ja positiivisesti savuporokiusauksen kokonaismiellyttävyyden kanssa.

**Taulukko 10.** Ruoan herättämien tunteiden ja aterian kokonaismiellyttävyyden väliset korrelaatiot (Spearmanin rho) \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ .

	n	Iloinen	Tyytyväinen	Onnellinen	Vihainen	Surullinen	Pettynyt	Ei mitään
Broilerikeitto	30	<b>0.60*</b>	0.35	0.28	<b>-0.37*</b>	-0.30	<b>-0.45*</b>	-0.31
Nakkikeitto	123	<b>0.45**</b>	<b>0.36**</b>	<b>0.25**</b>	<b>-0.28*</b>	<b>-0.31**</b>	<b>-0.43**</b>	-
Ohrapuuro	76	<b>0.46**</b>	<b>0.43**</b>	<b>0.42**</b>	<b>-0.23*</b>	<b>-0.38**</b>	<b>-0.49**</b>	-
Jauhelihakastike	95	<b>0.47**</b>	<b>0.45**</b>	<b>0.45**</b>	<b>-0.19</b>	<b>-0.28**</b>	<b>-0.45**</b>	-
Hernekeitto	63	<b>0.57**</b>	<b>0.37**</b>	<b>0.52**</b>	-0.14	-0.15	<b>-0.50**</b>	<b>-0.28*</b>
Kalakeitto	120	<b>0.55**</b>	<b>0.45**</b>	<b>0.50**</b>	<b>-0.41**</b>	<b>-0.31**</b>	<b>-0.40**</b>	-
Jauhelihapihvi	102	<b>0.39**</b>	<b>0.30*</b>	<b>0.51*</b>	-0.21	-0.17	<b>-0.51*</b>	-0.15
Kalapyörykät	116	<b>0.35**</b>	<b>0.27**</b>	<b>0.47**</b>	<b>-0.24*</b>	<b>-0.28**</b>	<b>-0.37**</b>	-
Kirjolohi-lasagnette	33	0.30	0.31	<b>0.44*</b>	-0.13	-0.13	<b>-0.47**</b>	-0.13
Kalkkunaa curry kastikkeessa	112	<b>0.43**</b>	<b>0.49**</b>	<b>0.41**</b>	<b>-0.36**</b>	<b>-0.30*</b>	<b>-0.53**</b>	-0.04
Kirjolohikiusaus	89	<b>0.49**</b>	<b>0.51**</b>	<b>0.43**</b>	<b>-0.43**</b>	<b>-0.47**</b>	<b>-0.44**</b>	-0.03
Pesto-kuorrutettu kala	104	<b>0.35**</b>	<b>0.33*</b>	<b>0.36**</b>	<b>-0.50**</b>	<b>-0.53**</b>	<b>-0.53**</b>	0.14
Lasagne	134	<b>0.39**</b>	<b>0.37**</b>	<b>0.42**</b>	<b>-0.33**</b>	<b>-0.23**</b>	<b>-0.50**</b>	0.07
Naudanlihapata	118	<b>0.37**</b>	<b>0.55**</b>	<b>0.32**</b>	<b>-0.30**</b>	-0.41	<b>-0.52**</b>	-0.02
Savuporokiusaus	111	<b>0.25**</b>	<b>0.45**</b>	<b>0.26**</b>	<b>-0.44**</b>	<b>-0.35**</b>	<b>-0.52*</b>	<b>0.25**</b>

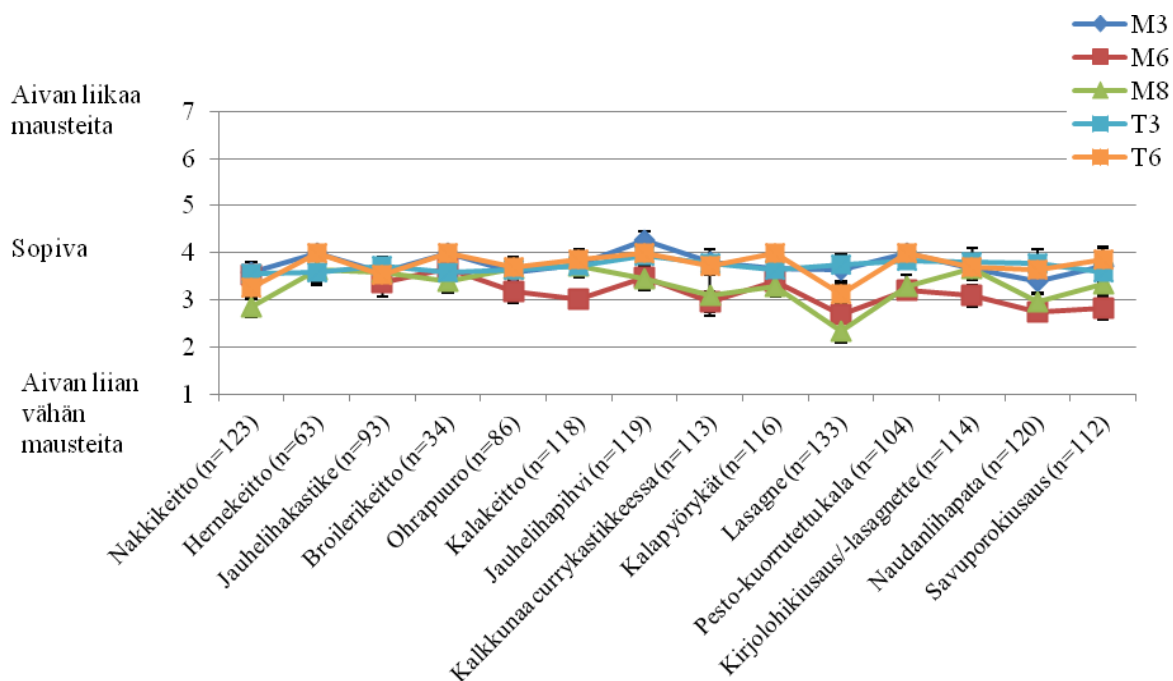
Oppilaat valitsivat enemmän positiivisia tunteita, *iloisuutta ja tyytyväisyyttä* kun tarjolla oli miellyttävänä koettu ruoka kuten nakkikeitto, (Kuva 12). Toisaalta myös 28 vastaajaa oli *tyytyväisiä* savuporokiusaukseen, jota pidettiin vähemmän miellyttävänä. Savuporokiusauksen kohdalla *pettynneiden* vastaajien osuus oli kuitenkin selvästi korkeampi kuin nakkikeiton. Keskiwertomiellyttäväksi arvioidut jauhelihapihvit herättivät enemmän positiivisia tunteita kuin negatiivisia.



**Kuva 12.** Vastaajien tunnevalinnat (frekvensseinä) kolmelle esimerkkiruoalle: nakkikeiton (miellyttävyysarvioiden keskiarvo: 4,99), jauhelihapihvien (4,75) ja savuporokiusaus (3,38). Vastaaja sai valita niin monta tunnetta kun halusi.

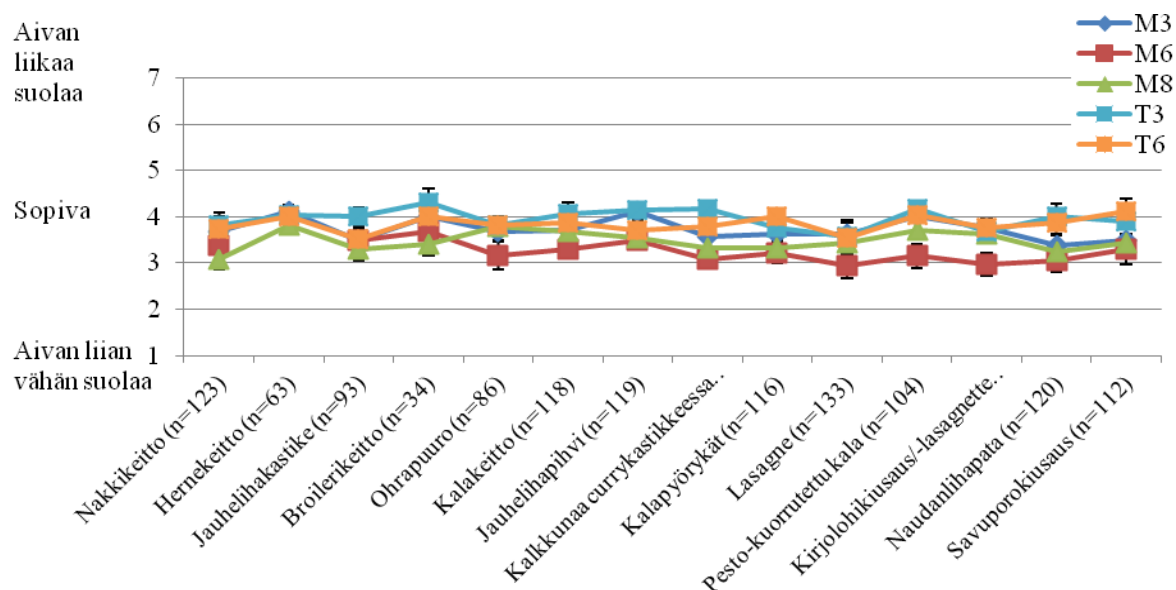
### 3.6.4 Arviot aistittavien ominaisuuksien sopivuudesta

Vastaajat arvioivat pääruokien suolaisuuden ja mausteisuuden sopivuutta jokaisena tutkimuspäivänä. Taivallahden peruskoulun oppilaiden mielestä lähes kaikkien kolmentoista pääruoan mausteisuus oli sopiva (Kuva 13). Ylä-Malmin kuudesluokkalaiset pitivät kaikkia pääruokia vähämausteisina, pääruokien sopivuusarviot olivat välillä 2,7–3,2. Kolmasluokkalaisten arviot olivat lähempänä sopivaa, ne olivat välillä 3,4–4,3. Kolmasluokkalaisten mielestä jauhelihapihvejä mausteisina (arvio: 4,3), mutta kuudesluokkalaisten mielestä niissä oli kuitenkin liian vähän mausteita (arvio: 3,5). Ikäluokkien väliset erot olivat hyvin pieniä, mutta lasagnen ja nakkikeiton suhteen kuudesluokkalaisten arvioivat pääruoan vähämausteiseksi (arviot: 3,3 ja 3,1).

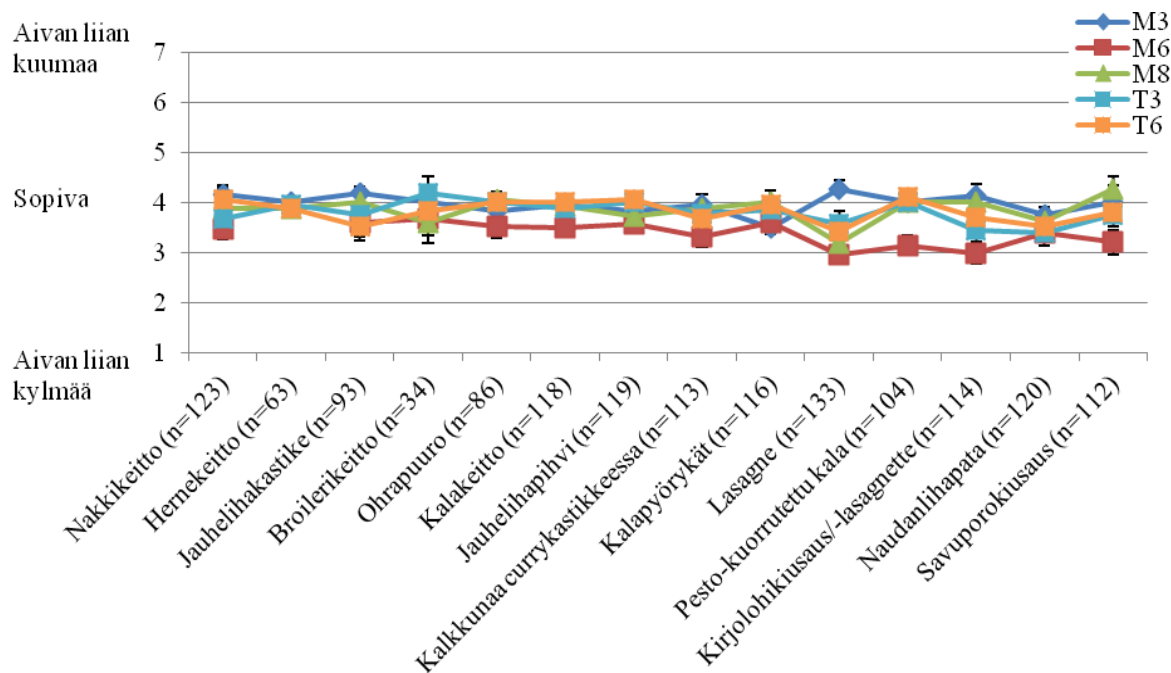


**Kuva 13.** Eri pääruokien mausteisuuden sopivuus eri oppilasryhmien mielestä. Mausteisuuden sopivuus arvioitiin 7-portaisella asteikolla, joka oli ankkuroitu ääripäistä *aivan liian vähän mausteita* –*aivan liikaa mausteita* ja keskeltä *sopiva*

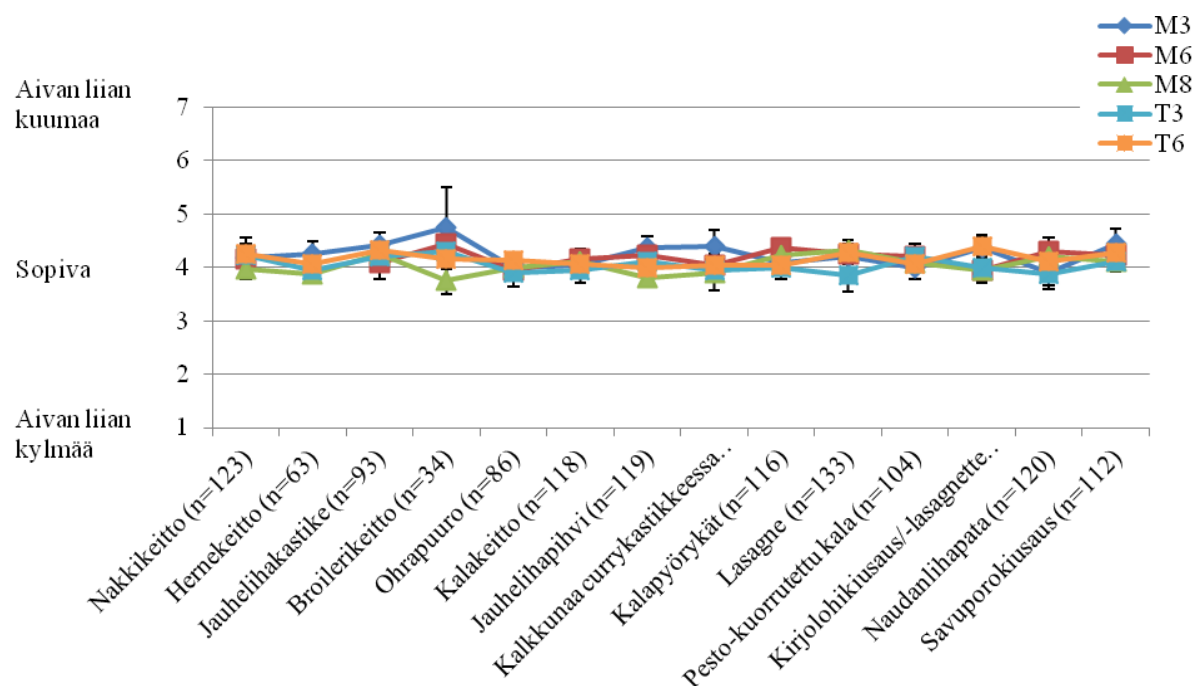
Taivallahden peruskoulun vastaajien mielestä suolaisuus oli sopivalla tasolla kaikissa pääruoissa, pääruokien suolaisuuksiin sopivuusarviot vaihtelivat välillä 3,5–4,2 (kuva 13). Ylä-Malmin peruskoulun vastaajista kuudesluokkalaiset pitivät ruokia hieman liian vähäsuolaisina, pääruokien suolaisuuksien sopivuudet arvioitiin 3,0 ja 3,5 välille, (Kuva 14). Kolmasluokkalaisten arvioivat pääruokien suolaisuudet lähelle sopivaksi ankkuroitua arvoa 4, heidän arvionsa vaihtelivat 3,5 ja 4,1 välillä).



**Kuva 14.** Eri pääruokien suolaisuuksien sopivuudet oppilaiden mielestä.



**Kuva 15.** Pääruoan lämpötilan sopivuus oppilaiden mielestä.



**Kuva 16.** Juoman lämpötilan sopivuus

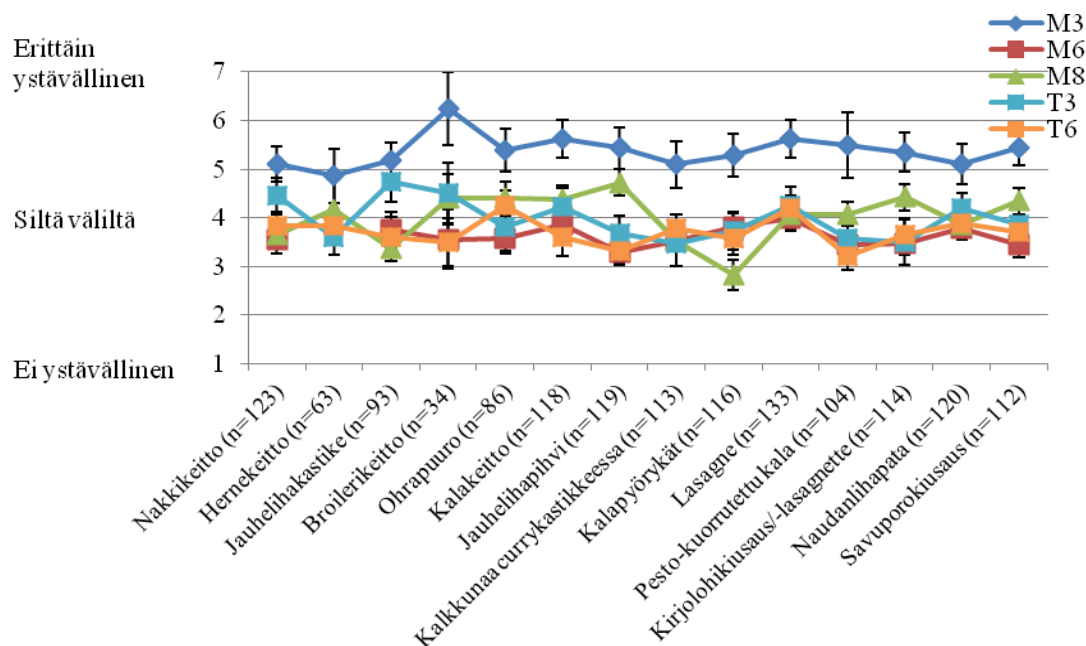
Keitot ja kappaletuotteet arvioitiin lämpötilan perusteella sopiviksi, kun taas osa vastaajista (M6 ja T6) piti vuokaruokia hieman liian kylminä (Kuva 15). Eniten sopivuusarviosta poikkesivat kaikkien ikäryhmien arvioissa lasagne ja naudanlihapatat. Ateriajuoman lämpötilan sopivuus arviointiin keskimäärin sopivaksi kaikkina tutkimuspäivinä (Kuva 16).

### 3.6.5 Arviot ateriointitilanteen sopivuudesta

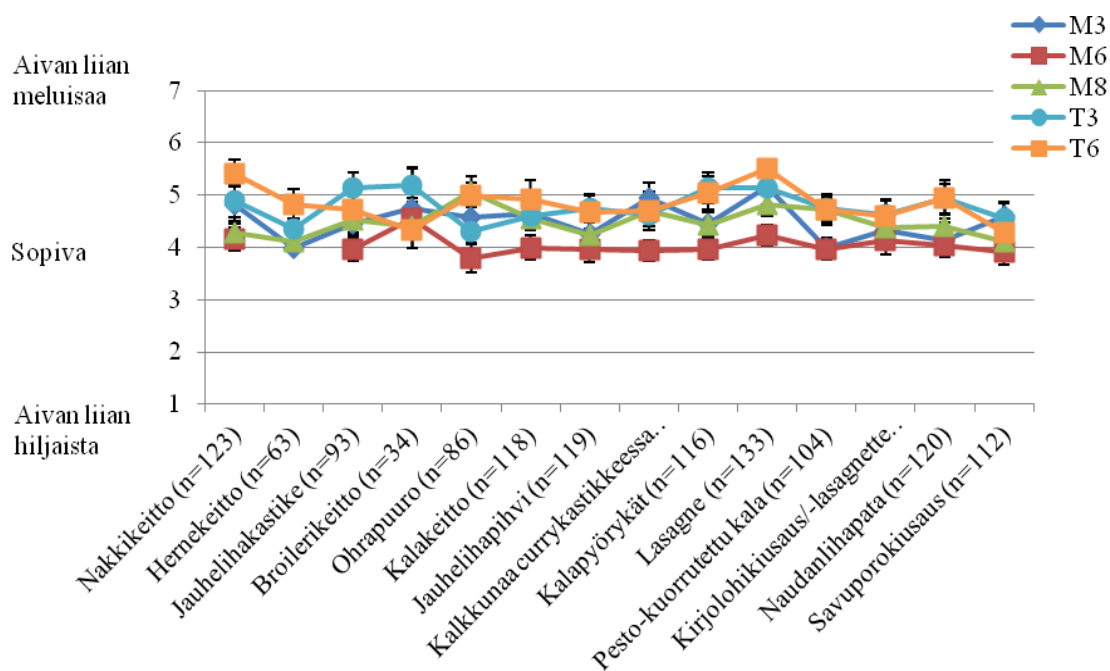
Malmin kolmasluokkalaiset kokivat kouluravintolan henkilökunnan ystävällisimmäksi ja auttavaisimmaksi ja keskimäärin arvion 5,3. Muiden oppilaiden arviot vaihtelivat 3,2 ja 4,5 välillä. Jauhelihakastikeateriaalla Taivallahden kolmasluokkalaiset kokivat kuitenkin että henkilökunta oli ystävällisempi kuin muina päivinä (arvio: 4,8). Henkilökunta koettiin vähiten ystävälliseksi jauhelihapihvi- ja pesto-kuorrutettu kala -aterioilla.

Taivallahden peruskoulun oppilaat pitivät kouluravintolaa keskimäärin hieman liian meluisana (keski-arvo 4,8). Malmin kuudesluokkalaisten mielestä ravintolan melutaso oli sopiva (keski-arvo: 4,0), mutta kolmasluokkalaisten mielestä ravintolassa oli hieman liian meluisaa (4,5).



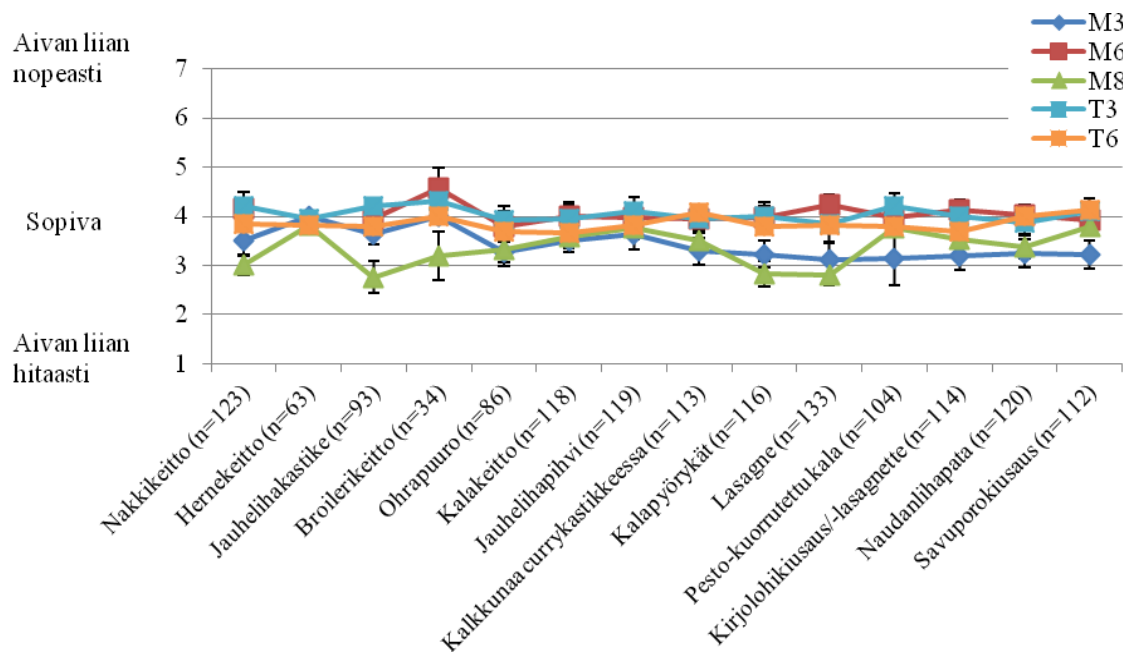


**Kuva 17.** Kouluravintolan henkilökunnan ystävällisyys eri tutkimuspäivinä eri oppilasryhmien mielestä. Henkilökunnan ystävällisyys arvioitiin 7-portaisella asteikolla, joka oli ankkuroitu ääripäistä sanoin *erittäin ystävällinen* ja *ei ystävällinen*, sekä keskeltä sanalla *siltä väliltä*.

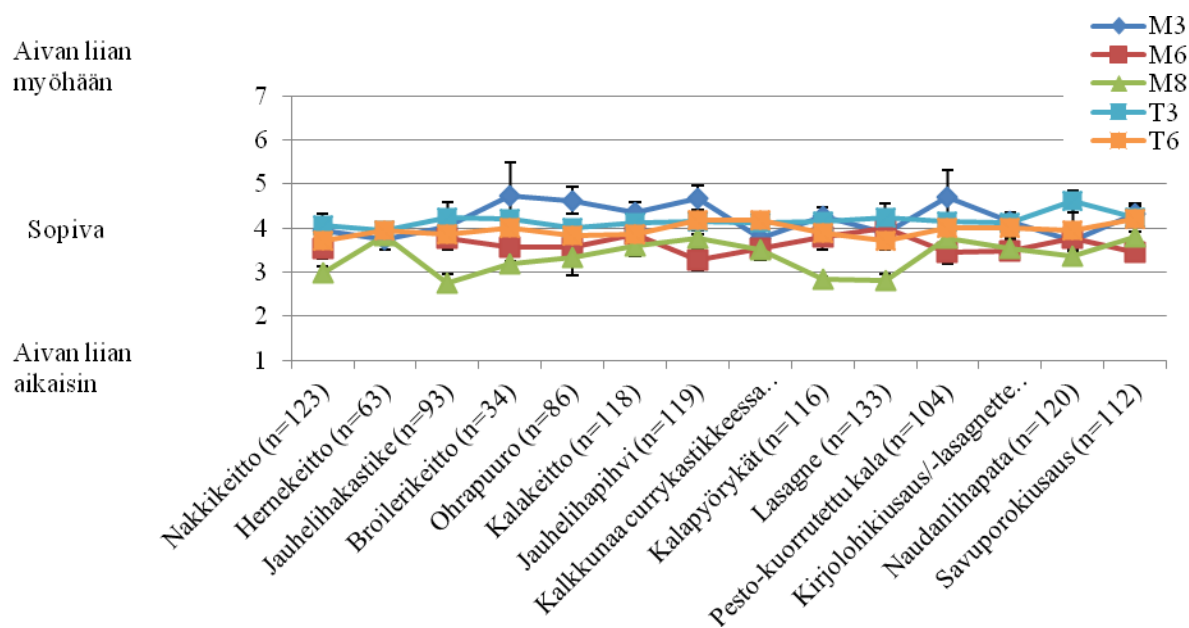


**Kuva 18.** Melutason sopivuus oppilaiden mielestä eri tutkimuspäivinä.

Ruokajonon etenemisnopeus koettiin Taivallahden peruskoulussa varsin sopivaksi, etenemisnopeuden sopivuudessa oli pieniä päiväkohtaisia eroja (3,3–4,3). Ylä-Malmin peruskoulussa etenkin kuudesluokkalaiset kokivat jonon etenevän selvästi liian hitaasti (2,3–3,3), jonotusaika koettiin pisimmäksi jauhelihapihvi- ja kalapyörykän-aterioilla.



Kuva 19. Ruokajonon etenemisnopeuden sopivuus oppilaiden mielestä.



Kuva 20. Tarjottiinko ruoka oppilaiden mielestä sopivaan aikaan.

Ruokailuaikaa pidettiin Taivallahden peruskoulussa sopivana, keski-arvo oli  $4,1 \pm 0,2$ . Ylä-Malmin peruskoulun oppilaat arvioivat ruokailuajan toisinaan liian aikaiseksi (3,7) ja toisinaan liian myöhäiseksi (4,8).

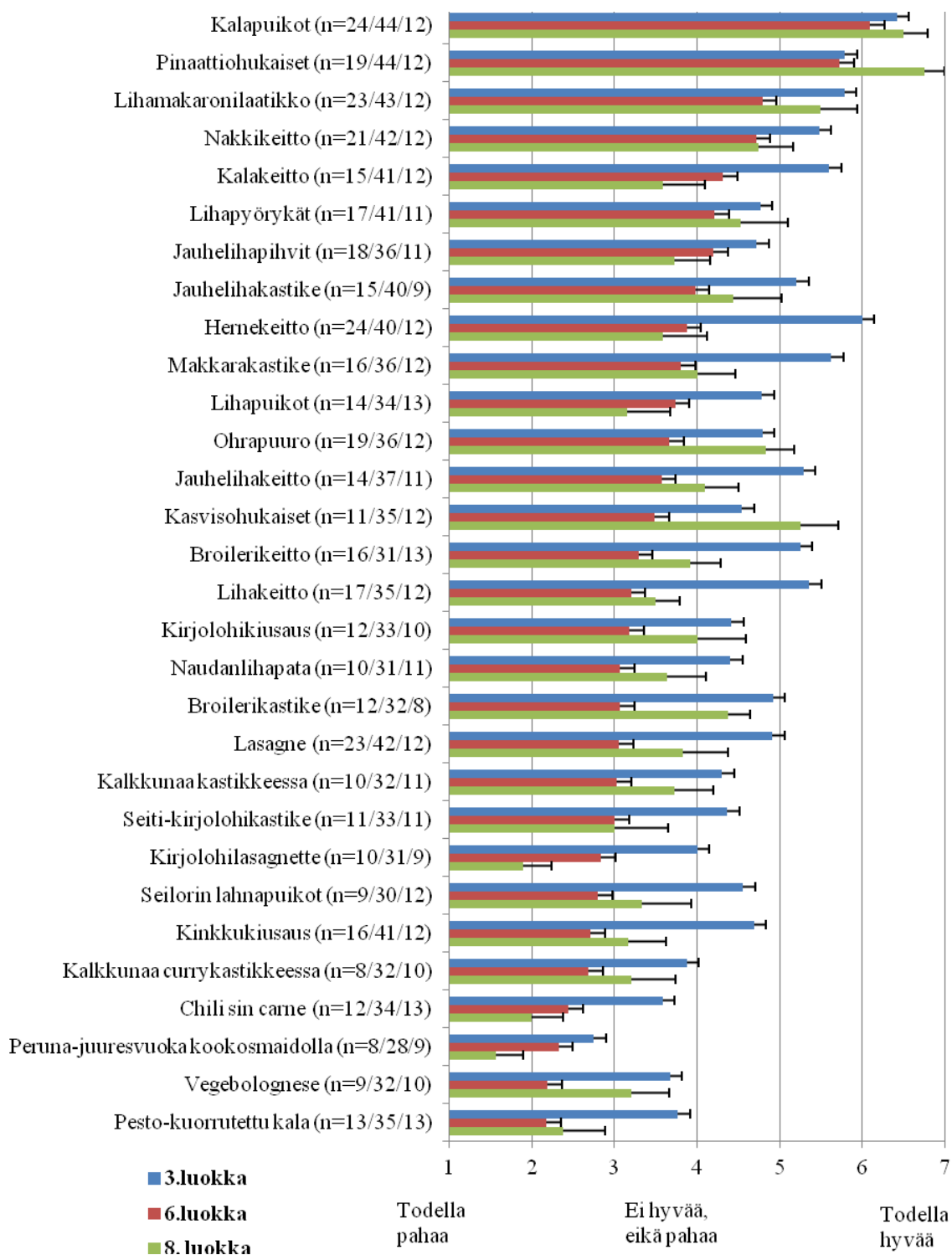
### 3.6.6 Vastaajien suosikkiruokat

Vastaajien suosikkiruokat koulussa ja kotona on koottu taulukkoon 8. Spagetti ja jauhelihakastike olivat vastaajien suosikkiruoka kotona, 18 vastaajaa ei kertonut ja 12 vastaajaa ei tiennyt suosikkiruokaansa. Kalapuikot oli 46 vastaajan suosikkiruoka koulussa ja pinaattihukaiset 40 vastaajan. Erilaisia keittoja mainittiin 20 lomakkeessa ja makaronilaatikko yhdessätoista.

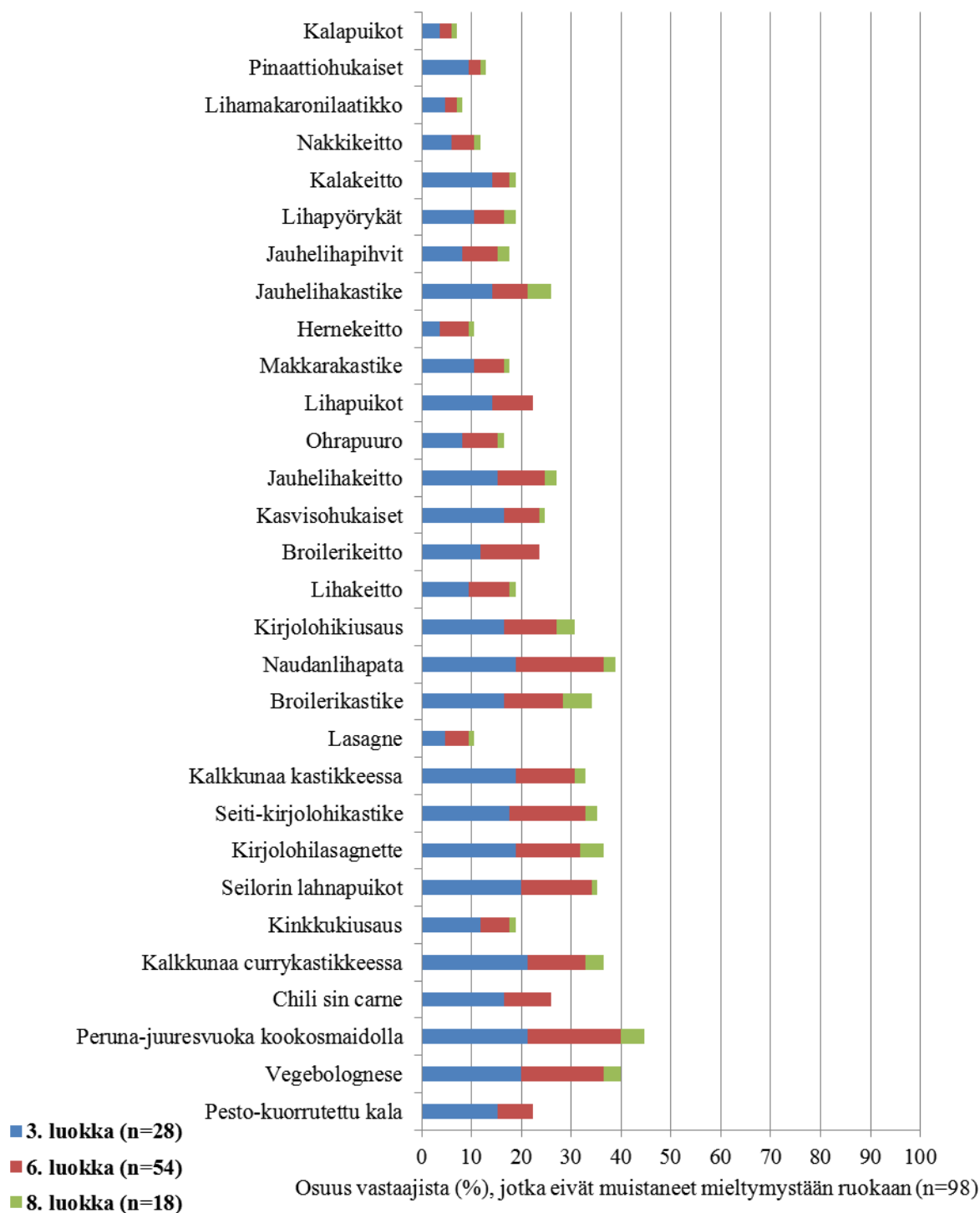
**Taulukko 11.** Suosituimmat ruokat kotona ja koulussa suluissa mainintojen määrä (esitetty jos mainintoja on yli 3).

<b>Kotona (n=127)</b>	<b>Koulussa (n=130)</b>
Spagetti ja jauhelihakastike (14)	Kalapuikot (46)
En tiedä (12)	Pinaattihukaiset (40)
Pasta (9)	Keitot (21)
Pizza (8)	Makaronilaatikko (11)
Sushi (4)	Spagettivuoka (7)
Pinaattihukaiset (4)	

### 3.6.7 Koulussa tarjottujen ruokien miellyttävyyden nimikkeen perusteella

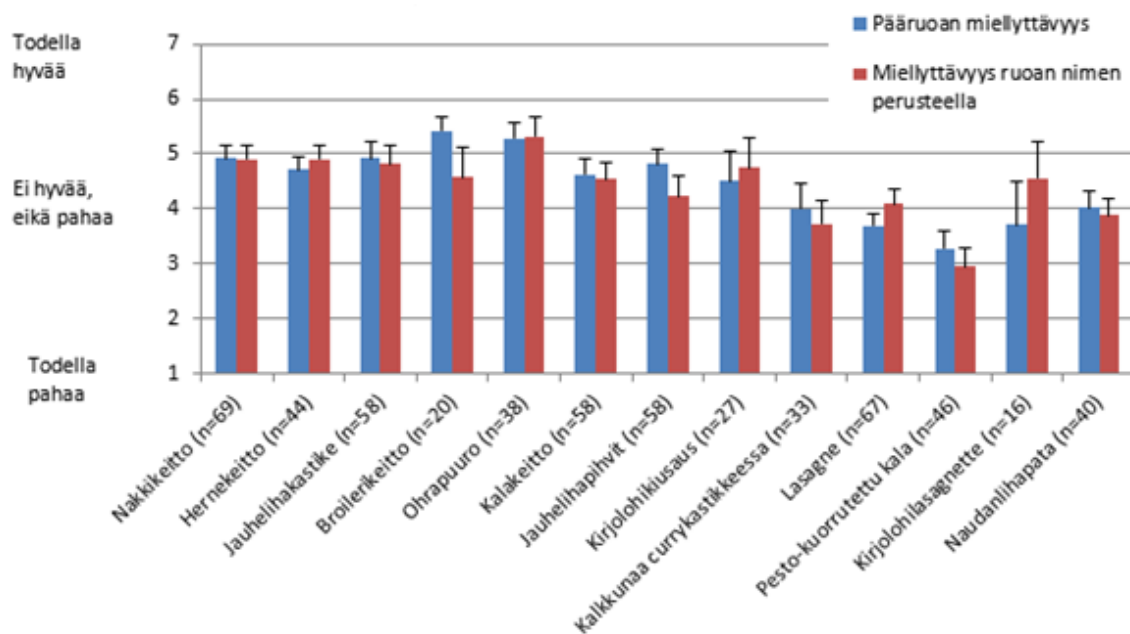


**Kuva 21.** Pääruokien miellyttävyyden keskiarvot (+keskiarvon keskivirhe) niiden nimen perusteella ikäluokittain (n=98).



**Kuva 22.** Osuus vastaajistaikäluokittain (%), jotka eivät muistaneet mieltymystään kyseiseen ruokaan (n=98). Kalapuikot, pinaattihukaiset ja lihamakaronilaatikko olivat miellyttävimmät pääruoat kaikista ruokalistan ruoista nimen perusteella arvioituina (Kuva 21). Pesto-kuorrutettu kala, vegebolognese ja peruna-juuresvuoka kookosmaidolla arvioitiin vähiten miellyttäviksi. Huomioitavaa on kuitenkin että 30 % vastaajista ei muistanut kymmenen ruokalajin miellyttävyyttä (Kuva 22). Parhaiten muistettiin lihamakaronilaatikon, lasagnen ja

kalapuikkojen miellyttävyydet, huonoiten peruna-juuresvuoka kookosmaidolla, vegebolognesen ja naudanlihapadan miellyttävyydet. Kolmasluokkalaiset arvioivat suurimman osan ruoista miellyttävimmäksi, mutta kahdeksaluokkalaiset antoivat korkeimmat arvion pinaatti- ja kasvisohukaisille kuin kolmas- ja kuudesluokkalaiset.



**Kuva 23.** Pääruoan miellyttävyys arviointipäivänä ja arviot pääruoan miellyttävyydestä sen nimen perusteella, keskiarvona niiden vastaajien kesken, jotka olivat arvioineet molempia.

Tilastollisesti merkitsevää eroa ei havaittu pääruokien miellyttävyydsarvioissa tutkimuspäivän arvioiden ja nimen perusteella annettujen arvioiden välillä. Vastaajien määrät olivat kuitenkin selvästi pienemmät kuin näitä arvioita verrattiin rinnakkain, sillä huomattava määrä arvioijia oli jättänyt vastaamatta toisen kysymyksen.

### 3.6.8 Avoimet kommentit kouluruoasta

#### 3.6.8.1 Miksi ruoka oli hyvää tai pahaa?

Avoimissa kysymyksissä vastaajat perustelivat syitä kouluruoan hyvänmakuisuuteen tai pahanmakuisuuteen, ja miksi jättivät jonkun aterianosan syömättä. Mausteet, hyvä ulkonäkö ja miellyttävä pääraaka-aine tekivät vastaajien mielestä ruoasta hyvää (Taulukko 12). Ruoasta teki pahan mauttomuus ja mausteettomuus, näkyvä rasva, epämiellyttävä ulkonäkö, liian suolainen maku ja ruoan outo rakenne. Ruokien rakenteesta kerrotaan että *lasagnen päällä oli vaaleaa mömmöä, perunat olivat liian löysiä ja riisi oli puisevaa*. Avoimista vastauksista kerrotaan myös kuinka ruoan maku oli *positiivinen yllätys* (broilerikeitto) tai että *tää oli uusi ruoka, silti hyvää* (kirjolohilasagnette). Oudoista ruoista käytettiin yleisesti sanaa *epäilyttävää*, näin sanottiin esim. ohrahelmistä,

kirjolohilasagnetesta ja puolukkahillosta. Osa vastaajista koki myös ruoan olevan sopimatonta kyseiselle aterialle: *en tykkää puurosta pääruoalla* (ohrapuuro) tai raaka-aineen olevan sopimatonta syötäväksi: *en tykkää että poroja syödään* (savuporokiusaus).

**Taulukko 12.** Kootut avoimet vastaukset: “miksi ruoka oli hyvää/ pahaa”.

Pääruoka	Miksi ruoka oli hyvää?	Miksi ruoka oli pahaa ?
Lasagne	hyvää (7), näytti hyvältä (3), mausteet kohdillaan (1)	valkoinen mömmö/paha juusto/paha sulatettu juusto (15), ei makua/ liian vähän mausteita/ ei maistunut lasagnelta (8), epämääräinen ulkonäkö (8), mössöinen maku (2) porkkana ei sovi kasvislasagneen (1)
Nakkikeitto	hyvää (12), nakkeja (9), mausteita (3), perunoita (3), parasta (2), ei joka päivä (1), kasviksia (1), ei liikaa aineksia (1), tuoksui (1)	ei makua/mausteita (7), pahaa/ en pitänyt (5), suolan voisi korvata mausteilla (3), nakkeja (2), en tykkää vihanneksista (2), sosemainen (1), monipuolisempaa (1), kasviskeiton peruna raakaa (1), ulkonäkö huono (1)
Naudanlihapata	liha (3), pata (2), hyvää (2), kuoritut perunat (2)	riisi raakaa/kuivaa/puisevaa (6), limainen (6), Oudon/huonon näköinen (5)ei hyvää (5), rasvakimpale/läskipala (4), Outo koostumus (4), perunat huonoja (3), lihapalat (3), pitäisi olla enemmän lihaa (3), ei mausteita (2), tylsä ruoka (1), kylmää ruokaa (1), omituinen maku (1), inhottavia klönttejä (1),
Kalapyörykät	jälkiruoka (15), mahtavan makuista/ todella hyvää (9), kalapyörykät (5), melko hyvää/ihan ok/ ihan hyvää (4), kuoritut perunat (3)	peruna (4), tillikastike (3), pannukakku ei laktoositon (2), kala (2), kuivanäköistä kalap(1), pannukakku palanutta (1), pahaa (1), mauton (1), hillo makeaa (1)
Savuporokiusaus	maku ok (1), pidin kiusauksesta (1), poronliha (1)	todella pahaa/ hirveätä (12), poro (6), liian vähän poroa (6), ulkonäkö/likainen ulkonäkö (3), jännä/outo maku (3), liikaa suolaa (2), vähän mausteita (1), kiusaukset pahoja (1), mössöinen maku (1), puolukkahillo epäilyttävää (1), liikaa mausteita (1), liikaa öljyä (1)
Jauhelihakastike	hyvää (11), makaronit (4), lempiruoka (4), sopivan mausteinen (1),	perunat raakoja/huonosti tehtyjä /ei hyviä/limaisia (4), kumimainen makaroni/ ylikypsää/rasvaista/ kuivaa (4), kylmää (2), ei makua/mausteita (2), kasvishöyry keinoitekoista (1), sitkeätä lihaa (1), vähän suolaa (1)
Kalakeitto	hyvää (13), paras (1), mausteet kohdillaan (1)	enemmän kalaa (3), kamalaa (1), liikaa pippuria (1), pitäisi olla juustoa leivän päälle (1)
Broilerikeitto	positiivinen yllätys/maistuva ateria/hyvää (4)	sekava ulkonäkö (1), rasvaista (1), porkkana ei kiva keitossa (1)

Pääruoka	Miksi ruoka oli hyvää?	Miksi ruoka oli pahaa ?
Ohrapuuro	hyvää (13), mehukeitto (3)	pahaa (3), limaista (2), kylmää (2), en tykkää puurosta pääruoalla (1), vähän suolaa (1), mauton (1), mehukeitto pahaa (1), liikaa suolaa (1)
Kirjolohikiusaus	hyvää (7), mausteet kohdillaan (1)	pahaa (6), ei kalaa (2), musta pohja (1), pahan näköistä (1), liian vähän mausteita (1)
Kirjolohilasagnette	uusi ruoka, silti hyvää (1), erittäin hyvää (2)	vähän epäilyttävää (1), porkkanat häiritsivät (1), lohi uhanalainen (1)
Kalkkunaa curry-kastikkeessa	ohrahelmet hyviä/parempia kuin tavallinen riisi (6), ihan ok (3), lihapalat (2), kastike hyvää (1), perunat hyviä (1)	ällöttävä/limainen kastike/oudon näköinen (8), puiseva/kuiva riisi (5), ohrahelmet outoja/oudon näköisiä/outoja suussa (3), vähän pahaa (2), mauton (1)
Jauheliha-pihvit	ihan ok/hyvää (8), kastike hyvää (1)	perunat liian kuivia/perunat löysiä/pahoja/ mustia (7), vähän mausteita (2), kuivaa lihaa (2), pihvit hieman liian tulista (1), ulkonäkö (1)
Pesto-kuorutettu kala	perunamuusi (3), hyvää (2), hyvää kun ei syönyt pestoa (2)	todella pahaa (3), perunamuusi kylmää ja kokkuraista (2), hirveän näköistä (2), pesto (1)
Hernekeitto	hyvää (3)	En tykkää (1), liikaa mausteista ja paakkuja (1), liian pehmeää (1), ei keittomaista (1), kinkkupalat pois (1)

### 3.6.8.2 Miksi salaatti oli hyvää tai pahaa?

Oppilaat pitivät salaatteja hyvinä, mikäli tarjolla oli tomaatteja, porkkanaraastetta tai paljon eri salaatteja (taulukko 13). Keittojen kanssa tarjottuja tuorepaloja pidettiin hyvinä, kun tarjolla oli omenaa, porkkanaa, kurkkua tai banaania. Salaattia ei syöty tai sen kerrottiin olevan pahaa, kun siinä oli liikaa eri elintarvikkeita, jos se oli kuivaa, ”nuhjaista” tai vetistä. Salaatti oli myös huonoa, jos oli liikaa salaatinlehtiä tai liian vähän niitä.



**Taulukko 13.** Miksi salaatti oli hyvää tai pahaa?

<b>Pääruoka</b>	<b>Miksi salaatti oli hyvää?</b>	<b>Miksi salaatti oli pahaa/ et syönyt sitä?</b>
Lasagne	tomaatteja (2)	liikaa eri tuotteita/outoja aineita (2), kuiva/ nuhainen/ vetinen (8), epämääräistä/tylsää (6), liikaa salaatinlehtiä (1)
Nakkikeitto	kurkku ja banaani (3), omena (1), porkkana (1),	porkkana kuivaa (1), lommoja ja mustia (1)
Naudanlihapatat	-	ei niin hyvää (2), vetistä (1), ruskeat lehdet (1), Outoa (1), kaikenlaisia aineita (1), punakaalia (1)
Kalapyörykät	-	en tykännyt salaattista (1)
Savuporokiusaus	hyvää (1)	pahaa (2), vetistä (1)
Jauhelihakastike	porkkanaraaste (1), paljon eri salaatteja (1), salaattissa fetaa ja tomaatteja (1)	pahaa (2), ei salaatinlehtiä juuri ollenkaan (1), ei näyttänyt tuoreelta (1),
Kalakeitto	kasvikset (2)	pitäisi olla omenaa ja kokonaisia tomaatteja (1)
Broilerikeitto/ Ohrapuuro	hyvää (2), omena (2), porkkana (1), kurkku	ei tehnyt mieli (1), pahoja (1)
Kirjolohikiusaus	-	-
Kirjolohilasagnette (T)	-	-
Kalkkunaa currykastikkeessa	salaatti (1)	porkkanalisuke rasvaista (1)
Jauhelihapihvit	-	salaattiin pitäisi panostaa (1), salaatti kuivaa (1), salaatti vetistä/vanhaa (2)
Pesto-kuorutettu kala	oliivit olivat ihania (1)	huono salaattitarjonta (1)
Hernekeitto	banaani (2), kurkku (1)	ei ollut tuorepaloja/ ei riittänyt kaikille (2)

### 3.6.8.3 Miksi leipä oli hyvää tai pahaa?

Oppilaiden mukaan hyvä leipä tarkoitti vaaleaa ja pehmeää leipää, sitä nimitettiin myös *kunnon leiväksi* (Taulukko 14). Leipää pidettiin pahana tai sitä ei syöty kun tarjolla oli näkkileipää. Oppilaat jättivät leivän syömättä koska eivät halunneet syödä sitä tai eivät jaksaneet tai ehtineet syödä leipää.

**Taulukko 14.** Miksi leipä oli hyvää tai pahaa

Pääruoka	Miksi leipä oli hyvää?	Miksi leipä oli pahaa/ et syönyt leipää?
Lasagne		näkkileipää (8)
Nakkikeitto	vaalea leipä (1), pehmeää/kunnon leipää (3)	en halunnut/jaksanut (5), kuivaa (3)
Naudanlihapatat		en jaksanut (1), näkkileipä pahaa (3)
Kalapyörykät		en jaksanut (2)/ ehtinyt (1), näkkileipä (2)
Savuporokiusaus	hyvää (1)	pahaa (1)
Jauhelihakastike	näkkileipä hyvää (1),	vain näkkileipää (1)
Kalakeitto	pehmeä leipä (2)	pahaa (1)
Broilerikeitto/Ohrapuuro	hyvää (2), juusto hyvää (5)	en jaksanut (1), en pidä juustosta (1)
Kirjolohikiusaus		en jaksanut (1), pahaa leipää (1)
Kirjolohilasagnette		
Kalkkunaan currykastikkeessa		
Jauhelihapihvit		Näkkileipä (1)
Pesto-kuorutettu kala		
Hernekeitto		Näkkileipä (1)

### 3.6.9 Kouluruoan hyväksyttävyyttä selittävät tekijät

#### 3.6.9.1 Uutuudenpelko

Vähiten uutuudenpelkoiset vastaajat (U1), arvioivat ruoat miellyttävämmiksi kuin uutuudenpelkoisimmat vastaajat (U3). Tilastollisesti merkitseviä eroja oli arvioissa jauhelihapihvien, kalapyöryköiden, ohrapuuron ja savuporokiusauksen kokonaismiellyttävyyksissä (Taulukko 15). Lisäksi U1- ja/tai U2-ryhmät arvioivat nakkikeiton, kalakeiton, kalapyöryköiden, lasagnen ja savuporokiusauksen ulkonäön merkitsevästi miellyttävämmäksi kuin U3-ryhmä.

**Taulukko 15.** Uutuudenpelkoryhmien väliset miellyttävyyserot (U1: FNS<29, U2: FNS=30–38, U3: FNS>39). Merkitsevät erot uutuudenpelkoryhmien välillä on merkitty: \*p>0,05 ja \*\*p>0,01.

Pääruoka	Aterian osa	n	U1	U2	U3	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Nakkikeitto	Kokonaisuus	23;25;26	5,48	4,96	4,42	2;71	2,38
	Ulkonäkö	22;24;23	<b>5,09<sup>a</sup></b>	4,25 <sup>ab</sup>	3,70 <sup>b</sup>	2;66	<b>4,42*</b>
	Pääruoka	22;25;25	5,41	4,68	4,44	2;69	1,94
	Salaatti	17;17;15	5,71	5,12	5,07	2;46	0,84
Hernekeitto	Kokonaisuus	19;11;12	5,84	4,80	3,29	2;39	1,47
	Ulkonäkö	17;10;10	5,12	5,60	4,60	2;34	0,72
	Pääruoka	19;11;12	5,68	5,36	4,58	2;39	1,34
	Salaatti	12;8;8	6,50	5,38	4,75	2;25	2,96
Jauhelihakastike	Kokonaisuus	21;19;18	4,90	4,47	4,22	2;55	0,69
	Ulkonäkö	19;18;18	4,16	4,06	3,94	2;52	0,06
	Pääruoka	20;19;17	4,60	4,79	4,59	2;53	0,06
	Salaatti	19;15;15	5,58	4,13	4,60	2;46	3,08
Broilerikeitto	Kokonaisuus	7;10;5	5,14	5,20	5,00	2;19	0,02
	Ulkonäkö	8;9;5	5,13	4,89	4,60	2;19	0,15
	Pääruoka	8;10;5	5,25	5,90	5,20	2;20	0,65
	Salaatti	5;8;3	5,40	5,50	4,33	2;13	0,49
	Leipä	4;5;1	6,50	5,00	5,00	2;7	2,10
Ohrapuuro	Kokonaisuus	15;14;18	<b>5,33<sup>a</sup></b>	<b>5,43<sup>a</sup></b>	4,11 <sup>a</sup>	2;44	<b>3,44*</b>
	Ulkonäkö	12;12;17	5,00	4,67	3,71	2;38	1,81
	Pääruoka	13;14;17	5,31	5,36	4,53	2;41	1,15
	Salaatti	11;10;13	5,09	5,80	4,54	2;31	1,29
	Leipä	8;9;15	5,00	5,56	4,87	2;29	0,35
Kalakeitto	Kokonaisuus	23;24;25	5,35	4,33	4,32	2;69	2,63
	Ulkonäkö	20;23;24	<b>4,95<sup>a</sup></b>	<b>4,22<sup>a</sup></b>	3,96 <sup>a</sup>	2;62	<b>3,49*</b>
	Pääruoka	22;23;23	5,41	4,35	4,30	2;60	0,86
	Salaatti	19;15;14	5,16	5,73	5,64	2;55	2,98
Jauhelihapihvit	Kokonaisuus	23;26;27	<b>5,48<sup>a</sup></b>	<b>4,96<sup>a</sup></b>	3,67 <sup>b</sup>	2;73	<b>7,48**</b>
	Ulkonäkö	22;25;25	5,18	4,64	3,68	2;69	3,85
	Pääruoka	22;26;25	5,64	4,85	3,92	2;53	1,58
	Salaatti	20;21;18	<b>5,45<sup>a</sup></b>	4,52 <sup>ab</sup>	3,61 <sup>b</sup>	2;54	<b>4,19*</b>

Pääruoka	Aterian osa	n	U1	U2	U3	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Kirjolahikiusaus	Kokonaisuus	9;16;15	5,11	3,81	2,93	2;37	2,97
	Ulkonäkö	9;16;14	5,11	3,50	3,00	2;36	3,07
	Pääruoka	8;14;11	5,25	3,71	3,00	2;30	2,63
	Salaatti	9;14;11	5,44	4,14	3,73	2;31	1,81
	Leipä	2;7;8	7,00	5,57	4,25	2;14	1,39
Kalkkuna currykastikkeessa	Kokonaisuus	22;26;24	4,95	3,81	3,71	2;69	2,63
	Ulkonäkö	19;23;23	<b>5,05<sup>a</sup></b>	3,65 <sup>a</sup>	3,61 <sup>a</sup>	2;62	<b>3,49*</b>
	Pääruoka	19;24;20	4,68	3,92	3,85	2;60	0,86
	Lisuke	17;19;13	4,00	3,47	3,77	2;46	0,33
	Salaatti	18;22;18	4,78	3,91	3,28	2;55	2,98
	Leipä	6;9;11	4,67	5,11	3,55	2;23	1,53
Kalapyörykät	Kokonaisuus	23;26;28	<b>5,17<sup>a</sup></b>	5,08 <sup>ab</sup>	3,89 <sup>b</sup>	2;74	<b>3,91*</b>
	Ulkonäkö	23;26;28	<b>5,17<sup>a</sup></b>	4,81 <sup>ab</sup>	3,64 <sup>b</sup>	2;74	<b>4,96*</b>
	Pääruoka	22;26;2	<b>4,86<sup>ab</sup></b>	<b>5,00<sup>a</sup></b>	3,67 <sup>b</sup>	2;69	<b>3,96*</b>
	Lisuke	19;25;21	4,11	3,72	3,62	2;62	0,40
	Salaatti	18;19;22	4,94	4,37	3,86	2;56	1,80
Lasagne	Kokonaisuus	23;24;28	4,52	3,58	3,39	2;72	2,73
	Ulkonäkö	20;21;23	4,10 <sup>a</sup>	2,62 <sup>b</sup>	2,61 <sup>b</sup>	2;61	<b>6,17**</b>
	Pääruoka	21;23;26	4,29	3,22	3,50	2;67	1,96
	Salaatti	21;18;25	5,57 <sup>a</sup>	4,11 <sup>b</sup>	4,32 <sup>b</sup>	2;61	<b>5,85**</b>
Pesto-kuorutettu kala	Kokonaisuus	22;23;27	4,18	3,83	2,93	2;69	2,73
	Ulkonäkö	21;20;24	3,90	3,55	2,83	2;62	1,90
	Pääruoka	17;22;17	4,06	3,68	2,88	2;62	1,90
	Lisuke	22;22;23	<b>5,59<sup>a</sup></b>	4,27 <sup>ab</sup>	2,78 <sup>b</sup>	2;64	<b>4,60*</b>
	Salaatti	19;21;17	5,00 <sup>a</sup>	3,86 <sup>ab</sup>	3,29 <sup>b</sup>	2;54	<b>4,19*</b>
Kirjolohi- lasagnette	Kokonaisuus	13;8;10	4,54	5,00	3,70	2;28	1,07
	Ulkonäkö	12;7;9	4,08	4,57	3,44	2;25	0,65
	Pääruoka	13;8;10	4,62	4,88	3,80	2;28	0,70
	Salaatti	13;6;9	5,08	3,67	4,44	2;25	1,30
	Leipä	6;1;6	5,17	5,00	5,00	2;10	0,01
Naudanlihapata	Kokonaisuus	23;25;24	4,22	3,64	3,25	2;69	1,71
	Ulkonäkö	23;24;24	3,96	3,08	2,71	2;68	3,14
	Pääruoka	21;22;22	4,14	3,64	3,32	2;62	1,11
	Lisuke	18;21;20	3,28	2,67	3,00	2;68	0,59
	Salaatti	21;21;16	<b>5,24<sup>a</sup></b>	3,81 <sup>a</sup>	3,75 <sup>a</sup>	2;55	<b>3,61*</b>
Savuporokiusaus	Kokonaisuus	22;23;26	<b>4,09<sup>a</sup></b>	2,78 <sup>ab</sup>	2,42 <sup>b</sup>	2;60	<b>4,76**</b>
	Ulkonäkö	21;22;26	<b>3,71<sup>a</sup></b>	3,00 <sup>ab</sup>	2,23 <sup>b</sup>	2;66	<b>3,85*</b>
	Pääruoka	20;22;21	4,05	2,64	2,86	2;60	2,90
	Salaatti	18;22;23	<b>5,11<sup>a</sup></b>	4,00 <sup>ab</sup>	3,57 <sup>b</sup>	2;60	<b>4,76*</b>
	Leipä	14;11;11	5,21	4,82	4,82	2;33	0,17

### 3.6.9.2 Nälkäisyys

Näläntunteella ennen ruokailua on vaikutusta aterian kokonaismiellyttävyyteen, sen ulkonäön miellyttävyyteen sekä yksittäisten aterian osien miellyttävyyteen (Taulukko 16). Nälkäiset vastaajat arvioivat kahdeksan aterialla viidestätoista miellyttävämmäksi kuin ei-nälkäiset. Lisäksi he arvioivat neljän aterian ulkonäön ja kuuden pääruoan miellyttävämmäksi kuin ei-nälkäiset. Nälkäisyys vaikutti myös lisukkeiden miellyttävyyteen kahden aterian kohdalla, salaatin miellyttävyyteen neljällä aterialla ja leivän miellyttävyyteen kolmella aterialla. Kaikissa tapauksissa nälkäisten ja ei-nälkäisten väliin sijoittuvat vastaajat arvioivat ruoan osat miellyttävimmiksi. Vastaajan nälkäisyys ennen ruokailua ei vaikuttanut jauhelihapihvin, jauhelihakastikkeen, broilerikeiton, kirjolohilasagneten ja hernekeiton, eikä myöskään kyseisten aterioiden muiden osien miellyttävyyteen.

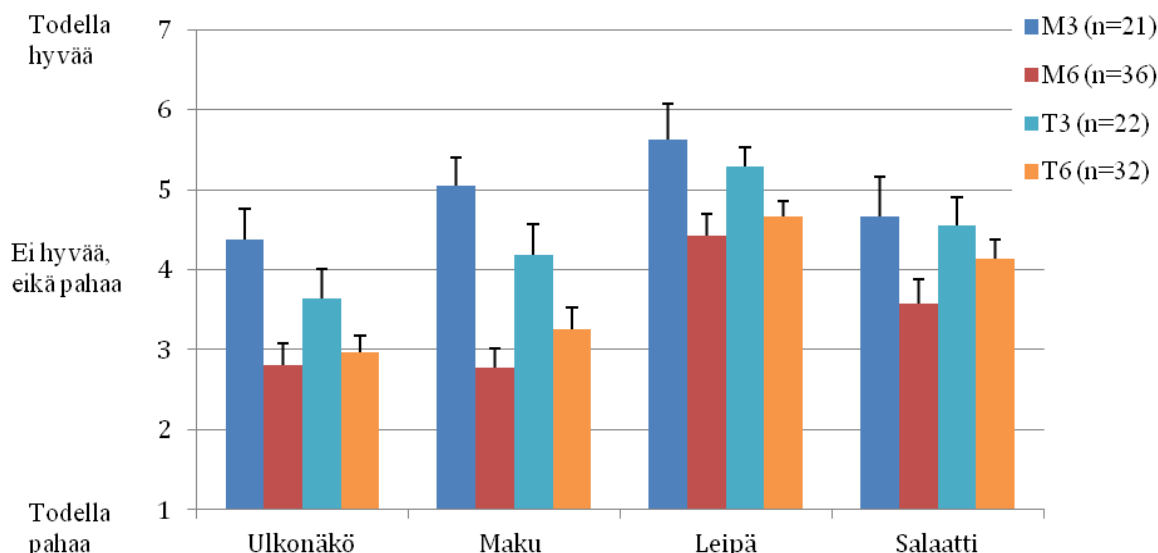
**Taulukko 16.** Ennen ruokailua koetun nälkäisyyden (N1= ei nälkäiset, N2=siltä väliltä ja N3=erittäin nälkäiset) yhteys aterian ja sen eri osien miellyttävyyteen. Merkitsevät erot nälkäisyryhmien välillä on merkitty: \* $p>0,05$  ja \*\* $p>0,01$ .

Pääruoka	Aterian osa	n	N1	N2	N3	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Nakkikeitto	Kokonaisuus	28;27;24	4,43 <sup>a</sup>	5,00 <sup>ab</sup>	<b>5,71<sup>b</sup></b>	2;76	<b>4,11*</b>
	Ulkonäkö	27;25;23	3,56 <sup>a</sup>	4,76 <sup>b</sup>	<b>5,17<sup>b</sup></b>	2;72	<b>7,79**</b>
	Pääruoka	27;26;25	4,22 <sup>a</sup>	4,96 <sup>ab</sup>	<b>5,48<sup>b</sup></b>	2;75	<b>3,69*</b>
	Salaatti	17;18;18	4,82 <sup>a</sup>	5,67 <sup>ab</sup>	<b>6,17<sup>b</sup></b>	2;50	<b>3,55*</b>
	Leipä	12;17;19	5,67	6,18	6,58	2;45	2,57
Hernekeitto	Kokonaisuus	2;22;14	3,00	5,73	5,71	2;35	2,69
	Ulkonäkö	1;19;14	5,00	5,21	5,14	2;31	0,01
	Pääruoka	2;22;14	4,00	5,41	5,71	2;35	0,84
	Salaatti	0;16;8	-	5,44	6,25	1;22	0,23
	Leipä	0;12;7	-	5,25	5,71	1;22	3,46
Jauhelihakastike	Kokonaisuus	13;27;26	4,08	5,00	5,23	2;63	1,98
	Ulkonäkö	13;24;24	3,38	4,58	4,63	2;58	2,56
	Pääruoka	13;27;25	4,15	5,19	5,24	2;62	1,77
	Lisuke	11;18;23	3,45	4,78	4,70	2;49	1,89
	Salaatti	11;24;22	3,82	4,58	4,95	2;54	1,22
	Leipä	2;7;6	5,00	5,57	5,83	2;12	0,28
Broilerikeitto	Kokonaisuus	6;9;9	5,17	5,11	5,67	2;21	0,27
	Ulkonäkö	6;9;9	5,00	4,89	5,44	2;21	0,32
	Pääruoka	6;10;9	5,33	5,60	6,00	2;22	0,47
	Salaatti	4;8;6	6,00	5,75	4,83	2;15	0,76
	Leipä	3;6;4	4,67	5,83	6,75	2;10	3,63
Ohrapuuro	Kokonaisuus	10;25;16	4,30 <sup>a</sup>	5,12 <sup>ab</sup>	<b>5,81<sup>b</sup></b>	2;48	<b>3,45*</b>
	Ulkonäkö	9;20;14	3,78	4,85	5,29	2;40	2,10
	Pääruoka	10;22;16	4,10 <sup>a</sup>	5,23 <sup>ab</sup>	<b>5,81<sup>b</sup></b>	2;45	<b>3,36*</b>
	Salaatti	5;19;11	5,80	5,53	5,55	2;32	0,06
	Leipä	4;19;11	4,75	5,32	5,64	2;31	0,36
Kalakeitto	Kokonaisuus	10;24;40	4,20 <sup>a</sup>	4,46 <sup>ab</sup>	<b>5,83<sup>b</sup></b>	2;71	<b>6,38**</b>
	Ulkonäkö	10;23;37	4,20	4,30	4,97	2;67	1,10
	Pääruoka	9;23;38	4,11 <sup>a</sup>	4,39 <sup>a</sup>	<b>5,87<sup>b</sup></b>	2;67	<b>7,25**</b>
	Salaatti	6;16;32	5,17	5,88	5,81	2;51	0,52
	Leipä	6;11;19	4,83 <sup>a</sup>	5,00 <sup>a</sup>	<b>6,42<sup>b</sup></b>	2;33	<b>10,36**</b>
Jauhelihapihvit	Kokonaisuus	16;32;28	4,00	5,19	4,96	2;73	2,27
	Ulkonäkö	14;31;28	3,79	5,06	4,61	2;70	1,99
	Pääruoka	15;32;27	4,07	5,03	5,37	2;71	2,45
	Lisuke	13;28;23	2,54	3,75	3,96	2;61	2,37
	Salaatti	10;31;19	3,60	4,35	4,58	2;57	0,74
	Leipä	2;12;9	2,00	5,00	4,33	2;20	1,67
Kirjolahikiusaus	Kokonaisuus	9;18;15	2,89	4,28	4,67	2;39	1,89
	Ulkonäkö	8;18;15	2,63	3,94	4,73	2;38	2,33
	Pääruoka	8;16;14	3,13	4,06	4,71	2;35	1,26
	Salaatti	8;15;12	2,88 <sup>a</sup>	4,87 <sup>b</sup>	<b>5,50<sup>b</sup></b>	2;32	<b>4,87*</b>
	Leipä	2;4;10	1,50 <sup>a</sup>	6,50 <sup>b</sup>	<b>6,00<sup>b</sup></b>	2;13	<b>7,04**</b>

Pääruoka	Aterian osa	n	N1	N2	N3	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Kalkkuna currykastikkeessa	Kokonaisuus	13;31;26	2,46 <sup>a</sup>	<b>4,87<sup>b</sup></b>	4,77 <sup>b</sup>	2;67	<b>7,96**</b>
	Ulkonäkö	12;28;24	2,17 <sup>a</sup>	<b>4,86<sup>b</sup></b>	4,58 <sup>b</sup>	2;61	<b>8,45**</b>
	Pääruoka	10;30;25	2,80 <sup>a</sup>	4,47 <sup>ab</sup>	<b>4,76<sup>b</sup></b>	2;62	<b>3,17*</b>
	Lisuke	9;24;19	2,22 <sup>a</sup>	3,96 <sup>b</sup>	<b>4,89<sup>b</sup></b>	2;49	<b>6,85**</b>
	Salaatti	11;26;22	2,64 <sup>a</sup>	4,23 <sup>b</sup>	<b>4,86<sup>b</sup></b>	2;56	<b>5,51**</b>
	Leipä	4;14;8	2,64	4,23	<b>4,86</b>	2;23	1,44
Kalapyörykät	Kokonaisuus	10;27;40	3,10 <sup>a</sup>	5,00 <sup>b</sup>	<b>5,15<sup>b</sup></b>	2;74	<b>5,75**</b>
	Ulkonäkö	10;27;40	3,40	4,74	4,83	2;74	2,62
	Pääruoka	9;27;39	3,11 <sup>a</sup>	<b>4,93<sup>b</sup></b>	4,90 <sup>b</sup>	2;72	<b>4,07*</b>
	Lisuke	7;26;36	3,29	3,81	4,22	2;66	0,83
	Salaatti	7;21;34	4,43	4,10	4,38	2;59	0,16
	Leipä	2;5;10	7,00	5,00	4,80	2;14	0,74
Lasagne	Kokonaisuus	33;25;13	2,91 <sup>a</sup>	4,00 <sup>ab</sup>	<b>4,62<sup>b</sup></b>	2;68	<b>5,53**</b>
	Ulkonäkö	31;21;11	2,39 <sup>a</sup>	<b>3,86<sup>b</sup></b>	3,45 <sup>ab</sup>	2;60	<b>5,87**</b>
	Pääruoka	30;24;12	2,77 <sup>a</sup>	3,75 <sup>ab</sup>	<b>4,67<sup>b</sup></b>	2;63	<b>5,73**</b>
	Salaatti	28;22;11	4,18	4,59	4,64	2;58	0,49
	Leipä	10;10;4	4,10	5,30	5,50	2;21	1,44
Pesto-kuorutettu kala	Kokonaisuus	11;26;26	2,36 <sup>a</sup>	4,04 <sup>b</sup>	<b>4,23<sup>b</sup></b>	2;60	<b>4,17*</b>
	Ulkonäkö	10;24;24	2,70	3,83	3,54	2;55	1,27
	Pääruoka	10;22;21	2,60	3,41	4,24	2;50	2,50
	Lisuke	12;23;26	3,42	4,78	4,73	2;58	1,92
	Salaatti	9;24;20	3,44	4,08	4,40	2;50	0,86
	Leipä	3;7;5	2,67	4,86	4,80	2;12	0,31
Kirjolohi- lasagnette	Kokonaisuus	5;12;8	4,60	4,75	4,88	2;22	0,04
	Ulkonäkö	5;10;8	3,60	4,50	4,88	2;20	0,81
	Pääruoka	5;12;8	4,80	4,67	4,88	2;22	0,03
	Salaatti	5;10;8	5,00	4,30	5,13	2;20	0,68
	Leipä	2;5;4	5,00	5,20	4,50	2;8	0,15
Naudanlihapata	Kokonaisuus	27;25;22	2,70 <sup>a</sup>	<b>4,36<sup>b</sup></b>	4,18 <sup>b</sup>	2;71	<b>7,21**</b>
	Ulkonäkö	27;25;21	2,33 <sup>a</sup>	<b>4,04<sup>b</sup></b>	3,81 <sup>b</sup>	2;70	<b>7,37**</b>
	Pääruoka	25;25;22	2,88 <sup>a</sup>	<b>4,12<sup>b</sup></b>	4,05 <sup>ab</sup>	2;69	<b>3,62*</b>
	Lisuke	23;18;20	2,09 <sup>a</sup>	<b>3,78<sup>b</sup></b>	3,45 <sup>b</sup>	2;58	<b>6,03**</b>
	Salaatti	22;22;19	3,09 <sup>a</sup>	<b>5,05<sup>b</sup></b>	4,89 <sup>b</sup>	2;60	<b>6,71**</b>
	Leipä	16;13;16	4,44	5,92	5,38	2;42	2,48
Savuporo- kiousaus	Kokonaisuus	13;30;28	2,46	3,63	3,50	2;68	1,56
	Ulkonäkö	13;29;28	2,46	3,48	3,32	2;67	1,25
	Pääruoka	12;29;25	2,42	3,62	3,64	2;63	1,53
	Salaatti	13;26;26	3,46	4,08	4,62	2;62	1,83
	Leipä	4;15;16	3,50 <sup>a</sup>	4,67 <sup>ab</sup>	<b>6,06<sup>b</sup></b>	2;32	<b>5,08*</b>

### 3.6.9.3 Yleinen asenne kouluruokaa kohtaan

Ikä vaikutti oppilaiden yleiseen asenteeseen kouluruoan ulkonäöstä ( $F[1,92]=12,98$ ;  $p<0,01$ ) ja mausta ( $F[1,92]=26,31$ ;  $p<0,01$ ), (Kuva 24). Kolmasluokkalaiset pitivät myös leipää ( $F[1,91]=8,04$ ;  $p<0,01$ ) ja salaattia ( $F[1;92]=6,00$ ;  $p<0,01$ ) miellyttävämpänä kuin kuudesluokkalaiset.



**Kuva 24.** Eri oppilasryhmien asenteet kouluruoan mausta, ulkonäöstä, leivästä ja salaatista yleensä.

Edellä mainituista neljästä kysymyksestä laskettiin vastaajille ns. asennekeskiarvo. Tämän asennekeskiarvon perusteella muodostettiin negatiivisesti ja positiivisesti kouluruokaan suhtautuvia osajoukkoja (A1 ja A2). Vastaajien yleinen asenne kouluruokaa kohtaan (taustalomakkeen kysymysten perusteella) vaikutti selvästi siihen miten miellyttävinä he kokivat koulussa tarjotut ateriat ja niiden osat (Taulukko 17).

Positiiviset vastaajat (A2) pitivät lähes kaikkia aterioita ja aterioiden osia miellyttävämpinä kuin negatiivisemmin kouluruokaan suhtautuvat vastaajat (A1). A2 antoi korkeamman miellyttävyyssarvion neljälletoista aterialle (kokonaisuus), neljälletoista aterialle ulkonäön perusteella ja kolmelletoista pääruoalle. Lisäksi A2-ryhmä arvioi salaattiin miellyttävämmäksi kuin A1-ryhmä yhdellätoista aterialla, leivän kahdeksalla aterialla ja lisukkeen (perunan) neljällä aterialla.



**Taulukko 17.** Asenneryhmiä väliset erot eri aterioiden ja niiden osien miellyttävyydessä. Asenneryhmiä väliset merkitsevät erot on merkitty: \* $p > 0,05$ , \*\* $p > 0,01$ .

Pääruoka	Aterian osa	n	A1	A2	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Nakkikeitto	Kokonaisuus	48:42	4,54	<b>5,60</b>	1;88	<b>9,86**</b>
	Ulkonäkö	45:40	3,73	<b>5,28</b>	1;83	<b>23,90**</b>
	Pääruoka	48:41	4,46	<b>5,44</b>	1;87	<b>7,58**</b>
	Salaatti	32:29	5,09	<b>5,90</b>	1;59	<b>4,54*</b>
	Leipä	28:24	6,04	<b>6,42</b>	1;50	1,54
Hernekeitto	Kokonaisuus	18:25	4,44	<b>6,20</b>	1;41	<b>13,43**</b>
	Ulkonäkö	16:22	4,25	<b>5,73</b>	1;36	<b>7,04*</b>
	Pääruoka	18:25	4,39	<b>5,92</b>	1;41	<b>8,66**</b>
	Salaatti	13:15	5,00	<b>6,27</b>	1;26	<b>4,10</b>
	Leipä	11:12	4,82	<b>6,33</b>	1;21	<b>4,91*</b>
Jauhelihakastike	Kokonaisuus	34:40	4,15	<b>5,38</b>	1;72	<b>9,80**</b>
	Ulkonäkö	31:38	3,58	<b>4,87</b>	1;67	<b>9,78**</b>
	Pääruoka	33:40	4,27	<b>5,48</b>	1;71	<b>7,91**</b>
	Salaatti	28:36	3,71	<b>5,28</b>	1;62	<b>12,00**</b>
	Leipä	6;11	3,24	<b>5,16</b>	1;15	1,65
Broilerikeitto	Kokonaisuus	10;15	4,10	<b>6,00</b>	1;23	<b>10,62**</b>
	Ulkonäkö	11;14	4,18	<b>5,64</b>	1;23	<b>6,46*</b>
	Pääruoka	11;15	5,09	<b>5,93</b>	1;24	2,47
	Salaatti	7;12	4,00	<b>6,08</b>	1;17	<b>8,84**</b>
	Leipä	4;9	5,25	<b>6,11</b>	1;11	1,44
Ohrapuuro	Kokonaisuus	35;26	4,60	<b>5,65</b>	1;59	<b>6,50*</b>
	Ulkonäkö	32;21	3,91	<b>5,71</b>	1;51	<b>14,19**</b>
	Pääruoka	35;23	4,69	<b>5,91</b>	1;56	<b>8,65**</b>
	Salaatti	23;18	5,13	<b>5,50</b>	1;39	0,41
	Leipä	25;17	4,96	<b>5,94</b>	1;40	2,91
Kalakeitto	Kokonaisuus	46;42	3,91	<b>5,71</b>	1;86	<b>20,00**</b>
	Ulkonäkö	44;39	3,36	<b>5,46</b>	1;81	<b>27,11**</b>
	Pääruoka	42;41	4,05	<b>5,61</b>	1;81	<b>14,16**</b>
	Salaatti	28;33	5,29	<b>6,00</b>	1;59	3,52
	Leipä	18;23	5,39	<b>5,96</b>	1;39	2,22
Jauhelihapihvi	Kokonaisuus	50;40	4,16	<b>5,50</b>	1;88	<b>13,27**</b>
	Ulkonäkö	48;37	3,83	<b>5,57</b>	1;83	<b>20,39**</b>
	Pääruoka	48;39	4,27	<b>5,62</b>	1;85	<b>12,98**</b>
	Lisuke <sup>2</sup>	38;36	2,45	<b>4,44</b>	1;72	<b>24,77**</b>
	Salaatti	36;36	3,22	<b>5,11</b>	1;70	<b>17,72**</b>
	Leipä	12;13	3,58	<b>5,69</b>	1;23	<b>6,81*</b>
Kirjolahikiusaus	Kokonaisuus	33;21	3,06	<b>5,62</b>	1;52	<b>25,27**</b>
	Ulkonäkö	31;21	2,91	<b>5,43</b>	1;51	<b>23,13**</b>
	Pääruoka	27;19	3,19	<b>5,47</b>	1;44	<b>16,82**</b>
	Salaatti	27;20	3,41	<b>6,00</b>	1;45	<b>25,46**</b>
	Leipä	12;10	4,58	<b>6,70</b>	1;20	<b>6,35*</b>

<b>Pääruoka</b>	<b>Aterian osa</b>	<b>n</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>df;</b> <b>df<sub>error</sub></b>	<b>F-arvo</b>
Kalkkuna currykastikkeessa	Kokonaisuus	48:40	3,44	<b>5,23</b>	1;86	<b>18,93**</b>
	Ulkonäkö	44:37	3,23	<b>5,24</b>	1;79	<b>23,85**</b>
	Pääruoka	42:37	3,38	<b>5,14</b>	1;77	<b>14,74**</b>
	Salaatti	38:34	3,11	<b>5,09</b>	1;70	<b>24,66**</b>
	Leipä	17:12	3,94	<b>5,58</b>	1;27	<b>4,66*</b>
Kalapyörykät	Kokonaisuus	49:45	4,29	<b>5,24</b>	1;92	<b>6,56*</b>
	Ulkonäkö	49:45	4,02	<b>5,04</b>	1;92	<b>7,47**</b>
	Pääruoka	46:43	4,11	<b>5,09</b>	1;87	<b>6,74**</b>
	Lisuke <sup>1</sup>	39:43	2,95	<b>4,70</b>	1;80	<b>21,67**</b>
	Salaatti	36:38	3,31	<b>5,21</b>	1;72	<b>24,65**</b>
	Leipä	15:8	4,07	<b>6,13</b>	1;21	<b>5,17*</b>
Lasagne	Kokonaisuus	49:40	2,98	<b>4,97</b>	1;87	<b>35,66**</b>
	Ulkonäkö	43:34	2,51	<b>3,97</b>	1;75	<b>17,25**</b>
	Pääruoka	46:38	2,83	<b>4,87</b>	1;82	<b>33,74**</b>
	Salaatti	42:35	3,74	<b>5,49</b>	1;75	<b>4,06</b>
	Leipä	15:16	4,33	<b>5,88</b>	1;29	<b>6,58*</b>
Pesto-kuorutettu kala	Kokonaisuus	40:34	2,98	<b>4,41</b>	1;72	<b>10,79**</b>
	Ulkonäkö	34:33	2,65	<b>4,21</b>	1;65	<b>13,25**</b>
	Pääruoka	33:25	3,03	<b>4,40</b>	1;56	<b>7,29**</b>
	Lisuke <sup>3</sup>	36:33	3,92	<b>5,18</b>	1;67	<b>6,33*</b>
	Salaatti	32:27	3,19	<b>5,15</b>	1;57	<b>21,35**</b>
	Leipä	10;7	3,60	<b>5,57</b>	1;15	<b>4,61*</b>
Kirjolahilasagnette	Kokonaisuus	16:17	4,63	4,00	1;31	0,82
	Ulkonäkö	15:15	4,27	3,47	1;28	1,24
	Pääruoka	16:17	4,50	4,18	1;31	0,20
	Salaatti	15:15	4,07	4,80	1;28	1,16
	Leipä	6;7	4,50	5,57	1;11	1,31
Naudanlihpati	Kokonaisuus	46:41	2,80	<b>4,63</b>	1;85	<b>28,46**</b>
	Ulkonäkö	45:40	2,40	<b>4,35</b>	1;83	<b>32,78**</b>
	Pääruoka	43:37	2,95	<b>4,54</b>	1;78	<b>18;34**</b>
	Lisuke	40:27	2,75	<b>3,78</b>	1;65	<b>5,12*</b>
	Salaatti	38:33	3,50	<b>5,33</b>	1;69	<b>16,60**</b>
	Leipä	29:21	5,03	<b>5,76</b>	1;48	1,92
Savuporokiusaus	Kokonaisuus	47:41	2,47	<b>4,05</b>	1;86	<b>15,30**</b>
	Ulkonäkö	46:40	2,24	<b>4,00</b>	1;84	<b>21,24**</b>
	Pääruoka	41:39	2,59	<b>4,26</b>	1;78	<b>14,07**</b>
	Salaatti	40:38	3,13	<b>5,05</b>	1;76	<b>29,23**</b>
	Leipä	22:21	4,36	<b>6,10</b>	1;41	<b>11,50**</b>

1) Kuorittu peruna, 2) kuoriperuna 3) perunamuusi

### 3.6.9.4 Aistittavien ominaisuuksien sopivuus

Vastaajat, jotka arvioivat ruoan mausteisuuden ja suolaisuuden sopiviksi tai liian suolaisiksi ja mausteisiksi, arvioivat aterian kokonaismiellyttävyydeltään paremmaksi kuin vastaajat, jotka arvioivat ruoan liian vähäsuolaiseksi ja vähämausteiseksi (Taulukko 18). Vastaavasti pääruoan ja juoman lämpötilan sopivuus oli yhteydessä miellyttävään ateriaan. Eli mikäli pääruoan tai juoman lämpötila koettiin sopivaksi, arvioitiin aterian kokonaismiellyttävyys suuremmaksi kuin silloin kun lämpötilat koettiin epäsopiviksi.

**Taulukko 18.** Arvioitiinko ruoka miellyttävämmäksi, jos ruoan ominaisuudet olivat sopivia

Miellyttävyys	S-ryhmittelyn muuttuja	n	S1 (1-3)	S2 (4-7)	Df, df(er.)	F
Pääruoan miellyttävyys	Suolaisuuden sopivuus	334;1006	3,24	<b>4,61</b>	1;1338	<b>137,34**</b>
Pääruoan miellyttävyys	Mausteisuuden sopivuus	390;948	3,20	<b>4,71</b>	1;1336	<b>193,03**</b>
Pääruoan miellyttävyys	Pääruoan lämpötilan sopivuus	292;1051	2,78	<b>4,67</b>	1;1341	<b>260,03**</b>
Aterian kokonaismiellyttävyys	Juoman lämpötila	1123;198	<b>4,40<sup>1</sup></b>	3,55 <sup>1</sup>	1;1319	<b>32,68**</b>

<sup>1)</sup>Ryhmät S1 ja S2 koodattu eri tavoin, S1=vastaukset 1–4 ja S2=vastaukset 5–7.

### 3.6.9.5 Tilannetekijät

Vastaajat, jotka pitivät ruokailuaikaa liian varhaisena tai sopivaan aikaan antoivat korkeammat arviot aterian kokonaismiellyttävyydelle (Taulukko 19). Samoin vastaajat, jotka kokivat jonotusajan sopivaksi tai liian nopeaksi ja aterian henkilökunnan ystävällisyyden olevan ystävällisempi kuin siltä väliltä, antoivat korkeammat arviot aterioiden kokonaismiellyttävyydestä.

**Taulukko 19.** Arvioitiinko ruoka miellyttävämmäksi, jos ateriointitilanne koettiin sopivaksi

Miellyttävyys	S-ryhmittelyn muuttuja	n	S1 (1-4)	S2 (5-7)	Df, df(er.)	F
Aterian kokonaismiellyttävyys	Ruokailun sijoittumien koulupäivään	1140;202	<b>4,32</b>	3,95	1;1340	<b>6,20*</b>
Aterian kokonaismiellyttävyys	Ravintolan meluisuuden sopivuus	958;391	4,20	4,42	1;1347	3,40
Aterian kokonaismiellyttävyys	Jonotusajan sopivuus	453;897	3,75 <sup>1</sup>	<b>4,52<sup>1</sup></b>	1;1348	<b>48,14**</b>
Aterian kokonaismiellyttävyys	Ravintolan henkilökunnan ystävällisyys	339;1001	3,68 <sup>1</sup>	<b>4,44<sup>1</sup></b>	1;1338	<b>40,41**</b>

<sup>1)</sup>Ryhmät S1 ja S2 koodattu eri tavoin, S1=vastaukset 1–3 ja S2=vastaukset 4–7.

### 3.6.10 Aterian hyväksyttävyyden selittäminen

Kun aineistoa tarkasteltiin kaikkien vastaajien ja kaikkien tutkimuspäivien arvioiden suhteen. Aterian hyväksyttävyyttä selitti yleinen asenne kouluruokaa kohtaan, pääruoan lämpötila, nälkäisyys, suolaisuuden sopivuus, vastaajan uutuudenpelko, ja juoman lämpötilan sopivuus. Vaikka ikäluokkien välillä oli suuria eroja aterioiden miellyttävyyssarjoissa, ikäluokka ei selittänyt aterioiden kokonaismiellyttävyyttä. Kuuden selittäjän malli selittää 35 % aterioiden kokonaismiellyttävyyden vaihtelusta (Taulukko 20). Mallin yhtälö on:

$$\text{Aterian kokonaismiellyttävyys} = 0,27* \text{ asenne} + 0,24* \text{ pääruoan lämpötila} + 0,23 * \text{ nälkäisyys} + 0,14* \text{ suolaisuuden sopivuus} - 0,11* \text{ uutuudenpelko} - 0,07 * \text{ juoman lämpötilan sopivuus}$$

**Taulukko 20.** Regressioyhtälön selittävien muuttujien  $\beta$ , selitysaste ( $R^2$ ) ja selitysasteen muutos ( $\Delta R^2$ ).

Selittäjä	$\beta$	$R^2$	$\Delta R^2$
Asenne	0,27	0,18	
Pääruoan lämpötila	0,24	0,26	0,08
Nälkäisyys	0,23	0,31	0,05
Suolaisuuden sopivuus	0,14	0,33	0,02
Uutuudenpelkoarvo	-0,11	0,34	0,01
Juoman lämpötilan sopivuus	-0,07	0,35	0,01

**Taulukko 21.** Kolmas- ja kuudesluokkalaisten regressioyhtälöiden selittävien muuttujien  $\beta$  ja selitysaste ( $R^2$ ) ja selitysasteen muutos ( $\Delta R^2$ ).

Kolmasluokkalaiset	$\beta$	$R^2$	$\Delta R^2$	Kuudesluokkalaiset	$\beta$	$R^2$	$\Delta R^2$
Nälkäisyys	0,33	0,16		Asenne	0,31	0,22	
Pääruoan lämpötila	0,17	0,22	0,06	Pääruoan lämpötila	0,23	0,30	0,08
Uutuudenpelkoarvo	-0,20	0,26	0,04	Nälkäisyys	0,24	0,34	0,04
Asenne	0,17	0,29	0,03	Suolaisuuden sopivuus	0,13	0,36	0,02
Ruokailuajankohta	-0,16	0,32	0,03	Melutason sopivuus	0,09	0,37	0,01

Kouluaterian miellyttävyyden selittäjät erosivat eri ikäluokkien suhteen. Asenne, pääruoan lämpötila ja nälkäisyys selittivät kuitenkin sekä kolmas- että kuudesluokkalaisten miellyttävyyssarvioita (Taulukko 21). Kolmasluokkalaisten miellyttävyyssarvioita selitti eniten vastaajan nälkäisyys ennen ruokailua. Pääruoan lämpötila, uutuudenpelko, asenne ja ruokailun ajankohta selittivät myös ruoan miellyttävyyttä merkitsevästi. Kuudesluokkalaisten miellyttävyyssarvioita selitti parhaiten heidän yleinen asenteensa kouluruokaa kohtaan. Lisäksi pääruoan lämpötila, nälkäisyys ennen ruokailua ja suolaisuuden sekä melutason sopivuus olivat merkitseviä selittäjiä.

## **3.7 Pohdinta**

### **3.7.1 Aineiston edustavuus ja tulosten luotettavuus**

#### **3.7.1.1 Vastaajat**

Tutkimuksen vastaajat olivat kolmannen ja kuudennen luokan oppilaita Taivallahden ja Ylä-Malmin peruskouluista, sekä kahdeksannen luokan oppilaita Ylä-Malmin peruskoulusta. Koulujen valinnassa pyrittiin huomioimaan, että koulut erosivat toisistaan; Taivallahden koulu edusti kantakaupungin koulua ja Ylä-Malmin peruskoulu oli lähiökoulu. Koulujen välillä ei kuitenkaan ollut merkitseviä eroja kolmannen ja kuudennen luokan oppilaiden välillä, joten voidaan olettaa, että tulokset ainakin antavat viitteitä helsinkiläisten kolmas- ja kuudesluokkalaisten mielipiteistä Palmian valmistamasta ruoasta. Ylä-Malmin kahdeksannen luokan vastaajien mieltymykset eivät juuri eronneet kuudesluokkalaisten mieltymyksistä, mutta koska heille ei ole vertailuryhmää Taivallahdesta, ei voida suoraan olettaa heidän edustavan kaikkia helsinkiläisiä kahdeksaluokkalaista, jotka syövät Palmian ruokaa.

Tutkimuksen tiukasta aikataulusta johtuen vastaajien rekrytointi tapahtui tiedotteen avulla. Vastaajien rekrytointia olisi voinut tehostaa infotilaisuuksilla kouluilla, joissa olisi motivoitu oppilaita osallistumaan tutkimukseen. Vastaajat rekrytoitiin muutamia viikkoa ennen ensimmäistä tutkimuspäivää ja osallistujat tulivat tutkijoiden tietoon vasta muutama päivää ennen tutkimuksen alkamista. Jos vastaajamäärät olisivat olleet aikaisemmin tutkijan tiedossa, olisi voitu rekrytoida lisää oppilaita otoskoon kasvattamiseksi. Palkkion mainitseminen rekrytointitilanteessa olisi myös voinut lisätä vastaajamäärää. Käytössä olleisiin resursseihin nähden tutkimusaineisto oli kattava. Kaksi koulua ja kaksi ikäluokkaa mahdollisti laajemman tulkinnan aineistosta.

#### **3.7.1.2 Näytteet**

Näytteiden valinnassa pyrittiin huomioimaan erilaisia ruokalistalla olevia ruokia. Pari suosikkiruokaa, mm. kalapuikot ja pinaattihukaiiset päätettiin jättää pois, koska työn toimeksiantaja koki, että heillä oli niistä tarpeeksi tietoa etukäteen. Lisäksi kasvisruokapäivät jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle, koska niitä oli tutkittu aikaisemmin (Lombardini ja Lankoski 2012) ja koska puolet valituista näytteistä oli kasvisruokia. Lisäksi tutkimusjaksolle osunut syysloma ja koulujen teemaviikko vaikeuttivat näytteiden valintaa, sillä teemaviikolla tarjottiin tavallisesta ruokalistasta poikkeavia ruokia. Näytteiden määrää rajoitti käytössä ollut aika ja henkilöresurssit, lisäksi vastaajien

motivaatio olisi kärsinyt jos tutkimuspäiviä olisi ollut liian monta peräkkäin. Aineiston heikkoutena oli, että näytteitä arvioitiin molemmissa kouluissa samassa järjestyksessä, eli molemmissa kouluissa lasagne oli ensimmäinen arvioinnin kohteena ollut ateria. Tämä on saattanut heikentää arviota lasagnen miellyttävyyttä, sillä ensimmäisellä arviointikerralla vastaajat halusivat voimakkaasti viestittää mielipidettään kouluruoasta, mikä näkyi myös ensimmäisenä tutkimuspäivänä annettujen avointen vastausten määrästä verrattuna muihin tutkimuspäiviin. Aineistonkeruun luotettavuutta olisi voinut parantaa aloittamalla aineistonkeruujakso toisessa koulussa ruokalistakierron suhteen eri aikaan. Arviointipäiviä ei kuitenkaan olisi voinut satunnaistaa täysin, koska tutkimus seurasi ruokalistakiertoa.

### 3.7.1.3 Aineistonkeruun haasteet ja niiden vaikutukset tuloksiin

Aineistoa kerättiin molemmissa kouluissa kolmenatoista eri päivänä, kaikki vastaajat eivät kuitenkaan olleet läsnä koulussa kaikkina tutkimuspäivinä, joten aineiston otoskoko vaihteli tutkimuspäivien välillä. Arviointien aikana vastaajia valvoi vain yksi henkilö kerrallaan ryhmäkoosta riippumatta, joten kysymysten vastaamatta jättämistä ei pystytty valvomaan, mikä vielä entisestään lisäsi otoskoon vaiheluja.

Taivallahden peruskoulussa vastaajien ohjauksesta ja valvomisesta vastasivat tutkijat itse (Palmujoki ja Kytö), kun Ylä-Malmilla myös opettajat valvoivat arviointia. Taivallahden arvioinnit tapahtuivat pääsääntöisesti välituntien aikana, kun taas Ylä-Malmilla osa vastaajista täytti arviointilomakkeet oppitunneilla. Tällä on saattanut olla vaikutusta arviointeihin ja arviointilomakkeiden täyttämiseen kuluneeseen aikaan.

Osa vastaajista koki tutkimusjakson liian pitkänä. Tutkimuksen puolivälin jälkeen tutkijalta kysyttiin tutkimuksen loppumisesta ja kommentoitiin liian tiheää arviointiaikataulua: *taasko olet täällä tai onko vielä monta kertaa jäljellä*. Toisaalta myös osa oppilaista harmitteli tutkimuksen loppumista. Viitteitä tylsistymisestä on havaittavissa ruoan ominaisuuksien ja ruokailutilanteen sopivuusarvioista, joissa sopivan vaihtoehdon valinneiden vastaajien osuus nousi tutkimuksen edetessä.

Ensimmäisellä arviointikerralla tutkijat ohjeistivat vastaajille lomakkeen täyttämistä ja vastasivat kysymyksiin. Eniten hämmennystä herätti *mieltymys suhteessa toivottuun* -asteikko. Tämä johtui todennäköisesti siitä että sen seitsemästä vastausvaihtoehdosta vain kolme oli ankkuroitu, eivätkä vastaajat pystyneet hahmottamaan asteikon jatkuvuutta.

Salaattien miellyttävyyssarvioiden selvittäminen osoittautui hankalaksi sillä koulujen salaattivalikoimista ei tiedetty etukäteen ja ne vaihtelivat kouluittain. Lisäksi tarjolla oli vähintään kaksi vaihtoehtoa, joista toinen saattoi olla oppilaalle mieluinen ja hän söi sitä, kun taas toinen vaihtoehto saattoi jäädä syömättä. Tämä näkyi erityisesti keittopäivinä, kun tarjolla oli tuorepaloina vihannes ja hedelmä. Oppilaat kokivat tarjoilun valintatilanteena ja söivät vain omenaa, eivätkä tomaattia. Vaikka Palmia toimittaakin pääruoan, kouluruoka tulee kouluihin monelta eri toimittajalta. Esimerkiksi koulun pääruoista koulut tilaavat itse kalapuikot ja kasvispihvit. Tämän seurauksena saman niminen ateria voi olla eri kouluissa hyvin erilainen, mikä luonnollisesti hankaloitti meidän tutkimusta ja vähentää tulosten yleistettävyyttä.

### 3.7.2 Mitä aterioilla syötiin?

Taivallahden peruskoulun vastaajista lähes kaikki söivät kaikkina tutkimuspäivinä pääruokaa, ainut poikkeus oli pesto-kuorutettu kala-ateria, jonka jätti syömättä n. 15 % vastaajista. Vastaavasti Ylä-Malmin kolmas- ja kuudesluokkalaisista n. 30 % jätti pesto-kuorutetun kalan syömättä ja kahdeksaluokkalaisista jopa 40 % ei syönyt pääruokaa kyseisenä päivänä. Pääruoan syömättä jättäminen oli yleisempää Ylä-Malmia. Kolmas- ja kuudesluokkalaisista vastaajista 5-10 % ei syönyt naudanlihapataa, kalkkunaa currykastikkeessa, kirjolohikiusausta eikä savuporokiusausta. Pääruokaa syöneiden kolmas- ja kuudesluokkalaisten määrä oli kuitenkin suurempi kuin Roosin ym. (2007) tutkimuksessa, jossa 62–67 % vastaajista ilmoitti syövänsä pääruoan päivittäin.

Kahdeksaluokkalaisista 10 – 20 % ei syönyt pääruokaa tutkimuspäivinä, poikkeuksena nakkikeitto ja kalapyörykkä ateriat, sekä lasagne (vaihtoehto *en syönyt pääruokaa* lisättiin lomakkeeseen lasagne-aterian jälkeen). Pääruoan syömättä jättäneistä vastaajista puolet jätti pääruoan syömättä vain kerran (suurin osa heistä ei syönyt pesto-kuorutettua kalaa), loput jättivät useamman aterian väliin. Pääruoan syömättäjättäneiden osuus oli hieman suurempi kuin aikaisemmissa kouluruokatutkimuksissa, joiden mukaan noin 90 % 7-9 -luokan oppilaista syö päivittäin pääruokaa (Vikstedt ym. 2012). Tämä saattaa osittain johtua siitä että tässä tutkimuksessa ateriointia seurattiin yksittäisillä aterioilla, toisin kuin Vikstedin kyselyssä, jossa kysyttiin pääruoan syömisestä yleisellä tasolla.

Pääruoan syömättä jättäminen oli käytännössä helpompaa kuudes- ja kahdeksaluokkalaisille, joiden ruoan annostelua ei valvottu ainakaan yhtä tarkasti kuin kolmasluokkalaisten ruoan annostelua ja syömistä. Urhon ja Hasusen (2004) mukaan



koululla oli suurempi merkitys yläasteikäisten ruokailuun kuin luokalla. Koulun kulttuurilla on siis suuri vaikutus siihen osallistuvatko oppilaat ruokailuun ja siihen mitä he syövät aterialla.

Perusruoka oli suositumpi pääruokavaihtoehto kuin kasvisruokaa, jota söi vain harvat, vaikka perusruoka ja kasvisruoka olivat vierekkäin linjastossa. Toisaalta oppilailla oli myös mahdollisuus syödä sekä perus- että kasvisruokaa, mitä ei ollut huomioitu lomakkeen suunnittelussa. Näin ollen vastaajat saattoivat ilmoittaa syöneensä perusruokaa, vaikka olivat maistaneet myös kasvisruokaa. Sen jälkeen kun Helsingin kouluihin tuli viikoittainen kasvisruokapäivä 2011, kasvisruoan suosio on kuitenkin lisääntynyt hieman myös muina päivinä kuin kasvisruokapäivinä (sekaruokapäivinä) yläasteikäisillä (Lankoski ja Lombardini 2012). Heidän tutkimuksessaan kasvisruokaa söi noin 15 % yläasteikäisistä oppilaista myös sekaruokapäivinä. Ohrapuuro oli suositumpi ruoka kuin broilerikeitto, kahdeksaluokkalaiset arvioivat sen jopa miellyttävimmäksi ruokalajiksi. Ohrapuuron kanssa tarjottiin makea mehukeitto, joka arvioitiin erittäin miellyttäväksi. Mehukeitto arvioitiin puuroa miellyttävämmäksi ja tämä voi osittain selittää ohrapuuron suosiota.

Maidon juonti oli vähäistä kaikissa ikäluokissa. Vain 40 % kolmasluokkalaisista joi maitoa, ja maidon juominen oli vielä vähäisempää vanhemmilla vastaajilla. Maito on tärkeä osa täysipainoista kouluateriaa, joten tulokset ovat huolestuttavia. Leipän syönti vaihteli suuresti ikäluokittain ja eri tutkimuspäivien välillä. Leipä nousi useasti esiin avoimissa kommentteissa, vastaajat toivoivat useammin muuta leipää kuin pelkkää näkkileipää. Kuitenkaan kaikki eivät syöneet pehmeää leipää silloin kun sitä tarjottiin.

Salaatin ja tuorepalojen syöminen vaihteli myös tarjolla olleen pääruoan mukaan. Kahdeksaluokkalaiset söivät aterioilla vähiten kasviksia. Molemmissa kouluissa oli kaikkina päivinä tarjolla vähintään kaksi eri salaatti- tai tuorepalavaihtoehtoa. Kasviksia syötiin vähemmän kun pääruokana oli tarjolla keittoa tai puuroa. Tämä saattaa johtua siitä, ettei tuorepaloja mielletä aterian osiksi samalla tavalla kuin muilla aterioilla. Malliateria linjaston yhteydessä saattaisi lisätä etenkin nuoripien oppilaiden tuorepalojen syöntiä keittoaterioilla.

### **3.7.3 Aterioiden miellyttävydet**

#### **3.7.3.1 Ruokalajityypin ja pääraaka-aineen vaikutus miellyttävyteen**

Keittoateriat arvioitiin miellyttävämmiksi kuin kastikkeet, kappaletuotteet ja laatikkoruuat. Keittojen suosiota voi selittää se, että raaka-aineet ovat keitossa selkeästi näkyvillä ja että

keittojen rakenne ei muutu juurikaan kun oppilaat annostelevat itselleen ruokaa linjastossa. Laatikkoruokien raaka-aineet eivät aina ole yhtä selkeästi havaittavissa, samoin laatikkoruokien ulkonäkö muuttuu herkästi kun oppilas annostellee niitä lautaselleen. Tämä selvisi Kydön (2013) tutkimuksessa, jossa miellyttävänä koetut pääruoat olivat ulkonäön, rakenteen, hajun ja maun perusteella tunnistettavia.

Pääraaka-aineista lihalla ja kalalla ei juuri ollut vaikutusta aterioiden miellyttävyyksiin, näitä oli pääraaka-aineina sekä miellyttävänä koetuissa pääruoissa että vähemmän miellyttävänä koetuissa. Ainoa kasvisruoka, jota tarpeeksi moni vastaaja söi, ja joka koettiin miellyttäväksi, oli ohrapuuro. Muiden kasvisruokien kuin ohrapuuron vähäinen kulutus saattoi johtua siitä, että ne olivat vastaajille vieraita. Ohrapuuro on vastaajille tuttu ja helposti tunnistettava ruoka, minkä seurauksena he kokevat sen miellyttäväksi. Toisaalta muiden kasvisruokien vähäinen syöminen voidaan tulkita niin, että ne koettiin vähemmän miellyttävänä kuin tarjolla ollut perusruoka.

### **3.7.3.2 Iän yhteys kouluruoan miellyttävyyteen ja miellyttävyyttä selittäviin tekijöihin**

Kolmasluokkalaiset antoivat lähes kaikille aterioille korkeammat arviot kun vanhemmat oppilaat. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että nuoremmat oppilaat suhtautuvat positiivisemmin kouluruokaan kuin vanhemmat oppilaat. Ruckensteinin (2012) mukaan viidennen ja kuudennen luokan oppilaat söivät pienempiä annoksia kuin nuoremmat oppilaat. Pienempää menekkiä selitetään iällä ja mieltymysten muutoksilla. Pagliarinin ym. (2005) mukaan lapset muuttuvat kriittisemmiksi ruoan suhteen iän myötä. Kyllästyminen ruokalistan ruokiin saattaa olla syy siihen miksi vanhemmat oppilaat eivät koe kouluruokaa enää yhtä miellyttäväksi kuin nuoremmat, ruokalistan ruoat kun ovat hyvin samanlaisia vuodesta toiseen (Ruckenstein 2012).

Opettajien läsnäololla ja myönteisellä suhtautumisella kouluruokaan on vaikutusta nuorempien oppilaiden asenteisiin, kavereiden mielipiteet ja ryhmäpaine taas vaikuttavat voimakkaammin vanhempiin oppilaisiin (Ruckenstein 2012). Ylä-Malmin kuudesluokkalaiset olivat kaikista tutkimuksen oppilasryhmistä negatiivisimmat. Voidaan siis olettaa, että Ylä-Malmilla oli muodostunut erityisen voimakas negatiivinen suhtautuminen kouluruokailuun. Tätä tukee myös heidän antamansa arvio kouluruoan maulle yleensä.

### 3.7.3.3 Tunteiden yhteys miellyttävyyteen

Tutkimuksen suunnitteluvaiheessa päädyttiin kysymään vastaajilta heidän tunteitaan ennen ruokailua. Ajateltiin, että aterian herättämät tunteet antaisivat lisätietoa siitä miksi vastaajat kokevat ateriat miellyttäväksi tai epämiellyttäväksi. Tunnevalinnoista *iloisuus*, *onnellisuus* ja *tyytyväisyys* korreloivat positiivisesti miellyttävyyden kanssa ja vastaavasti *pettymys*, *vihaisuus* ja *surullisuus* korreloivat negatiivisesti. Tunnearviot vahvistivat muita tutkimuksen tuloksia, mutta eivät varsinaisesti tuoneet uutta tietoa. Tulokset edustivat vain kahta ulottuvuutta: negatiivisuutta ja positiivisuutta, mitkä tulivat esiin jo miellyttävyydsarvioista. Osasyynä tuloksiin saattaa myös olla valitut tunnevaihtoehdot. Muissa tutkimuksissa on käytetty kyselyitä, joissa on ollut enemmän tunnevaihtoehtoja (PrEmo tai EsSense) tai menetelmää, jossa on ollut selvästi enemmän negatiivisia tunteita kuin positiivisia tunteita (FaceReader). Nämä menetelmät olisivat kaikki kuitenkin olleet liian haastavia toteuttaa tässä tutkimuksessa. Tunteiden mittaamisesta opittiin kuitenkin se, että kannattaa harkita tarkasti millaisia tunnevaihtoehtoja kyselyyn valitaan. Parasta olisi jos tunnevaihtoehdot valittaisiin esim. sellaisen ryhmäkeskustelun perusteella, jossa osallistujat edustavat samaa kohderyhmää kun muussa tutkimuksessa.

Kysymyksellä tunteista haluttiin myös selvittää oppilaiden ensireaktiota heidän nähdessään päivän aterian. Oppilaat vastasivat kuitenkin kysymykseen ruokailun päätyttyä. Tämän takia vastaukset heijastavat todennäköisemmin oppilaan kokemusta kyseisestä ateriasta sinä päivänä. Aidon ensireaktion selvittäminen ei ollut mahdollista käytännön järjestelyiden takia. Toisaalta koska aterioilla tarjotut ruoat olivat suurimmaksi osaksi oppilaille tuttuja ruokia, voidaan olettaa, että arviot aterioiden herättämistä tunteista edustivat heidän yleistä käsitystä kyseisestä ateriasta. Tätä tukee myös se, että vastaajien arviot aterioiden miellyttävyyksistä olivat samanlaisia aterioinnin jälkeen (tutkimuspäivinä) ja nimikkeen perusteella viimeisenä arviointipäivänä (nimikelomake). Kuuden viikon ruokalistakierto on kuitenkin niin tiheä, että lapset muistavat koulussa tarjottavat ruokalajit varsin hyvin. Huomioitavaa on kuitenkin, että arviointipäivän arvioiden ja nimikelomakkeen vertailuissa on huomioitu vain ne vastaajat, jotka olivat vastanneet molempiin kysymyksiin. *En muista* – vaihtoehdon valitsi nimikelomaketta täyttyessä jopa 40 % vastaajista. Vastaajat antoivat siis todellakin arvion vain niille ruokalajeille, joiden miellyttävyyden he muistivat. Mikäli *en muista* – vaihtoehtoa ei olisi ollut, näiden kahden kysymyksen väliset erot olisivat todennäköisesti olleet suuremmat.

Vaikka tunnearvoista ei saada syytä aterioiden hyväksyttävyyteen, on mielenkiintoista huomata, että seitsemästä tunnevaihtoehdosta, *tyytyväisyys*, *pettymys* ja *ei mikään*, olivat ne, joita valittiin eniten. Voidaan siis olettaa, että nämä kolme vaihtoehtoa ovat ruokajonon vallitsevat tunteet. *Tyytyväisyys*, kun tarjolla on lempiruoka, *pettymys*, kun tarjolla on inhokkiruokaa ja *ei mitään* ruoista, jotka ei herätä mitään voimakkaampia tunteita.

#### **3.7.3.4 Arviot ruoan ominaisuuksien sopivuudesta ja tilannetekijöistä**

Ruoan suolaisuus ja mausteisuus oli kolmasluokkalaisten mielestä sopiva, kuudes- ja kahdeksaluokkalaisten kokivat etenkin lasagnen ja kirjolohikiusauksen liian vähäsuolaisena ja vähämausteisena. Ruoan lämpötila koettiin pääsääntöisesti sopivana, kuudesluokkalaisten mielestä ruoka oli hieman liian kylmää ja kolmasluokkalaisten mielestä hieman liian kuumaa. Tulokset voivat viestiä myös siitä, että tilannetekijät ovat koulussa kunnossa, 40–70 % vastaajista arvioi tilannetekijät ”sopiviksi”. Oppilaat kokevat, että ravintolan melutaso ei häiritse heidän ateriointiansa, jonotusajan pituudella ei ole vaikutusta koska koulussa joutuu kuitenkin jonottamaan. Henkilökunnan ystävällisyydelläkään ei ole niin väliä, kun henkilökunta on kuitenkin niin kiireistä, että heitä ei juuri näe.

Sopivuusarvoissa on huomioitava miellyttävyyden suhteessa toivottuun –asteikon heikkoudet. Popperin ja Krollin (2007) mukaan lapset osaavat käyttää mieltymys suhteessa toivottuun –asteikkoja perusmakujen voimakkuuksien sekä visuaalisten havaintojen, kuten ruoan koon tai ulkonäön arvioimiseen. Sen sijaan flavoreiden tai monimutkaisempien aistimusten arvoiminen saattaa olla lapsille liian hankalaa. Lisäksi on muistettava, että miellyttävyyden suhteessa toivottuun –asteikon arviot kertovat ainoastaan pitääkö vastaaja kyseistä ominaisuutta tai tilannetta sopivana vai epäsopivana, mutta ei sitä kuinka paljon ominaisuutta pitäisi lisätä tai vähentää, jotta se olisi sopiva. Lisäksi on huomioitava, että niin ruokailutilanteeseen kuin ruokaan liittyvät tekijät ovat monimutkaisia, yhden ominaisuuden tai tekijän muuttaminen sopivuuden saavuttamiseksi voi heikentää kokonaisu miellyttävyyttä tilanteen tai ruoan suhteen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on käsitelty hyvin vähän tilannetekijöiden vaikutusta aterian miellyttävyyteen kun ruokailijoina on lapset. Persson Osowskin (2012) tutkimuksessa lapset kertoivat kouluruokailun olevan tilanteena erilainen kuin kotona. Tilannetekijöiden vaikutusta lasten ruokailuun olisikin syytä tutkia tarkemmin.

### 3.7.3.5 Asenteen ja ruokaan liittyvän uutuudenpelon vaikutus kouluruoan miellyttävyyteen

Vastaajien ensimmäisellä kerralla antama arvio kouluruoan maun ja ulkonäön miellyttävyydestä, sekä salaatin ja leivän miellyttävyydestä heijasti voimakkaasti hänen suhtautumista yksittäisiin aterioihin ja näiden osiin. Huomattiin, että vastaajien joukossa oli kriittinen ryhmä, joka suhtautuu kielteisemmin kaikkiin koulussa tarjottaviin ruokiin. Toisaalta löydettiin myös myönteinen ryhmä, joka hyväksyi kaikki tarjotut ruoat. Syitä kriittiseen suhtautumiseen ei saatu selville tämän aineiston pohjalta. Kouluruokailun tulevaisuuden kannalta syiden selvittäminen olisi tärkeätä, jotta jatkossa voitaisiin panostaa asennemuutoksen ennaltaehkäisemiseen. Tämän aineiston pohjalta voidaan sanoa, että kielteinen suhtautuminen kouluruokaan näyttää yleistyvän iän myötä. On mahdollista, että kyseinen ilmiö liittyy murrosikään tai muuhun yleiseen koulun auktoriteetin vastustamiseen kuten mm. Ruckenstein (2012) on aikaisemmin ehdottanut.

Ruokaan liittyvä uutuudenpelko oli yksi kolmasluokkalaisten miellyttävyyttä selittävistä tekijöistä askeltavassa regressiomallissa. Kun vastaajat luokiteltiin ruokaan liittyvän uutuudenpelon mukaan kolmeen ryhmään, havaittiin, että uutuudenpelkoisimmat vastaajat arvioivat osan ruuista kokonaisuudessaan ja etenkin aterioiden ulkonäön perusteella vähemmän miellyttävinä. Aterian ulkonäkö on ihmisen ensimmäinen kosketus ateriaan, jonka perusteella päätetään uskalletaanko sitä maistaa (Blackwell 1997). Hurlingtonin ja Shephardin (2003) tutkimuksessa ruoan ulkonäkö vaikutti siihen miten miellyttävänä ruokaa pidettiin maistamisen jälkeen. Heidän tutkimuksessaan ruoan ulkonäkö arvioitiin kuitenkin ennen ruoan maistamista. Tässä tutkimuksessa aterian ulkonäkö arvioitiin ruokailun jälkeen, mikä heikentää tulosten luotettavuutta, koska ruoan maistaminen on saattanut vaikuttaa ulkonäköarvioon. Ulkonäköarvoista selviää kuitenkin, että uutuudenpelkoisemmat vastaajat suhtautuvat kriittisemmin aterioiden ulkonäköön kuin vähemmän uutuudenpelkoiset arvioijat.

Uutuudenpelko vaikutti myös siihen, miten vastaajat arvioivat salaattien miellyttävyyttä. Uutuudenpelkoiset vastaajat arvioivat viiden aterian salaattit tai tuorepalat vähemmän miellyttäviksi kuin vähiten uutuudenpelkoiset vastaajat. Vastaavia tuloksia on havaittu myös Gallowayn ym. (2003) tutkimuksessa, jossa uutuudenpelkoiset 7-vuotiaat tytöt pitivät vihanneksia vähemmän miellyttävinä kuin muut samanikäiset tytöt.

### 3.7.3.6 Miellyttävyyttä selittävät tekijät eri ikäluokissa

Miellyttävyyttä selittävän regressiomallin perusteella havaittiin, että kolmasluokkalaisten ja kuudesluokkalaisten kokonaismiellyttävyyksisarvioita selittivät eri tekijät. Kolmasluokkalaisten tapauksessa eniten selittävä tekijä oli nälän tunne ennen ruokailua. Nälkäisyys selitti yksistään 16 % aterioiden miellyttävyyksien vaihtelusta. Kuudesluokkalaisilla kokonaismiellyttävyyttä selitti eniten vastaajan yleinen asenne kouluruokaa kohtaan. Asenne selitti 22 % aterioiden miellyttävyyksien vaihtelusta. Nämä erot viestivät siitä että eri ikäryhmillä on erilaiset käsitykset kouluruokailun tarkoituksesta. Kolmasluokkalaisille kouluruokailu on nälän voittamista, mitä tukevat myös erään kolmasluokkalaisten avoin kommentti *ruoka oli hyvää, koska se täytti vatsan hyvin*. Nälän vaikutusta ruoan miellyttävyyteen on selitetty *alliesthesialla* (engl. alliesthesia), eli mielihyvällä, joka seuraa kun fysiologinen tarve on tyydytetty (Berridge 1996). Myös Ruckensteinin (2012) tutkimuksessa havaittiin, että kouluruokaa pidetään lähinnä energianlähteenä. Hänen tutkimuksessaan oppilaat, jotka kuvasivat kouluruokaa vatsantäyteenä, olivat kuitenkin yläasteikäisiä. Tutkimuksessamme kahdeksaluokkalaisten pienestä vastaajamäärästä miellyttävyyttä selittäviä tekijöitä ei voitu analysoida, joten emme tiedä ajattelivatko he kouluruoasta samalla lailla kuin Ruckensteinin tutkimukseen osallistuneet oppilaat. Avoimissa vastauksissa muutama kahdeksaluokkalaisten kuitenkin kommentoivat aterioita sanoin *pahaa ruokaa, tällä pitäisi pärjätä kahdeksan tuntia*. Ajattelevatko siis kolmas- ja kahdeksaluokkalaisten vastaajat kouluruoasta samalla tavalla.

Kuudesluokkalaisille jo sana kouluruoka merkitsee pahaa ruokaa, ellei ruokalistalla ole heidän suosikkiruokiansa. Sen he tiedostavat itsekin: *ei me kaikkea kritisoida, tulkaa keskiviikkona kun on kalapuikkoja, niin huomaatte*, kertoi eräs kuudesluokkalaisten ensimmäisellä arviointikerralla. Kysyttäessä yleistä mielipidettä kouluruoasta, kuudesluokkalaisten muistavat kuitenkin vain epämiellyttävät ruoat. Epämiellyttävien ruokien muistamisen taustalla saattaa olla ruoka-aversiot, sillä kielteiset mielikuvat muistetaan usein voimakkaammin kuin myönteiset. Yleisen asenteen voimakas selitys viestii myös suuresta oppilaiden välisestä erosta. Osa oppilaista kokee koulussa tarjotun ruoan positiivisena ja syö sitä mielellään, kun taas osa oppilaista pitää kouluruokaa pahana.

Oppilaan asenteeseen vaikuttaa myös hänen omat kokemukset kouluruoasta. Vanhemmilla oppilailla on laajempi kouluruokailutausta. Heillä saattaa olla kokemusta eri palvelutuottajien tarjoamista ruoista tai eri koulujen ruokailukulttuurista. Asenne kouluruokaan on muodostunut vuosien varrella kouluruoan ja koulun ruokailukulttuurin kautta.

#### 4. PÄÄTELMÄT

Kouluruokailun tavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeää, että kaikki oppilaat syövät ateriamallin mukaisen koululounaan jokaisena koulupäivänä. Syömättä jäänyt kouluateria tai sen osa ei edistä yhdenkään koululaisen terveyttä. Tutkimusta suunniteltaessa ajateltiin, että tilannetekijöillä olisi suuri vaikutus siihen miten miellyttävänä kouluateria koettiin. Erot tilannetekijöiden välillä olivat kuitenkin varsin pienet, mikä todennäköisesti johtui siitä, että tilannetekijöiden väliset erot olivat pienet päivästä toiseen. Mikäli tilannetekijöiden välisiä eroja haluttaisiin selvittää, olisi syytä muokata ruokailutilanteita radikaalisti erilaisiksi intervention avulla.

Aineiston perusteella voidaan kuitenkin todeta, että taustatekijöillä on vaikutusta aterian hyväksyttävyyteen. Iällä on suuri merkitys siihen miten miellyttävänä oppilaat pitävät koulussa tarjottua ruokaa ja siihen mitkä tekijät vaikuttavat aterian miellyttävyyteen. Kolmasluokkalaiset pitivät lähes kaikki aterioita miellyttävämpinä kuin kuudesluokkalaiset. Tärkein miellyttävyyttä selittävä tekijä kolmasluokkalaisilla oli ennen ruokailua koettu nälän tunne. Kuudesluokkalaisilla vastaava tekijä oli yleinen asenne kouluruokaa kohtaan. Iän lisäksi oppilaan asenne kouluruokaa kohtaan vaikuttaa siihen, miten miellyttävänä hän kokee ateriat. Ne oppilaat, jotka pitävät yleisesti kouluruoan makua pahana, arvioivat yksittäiset kouluruoka-ateriat vähemmän miellyttäväksi kuin ne oppilaat, jotka pitävät kouluruoan makua yleisesti hyvänä. Jatkossa olisikin tärkeä selvittää mikä se asennemuutos on, joka tapahtuu kolmannen ja kuudennen luokan välillä, ja jonka seurauksena suurempi osuus oppilaista alkavat pitämään kouluruoan makua pahana. Millä keinoin tähän asennemuutosta voitaisiin torjua niin, että jatkossa nälän tunne ennen ruokailua määrittelisikin ruoan miellyttävyyttä.

## LÄHDELUETTELO

- Blackwell L. 1995. Visual cues and their effects on odour assessment. *Nutri Food Sci* 95 (5):24 – 8.
- Blackwell L. 1997. The role of olfactory cues and their effects on food choice and acceptability. PhD Thesis, Bournemouth University.
- Bell R, Pliner PL. 2003. Time to eat: the relationship between the number of people eating and the meal duration in three lunch settings. *Appetite* 40: 235-44
- Berridge KC. 1996. Food Reward: Brain substances of wanting and liking. *Neurosci Biobehav Rev* 20 (1): 1-25.
- Birch LL. 1999. Development of food preferences. *Annu rev nutr* 19:41-62.
- Cardello AV, Meiselman HL, Schutz HG, Craig C, Given Z, Leshner LL, Eicher S. 2012. Measuring emotional responses to foods and food names using questionnaires. *Food Qual Pref* 24: 243-50.
- de Castro JM, Bellisle F, Dalix A, Pearcey SM. 2000. Palatability and intake relationships in free-living humans: characterization and independence of influence in North Americans. *Physiol Behav* 70 (3–4): 343-50.
- Chen AW, Resurreccion AVA, Paguio LP. 1996. Age appropriate hedonic scales to measure food preference of young children. *J Sens Stud* 11(2):146-63.
- de Graaf C, Zandstra EH. 1999. Sweetness intensity and pleasantness in children, adolescents and adults. *Physiol Behav* 67(4): 513-20.
- de Graaf C, Kramer FM, Meiselman HL, Leshner LL, Baker-Fulco C, Hirsch ES, Warber J. 2005. Food acceptability in field studies with US army men and women: relationship with food intake and food choice after repeated exposures. *Appetite* 44(1): 23-31.
- Desmet 2002. Designing emotions. PhD Thesis. Technical University of Delft.
- Dovey TM, Staples PA, Gibson EL, Halford JCG. 2008. Food neophobia and ‘picky/fussy’ eating in children: A review. *Appetite* 50(2–3): 181-93.
- Edwards JSA. 2000. Food service/ catering restaurant and institutional perspectives. *Teoksessa: Meiselman HL, toim. Dimensions of the meal: the science, culture business and art of eating. Maryland, USA : Aspen Publishers Inc.*
- Edwards JSA. The foodservice industry: Eating out is more than just a meal. *Food Qual Pref* 27(2):223-9.
- Edwards JSA, Meiselman HL. 2005. The influence of positive and negative cues on restaurant food choice and food acceptance. *Int J of Hosp Manage* 17(4):332-44.
- Florence MD, Asbridge M, Veugelers PJ. 2008. Diet quality and academic performance. *J School Health* 78(4):209-15.
- Galloway AT, Yoonna L, Birch LL. 2003. Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. *J Am Diet Assoc* 103(6):692-8.
- Hedderly DI, Meiselman HL. 1995. Modelling meal acceptability in a free choice environment. *Food Qual Pref* 6(1): 15-26.
- Haapalahti M, Mykkänen H, Tikkanen S, Kokkonen J. 2003. Meal patterns and food use in 10-to 11-year old Finnish Children. *Publ Health Nutr* 6(4):365-70.
- Hurling R, Shephard R. 2003. Eating with your eyes: effect of appearance on expectations of liking. *Appetite* 41(2): 167-74.



- Jeronen E, Helander K. 2012. Kouluruokailun historia. Teoksessa: Risku-Norja H, Jeronen E, Kurppa S, Mikkola M, Uitto A, toim. Ruoka - oppimisen edellytys ja opetuksen voimavara. Seinäjoki: Helsingin yliopisto, Ruralia Instituutti.
- Kainulainen K, Benn J, Fjellström C, Palojoki P. 2012. Nordic adolescents' school lunch patterns and their suggestions for making healthy choices at school easier. *Appetite* 59: 53-62.
- King SC, Meiselman HL, Hottenstein AW, Work TM, Cronk, C. 2007. The effects of contextual variables on food acceptability: A confirmatory study. *Food Qual Pref* 18:58-65.
- Kramer FM, Leshner LL, Meiselman HL. 2001. Monotony and choice: repeated serving of the same item to soldiers under field conditions. *Appetite* 36: 239-40.
- Kytö E. 2013. Maistuuko kouluruoka, ja miltä se maistuu? Aistittava laatu kouluruoan hyväksymisen perustana. [pro gradu -tutkielma]. Helsinki: Helsingin yliopisto, taloustieteiden laitos. 148 s. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/40188>.
- Laros FJM, Steenkamp JBEM. 2005. Emotions in consumer behavior: a hierarchical approach. *JBR* 58: 1437-45.
- Lawless HT. 2000. Sensory combinations in the meal. Teoksessa: Meiselman HL (toim.) Dimensions of the meal. Gaithersburg: Aspen Publishers. s 92-106.
- Lawless HT, Heymann H. 2010. Sensory evaluation of food.
- Liem DG, Westerbeek A, Wolterink S, Kok FJ, de Graaf C. 2004. Sour taste preferences of children relate to preference for novel and intense stimuli. *Chem Senses* 29(8): 713-20.
- Lintukangas S, Palojoki P. 2012. Kouluruokailu kutsuu nauttimaan ja oppimaan. Jyväskylä: Kopijyvä. 180s.
- Loewen R, Pliner P. 1999. Effects of prior exposure to palatable and unpalatable novel foods on children's willingness to taste other novel foods. *Appetite* 32 (3): 351-66.
- Loewen R, Pliner P. 2000. The food situation questionnaire: a measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. *Appetite* 35:239-50.
- Lombardini C, Lankoski L. 2012. Helsingin koulujen kasvisruokapäivä: oppilaiden reaktiot kestävien ruokailutottumusten edistämishankkeeseen. Discussion papers n:o. 58. Helsingin yliopisto, taloustieteen laitos.
- Macht M. 2008. How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite* 50(1):1-11.
- Meiselman HL, Johnson JL, Reeve W, Crouch JE. 2000. Demonstrations of the influence of the eating environment on food acceptance. *Appetite* 35: 231-7.
- Meiselman HL. 2006. The role of context in food choice, food acceptance and food consumption. Teoksessa: Shephard R, Raats M, toim. The psychology of food choice. Oxfordshire: CABI. s 179-99.
- Meiselman HL. 2008. Experiencing food products within a physical and social context. Teoksessa: Product experience. Amsterdam, Netherlands: Elsevier. s 559-580.
- Mustonen S, Vehkalahti K, Tuorila H. 2005. Mieltymysten ja hyväksyttävyyden mittaaminen. Teoksessa: Tuorila H, Appelbye U, toim. Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. 2.p. Helsinki: Gaudeamus. s 205-25.
- Nicklaus S, Boggio V, Chabanet C, Issanchou S. 2004. A prospective study of food preferences in childhood. *Food Qual Pref* 15: 805-18.
- Nu CT, MacLeod P, Barthelemy J. 1996. Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Qual Pref* 7:251-62.

- Opetushallitus 2010. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden muutos ja täydennys. Saatavilla: [http://www.oph.fi/download/132882\\_Perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteiden\\_muutokset\\_ja\\_taydennykset2010.pdf](http://www.oph.fi/download/132882_Perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteiden_muutokset_ja_taydennykset2010.pdf). Tulostettu 30.3.2013.
- Perusopetuslaki 628/98. 1998. Saatavilla: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>. Tulostettu 30.3.2013.
- Persson Osowski C, Göranzon H, Fjellström C. 2012. Children's understanding of food and meals in the foodscape at school. *Int J Consum Stud* 36: 54-60.
- Pliner P, Hobden K. 1992. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite* 19 (2): 105-20.
- Pliner P, Salvy SJ. 2006. Food neophobia in humans. Teoksessa: Shephard R, Raats M, toim. *The psychology of food choice*. Oxfordshire: CABI. s 75-92
- Popper R, Kroll JJ. 2007. Consumer testing of food products using children. Teoksessa: MacFie H, toim. *Consumer-led food product development*. Cambridge: Woodhead publishing ltd. s 383-406.
- Pönkä A, Heikkinen T, Parviainen M, Rintamäki A, Suur-Uski I, Airaksinen T. 2001. Oppilaiden suhtautuminen kouluruokailuun kolmessa helsinkiläisessä koulussa. Helsinki: Helsingin kaupungin ympäristökeskus.
- Raulio S, Pietikäinen M, Prättälä R. 2007. Suomalaisnuorten kouluikäinen ateriointi. Ruokapalvelujen seurantaraportti 2. Helsinki: Kansanterveyslaitos, Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimus- ja kehittämiskeskus (STAKES). 74 s.
- Risku-Norja H, Kurppa S, Silvennoinen K, Nuoranne A, Skinnari J. 2010. Julkiset ruokapalvelut ja ruokakasvatus: arjen käytäntöjen kautta kestävään kehitykseen. Tampere: MTT. 58s.
- Risku-Norja H. 2012. Ruokakasvatuksen monet muodot ja sen yhteydet kestävyyskasvatukseen. s. 27-36.
- Rose G, Laing DG, Oram N, Hutchinson I. 2004. Sensory profiling by children aged 6–7 and 10–11 years. Part 2: a modality approach, *Food Qual Pref* 15 (6): 597-606.
- Rozin P. 2006. The integration of biological, social, cultural and psychological influences on food choice. Teoksessa: Shephard R, Raats M, toim. *The psychology of food choice*. Oxfordshire: CABI. s 19-39.
- Roos E, Ray C, Sundqvist A. 2007. Fysisk aktivitet, kost och sömn bland elever i årskurs fyra och fem i finlandssvenska grundskolor i Nyland. Helsinki: Folkhälsan. 68 s.
- Ruckenstein M. 2012. Kouluruokailun vaikuttajat, kansalaiskasvatuksesta kulutuskulttuuriin. Teoksessa: Pekkarinen E, Vehkalahti K, Myllyniemi S, toim. *Lapset ja nuoret instituutioiden kehityksissä – Nuorten elinolot -vuosikirja 2012*. Helsinki: Nuorisotutkimusseuran julkaisuja 131. s.156-69.
- Selvik Ask A, Hernes S, Aarek I, Vik F, Brodahl C, Haugen M. 2010. Serving of free school lunch to secondary-school pupils – a pilot study with health implications. *Publ Health Nutr* 13: 238-44.
- Storey HC, Pearce J, Ashfield-Watt PAL, Wood L, Baines E, Nelson M. 2011. A randomized controlled trial of the effect of school food and dining room modifications on classroom behaviour in secondary school children. *Eur J Clinical Nutr* 65: 32-8.
- Tikkanen I, Urho UM. 2009. Free school meals, the plate model and food choices in Finland. *BFJ* 111 (2) :102-19.
- Tilles-Tirkkonen T, Pentikäinen S, Lappi J, Karhunen L, Poutanen K, Mykkänen H. 2011. The quality of school lunch consumed reflects overall eating patterns in 11-16-year-old schoolchildren in Finland. *Publ Health Nutr* 14(12): 2092-8.
- Tuorila H. 2007. Sensory perception as basis of food acceptance and consumption. Teoksessa: MacFie H, toim. *Consumer-led food product development*. Cambridge: Woodhead publishing ltd. s 34-65.

- Turley LW, Milliman RE. 2000. Behavior: A Review of the Experimental Evidence. *J Busn Res* 49: 193-211.
- Urho UM, Hasunen K. 2004. Yläasteen kouluruokailu 2003, selvitys peruskoulun 7-9 –luokkien oppilaiden kouluruokailusta. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö.
- Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) 2008. Kouluruokailusuositus. Helsinki. 16s.
- Vikstedt T, Raulio S, Puusniekka R, Prättälä R. 2012. Suomalaisnuorten kouluikäinen ateriointi. Ruokapalvelujen seurantaraportti 5. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos. 31 s.
- Yeomans MR. 2006. The role of learning in development of food preferences. Teoksessa: Shephard R, Raats M, toim. *The psychology of food choice*. Oxfordshire: CABI. s 93-112.
- Zandstra EH, de Graaf C. 1998. Sensory perception and pleasantness of orange beverages from childhood to old age. *Food Qual Pref* 9:5-12.
- Zajonc RB. 1968. Attitudinal effects of mere exposure. *J Personality Social Psychology Monograph Supplement* 9(2):1-27.
- Zellner DA, Katuz MA. 1990. Color affects perceived odor intensity. *JEP* 16(2):391-7.
- Zellner DA, Lankford M, Ambrose L, Locher P. 2010. Art on the plate: Effect of balance and color on attractiveness of, willingness to try and liking for food *Food Qual Pref* 21(5): 575-8.

## LIITTEET

Liite 1 Suostumuslomake

Liite 2. Salaatit ja tuorepalat eri aterioilla

Liite 3. Ohjeita arviointilomakkeen täyttämiseen

Liite 4. Arviointilomake

Liite 5. Taustatietolomake

Liite 6. Nimikelomake

Liite 7. Uutuudenpelkomittari

Liite 8. Sopivuusarvioista muodostetut vastaajien alaryhmät

Liite 9. Asennemuuttujan rehabiliteetti (n=93)

Liite 10. Uutuudenpelkomittarin rehabiliteetti (n=77)

Liite 11. Ikäluokkien väliset erot

Liite 12 Varianssianalyysi: sukupuolen vaikutus miellyttävyyksiin (kolmas- ja kuudesluokkalaiset)

Liite 13. Koulujen väliset erot (kolmas- ja kuudesluokkalaiset)

## Liite 1. Suostumuslomake

### Kohti entistä maittavampaa kouluruokaa!

Kouluruoka on tärkeä osa lasten ja nuorten päivittäistä ruokailua ja sen pitäisi kattaa kolmannes päivittäisestä energiantarpeesta. Siksi kouluruoan pitää maistua oppilaalle. Opetussuunnitelmassa korostetaan oppilaiden osallistumista kouluruokailun suunnitteluun ja toteuttamiseen.

Maisterin tutkielmassani Helsingin yliopiston, elintarvike- ja ympäristötieteiden laitokselle tutkin kouluruoan maittavuuteen vaikuttavia tekijöitä. Hanke toteutetaan yhteistyössä kouluruokaa valmistavan Palmian kanssa, suunnitteluun osallistuu myös Helsingin kaupungin Opetusvirasto. Oppilaita pyydetään arvioimaan eri kouluruokien miellyttävyyttä 13 päivänä, viiden viikon aikana. Tutkimus tehdään kahdessa peruskoulussa Helsingissä ja sitä varten kootaan koulustanne vapaaehtoisia 3., 6. ja 8–9. -luokan oppilaita. Tuloksia käytetään kouluruoan ja kouluruokailun kehittämiseen.

Arvioinnin yhteydessä esitetään valokuva samana päivänä tarjotusta kouluateriasta. Lisäksi ensimmäisen tutkimuskerran yhteydessä tutkimukseen osallistuvat oppilaat täyttävät taustalomakkeen, jossa kysytään ikää, sukupuolta, lempiruokaa ja yleistä mieltymystä kouluruokaan. Arvioinnit tehdään iltapäivisin välitunnin aikana ja ne kestävät 5-10 minuuttia, tämä ei haittaa normaalia koulutyötä.

Tuloksia käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Oppilas saa keskeyttää osallistumisen niin halutessaan, joskin tutkimuksen kannalta olisi tärkeää että oppilas osallistuisi kaikkiin arviointitilaisuuksiin. Tulosten valmistuttua koulut saavat kopion tutkielmasta ja tuloksia esitetään mielenkiinnon mukaan myös muissa tilaisuuksissa.

Tutkimusta ohjaavat professori Hely Tuorila ja tohtorikoulutettava Outi Törnwall. Koko tutkimusryhmänpuolesta toivomme, että lapsesi voi osallistua tähän tärkeään tutkimukseen. **Palautathan alla olevan suostumuslomakkeen allekirjoitettuna kouluun mahdollisimman pian, viimeistään 28.9.**

Lisätietoja tutkimuksesta:

**Ingela Palmujoki, 09-191 58206, [ingela.palmujoki@helsinki.fi](mailto:ingela.palmujoki@helsinki.fi),**

Outi Törnwall, [outi.tornwall@helsinki.fi](mailto:outi.tornwall@helsinki.fi)

Hely Tuorila, [hely.tuorila@helsinki.fi](mailto:hely.tuorila@helsinki.fi)

**Leikkaa tästä** \_\_\_\_\_

Lapsen nimi: \_\_\_\_\_

Luokka: \_\_\_\_\_

Allekirjoittamalla sallin lapseni osallistumisen tutkimukseen.

Päivämäärä: \_\_\_\_\_

Huoltajan allekirjoitus, nimenselvennys:

---

Lapseni ei osallistu tutkimukseen.

## Liite 2. Salaatit ja tuorepalat eri aterioilla

Pääruoka	Mitä salaattia/ tuorepalaa oli tarjolla? (T= Taivallahti, M= Ylä-Malmin luokat 5-7, MA= Ylä-Malmin luokat 1-4.)
Lasagne	Porkkanaraaste (T), tomaatti-maissi-jäävuorisalaatti (T), tomaatti-purjo (M) jäävuorisalaatti, jääsalaatti-jäävuorisalaatti (M), pastasalaatti (MA), tomaatti-jääsalaatti (MA)
Nakkikeitto	Kurkkuviipaleet (T), puolikas banaani (T),
Naudanlihapatata	Tomaatti-jäävuorisalaatti (T), punajuurikuutiot (T)
Kalapyörykät	Tilli-kurkku-raejuusto-valkokaalisalaatti (M), ruohosipuli-ananas- porkkanaraaste (M), ananas-jäävuorisalaatti (MA), kurkkuviipaleet (MA), punajuuriviipaleet (MA), Porkkanaraaste (T), punajuurikuutiot (T), tomaatti-jäävuorisalaatti (T)
Savuporokiusaus	Tomattilohkot (MA), jäävuorisalaatti+persilja (MA), Persikka-jäävuorisalaatti (MA), kurkku-ananas-jäävuorisalaatti, kurkku-valkokaalisalaatti
Jauhelihakastike	Porkkanaraaste (T), tomaatti, säilykepersikka, jäävuorisalaatti (T)
Kalakeitto	Kurkkuviipaleet (T), puolikas banaani (T)
Broilerikeitto/ Ohrapuuro	Omenalohkoja (T), kurkkuviipaleita (T), kurkkuviipaleet (MA), omenalohko (MA), lanttu (M), porkkanaa (M)
Kirjolohikiusaus	Porkkanaraaste (MA), kurkku-jäävuorisalaatti (MA), kaalisalaatti (MA), punajuurikuutiot (MA), mandariini-persilja-jäävuorisalaatti (M), kurkku-valkokaalisalaatti (M), punajuuri-suolakurkki-omenasalaatti (M)
Kirjolohilasagnette (T)	Paprika- säilykepersikka-jäävuorisalaatti, punajuurikuutiot
Kalkkuna currysastikkeessa	Tomaatti-, kurkku-, herne-, jäävuorisalaatti (T), ananas-valkokaalisalaatti (T), kaalisalaatti (M), punajuurikuutiot (M), kurkku-kaalisalaatti (M), retiisi-jäävuorisalaatti (M), kaalisalaatti (MA), Suolakurkkuviipaleet (MA), raejuusot, kurkku-jäävuorisalaatti (MA)
Jauhelihapihvit	Porkkanaraaste (T), Tomaatti-maissi-jäävuorisalaatti (T), perunasalaatti (T), tomaatti-jäävuorisalaatti (M), ananas-jäävuorisalaatti (M), kurkku-tomaatti-jäävuorisalaatti, kukkakaali-jäävuorisalaatti.
Pesto-kuorutettu kala	Punajuurikuutiot (T), punakaali-herne-maissi-paprika-jäävuorisalaatti (T), tomaatti-jäävuorisalaatti, punajuuriviipaleet, kirsikkatomaatti-jäävuorisalaatti
Hernekeitto	Kurkkuviipaleet (T), banaani (T), omenalohko (M), tomaattilohko (M)

### Liite 3. Ohjeita arviointilomakkeen täyttämiseen

#### Ohjeita lomakkeen täyttöön

Rastita se vastaus joka mielestäsi kuvaa parhaiten sinun mielipidettäsi.



Jos vastaat "väärin", anna rastin olla ja ympäröi se ruutu jota tarkoitat (jossa oikea vastauksesi on).

- Muista vastata jokaiseen monivalinta kysymykseen (**RASTITA – kysymykset**)
- Avoimiin kysymyksiin ei ole pakko vastata
- **Muista kirjoittaa nimesi/nimimerkkisi**, nimet muutetaan numeroiksi vastausten rekisteröintivaiheessa (ennen sitä on tarkistettava että jokaiselta on vanhempien suostumus)
- **Jokainen täyttää oman lomakkeensa itse!**
- **Kerro rehellinen mielipiteesi!**

#### **Yleisimmät kysymykset:**

**En syönyt sitä tai tätä?**

- Aterian osien kysymyksessä (**sivu 2, 1:n kysymys**) voi valita en syönyt –ruudun (ensimmäinen vasemmalta)
- Jos ei syönyt pääruokaa/ juonut mitään ei tarvitse vastata ruoan ominaisuuksia koskeviin kysymyksiin (sivu 2, 2:n kysymys).

**Pitääkö kirjoittaa sukunimi/ luokka?** Ei tarvitse, muttei myöskään haittaa jos joku on ne kirjoittanut.

**Miksi näitä lappuja pitää täyttää?** Jotta jatkossa olisi tarjolla entistä maistavampaa kouluruokaa.

**Avoimiin kysymyksiin** ensimmäisellä ja kolmannella sivulla **ei tarvitse vastata.**

Jos on kysyttävää voi soittaa tutkijalle/ Ingela: 044 2833 929 tai tutkimusapulaiselle/ Elina: 040 5062 023. Tutkimusapulainen on koululla ja voi tarvittaessa tulla avustamaan.

#### Liite 4. Arviointilomake

+ F.C. 0094 O.N. 0052 PAGE 001 / 003 +

Nimi

Arvioi tänään syömääsi kouluruokaa. Valitse se vaihtoehto, joka on sinun mielestäsi sopiva. Vastaa vain kysymyksiin, jotka koskevat ruokaa, jota itse söit.

Kumpaa pääruokaa söit tänään?

Broilerikeittoa

Ohrapuuroa

En syönyt pääruokaa

Mitä joit tänään?

Maitoa

Piimää

Vettä

En juonut mitään

Kuinka nälkäinen olit aloittaessasi ruokailun?

En osaa  
sanca

Ei lainkaan  
nälkäinen




Siltä väliä




Erittäin  
nälkäinen

Kun huomasit mitä oli ruoaksi tänään, miltä sinusta tuntui? Valitse kaikki sopivat tunteet.

vihainen

iloinen

tyytyväinen

pettynyt

onnellinen

ei mitään

surullinen

Mitä mieltä olet tämän päivän ateriasta (pääruoka, salaatti, leipä ja juoma)

	Todella pahaa	Melko pahaa	Hieman pahaa	Ei hyvää eikä pahaa	Hieman hyvää	Melko hyvää	Todella hyvää
Kokonaisuutena	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulkonäkö	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Miksi ruoka oli hyvää/pahaa, kerro jos haluat!

+

+



+ F.C. 0094 O.N. 0052 PAGE 002 / 003 +

### Miltä aterian eri osat maistuivat?

	En syönyt	Todella pahaa	Melko pahaa	Hieman pahaa	Ei hyvää eikä pahaa	Hieman hyvää	Melko hyvää	Todella hyvää
Broilerikeitto/ Ohrapuuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehukeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuorepalat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leipä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juusto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Ruuan ominaisuuksien sopivuus? Valitse sopiva vaihtoehto

#### Pääruoan lämpötila

aivan liian kylmä    sopiva    aivan liian kuuma

#### Pääruoan mausteisuus

aivan liian vähän mausteita    sopiva    aivan liikaa mausteita

#### Pääruoan suolaisuus

aivan liian vähän suolaa    sopiva    aivan liikaa suolaa

#### Juoman lämpötila

aivan liian kylmä    sopiva    aivan liian kuumaa

+

+

+ F.C. 0094 O.N. 0052 PAGE 003 / 003 +

### Ruokailutilanteen sopivuus mielestäsi?

#### Kouluravintolan meluisuus

aivan liian hiljaista    sopiva    aivan liian meluisaa

#### Ruokajonon eteneminen

aivan liian hitaasti    sopiva    aivan liian nopeasti

#### Ruokailun sijoittuminen koulupäivään

aivan liian aikaisin    sopiva    aivan liian myöhään

#### Kouluravintolan henkilökunnan ystävällisyys ja auttavaisuus

ei ystävällinen    siltä väliltä    erittäin ystävällinen

Onko sinulla muuta kerrottavaa päivän ruoasta? Voit esimerkiksi kertoa miksi et syönyt jotain aterian osaa?

KIITOS!

+

+

## Liite 5. Taustatietolomake

+ P.C. 0000 O.N. 0000 PAGE 0001 / 0002 +

---

**Taustatietolomake**

Nimi

Oletko  Tyttö  Poika

Ikäsi  8  9  10  11  12  13  14  15  16

Onko perheesi?

Suomalainen  Ulkomaalaistaustainen  En halua vastata

Lempiruoka (kotona):

Lempiruoka (koulussa):

**Kuinka monena päivänä viikossa syöt koulussa perus- tai kasvisruokaa?**

	1	2	3	4	5
Perusruokaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kasvisruokaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Rastita sopiva vastaus jokaiselta riviltä oman mielipiteesi mukaan!**

	Todella paha	Melko paha	Hieman paha	Ei hyvä eikä paha	Hieman hyvä	Melko hyvä	Todella hyvä
Kouluruoan <u>ulkonäkö</u> on yleensä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluruoan <u>maku</u> on yleensä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leipä on yleensä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salaatti on yleensä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+ +

+ F.C. 0000 O.N. 0000 PAGE 002 / 002 +

Mitä mieltä olet seuraavista kouluruokailuun liittyvistä asioista?

**Kouluravintolan viihtyisyys**

ei lainkaan viihtyisä         sopiva erittäin viihtyisä

**Ruokailuajan sopivuus**

aivan liian aikaisin         sopiva aivan liian myöhään

Mitä ajattelet yleensä kouluruoasta, kerro.

Kiitos osallistumisesta!

+

+

## Liite 6. Nimikelomake

+ F.C. 0087 O.N. 0:129 PAGE 00:1/002 +

Nimi:

### Mitä mieltä olet ruokalistalla olevista perusruoista?

Koulussanne tarjotaan kuuden viikon aikana seuraavia perusruokia. Mieti mitä mieltä olet eri ruoista ja rastita sopiva vastaus. Jos et tiedä tai muista jotakin ruokaa, valitse **en muista**.

**Muista rastittaa vaihtoehto jokaisesta ruokalajista.**

	En muista	Todella pahaa	Meiko pahaa	Hieman pahaa	Ei hyvää eikä pahaa	iemän vää	Meiko hyvää	Todella hyvää
Lasagne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vegebolognesekastike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalapuikot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nakkikeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Naudanlihapata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seiti-kirjolohikastike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihapyörökät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jauhelihakastike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalakeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pinaattihukaiset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kinkkukiusaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jauhelihakeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peruna-juuresvuoka kookosmaidolla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihamakaronilaatikko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hernekeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+

+

+ F.C. 0087 O.N. 0129 PAGE 002 / 002 +

	En muista	Todella pahaa	Hieman pahaa	Melko pahaa	Ei hyvää eikä pahaa	Hieman hyvää	Melko hyvää	Todella hyvää
Kirjolohikiusaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Broilerikastike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihapyörökät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohrapuuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Broilerikeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihapuikot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chilli sin carne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kirjolohilasagnette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalkkunaa currykastikkeessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Makkarakastike	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kasvisohukaiset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seilorin lahnapuikot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihakeitto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jauhelihapihvit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pesto-kuorrutettua kalaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalkkunaa kastikkeessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

+

+

## Liite 7. Uutuudenpelkomittari

Nimi:

Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä? Ympyröi numerovaihtoehto, joka parhaiten kuvaa mielipidettäsi. Kysymyksiin ei ole oikeita tai vääriä vastauksia!

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Hieman eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Hieman samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1. Kokeilen jatkuvasti uusia ja erilaisia ruokia.	1	2	3	4	5	6	7
2. En luota uusiin ruokiin.	1	2	3	4	5	6	7
3. Jos en tiedä, mitä ruoka sisältää, en kokeile sitä.	1	2	3	4	5	6	7
4. Pidän eri maiden ruoista.	1	2	3	4	5	6	7
5. Muiden maiden ruoat näyttävät liian oudoilta syötäväiksi.	1	2	3	4	5	6	7
6. Kokeilen uusia ruokia ollessani ruokavieraana.	1	2	3	4	5	6	7
7. Minua epäilyttää syödä ruokia, joita en ole ennen kokeillut.	1	2	3	4	5	6	7
8. Olen hyvin valikoiva siinä, mitä ruokia syön.	1	2	3	4	5	6	7
9. Syön melkein mitä tahansa.	1	2	3	4	5	6	7
10. Minusta on hauskaa kokeilla eri maiden ruokakulttuureja edustavia ravintoloita.	1	2	3	4	5	6	7

**Liite 8.** Sopivuusarvioista muodostetut vastaajien alaryhmät

Muodostetut alaryhmät (koodit)	S1	S2
Pääruoan lämpötilan sopivuus	1–3 (liian kylmä) n= 294)	4–7 (sopiva, liian kuuma) n=1057
Pääruoan mausteisuuden sopivuus	1–3 (liian vähän) n=392	4–7 (sopiva, liian paljon) n=954
Pääruoan suolaisuuden sopivuus	1–3 (liian vähän), n=336	4–7 (sopiva, liian paljon) n=1012
Juoman lämpötilan sopivuus	1–4 (liian kylmä, sopiva), n=1123	4–7 (liian kuuma) n=198
Kouluravintolan meluisuuden sopivuus	1–4 (liian hiljaista, sopiva) n=968	5–7 (liian meluisa) n=394
Ruokajonon eteneminen	1–3 (liian hitaasti) n=455	4–7 (sopiva, liian nopeasti) n=908
Ruokailun sijoittuminen koulupäivään	1–4 (liian aikaisin, sopiva) n=1153	5–7 (liian myöhään) n=202
Henkilökunnan ystävällisyys	1–3 (ei ystävällinen) n=340	4–7 (siltä väliltä, ystävällinen) n=1013

**Liite 9.** Asennemuuttujan reabiliteetti (n=93)

Kysymys	Keski-arvo ± keskiarvon keski-virhe	Cronbachin alfa, jos väittäjä poistetaan
Ulkonäkö	3,38	0,71
Maku	3,73	0,71
Leipä	4,92	0,80
Salaatti	4,19	0,77

**Liite 10.** Uutuudenpelkomittarin reabiliteetti (n=77)

Väittäjä	Keski-arvo ± keskiarvon keski-virhe	Cronbachin alfa, jos väittäjä poistetaan
1.R	3,61 ± 0,22	0,73
2.	3,38 ± 0,25	0,75
3.	3,29 ± 0,24	0,77
4.R	3,27 ± 0,24	0,73
5.	2,65 ± 0,21	0,77
6.R	3,73 ± 0,24	0,75
7.	3,25 ± 0,23	0,77
8.	3,61 ± 0,26	0,80
9.R	4,27 ± 0,25	0,75
10.R	2,90 ± 0,24	0,74



## Liite 11. Ikäluokkien väliset erot

Pääruoka	Aterian osa	n	3	6	8	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Nakkikeitto	<b>Kokonaisuus</b>	<b>39;51;29</b>	<b>5,77<sup>a</sup></b>	<b>4,47<sup>b</sup></b>	<b>4,14<sup>b</sup></b>	<b>2;116</b>	<b>10,71**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>36;49;29</b>	<b>5,31<sup>a</sup></b>	<b>3,84<sup>b</sup></b>	<b>3,28<sup>b</sup></b>	<b>2;111</b>	<b>16,92**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>39;50;27</b>	<b>5,64<sup>a</sup></b>	<b>4,34<sup>b</sup></b>	<b>4,44<sup>b</sup></b>	<b>2;113</b>	<b>8,31**</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>29;32;15</b>	<b>6,03<sup>a</sup></b>	<b>4,97<sup>b</sup></b>	<b>4,47<sup>b</sup></b>	<b>2;73</b>	<b>6,92**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>25;27;18</b>	<b>6,60<sup>a</sup></b>	<b>5,85<sup>b</sup></b>	<b>4,61<sup>c</sup></b>	<b>2;67</b>	<b>19,96**</b>
Hernekeitto	<b>Kokonaisuus</b>	<b>27;16;17</b>	<b>5,78<sup>a</sup></b>	<b>4,94<sup>ab</sup></b>	<b>4,29<sup>b</sup></b>	<b>2;57</b>	<b>4,61*</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>25;13;16</b>	<b>5,48<sup>a</sup></b>	<b>4,38<sup>ab</sup></b>	<b>3,81<sup>b</sup></b>	<b>2;51</b>	<b>5,38**</b>
	Pääruoka	27;16;16	5,63	4,69	4,44	2;56	3,05
	Salaatti	15;13;5	5,53	5,85	3,60	2;30	3,15
	Leipä	13;10;3	5,54	5,70	3,33	2;23	2,22
Jauhelihakastike	<b>Kokonaisuus</b>	<b>36;38;17</b>	<b>5,69<sup>a</sup></b>	<b>3,97<sup>b</sup></b>	<b>4,29<sup>b</sup></b>	<b>2;88</b>	<b>12,35**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>33;36;16</b>	<b>5,18<sup>a</sup></b>	<b>3,47<sup>b</sup></b>	<b>3,63<sup>b</sup></b>	<b>2;82</b>	<b>11,40**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>36;37;13</b>	<b>5,75<sup>a</sup></b>	<b>4,14<sup>b</sup></b>	<b>4,62<sup>ab</sup></b>	<b>2;83</b>	<b>8,28**</b>
	<b>Lisuke</b>	<b>26;34;13</b>	<b>5,00</b>	<b>3,85</b>	<b>3,77</b>	<b>2;70</b>	<b>3,29*</b>
	Salaatti	33;31;7	4,97	4,19	4,00	2;68	1,74
<b>Leipä</b>	<b>8;9;3</b>	<b>6,25<sup>a</sup></b>	<b>4,89<sup>a</sup></b>	<b>4,67<sup>a</sup></b>	<b>2;17</b>	<b>3,93*</b>	
Broilerikeitto	Kokonaisuus	12;13;5	5,67	4,85	3,60	2;27	2,99
	Ulkonäkö	12;13;5	5,17	4,85	3,40	2;27	2,37
	<b>Pääruoka</b>	<b>13;13;5</b>	<b>6,15<sup>a</sup></b>	<b>5,00<sup>ab</sup></b>	<b>4,40<sup>b</sup></b>	<b>2;28</b>	<b>4,72*</b>
	Salaatti	9;19;3	5,00	5,60	4,33	2;19	0,50
	Leipä	3;10;3	6,67	5,60	5,33	2;13	1,35
Ohrapuuro	Kokonaisuus	29;32;15	5,52	4,63	4,80	2;73	2,56
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>25;28;15</b>	<b>5,48<sup>a</sup></b>	<b>3,86<sup>b</sup></b>	<b>4,27<sup>ab</sup></b>	<b>2;65</b>	<b>6,53**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>26;32;15</b>	<b>5,96<sup>a</sup></b>	<b>4,53<sup>b</sup></b>	<b>4,60<sup>b</sup></b>	<b>2;70</b>	<b>7,53**</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>18;23;8</b>	<b>6,11<sup>a</sup></b>	<b>4,65<sup>a</sup></b>	<b>4,75<sup>a</sup></b>	<b>2;46</b>	<b>4,14*</b>
	<b>Leipä</b>	<b>21;21;9</b>	<b>6,33<sup>a</sup></b>	<b>4,38<sup>ab</sup></b>	<b>5,67<sup>b</sup></b>	<b>2;48</b>	<b>9,08**</b>
Kalakeitto	<b>Kokonaisuus</b>	<b>39;49;28</b>	<b>5,41<sup>a</sup></b>	<b>4,27<sup>b</sup></b>	<b>4,54<sup>ab</sup></b>	<b>2;113</b>	<b>4,11*</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>36;47;27</b>	<b>4,97<sup>a</sup></b>	<b>3,87<sup>a</sup></b>	<b>3,85<sup>a</sup></b>	<b>2;107</b>	<b>3,82*</b>
	Pääruoka	38;45;25	5,32	4,40	4,76	2;105	2,45
	<b>Salaatti</b>	<b>29;32;13</b>	<b>5,66<sup>a</sup></b>	<b>5,69<sup>a</sup></b>	<b>4,31<sup>b</sup></b>	<b>2;71</b>	<b>5,47**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>16;25;14</b>	<b>6,31<sup>a</sup></b>	<b>5,32<sup>b</sup></b>	<b>4,93<sup>b</sup></b>	<b>2;52</b>	<b>4,27*</b>
Jauhelihapihvi	<b>Kokonaisuus</b>	<b>38;52;22</b>	<b>5,45<sup>a</sup></b>	<b>4,25<sup>b</sup></b>	<b>3,95<sup>b</sup></b>	<b>2;103</b>	<b>7,25**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>35;50;21</b>	<b>5,60<sup>a</sup></b>	<b>3,88<sup>b</sup></b>	<b>3,52<sup>b</sup></b>	<b>2;109</b>	<b>13,51**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>38;49;18</b>	<b>5,53<sup>a</sup></b>	<b>4,37<sup>b</sup></b>	<b>4,22<sup>b</sup></b>	<b>2;102</b>	<b>5,81**</b>
	<b>Lisuke<sup>2</sup></b>	<b>38;36;15</b>	<b>4,13<sup>a</sup></b>	<b>2,67<sup>b</sup></b>	<b>2,60<sup>b</sup></b>	<b>2;86</b>	<b>7,27**</b>
	Salaatti	37;35;13	4,22	4,11	3,92	2;82	0,10
<b>Leipä</b>	<b>12;13;1</b>	<b>5,83</b>	<b>3,62</b>	<b>4,00</b>	<b>2;23</b>	<b>3,95*</b>	
Kirjolohi- kiousaus	<b>Kokonaisuus</b>	<b>22;32;23</b>	<b>5,23<sup>a</sup></b>	<b>3,25<sup>b</sup></b>	<b>3,78<sup>b</sup></b>	<b>2;74</b>	<b>7,43**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>22;31;23</b>	<b>5,00<sup>a</sup></b>	<b>3,13<sup>b</sup></b>	<b>3,30<sup>b</sup></b>	<b>2;73</b>	<b>6,72**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>19;27;20</b>	<b>5,21<sup>a</sup></b>	<b>3,37<sup>b</sup></b>	<b>3,75<sup>b</sup></b>	<b>2;63</b>	<b>5,82**</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>21;26;11</b>	<b>5,57<sup>a</sup></b>	<b>3,65<sup>b</sup></b>	<b>4,82<sup>ab</sup></b>	<b>2;55</b>	<b>6,09**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>9;13;5</b>	<b>7,00<sup>a</sup></b>	<b>4,54<sup>b</sup></b>	<b>4,00<sup>b</sup></b>	<b>2;24</b>	<b>6,52**</b>

<b>Pääruoka</b>	<b>Aterian osa</b>	<b>n</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>df;</b> <b>df<sub>error</sub></b>	<b>F-arvo</b>
Kalkkuna curry- kastikkeessa	<b>Kokonaisuus</b>	<b>38;50;9</b>	<b>5,05<sup>a</sup></b>	<b>3,64<sup>a</sup></b>	<b>4,22<sup>a</sup></b>	<b>2;94</b>	<b>5,58**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>37;44;10</b>	<b>4,97<sup>a</sup></b>	<b>3,45<sup>b</sup></b>	<b>3,20<sup>b</sup></b>	<b>2;88</b>	<b>7,35**</b>
	Pääruoka	35;44;9	4,77	3,75	4,33	2;85	2,30
	Lisuke	27;38;5	4,44	3,42	3,20	2;67	2,51
	<b>Salaatti</b>	<b>34;38;4</b>	<b>4,76<sup>a</sup></b>	<b>3,39<sup>a</sup></b>	<b>3,50<sup>a</sup></b>	<b>2;73</b>	<b>5,12**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>11;18;1</b>	<b>6,18</b>	<b>3,67</b>	<b>5,00</b>	<b>2;27</b>	<b>7,25**</b>
Kalapyörykät	Kokonaisuus	42;52;18	4,88	4,63	4,33	2;109	0,58
	Ulkonäkö	42;52;17	4,76	4,31	3,88	2;108	1,54
	Pääruoka	39;50;17	4,67	4,52	4,47	2;103	0,10
	<b>Lisuke<sup>1</sup></b>	<b>40;42;13</b>	<b>4,35<sup>a</sup></b>	<b>3,40<sup>ab</sup></b>	<b>2,46<sup>b</sup></b>	<b>2;92</b>	<b>6,45**</b>
	Salaatti	35;39;10	4,43	4,15	4,20	2;81	0,20
	Leipä	8;15;5	5,00	4,67	5,20	2;25	0,13
Lasagne	<b>Kokonaisuus</b>	<b>38;51;27</b>	<b>4,66<sup>a</sup></b>	<b>3,29<sup>b</sup></b>	<b>2,81<sup>b</sup></b>	<b>2;113</b>	<b>12,14**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>31;46;27</b>	<b>3,77<sup>a</sup></b>	<b>2,74<sup>b</sup></b>	<b>2,19<sup>b</sup></b>	<b>2;101</b>	<b>8,26**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>36;48;25</b>	<b>4,61<sup>a</sup></b>	<b>3,10<sup>b</sup></b>	<b>2,60<sup>b</sup></b>	<b>2;106</b>	<b>13,24**</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>33;44;18</b>	<b>5,03<sup>a</sup></b>	<b>4,16<sup>a</sup></b>	<b>2,61<sup>b</sup></b>	<b>2;92</b>	<b>14,05**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>15;16;8</b>	<b>6,33<sup>a</sup></b>	<b>4,00<sup>b</sup></b>	<b>4,13<sup>b</sup></b>	<b>2;73</b>	<b>12,45**</b>
Pesto- kuorutettu kala	<b>Kokonaisuus</b>	<b>24;50;26</b>	<b>4,38<sup>a</sup></b>	<b>3,28<sup>ab</sup></b>	<b>2,69<sup>b</sup></b>	<b>2;97</b>	<b>5,05**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>22;45;25</b>	<b>4,18<sup>a</sup></b>	<b>3,04<sup>ab</sup></b>	<b>2,44<sup>b</sup></b>	<b>2,89</b>	<b>5,74**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>20;38;16</b>	<b>4,40<sup>a</sup></b>	<b>3,21<sup>ab</sup></b>	<b>2,81<sup>b</sup></b>	<b>2;71</b>	<b>3,47*</b>
	Lisuke	24;45;21	5,08	4,22	4,33	2;87	1,45
	Salaatti	22;37;10	4,68	3,73	3,60	2;66	2,15
	Leipä	8;9;5	4,38	4,44	3,60	2;19	0,30
Kirjolohi- lasagnette	<b>Kokonaisuus</b>	<b>16;17</b>	<b>3,56</b>	<b>5,00</b>	-	<b>1;31</b>	<b>4,89*</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>14;16</b>	<b>2,93</b>	<b>4,69</b>	-	<b>1;28</b>	<b>7,16*</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>16;17</b>	<b>3,50</b>	<b>5,12</b>	-	<b>1;31</b>	<b>5,78*</b>
	Salaatti	14;16	4,07	4,75	-	1;28	0,98
	<b>Leipä</b>	<b>5;8</b>	<b>6,40</b>	<b>4,25</b>	-	<b>1;11</b>	<b>7,56*</b>
Naudanlihpa	<b>Kokonaisuus</b>	<b>39;48;28</b>	<b>4,21<sup>a</sup></b>	<b>3,23<sup>b</sup></b>	<b>3,14<sup>b</sup></b>	<b>2;112</b>	<b>4,57*</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>39;46;26</b>	<b>3,97<sup>a</sup></b>	<b>2,76<sup>b</sup></b>	<b>2,62<sup>b</sup></b>	<b>2;108</b>	<b>7,28**</b>
	Pääruoka	37;43;26	3,97	3,44	3,23	2;103	1,53
	<b>Lisuke</b>	<b>25;42;22</b>	<b>3,88<sup>a</sup></b>	<b>2,74<sup>b</sup></b>	<b>2,59<sup>b</sup></b>	<b>2;86</b>	<b>4,45*</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>33;38;21</b>	<b>5,03<sup>a</sup></b>	<b>3,76<sup>b</sup></b>	<b>4,15<sup>b</sup></b>	<b>2;89</b>	<b>5,62**</b>
	<b>Leipä</b>	<b>21;29;8</b>	<b>6,43<sup>a</sup></b>	<b>4,55<sup>b</sup></b>	<b>3,75<sup>b</sup></b>	<b>2;55</b>	<b>11,70**</b>
Savuporo- kiousaus	<b>Kokonaisuus</b>	<b>41;47</b>	<b>3,85<sup>a</sup></b>	<b>2,64<sup>b</sup></b>	<b>4,00<sup>a</sup></b>	<b>2;104</b>	<b>5,97**</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>41;45</b>	<b>3,93<sup>a</sup></b>	<b>2,27<sup>ab</sup></b>	<b>3,00<sup>b</sup></b>	<b>2;102</b>	<b>9,94**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>39;41</b>	<b>3,97<sup>a</sup></b>	<b>2,85<sup>a</sup></b>	<b>3,88<sup>a</sup></b>	<b>2;94</b>	<b>3,47*</b>
	Salaatti	35;43	4,54	3,67	3,92	2;88	2,57
	<b>Leipä</b>	<b>23;20</b>	<b>5,87</b>	<b>4,45</b>	<b>4,00</b>	<b>2;42</b>	<b>4,07**</b>

**Liite 12.** Varianssianalyysi: sukupuolen vaikutus miellyttävyyksiin (kolmas- ja kuudesluokkalaiset)

Pääruoka	Aterian osa	n	Tytöt	Pojat	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Nakkikeitto	Kokonaisuus	44;46	4,93	5,13	1;88	0,32
	Ulkonäkö	42;43	4,48	4,44	1;83	0,01
	Pääruoka	43;46	4,70	5,11	1;87	1,25
	Salaatti	36;25	5,33	5,63	1;59	0,77
	Leipä	31;21	6,10	6,38	1;50	0,82
Hernekeitto	Kokonaisuus	24;19	5,38	3,38	1;41	0,14
	Ulkonäkö	20;18	5,25	4,34	1;36	0,26
	Pääruoka	24;19	5,17	5,42	1;41	0,20
	Salaatti	20;8	5,25	4,94	1;26	0,01
	Leipä	13;10	5,15	6,20	1;21	2,05
Jauhelihakastike	Kokonaisuus	36;38	4,81	4,82	1;72	<0,01
	Ulkonäkö	34;35	4,53	4,06	1;67	1,18
	Pääruoka	35;38	5,09	4,79	1;71	0,44
	Lisuke	30;30	4,37	4,43	1;58	0,10
	Salaatti	33;31	5,06	4,10	1;62	4,14
	Leipä	12;5	5,25	6,20	1;15	2,07
Broilerikeitto	Kokonaisuus	16;9	4,94	5,78	1;23	1,45
	Ulkonäkö	16;9	4,81	5,33	1;23	0,62
	Pääruoka	16;10	5,25	6,10	1;24	2,43
	Salaatti	14;5	5,21	5,60	1;17	0,17
	Leipä	8;5	5,75	6,00	1;11	2,67
Ohrapuuro	Kokonaisuus	29;32	5,21	4,91	1;59	0,49
	Ulkonäkö	26;27	4,92	4,33	1;51	1,26
	Pääruoka	27;31	5,37	5,00	1;56	0,72
	Salaatti	23;18	5,52	5,00	1;39	0,83
	Leipä	21;21	5,14	5,57	1;40	0,54
Kalakeitto	Kokonaisuus	43;45	5,00	4,56	1;86	1,00
	Ulkonäkö	41;42	4,93	3,79	1;81	6,52
	Pääruoka	42;41	5,00	4,63	1;81	0,67
	Salaatti	38;23	5,87	5,35	1;59	1,72
	Leipä	22;19	5,86	5,53	1;39	0,76
Jauhelihapihvi	Kokonaisuus	45;45	4,62	4,89	1;88	0,47
	Ulkonäkö	41;44	4,54	4,64	1;83	0,06
	Pääruoka	44;43	4,73	5,02	1;85	0,56
	Lisuke <sup>2</sup>	38;36	3,24	3,61	1;72	0,65
	Salaatti	39;33	4,33	3,97	1;70	0,52
	Leipä	13;12	4,62	4,75	1;23	0,02
Kirjolahikiusaus	Kokonaisuus	26;28	4,27	3,86	1;52	0,47
	Ulkonäkö	26;27	3,96	3,85	1;51	0,03
	Pääruoka	22;24	4,59	3,71	1;44	1,95
	Salaatti	23;24	4,48	4,54	1;45	1,35
	Leipä	8;14	6,38	5,07	1;20	1,86

Pääruoka	Aterian osa	n	Tytöt	Pojat	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Kalkkuna currykastikkeessa	Kokonaisuus	45:43	4,11	4,40	1;86	0,40
	Ulkonäkö	40:41	3,98	4,32	1;79	0,54
	Pääruoka	40:39	4,00	4,41	1;77	0,69
	Lisuke	37:28	3,78	3,93	1;63	0,08
	Salaatti	38:34	4,13	3,94	1;70	0,17
	Leipä	14:15	5,07	4,20	1;27	1,20
Kalapyörykät	Kokonaisuus	47:47	5,09	4,40	1;92	3,20
	Ulkonäkö	45:44	4,85	4,17	1;92	3,17
	Pääruoka	45:44	4,62	4,55	1;87	0,04
	Lisuke <sup>1</sup>	44:38	3,84	3,89	1;80	0,02
	Salaatti	40:34	4,15	4,44	1;72	0,43
	Leipä	12:11	4,50	5,09	1;21	0,38
Lasagne	Kokonaisuus	44:45	3,91	3,84	1;87	0,03
	Ulkonäkö	37:40	3,22	3,10	1;75	0,09
	Pääruoka	42:42	3,60	3,90	1;82	0,56
	Salaatti	39:38	4,67	4,39	1;75	0,53
	Leipä	13:18	5,00	5,22	1;29	0,11
Pesto-kuorutettu kala	Kokonaisuus	41:33	3,90	3,30	1;72	1,66
	Ulkonäkö	35:32	3,80	3,00	1;65	3,00
	Pääruoka	34:24	3,74	3,46	1;56	0,26
	Lisuke	41:28	4,59	4,43	1;67	0,09
	Salaatti	34:25	4,26	3,84	1;57	0,73
	Leipä	11:6	4,55	4,17	1;15	0,12
Kirjolahilasagnette	Kokonaisuus	19:14	3,84	4,93	1;31	2,56
	Ulkonäkö	17:13	3,76	4,00	1;28	0,10
	Pääruoka	19:14	3,74	5,14	1;31	4,07
	Salaatti	17:13	4,47	4,38	1;28	0,02
	Leipä	7:6	4,57	5,67	1;11	1,37
Naudanlihpati	Kokonaisuus	44:43	3,75	3,58	1;85	0,18
	Ulkonäkö	43:42	3,30	3,33	1;83	0,01
	Pääruoka	42:38	3,55	3,84	1;78	0,52
	Lisuke	34:33	3,38	2,94	1;65	0,93
	Salaatti	38:33	4,18	4,55	1;69	0,52
	Leipä	28:22	5,21	5,50	1;48	0,29
Savuporokiusaus	Kokonaisuus	43:45	2,86	3,53	1;86	2,43
	Ulkonäkö	41:45	2,80	3,29	1;84	1,30
	<b>Pääruoka</b>	<b>40:40</b>	<b>2,85</b>	<b>3,95</b>	<b>1;78</b>	<b>5,54*</b>
	Salaatti	41:37	4,20	3,92	1;76	0,44
	Leipä	24:19	5,04	3,92	1;41	0,43

**Liite 13.** Koulujen väliset erot (kolmas- ja kuudesluokkalaiset).

<b>Pääruoka</b>	<b>Aterian osa</b>	<b>n</b>	<b>Ylä- Malmi</b>	<b>Taival- lahti</b>	<b>df; df<sub>error</sub></b>	<b>F-arvo</b>
Nakkikeitto	Kokonaisuus	56:34	4,80	5,41	1;88	2,88
	Ulkonäkö	54:31	4,30	4,74	1;83	1,47
	<b>Pääruoka</b>	<b>55;34</b>	<b>4,62</b>	<b>5,38</b>	<b>1;87</b>	<b>4,22*</b>
	Salaatti	37:24	5,30	5,75	1;59	1,31
	Leipä	33:19	6,21	6,21	1;50	<0,01
Hernekeitto	Kokonaisuus	8:35	6,63	5,20	1;41	4,62
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>8;30</b>	<b>6,50</b>	<b>4,73</b>	<b>1;36</b>	<b>6,83*</b>
	Pääruoka	8:35	6,00	5,11	1;41	1,55
	Salaatti	6:22	6,50	5,45	1;26	1,74
	Leipä	4:19	6,00	5,53	1;21	0,23
Jauhelihakastike	<b>Kokonaisuus</b>	<b>46;28</b>	<b>5,22</b>	<b>4,14</b>	<b>1;72</b>	<b>6,85*</b>
	Ulkonäkö	43:26	4,53	3,88	1;67	2,13
	Pääruoka	45:28	5,24	4,43	1;71	3,27
	<b>Lisuke</b>	<b>33;27</b>	<b>4,88</b>	<b>3,70</b>	<b>1;58</b>	<b>5,53*</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>37;37</b>	<b>4,08</b>	<b>5,30</b>	<b>1;62</b>	<b>6,67*</b>
	Leipä	7:10	6,00	5,20	1;15	1,68
Broilerikeitto	Kokonaisuus	13:12	5,31	5,17	1;23	0,04
	Ulkonäkö	13:12	5,31	4,67	1;23	1,03
	Pääruoka	13:13	5,54	5,62	1;24	0,02
	Salaatti	11:8	5,64	4,88	1;17	0,85
	Leipä	10:3	5,90	5,67	1;11	0,08
Ohrapuuro	Kokonaisuus	38:23	5,18	4,83	1;59	0,66
	Ulkonäkö	35:18	4,66	4,56	1;51	0,03
	Pääruoka	38:20	5,24	5,05	1;56	0,16
	Salaatti	27:14	5,11	5,64	1;39	0,78
	Leipä	26:16	5,12	5,75	1;40	1,14
Kalakeitto	<b>Kokonaisuus</b>	<b>59;29</b>	<b>4,44</b>	<b>5,45</b>	<b>1;86</b>	<b>4,75*</b>
	<b>Ulkonäkö</b>	<b>57;26</b>	<b>4,00</b>	<b>5,12</b>	<b>1;81</b>	<b>5,28*</b>
	Pääruoka	55:28	4,62	5,21	1;81	1,60
	Salaatti	41:20	5,73	5,55	1;59	0,19
	Leipä	26:15	5,69	5,73	1;29	0,01
Jauhelihapihvi	Kokonaisuus	55:35	4,71	4,83	1;88	0,09
	Ulkonäkö	52:33	4,37	4,94	1;83	1,77
	Pääruoka	53:34	4,87	4,88	1;85	<0,01
	Lisuke <sup>2</sup>	41:33	3,10	3,82	1;72	2,45
	Salaatti	40:32	3,65	4,81	1;70	5,72
	Leipä	16:9	4,81	4,44	1;23	0,15

Pääruoka	Aterian osa	n	Ylä-Malmi	Taival-lahti	df; df <sub>error</sub>	F-arvo
Kalkkuna currykastikkeessa	Kokonaisuus	55:33	3,89	4,85	1;86	4,43
	Ulkonäkö	53:28	3,75	4,89	1;79	5,71
	Pääruoka	48:31	3,85	4,74	1;77	3,16
	Lisuke	42:23	3,50	4,48	1;63	3,64
	Salaatti	44:28	3,80	4,43	1;70	1,82
	Leipä	18:11	4,39	5,00	1;27	0,55
Kalapyörykät	Kokonaisuus	57:37	4,63	4,32	1;92	0,53
	Ulkonäkö	57:37	4,32	4,81	1;92	1,57
	Pääruoka	53:36	4,57	4,61	1;87	0,01
	Lisuke <sup>1</sup>	48:34	3,75	4,03	1;80	0,43
	Salaatti	43:31	4,14	4,48	1;72	0,59
	Leipä	14:9	5,36	3,89	1;21	2,48
Lasagne	<b>Kokonaisuus</b>	<b>55:34</b>	<b>3,44</b>	<b>4,59</b>	<b>1;87</b>	<b>8,86**</b>
	Ulkonäkö	49:28	3,02	3,39	1;75	0,87
	<b>Pääruoka</b>	<b>50:34</b>	<b>3,30</b>	<b>3,31</b>	<b>1;82</b>	<b>7,52**</b>
	<b>Salaatti</b>	<b>44:33</b>	<b>4,14</b>	<b>5,06</b>	<b>1;75</b>	<b>6,46*</b>
	Leipä	20:11	5,25	4,91	1;29	0,24
Pesto-kuorutettu kala	Kokonaisuus	40:34	3,43	3,88	1;72	0,96
	Ulkonäkö	36:31	3,14	3,74	1;65	1,67
	Pääruoka	29:29	3,24	4,00	1;56	2,09
	Lisuke	35:34	4,34	4,71	1;67	0,48
	Salaatti	30:29	3,87	4,31	1;57	0,81
	Leipä	9:8	4,44	4,36	1;15	<0,01
Naudanlihpati	Kokonaisuus	52:35	3,48	3,94	1;85	1,33
	Ulkonäkö	51:34	3,18	3,53	1;83	0,75
	Pääruoka	48:32	3,73	3,63	1;78	0,06
	Lisuke	35:32	3,06	3,28	1;65	0,24
	Salaatti	41:30	4,15	4,63	1;69	0,94
	Leipä	33:17	5,24	5,53	1;48	0,27
Savuporokiusaus	Kokonaisuus	<b>57:31</b>	<b>2,77</b>	<b>4,00</b>	<b>1;86</b>	<b>7,84**</b>
	Ulkonäkö	<b>57:29</b>	<b>2,67</b>	<b>3,83</b>	<b>1;84</b>	<b>7,19**</b>
	<b>Pääruoka</b>	<b>49:31</b>	<b>2,88</b>	<b>4,23</b>	<b>1;78</b>	<b>8,14**</b>
	Salaatti	48:30	3,88	4,37	1;76	1,32
	Leipä	26:17	4,92	5,65	1;41	1,56