

Marika Lusa, Birgit Rinta-Kauhajärvi

**Malliateriat ravintosisältölaskelmineen kuuden viikon  
kiertävästä ruokalistasta**

Case: Kauhajoen yhteiskoulun keskuskeittiö

Opinnäytetyö

Syksy 2009

Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö  
Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma



## SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

### Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalalan yksikkö  
Koulutusohjelma: Palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma

Tekijä: Marika Lusa, Birgit Rinta-Kauhajärvi

Työn nimi: Malliateriat ravintosisältölaskelmineen kuuden viikon kiertävästä ruokalistasta Case: Kauhajoen yhteiskoulun keskuskeittiö

Ohjaaja: Kirta Nieminen

Vuosi: 2009

Sivumäärä: 61

Liitteiden lukumäärä: 4

---

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Kauhajoen kaupungin Yhteiskoulun keskuskeittiö. Kehittämistyön ensisijaisena tavoitteena oli muodostaa kuuden viikon kiertävästä lounasruokalistasta malliateriat sekä ravintosisältölaskelmat ohjaamaan asiakkaita ravitsemuksellisesti tasapainoisen ja monipuolisen koululounaan muodostamiseen. Ravintosisältölaskelmissa käytettiin apuna Jamix-ruokaohjelmaa, jonka rinnalla keskuskeittiöllä on käytössä Jamix-varasto-ohjelma. Ohjelman avulla pystyttiin laskemaan tarjolla olevista koululounaista kuuden viikon ajalta keskiarvot, niin ravintosisältöjen kuin raaka-ainekustannustenkin osalta.

Käytössä olevat ruokaohjeet syötettiin Jamix-ruokaohjelmaan, käyttäen raaka-aineissa merkittävilta osin myös tuotemerkkejä. Ruokaohjeet vakioitiin.

Jamix-ruokaohjelma laskee ravintosisältöjä ruokaohjeille, aterioille sekä koko ruokalistalle. Keskuskeittiöllä on käytössä kuuden viikon kiertävä lounaslista. Tässä työssä ravintoainetiheyttä arvioitiin keskeisten ravintoaineiden osalta, keskiarvona kuuden viikon ajanjaksolla. Energiaravintoaineiden osuutta arvioitiin niin ikään kuuden viikon keskiarvolla. Saatuja tuloksia verrattiin Suomalaisiin ravitsemussuosituksiin (2005) sekä Kouluruokailusuosituksiin (2008). Jokaisesta kolmestakymmenestä tarjolla olevasta lounaasta otettiin kuvat digikameralla asetettavaksi päivittäin esille keskuskeittiön ruokasalin asiakkaille. Malliateriat ja ravintosisältölaskelmat kertovat ruokalistan tämänhetkisen ravitsemuksellisen laadun. Käytössä olevia ruokaohjeita ei muutettu kehittämistyön aikana.

Malliaterioiden toivotaan auttavan asiakkaita kokoamaan täysipainoinen, suositusten mukainen koululounas. Ravintosisältölaskelmat kertovat tarjottavan lounaan tämänhetkisen ravitsemuksellisen laadun, raaka-ainevalinnoilla voidaan jatkossa vaikuttaa ruoan ravitsemukselliseen tasoon.

Avainsanat: kouluruokailu, ravitsemus, ravitsemussuositukset, ruokaohjeet

## SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Thesis abstract

Faculty: Business School

Degree programme: Hospitality Management

Author/s: Birgit Rinta-Kauhajärvi, Marika Lusa

Title of thesis: Model meals and nutrition calculations from a six week menu

Case: The central kitchen of Kauhajoki comprehensive school

Supervisor(s): Kirta Nieminen

Year: 2009

Number of pages: 61

Number of appendices: 4

---

The central school kitchen of Kauhajoki town was the client of this research. The most important aim of the developing project was to make a model plate to guide the customers to collect a versatile and balanced school meal. Jamix-food program which was used in the kitchen helped to count the averages of both the nutrition contents and material costs of the six weeks school meals.

The food recipes were entered into the Jamix-food program. The program helps you to create standard recipes so that everybody who works in the kitchen can prepare standard quality food.

In this study the nutrient densities of the basic nutrients and the proportion of energy nutrients in the school meals were estimated during the six weeks period. The results were compared to the Finnish Nutrition recommendations (2005) and School meal recommendations (2008). The model meals and nutrition calculations tell the current nutrition quality of the school menus. The recipes were not changed during this developing project.

Every model lunch was photographed to guide the customers to collect a right kind of school lunch. The nutrition calculations inform about the current quality of the meals. Through raw material choices it will be possible to effect on the food quality in the future.

Keywords: school eating, nutrition, nutrition recommendations, recipes

## SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
1 JOHDANTO .....	6
1.1 Organisaation kuvaus .....	7
1.2 Toimintaympäristön kuvaus .....	8
1.3 Työn tavoite ja merkitys .....	9
2 KOULURUOKAILUN KEHITYS.....	11
2.1 Kouluruokailun historiaa.....	11
2.2 Asiakkaiden arvioita kouluruoasta.....	13
3 KOULURUOAN RAVITSEMUKSELLINEN LAATU .....	19
3.1 Suomalaiset ravitsemussuositukset .....	19
3.2 Kouluruokailusuositus .....	23
4 KOKONAISVALTAINEN KOULULOUNAS.....	30
4.1 Ruokalista .....	31
4.2 Tuotetiedot ja ravintoarvotiedot.....	32
4.3 Ruokaohjeet.....	34
4.4 Muut aterian osat .....	36
4.5 Ateriakokonaisuudet.....	37
5 LOUNASRUOKALISTAN RAVINTOSISÄLTÖ .....	40
5.1 Energiasisältö.....	41
5.2 Energiaravintoaineet .....	44
5.3 Vitamiinit ja kivennäisaineet .....	48
5.4 Koululounaan hinta .....	50
6 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	53
LÄHTEET .....	59

## KUVIO JA TAULUKKOLUETTELO

Kuvio 1. Lautasmalli.....	25
Kuvio 2. Energiansaannin keskiarvo aterialla verrattuna suositukseen.....	42
Kuvio 3. Energiaravintoaineiden suositeltavat osuudet kouluaterian energiasisällöstä.....	44
kuvio 4. Energiaravintoaineiden keskimääräinen osuus kuuden viikon keskiarvolla kouluaterialla.....	45
Taulukko 1. Malliaterioiden annoskoot.....	37
Taulukko 2. Aterian viitteellinen energiasisältö eri kouluasteilla.....	42
Taulukko 3. Toteutunut kuuden viikon keskiarvo ravintosisältö verrattuna suositukseen.....	49

## 1 JOHDANTO

Toimeksiantaja Kauhajoen kaupungin ruokapalvelut, Yhteiskoulun keskuskeittiön osalta valmistaa ja tarjoilee päivittäin noin 1800 lounasruokaa. Keittiö tilaa ja toimittaa elintarvikkeet yhteensä 21 keittiölle. Keskuskeittiön ruokapalveluorganisaatioon kuuluu sekä valmistus- että jakelukeittiöitä. Keittiöille lähetetään keskuskeittiön kautta joko valmis lounasruoka tai elintarvikkeet sen valmistusta varten. Keskuskeittiöllä on ilmennyt tarvetta ohjata asiakkaita rakentamaan ravitsemuksellisesti täysipainoinen ja monipuolinen koululounas. Kehittämistyön tarkoituksena on muodostaa tarjolla olevasta kuuden viikon kiertävästä ruokalistasta malliateriat annoskuvineen Yhteiskoulun ruokalapalveluja käyttävien asiakkaiden nähtäville.

Asiakkaita on tärkeä ohjata nauttimaan tarkoituksenmukainen koululounas. Koululounas kattaa noin kolmanneksen koko päivän energiantarpeesta. Koululounas tulee suunnitella asiakkaiden ravitsemukselliset tarpeet huomioon ottaen. Maistuva oikeaan aikaan ja kiireettömästi nautittu koululounas tukee koululaisten hyvinvointia ja edistää hyvien ruokailutottumusten omaksumista. (Manninen 2009, 6.)

Keskuskeittiön asiakkaat jakautuvat moneen ikäryhmään, asiakkaina on päiväkotikäisiä lapsia, ala- ja yläkoululaisia ja lukiolaisia. Ikäjakauma on siis suuri, noin yksivuotiaasta 18–19 vuotiaiseen. Ravintosisällön tarve vaihtelee suuresti asiakkaiden välillä. Ravintosisältölaskennassa verrattuna suosituksiin käytetään näiden ikäryhmien välistä keskiarvoa.

Työn tarkoituksena on laskea ravintosisällöt keskuskeittiön kuuden viikon kiertävästä ruokalistasta. Kehittämistyön toivotaan jatkossa helpottavan ruokalistan suunnittelua ja elintarvikkeiden valintaa ja hankintaa keskuskeittiön tarpeisiin. Jamix-ruoka ja Jamix-varasto-ohjelmien rinnakkain käyttö antaa mahdollisuuden tar-

kastella myös lounaiden kustannuksia. Tässä työssä kustannuksia seurataan vain raaka-aineiden osalta. Ruokalista on tarkoitus saada sähköiseen muotoon, käyttäen apuna Jamix-ruokaohjelmaa. Ohjelma laskee syötettyjen ruokaohjeiden sekä ravintoarvojen avulla jokaiselle ateriakokonaisuudelle ravintoarvot. Näitä ravintoarvoja tarkastelemalla pyritään saamaan lounasruoka täyttämään sille asetetut vaatimukset ja suositukset. Jamix-ruokaohjelman rinnalla käytettävä Jamix-varasto-ohjelma antaa lisäksi mahdollisuuden tarkastella kunkin lounaan kokonaiskustannuksia raaka-aineiden osalta. Kouluruoan kustannukset ovat olleet monen kaupungin ja kunnan puheenaiheina viime aikoina. Kauhajoella koululounaan päivittäiset raaka-ainekustannukset saavat olla noin 0,87 euroa annosta kohti. Raaka-ainekustannuksia tullaan tarkastelemaan kuuden viikon keskiarvon mukaan.

Kesän aikana ruokapalvelupäällikkö Ulla Murto suunnitteli uuden, kuuden viikon lounasruokalistan päivittämällä ja tekemällä joitain muutoksia edellisen vuoden 2008–2009 listaan. Ruokalistaan tulee joitain aikaisemmin tarjolla olleita sekä joitain ihan uusia, ennen kokeilemattomia ruokia. Asiakastyytyväisyystutkimuksia on keskuskeittiöllä tehty joitain vuosia sitten lukiolaisille, niistä on kuitenkin jo sen verran aikaa, että niiden ei voida katsoa olevan enää välttämättä todenmukaisia, koska asiakaskunta on sen jälkeen ehtinyt jo vaihtua.

Ravintoarvoissa keskitytään tarkastelemaan keskeisimpien energiaravintoaineiden saantia ja niiden määrää verrattuna suosituksiin, kuuden viikon keskiarvon mukaan. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia tarkastellaan kuuden viikon keskiarvolla, verrattuna suosituksiin.

## **1.1 Organisaation kuvaus**

Kauhajoen kaupungin organisaatiossa yhteiskoulun keskuskeittiö kuuluu teknisen osaston toimitilapalvelujen alaisuuteen. Toimitilapalvelut jakautuvat edelleen kolmeen vastualueeseen; puhtaus-, kiinteistö- ja ruokapalveluihin. Ruokapalvelupäällikkönä toimii Ulla Murto. Ruokapalvelupäällikön alaisuudessa toimii kaikkiaan 45 työntekijää; yksi emäntä, kaksi apuemäntää, yksi ravitsemistyönjohtaja, 19 keit-

täjää, yksi vastaava kouluhuoltaja, 13 kouluhuoltajaa, neljä keittiöapulaista sekä kaksi ravitsemistyöntekijää. Lisäksi kaksi ruoka-autonkuljettajaa, joista toinen on vakinaisessa työsuhteessa. Näistä työntekijöistä keskuskeittiöllä työskentelee ravitsemistyönjohtaja, apuemäntä ja kahdeksan keittäjää. Näiden lisäksi käytetään muun muassa sairauslomien sijaisuuksiin runsaasti määrä-aikaisia työntekijöitä. (Hakamaa 2009, 6.)

Ruokapalvelujen pääasiallinen tehtävä on tuottaa laadukkaasti ja hygieenisesti, Suomalaiset ravitsemussuositukset täyttävää ruokaa, ottaen huomioon eri asiakasryhmien tarpeet. Keskuskeittiö valmistaa ja palvelee myös useita muita koulu-ympäristön ulkopuolisia tahoja, kuten urheiluseuroja massatapahtumien muodossa, järjestämällä ruokailuja ja kahvituksia. (Hakamaa 2009, 7.) Nyt saatavien tulosten perusteella voidaan ruokalistaa arvioida uudelleen ja uutta listaa suunnittelemaan lähtiessä käyttää hyväksi nyt saatavia tuloksia.

## 1.2 Toimintaympäristön kuvaus

Yhteiskoulun keskuskeittiöllä on vakinaisesti töissä kymmenen henkilöä; apuemäntä, ravitsemistyönjohtaja ja kahdeksan keittäjää. Ravitsemistyönjohtajan lisäksi yksi keittäjänimikkeellä työskentelevistä hoitaa lähinnä hallinnollisen puolen asioita, kuten sijaisuuksien järjestelyjä ja tavaran tilausta. (Hakamaa 2009, 7.)

Päivittäin keskuskeittiöllä valmistetaan noin 1 800 lounasta, joista paikanpäällä nautitaan noin puolet. Puolet lähetetään jakelukeittiöille edelleen jaettavaksi. Kaikista valmistettavista aterioista erityisruokavalioiden osuus on noin 8-10 %. Hankinnat tehdään keskitetysti keskuskeittiön kautta, josta keittiöt ja muut asiakkaat edelleen tilaavat tarvitsemansa elintarvikkeet ja muut ruoanvalmistukseen ja tarjoiluun liittyvät tarvikkeet. Keskuskeittiö vastaa myös ulkopuolisten asiakkaiden kuten koulutuspäivien ja seminaarien kahvitarjoiluista, sekä massatapahtumien ruokahuollosta. Näiden tapahtumien tarjoilut suunnitellaan yhteistyössä tapahtuman järjestäjän kanssa. Yleensä tapahtumat vaativat vapaaehtoisten lisäksi henkilökuntaa myös ruokapalveluiden puolelta, lähinnä töiden sujuvuuden kannalta. Keskuskeit-



tiö toimii yhteistyössä eri alan ammattioppilaitosten kanssa ja sitä kautta keittiöllä on runsaasti harjoittelussa alan opiskelijoita vuoden mittaan. (Hakamaa 2009, 7.)

Tämänhetkiset keskuskeittiön tilat on laajennettu ja saneerattu vuonna 2001. Tuoloin mitoituksena käytettiin valmistettavien annosten määrää 2 200 kappaletta toimintapäivässä. Kokonaispinta-ala keittiöllä ja ruokasalilla on 484 neliötä, josta ruokasalin osuus on 299 neliötä. (Hankesuunnitelma 1999.)

### **1.3 Työn tavoite ja merkitys**

Työn ensisijaisena tarkoituksena on saada muodostettua kuuden viikon kiertävästä ruokalistasta malliateriat ravintosisältöineen asiakkaiden nähtäville. Päivittämällä Jamix-ruoka ja Jamix-varasto-ohjelmat keskuskeittiön osalta, voidaan analysoida tarjottavien ruokien tämänhetkistä ravitsemuksellista laatua sekä raaka-ainekustannuksia. Ravitsemuksellista laatua verrataan Kouluruokailusuositusten (2008) ja Suomalaisten ravitsemussuositusten antamiin suosituksiin sekä kriteereihin. Saatuja tuloksia verrataan kuuden viikon keskiarvon tulosten perusteella keskimääräisiin suosituksiin. Kustannuksia arvioidaan ja verrataan Murron (2009) antamiin määrärahakustannuksiin.

Työn tarkoituksena on saada ruokaohjeet sähköiseen muotoon, sekä sitä kautta kunkin lounasruoan ravintoarvot ja malliannoskuvat oppilaiden nähtäville päivittäin. Malliannoskuvien avulla asiakkaat voivat koota aterian oikein vastaamaan sille asetettuja vaatimuksia ja suosituksia. Jatkossa työn tehtävänä on helpottaa työnorganisointia ja raaka-ainevalintoja keskuskeittiöllä. Tällä hetkellä ruokaohjeisiin ei tehdä muutoksia, vaan haluttaessa niitä on helppo Jamix-ruokaohjelman avulla muokata suositusten mukaiseen suuntaan.

Jamix-varasto-ohjelman avulla pystytään seuraamaan raaka-ainekustannuksia kunkin lounaan osalta. Reseptien ja annoskuvien toivotaan helpottavan työn suunnittelua ja tekemistä keittiöllä. Jamix-ruoka ja varastoohjelmien rinnakkain

käyttö helpottaa mm. tavaran tilausta keittiölle sekä auttaa hallitsemaan ja hahmotamaan tarvikkeiden varastossa olevaa määrää.

Tulevaisuudessa tekemämme työ on pohjana raaka-ainevalinnoille keittiöllä. Saatujen tulosten perusteella voidaan vaikuttaa tarjottavan ruoan ravitsemukselliseen laatuun raaka-ainevalinnoilla. Ruoan rasvapitoisuutta tai suolaisuutta voidaan muokata vaihtamalla käytössä olevia raaka-aineita toisiin. Saadut tulokset ohjaavat sekä helpottavat ruokalistaa suunnittelevan ja toteuttavan henkilöstön työtä.

## 2 KOULURUOKAILUN KEHITYS

### 2.1 Kouluruokailun historiaa

Sillanpää (2003, 86) kertoo, että vuodesta 1948 lähtien jokainen Suomen kansakoululainen on saanut maksuttoman kouluaterian. 1900-luvun alusta lähtien moni vähävarainenkin pystyi jo käymään koulua. Ongelmaksi muodostui kuitenkin usein heikko ravitsemustila. Tähän ratkaisuksi perustettiin vuonna 1905 Koulukeittoyhdistys, jonka tarkoitus oli parantaa koululaisten ravitsemustilaa. Vuonna 1921 Suomessa astui voimaan oppivelvollisuuslaki, joka määräsi kaikki 7-13 vuotiaat käymään koulua. Tämä ei kuitenkaan tarkoittanut, että kaikilla olisi ollut mahdollisuus käydä koulua, koska koulurakennuksista oli pulaa. Vuonna 1932 kolmanneksessa Suomen kouluista oli oma keittola. Pääsääntöisesti tarjolla oli puuroja, vellejä ja lihakeittoa. Kouluruokailu oli tuolloin vielä maksullista, jonka vuoksi useat koululaiset kuljettivat mukanaan kouluun eväitä. Eväänä oli tavallisesti voileipiä sekä maitoa pullossa. Sillanpään (2003, 86) mukaan tuon ajan koulumuistoissa korostuikin omat eväät, sekä eväiden sisältöjen vertailu koulukavereiden kesken. Kouluruoan hinta vaihteli koulukohtaisesti. Vähävaraisille se oli yleensä ilmainen. Toisissa kouluissa lounas maksoi päivittäin noin markan (0,17 euroa) ja toisissa koko viikon sai syödä 1,50 markalla (0,25 euroa). Ruoanvalmistustilat olivat alkeelliset ja ruoka nautittiin luokissa. (Sillanpää 2003, 86.)

Vuonna 1943 lakiin tehtiin lisäys, jonka mukaan täysinäisinä koulupäivinä koululaisille tuli tarjota maksuton ateria. Laki velvoitti koulut toteuttamaan maksuttoman aterian tarjoamisen viiden vuoden kuluessa ja tämän takia vuotta 1948 pidetään maksuttoman kouluruokailun virallisen ajankohtana. (Sillanpää 2003, 86–89.)

1940-luvulla kouluissa tarjottava ruoka oli pääsääntöisesti lusikkaruokaa eli tarjolla oli keittoja, puuroja ja vellejä. Monet oppilaista kuljettivatkin lisäksi mukanaan maitoa ja leipää ateriaa täydentämään. Koululaiset joutuivat myös itse osallistumaan

tarjottavan ruoan raaka-ainehankintoihin. Varsinkin maaseudulla oli koulun ympäristössä tapana viljellä muun muassa juureksia. Kasvimaa kylvettiin toukokuussa, lapset kävivät kesällä perkaamassa maalla ja syksyllä sato korjattiin yhteistuumin. Myös marjametsällä käytiin koko koulun voimin, saadusta sadosta koulun keittäjä säilöi ja hillosi tuotteita talvea varten. Yleisesti kouluruokaa kunnioitettiin ja arvostettiin tuolloin, mutta siihen saattoi liittyä myös epämiellyttäviä muistoja. Esimerkiksi lihakeitto on voinut olla niin rasvapitoista, että sen syöminen on jättänyt ikäviä muistoja. Epämiellyttävät muistot kouluruoasta ovat yleensä monen tekijän yhteissumma, ne saattoivat liittyä ruokailuympäristöön, hajuun, ruoan ulkonäköön tai muihin luokkatovereihin. (Sillanpää 2003, 88–89.)

Suurten ikäluokkien tullessa kouluikään 1950-luvulla suurimmaksi ongelmaksi kouluruoan nauttimiselle muodostui tilanpuute, ruoka jouduttiin nauttimaan jopa seisaltaan. Ruokailu jouduttiin järjestämään useassa erässä, Sillanpään (2003, 90) mukaan jopa niin, että ensimmäiset ruokailivat jo yhdeksän aikaan aamupäivällä ja viimeiset vasta kolmen aikaan iltapäivällä. Kouluruoka oli edelleen pääsääntöisesti lusikkaruokaa, keittoja ja puuroja oli helpompi valmistaa paljon kerralla. Vuonna 1957 asetettiin uusi valtakunnallinen kansakoululaki joka määräsi, että kouluruoan oli oltava riittävä. Tuota sanaa riittävä ei kuitenkaan aukaistu niin, että olisi selvinnyt mitä se tarkoittaa. Kymmenisen vuotta myöhemmin määriteltiin, että riittävä koululounas kattaa noin kolmanneksen koko päivän energiatarpeesta. (Sillanpää 2003, 90–91.) Tuolla samalla määritelmällä nykyäänkin suunnitellaan ja toteutetaan kouluruokailua.

Tultaessa 1960-luvulle kouluruokailu noudatti hyvin samoja tapoja kuin aikaisemminkin, kuri oli kova ja ruoan jättäminen oli ankarasti kiellettyä. Tarjolla oli edelleen paljon lusikalla syötäviä ruokia, kouluruokaa kuitenkin kehitettiin koko ajan ja sitä pyrittiin monipuolistamaan. Lapsia valistettiin myös kotiaterioiden suhteen, varoiteltiin kahvin, rasvan, sokerin ja valkoisten jauhojen epäterveellisyydestä. Vuodesta 1964 lähtien opettajat veloitettiin lain turvin valvomaan ruokailun sujuvuutta koulussa. 60-luvulla ruokailtiin luokissa ja ruokatunti alkoi kun oppilaat kaivoivat ruokailinat pulpeteistaan ja ruokailu alkoi. (Sillanpää 2003, 93–94.)

1970-luvulla koettiin taas mullistuksia kun koulujärjestelmä koki uudistuksen, siirryttiin peruskouluun. Vuodesta 1972 vuoteen 1983 kouluruoka oli maksuton vain peruskoulun oppilaille ja vuodesta 1983 lähtien se on ollut maksutonta myös lukiolaisille. Sillanpää (2003, 94) toteaa, että 1970-luvulla lapsille oli mahdollisuus tarjota jo makuelämyksiäkin koululounaan puitteissa, näistä mainittakoon riisi, spagetti sekä kanaviillokki. Sillanpään (2003, 95) mukaan 1970- ja 1980-luvuilla kouluruokailun kuri heltyi ja ruokailusta tuli sosiaalinen tapahtuma. Myös oppilaiden mielipiteitä ja toiveita alettiin kuunnella kouluruokaa suunniteltaessa.

1990-luvun alkupuolen lama herätti pelkoa mahdollisesta maksuttoman ruoan tarjoilun lopettamisesta, mutta siltä onneksi vältyttiin. Lamasta kuitenkin selvittiin ja kouluruokailu koki jälleen erilaisia mullistuksia. Koulun ruokalaa alettiin kutsua ravintolaksi ja oppilaita sen asiakkaiksi. Asiakkaille alettiin myös tehdä asiakastytyväisyystutkimuksia ja yhä enemmän niitä otettiin myös huomioon kouluruokailua suunniteltaessa. Erilaiset erityisruokavaliot sekä kasvisruoan nauttiminen alkoi myös kasvaa. 1990-luvun loppupuolella uudeksi ongelmaksi nousi se, että lapset lopettivat kouluruoan syömisen. Ruoan väitettiin olevan joko liian kylmää tai kuumaa, sen olevan tarjolla väärään aikaan tai ruokailuympäristön olevan meluisa tai muuten vain epämiellyttävä. Voidaan miettiä oliko vika ruoassa vai lapsissa, tuon ajan koululaiset olivat kotiaterioilla jo tottuneet ruoan monipuolisuuteen ja siihen, että saivat itse valikoida ruokansa. (Sillanpää 2003, 95–96.)

## **2.2 Asiakkaiden arvioita kouluruoasta**

Vuonna 2003 tehtiin 7.-9-luokkalaisille koululaisille oppilaiden ruokailua koskeva tutkimus ”Yläasteen kouluruokailu 2003”. Tutkimuksen alkuun saattajana oli Sosiaali- ja terveysministeriö. Selvitys oli jatkoa vuosina 1988, 1994 ja 1998 tehdyille selvityksille. Selvitys tehtiin samoissa kouluissa kuin aikaisemminkin, vuonna 2003 siihen osallistui 3 028 oppilasta. Oppilaat vastasivat kouluruokailun jälkeisen tunnin aluksi muun muassa seuraavanlaisiin kysymyksiin; mitä olivat syöneet tutkimuspäivänä koulussa ja mitä aamulla ja edellisenä iltana kotona. Ruokapalvelua tuottavilta henkilöiltä kysyttiin kouluruokailun järjestämisestä ja tarjotuista ruoista

sekä opettajilta heidän osallistumisestaan kouluruokailuun. (Urho & Hasunen 2004, 3.)

Perusopetuslaki (628/1998,31§) määrää, että koululaiselle on tarjottava jokaisena työpäivänä ohjattu, täysipainoinen ja maksuton kouluateria. Päivittäin kouluissa tarjoillaan noin 600 000 maksutonta ateriaa. Kaikkiaan koululounaan nauttii päivittäin noin 900 000 oppilasta. (Urho, 2006, 14.)

Urhon (2006, 8) mukaan kouluruokailun luullaan virheellisesti olevan epämiellyttävä tapahtuma, jossa juuri kukaan ei syö oikein mitään. ”Yläasteen kouluruokailu 2003”-tutkimus osoitti kuitenkin, että lähes kaikki syövät pääruoan. Tutkimukseen osallistuneista oppilaista 89 % kävi tutkimuspäivänä ruokalassa. Selvitykseen (Urho & Hasunen 2004, 25) osallistuneista oppilaista pääruokaa söi 95 %, ruokajuomaa (maitoa tai piimää) joi 51 % ja leipää söi 58 %. Salaattia lautaselleen valitsi 47 % oppilaista. Kouluruoan ravitsemuksellista laatua voidaan arvioida lautasmallin (Kouluruokailusuositus 2008, 10) sekä Suomalaisten ravitsemussuositusten (2005,36) antamien ohjeiden mukaan. Näiden mukaan ateria on täysipainoinen kun se sisältää lämpimän ruoan lisäksi kasvislisäkkeen, ruokajuoman sekä leivän ja levitteen.

Selvitykseen (Urho & Hasunen 2004, 33) osallistuneista noin puolet pääruoan nauttineista piti sen makua hyvänä kun taas huonoksi tai melko huonoksi sen arvioi noin joka neljäs oppilas. Salaatin maku oli hyvä noin yhden kolmasosan mielestä ja melko hyvää noin puolen sen nauttineiden mielestä. Peruna, makaroni ja riisi olivat hyviä noin puolen kyselyyn vastanneiden mielestä.

Yleisesti ”Yläasteen kouluruokailu 2003”-selvitys (Urho & Hasunen 2004, 37) antaa kouluruoalle hyvät arvosanat. Kyselylomakkeelle sai antaa myös avoimia vastauksia ja niiden perusteella kouluruoka on hyvää enemmistön (68 %) mielestä. Parantamisen varaa olisi oppilaiden mukaan perunan laadussa sekä ruokailuympäristön viihtyvyyden lisäämisessä.

Kansanterveyslaitos teetti vuonna 2007–2008 ”Yläkoululaisten ravitsemus ja hyvinvointi” -tutkimuksen, tutkimukseen osallistui yli 700 henkilöä. Lähtötilanneselvityksen jälkeen koulut jaettiin kahteen ryhmään ja toimenpidekouluissa annettiin vuoden ajan kouluruokailuun ja ruokailuympäristöön liittyvää opastusta. Vuoden jälkeen tilanne arvioitiin uudelleen ja tapahtuneita muutoksia vertailtiin keskenään. (Yläkoululaisten ravitsemus ja hyvinvointi 2008.)

Lähtötilanteessa kaikki aterian osat koululounaasta nautti tytöistä noin neljännes ja pojista noin joka kolmas. Tutkimuksen interventiokoulujen lähtötilanteessa pääruoan nautti suurempi osa kuin muissa kouluissa. Tutkimuksen lopputuloksena havaittiin, että kaikkien aterian osien nauttiminen lisääntyi jonkin verran sekä tytöillä, että pojilla interventiokouluissa. Kokonaisen aterian määriteltiin sisältävän; pääruoan, salaatin, ruokajuoman ja leivän. Koululounaan nauttimiseen käytetty aika piteni interventiokoulujen oppilailla, kun se lähtötilanteessa oli suurella osalla 15 minuuttia tai alle, oli se tutkimuksen lopuksi kasvanut yli 16 minuuttia kestäväksi. Koululounaan makua arvioitiin lähtötilanteessa sekä tutkimuksen loppupuolella. Noin puolien tutkimukseen osallistuvien mielestä kouluruoka oli yleensä hyvää. Molemmilla kerroilla koululounas sai arvosanakseen noin seitsemän. (Yläkoululaisten ravitsemus ja hyvinvointi 2008, 27,76.)

Huolestuttavaa tutkimuksen tuloksissa oli, että erityisesti sokerin saanti oli runsasta verraten suosituksiin. Tärkeimpiä sokerin lähteitä olivat sokeroidut mehujuomat, virvoitusjuomat ja makeiset. Tutkimuksen perusteella nuoren nauttimista aterioista koululounas oli ravitsemukselliselta laadultaan yleensä päivän paras, vaikka keskimäärin siitä saatiin vain viidennes päivän kokonaisenergiantarpeesta. Suurimman osan päivän energiasta muodostivat erilaiset välipalat. Välipalat olivat ravitsemukselliselta laadultaan heikkoja, niiden sisältämän runsaan sokerin sekä rasvan määrästä johtuen. (Lehtisalo, Hoppu & Pietinen, 2009, 8-11.)

Tutkimuksen perusteella interventiokouluissa toteutetulla ohjaamisella päästiin myönteisesti vaikuttamaan nuorten ruokavalintoihin. Interventiokouluissa pyrittiin erityisesti vähentämään sakkaroosin osuutta energiansaannista. Vuoden jälkeen

sakkarosin osuutta energiasta saatiin vähennettyä noin kahdella prosentilla, kun se vertailukouluissa pysyi entisellä tasolla. (Lehtisalo ym. 2009, 8-11.)

Hankkeen tulosten pohjalta annettiin toimenpidesuositukset joilla pyritään kehittämään kouluruokailua. Hankkeen mukaan aikuisilla on vastuu nuoren terveellisen ruokaympäristön luomisessa.

- **Kuntapäätävä:** Kouluruokailulle riittävät määrärahat ja arvostus
- **Koulun aikuiset:** Koululle terveyttä edistävät säännöt, toimintatavat ja ruokailuympäristö; koulun alueelta poistumiskielto kouluaikana, riittävä aika ruokailuun, opettaja mukana ohjaamassa ja valvomassa ruokailua ja epäterveellisten tuotteiden myyntikielto muun muassa oppilaskunnalle
- **Ruokapalvelu:** Viihtyisän ja terveyttä edistävän ilmapiirin luominen oppilasravintolaan
- **Yhteistyö koulussa:** Sujuva yhteistyö koulun aikuisten välillä, oppilaat mukaan kehittämistyöhön, vanhemmille tietoa kouluaikaisesta ruokailusta
- **Vanhemmat:** Kodin aikuinen antaa mallin ja kantaa vastuun ruokavalinnoista ja kannustaa terveyttä edistäviin elämäntapoihin. (Lehtisalo ym. 2009, 10–13.)

Tikkasen (2009, 477) tekemän "Pupils` and parents` suggestions for developing school meals in Finland"-tutkimuksen mukaan lautasmallin mukainen kouluateria nautitaan vain harvoin, lautaselle ei oteta kaikkia aterian osia, mutta ruokailussa kyllä käydään. Tutkimus tehtiin neljässä koulussa Helsingissä, kyselylomakkeisiin vastasi 168 oppilasta, 83 vanhempaa ja 44 opettajaa (Tikkanen & Urho 2009, 26). Tutkimuspäivänä ruokailussa kouluravintolassa kävi 150 oppilasta. Tikkasen (2009, 480) tutkimus osoitti, että pääruokaa ei syönyt seitsemän prosenttia oppilasta, 33 % ei syönyt raasteita tai salaattia, maitoa ja leipää ei aterialleen valinnut



noin puolet tutkimukseen osallistuneista. Kouluruokailusuositusten mukainen (2008, 10) lautasmalli ei siis toteutunut tähän tutkimukseen osallistuneiden osalta.

Tikkasen (2009, 482) tutkimuksessa käytettiin uutta lauseentäydennystekniikkaa, jossa oppilaat ja vanhemmat saivat jatkaa lauseita haluamallaan tavalla. Lauseita oli aloitettu esimerkiksi seuraavasti; ”Söisin pääruokaa enemmän, jos”, Leipä maistuisi minulle paremmin, jos”, ”Joisin maitoa enemmän, jos” ja ”Söisin salaattia enemmän, jos”. Salaattia oppilaat söisivät Tikkasen (2009, 482) mukaan enemmän, jos olisi enemmän vaihtoehtoja, se maistuisi paremmalta tai se tarjoiltaisiin komponentteina. Myös vanhemmat vastasivat samansuuntaisesti, he uskoivat, että salaatti maistuisi paremmin jos sen saisi itse koota lautaselleen haluamistaan raaka-aineista. Maitoa juotaisiin enemmän, kun se olisi kylmää, tarjolla olisi laktoositon vaihtoehto, eikä maito olisi aina loppu. Leipä maistuisi parhaiten jos se olisi pehmeää ja siihen olisi tarjolla jotain päälle laitettavaksi, esimerkiksi leikkelettä. Vanhempien vastaukset olivat yhteneviä nuorten kanssa, he toivoivat lisäksi tarjolle täysjyvä- ja ruisleipää. (Tikkanen 2009, 482.) Koululaiset kehittäisivät kouluruokailua Tikkasen (2009, 482–483) mukaan seuraavasti; useammin tarjolla suosittuja ruokia, monipuolisempaa, maukkaampaa ruokaa, tarjolle jälkiruokia ja kyselemällä koululaisten toiveita ruoan suhteen.

Saatujen vastausten perusteella esitetään kouluruokailua kehitettäväksi seuraavasti:

- Tarjolle useammin nuorten mieliruokia, ravitsemukselliset vaatimukset huomioon ottaen
- Leipävalikoiman laajentaminen
- Leivän päälle laitettavaksi kasviksia
- Maitovalikoiman lisääminen, maito tarjotaan kylmänä
- Salaatit tarjolle komponentteina

- Enemmän tarjolle jälkiruokia
- Ruokailuympäristön viihtyvyyden lisääminen ja melun vähentäminen
- Välipalatarjoilua tulisi olla enemmän ruokapalveluiden puolesta, koulun tiloissa. Tarjottavat välipalat terveellisiä
- Makeis- ja virvoitusjuoma-automaattien poistaminen koulusta
- Kouluruoan kehittäminen kotiruoan suuntaan, valmisruokien käytön vähentäminen koululounaalla
- Kouluruokailuajat tulisi suunnitella vastaamaan oppilaiden tarpeita. (Tikkanen & Urho 2009, 26–28.)

Sarlio-Lähteenkorvan (2009) mukaan Sosiaali- ja terveysministeriön alaisuudessa toimiva joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmä antaa kuluvan 2009 syksyn aikana uudet suositukset koskien elintarvikkeiden hankintaan liittyviä ravitsemuksellisia kriteereitä. Hankintoja kilpailutettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota rasvan määrään ja laatuun sekä suolan, sokerin ja kuidun määrään elintarvikkeita valittaessa. Ehdottomasti nämä kriteerit tulee ottaa huomioon valittaessa maitoa, leipää, levitettä, juustoja, jukurteja kermoja, valmisruokia ja lihavalmisteita joukkoruokailussa tarjottavaksi. (Sarlio-Lähteenkorva 2009.)

### 3 KOULURUOAN RAVITSEMUKSELLINEN LAATU

#### 3.1 Suomalaiset ravitsemussuositukset

Suomalaisten ravitsemussuositusten (2005, 7) päätavoitteena on pitää energiansaanti ja kulutus tasapainossa, riittävä ravintoaineiden saanti, ravintokuidun ja hiilihydraattien saannin lisääminen sekä puhdistettujen sokereiden määrän vähentäminen. Lisäksi kovan rasvan määrää tulisi vähentää ja korvata pehmeillä rasvoilla, suolan saantia tulisi vähentää ja alkoholin kulutus pitää kohtuullisena. Kouluruokailusuositukset (2008, 3) toteutuessaan varmistavat, että oppilaiden tervettä kasvua ja kehitystä edistetään ravitsemukselliset vaatimukset täyttävällä kouluateriaalla. On erittäin tärkeää, että suositukset otetaan käyttöön kouluruokailun rahoituksesta päätettäessä ja kouluruokailua suunniteltaessa.

Energiaa tarvitaan päivittäin välttämättömiin elintoimintoihin, kuten keuhkojen, sydämen ja munuaisten toimintaan. Näitä toimintoja kutsutaan perusaineenvaihdunnaksi. (Parkkinen & Sertti, 2008, 48.) Parkkinen ja Sertti (2008, 48) painottavat, että perusaineenvaihduntaan kuluvan energian määrään vaikuttavat muun muassa ikä, sukupuoli, perimä ja kehon koostumus. Energiankulutuksen kokonaismäärästä voidaan katsoa aikuisella kuluvan noin 60–80 % perusaineenvaihduntaan. Liikuntaan kulutettavan energian osuus vaihtelee paljonkin riippuen liikunnan määrästä. Noin 10 % energiankulutuksesta menee aterian nauttimisen jälkeen ravintoaineiden käsittelyyn elimistössä. Lapsilla energiaa kuluu lisäksi vielä runsaasti kasvuun. (Parkkinen & Sertti 2008, 48–49.) On tärkeää kiinnittää huomiota hyviin ruokavalintoihin, jotta välttämättömien ravintoaineiden saanti tulee tyydytettyä. On syytä valita elintarvikkeita joiden ravintoainetiheys on suuri, eli ruokavalio sisältää vain vähän tyhjää energiaa; rasvaa, sokeria ja alkoholia. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2005, 34.)

Energian tarpeen voidaan katsoa olevan sen määrän, joka pitää aikuisen ihmisen painon ja kehon koostumuksen oikeassa suhteessa. Lapsilla liian pieni energian saanti voi hidastaa kasvua ja kehitystä. Energian saantia ja kulutusta ei ole syytä tarkkailla liian lyhyellä aikavälillä (1-4 vrk), vaan energiansaannin tulisi olla oikealla tasolla pitemmällä aikavälillä. (Suomalaiset ravitsemussuositukset 2005, 10.)

**Rasvat.** Rasvapitoisia ruoka-aineita ovat eläinkunnan tuotteet, kuten maito ja maitovalmisteet, liha ja lihavalmisteet, kala sekä kananmuna. Vähän tai ei ollenkaan rasvaa sisältäviä tuotteita ovat yleensä kasvikset, marjat, hedelmät sekä vilja poikkeuksena pähkinät, siemenet ja avokado, joiden rasva on pehmeää rasvaa. Eläinkunnan tuotteissa oleva rasva on pääsääntöisesti kovaa rasvaa, kalassa ja broilerissa rasva on pehmeämpää kuin esimerkiksi sianlihassa. Maitoa ja maitovalmisteita on nykyään runsaasti saatavilla vähärasvaisina tai rasvattomina vaihtoehtoina. Piilorasvaksi kutsutaan rasvaa joka ei välttämättä näy lopputuotteessa. Se voi olla esimerkiksi ruoanvalmistuksessa ruokaan lisättyä rasvaa tai leivontaan käytettyä rasvaa. (Parkkinen & Serti 2008, 72–73.)

Ihmisen elimistön rasvapitoisuus vaihtelee paljon, naisilla pitoisuus on yleensä suurempi kuin miehillä. Jos normaalipainoisella miehellä rasvaprosentti on noin 15, saattaa se hoikalla naisella olla jopa 20 % kehon painosta. (Peltosaari, Raukola & Partanen 2002, 62.) Saatavan rasvan laatuun tulisi kiinnittää erityistä huomiota, pehmeitä rasvoja tulisi suosia ja taas kovia välttää. Kokonaisenergiamäärästä rasvan osuus saisi olla 25–35 E%, josta tyydyttyneen rasvan osuus korkeintaan 10 E%, kertatyydyttymättömien 10–15 E% ja monitydyttymättömien 5-10 E%. Rasvan saanti on Suomessa suositusten tasolla, mutta kovan rasvan osuutta tulisi vähentää. Ihmisen elimistö käyttää rasvaa energianlähteenään, lähes kaikki solut voivat käyttää siihen rasvaa. Liiallinen kovan rasvan saanti johtaa ylipainoon ja lisää riskiä sairastua sydän- ja verisuonitauteihin. (Parkkinen & Serti 2008, 78–81.)

Rasvahapot jaetaan rakenteensa perusteella kolmeen eri ryhmään, jaottelu perustuu hiiliatomien välillä olevien kaksoissidosten määrään. Tyydyttyneet rasvat eli kovat rasvat joissa hiiliatomien välillä on vain yksinkertaisia sidoksia. Mono- eli

kertatyydyttymättömät joissa hiiliatomien välillä on yksi kaksoissidos sekä poly- eli monityydyttymättömät joissa hiiliatomien välillä on kaksi tai useampia kaksoissidoksia. Esimerkiksi kovaa rasvaa on voi, kertatyydyttymättömiä ovat kasvipohjaiset rasvat kuten juoksevat margariinit ja monityydyttymättömiä saadaan muun muassa öljyistä ja kalan rasvasta. Ravinnosta saatava sekä rasvakudoksissa varastossa oleva rasva on tehokas energianlähde elimistölle. Rasvaa suositaan ruoan valmistuksessa myös sen takia, että se lisää helposti ruoan kylläisyysarvoa sekä vaikuttaa yleensä positiivisesti ruoan maittavuuteen sekä rakenteeseen. (Peltosaari ym. 2002, 62–63.)

**Hiilihydraatit.** Suomalaisten ravitsemussuositusten (2005, 17) mukaan hiilihydraateista saatavan kokonaisenergian määrän tulisi olla noin 50–60 E%. Sokereiden määrä ei saisi ylittää 10 E% ja ravintokuidun suositeltava saanti aikuisilla olisi noin 25-35 g päivässä. Hiilihydraattien pääsääntöisiä saantilähteitä ovat kasvikunnan tuotteet. Hiilihydraatit muodostuvat kasveissa yhteyttämisen tuloksena hiilidioksidista ja vedestä. Hiilihydraatit jaetaan edelleen kolmeen eri pääryhmään ravintomerkityksensä perusteella; sokerit, tärkkelys ja ravintokuitu. Kasvisten, hedelmien ja marjojen hiilihydraatit ovat pääasiassa sokereita, glukoosia eli rypälesokeria sekä fruktoosia eli hedelmäsokeria. Poikkeuksena voidaan mainita maidon sokeri eli laktoosi. Kemiallisen rakenteensa perusteella hiilihydraatit jaetaan vielä seuraavasti: yksinkertaisiin hiilihydraatteihin eli monosakkarideihin ja yhdistettyihin eli oligo- ja polysakkarideihin. Yksinkertaisia ovat mm. fruktoosi sekä glukoosi. Viljasta, perunasta sekä palkoviljasta saatava hiilihydraatti on imeytyvää tärkkelystä joka kuuluu polysakkarideihin. Imeytymätöntä hiilihydraattia eli ravintokuitua saadaan vain kasvikunnan tuotteista. (Peltosaari ym. 2002, 44–48.)

Suurimman hiilihydraattien saantilähteen muodostavat kasvikunnan tuotteet. Suurin osa hiilihydraateista saadaan tärkkelyksen muodossa. Suuren osan muodostavat myös elintarvikkeiden sisältämät sokerit, joko niissä luonnostaan olevat tai niihin lisätyt. Sokereiden osuutta olisi syytä saada matalammalle, kun taas ravintokuidun osuutta tulisi lisätä. Hiilihydraatit ovat elimistön pääasiallinen energianlähde. Jotta elimistö voisi ne käyttää hyväkseen, sen täytyy pilkkoa imeytyvät hiilihydraatit ruoansulatuksessa monosakkarideiksi. Ruoansulatuksen jälkeen aineen-

vaihdunnassa suurimmasta osasta monosakkarideja tulee glukoosia eli verensokeria. (Peltosaari ym. 2002, 49–51.)

**Proteiinit.** Proteiinien osuus kokonaisenergiasta tulisi olla noin 10–20 E%. Aikuisen ihmisen painosta noin 15 % on proteiinia, siitä noin puolet on lihaksissa ja loput luustossa, ihossa sekä rasvakudoksessa. Proteiinien tehtävä elimistössä on tärkeä, ne muodostavat solujen rakenteita sekä ohjaavat elimistön aineenvaihduntaa. (Peltosaari ym. 2002, 75.) Runsaita proteiinin lähteitä ovat eläinkunnan puolelta tulevat tuotteet; liha, kala, kananmuna ja maitovalmisteet. Kasvikunnan puolelta proteiinin lähteitä ovat; vilja, herneet, pavut ja pähkinät. Vähän proteiinia sisältävät esimerkiksi marjat, hedelmät ja juurekset. (Parkkinen & Sertti 2008, 82–83.)

Proteiinit ovat kemialliselta rakenteeltaan mutkikkaampia kuin rasvat ja hiilihydraatit. Proteiinimolekyyli muodostuu aminohappojen muodostamasta ketjusta. Yhdessä proteiinimolekyyllissä on 100–1000 aminohappoa. Peltosaari (Peltosaari ym. 2002, 76) ryhmittelee proteiinit näin; rakenteeseen vaikuttavat kuten keratiini (muun muassa hiukset, kynnet), supistavat kuten lihasproteiinit, vasta-aineenmuodostajat, veren proteiinit, hormonit, entsyymit ja ravinnon proteiinit esimerkiksi maidon kaseiini.

Elimistö pystyy valmistamaan tarvitsemaansa proteiinia aminohapoista. Osa aminohappoja se ei kuitenkaan kykene valmistamaan, vaan ne on saatava sellaisenaan ravinnosta, näitä kutsutaan välttämättömiksi aminohapoiksi. Välttämättömiä aminohappoja on kymmenen. Eli vaikka ravinnosta saisi riittävästi proteiinia, mutta se ei sisällä välttämättömiä aminohappoja, ei elimistö pysty valmistamaan tarvitsemaansa proteiinia. (Parkkinen & Sertti 2008, 83–84.) Pelkkä proteiinien puute yksin tai siihen liittyvä runsas energiansaannin puute, johtaa vakavaan aliravitsemukseen. Proteiinin puute on huomattavin kuolemaan johtava puutostauti. Suomessa proteiininsaanti on hyvällä tasolla, mutta erityisesti teini-ikäisten, vanhusien ja laihduttajien proteiininsaantiin tulisi kiinnittää huomiota. (Peltosaari ym. 2002, 75–90.)

### 3.2 Kouluruokailusuositus

**Ruokailuympäristö.** Vuonna 2008 Valtion ravitsemusneuvottelukunta antoi uudet kouluruokailua koskevat suositukset. Kouluruokailusuositus (2008, 7) määrittää ruokailuympäristön seuraavasti; oppilaille on luotava kiireettömään ja terveelliseen ruokailuun kannustava ympäristö. Aterian kaikkien osien tulee olla maukkaita, houkuttelevan ja herkullisen näköisiä sekä tarjottaessa oikean lämpöisiä. Meluton ja viihtyisä ympäristö opettaa oppilasta arvostamaan tarjottavaa ruokaa sekä korostaa ateriarytmin ja yhdessäolon merkitystä hyvinvoinnin edistäjänä. (Kouluruokailusuositus 2008, 7.)

Kouluruokailusuositus antaa ohjeistusta ja neuvontaa kouluruokailua rahoittaville, suunnitteleville sekä toteuttaville tahoille (Kouluruokailusuositus 2008,3). Kouluruokailun tulisi olla koulujen opetussuunnitelmassa ja kouluruokailu on osa oppilashuoltoa. Ruokailu on opetuksellinen ja kasvatuksellinen osa koulupäivää. Opetussuunnitelmassa mainitaan yleensä, että koulussa tarjotaan tasapainoinen ja monipuolinen lounas, myös runsaasti yleistyneet erityisruokavaliot tulee ottaa huomioon koululounasta suunniteltaessa. Kouluruokailutilanteen valvominen kuuluu koko koulun henkilökunnalle, valvontaan ja ohjaamiseen tulee osallistua kaikkien muidenkin kuin keittiöhenkilökunnan. (Manninen 2007.) Lintukangas (2007, 41) korostaa opettajan vastuuta ruokailutilanteessa, opettaja on aikuisen malli ruokailukäyttäytymisessä. Lintukangas (2007, 41) mainitsee myös työyhteisön kaikkien jäsenten samansuuntaisen tapa- ja ruokakulttuurin arvostamisen merkityksen kouluruokailutilanteessa. Urhon ja Hasusen (2004, 52) tekemän selvityksen mukaan opettajat ruokailevat entistä harvemmin samanaikaisesti oppilaiden kanssa, myös keittiöhenkilökunnan ruokailun ohjaaminen on vähentynyt itsepalvelulinjastojen myötä.

Mikkola-Monttosen (2007, 60) mukaan kouluruokailu on kokonaisvaltainen tapahtuma, joka koostuu monesta muustakin asiasta kuin pelkästä tarjottavasta ruoasta. Hän mainitsee, että ruokailuympäristö, viihtyvyys, toiminnan sujuminen jopa ruokailun luettavuus vaikuttavat mielikuvaan kouluruokailusta.

Kouluruokailun päivittäinen tarjoilu-aika tulee suunnitella niin, että se palvelee parhaiten oppilaita. Paras aika kouluruokailulle on 11–12 välillä, lounasruoan tarjoilu-aika tulee miettiä tarkasti, koska liian aikaisin aamupäivällä tarjottu ateria saattaa johtaa epäterveellisiin välipalavalintoihin iltapäivällä. Itse ruokailuun tulee varata riittävästi aikaa, vähintään 30 minuuttia. Olisi myös suotavaa, että ruokailun jälkeen oppilailla olisi mahdollisuus pieneen ulkoiluhetkeen. Kouluruokailua toteutettaessa ei ole syytä unohtaa viihtyisän ja rauhallisen ruokailuympäristön merkitystä. Viihtyisässä ruokailuympäristössä lapsi viihtyy ja nauttii tarkoituksenmukaisen koululounaan. (Kouluruokailusuositus 2008, 6-7.) Myös Lintukangas (2007, 39) korostaa ruokailuympäristön merkitystä koululounaan nautittavuuteen, hänen mukaansa toimivilla ja omaleimaisilla kouluravintoloilla on mahdollista nostaa koko kouluruokailun imagoa. Lintukankaan (2007, 39) mukaan pienilläkin asioilla voidaan luokassa tai isossa salissa tapahtuva ruokailu tehdä viihtyisämmäksi. Iso tila voidaan jakaa sermeillä tai viherkasveilla pienempiin osastoihin ja näin vähentää melua. Kalustehankinnoissa kannattaa harkita puurunkoisia vaihtoehtoja, koska niiden siirtelystä aiheutuu vähemmän meteliä kuin metallisista. (Lintukangas 2007, 39.)

**Kouluruoan laatu.** Mikkola-Monttonen (2007, 60) määrittelee neljä eri osa-aluetta, jolla kouluruoan laatua voidaan mitata: aistinvaraiset laatutekijät, ravitsemuksellinen laatu, hygieeninen laatu sekä muut laatutekijät, kuten eettiset sekä esteettiset laatutekijät. Aistinvaraisia laatutekijöitä pystytään helposti arvioimaan. Ulkonäkö, haju, maku, lämpötila ja rakenne ovat välittömästi todennettavissa. Ravitsemuksellista laatua voidaan arvioida käyttämällä apuna erilaisia laskentaohjelmia, tai vertaamalla tarjottavaa lounasta Kouluruokailusuositusten (2008, 14) antamaan kriteeristöön. Hygieenisellä laadulla mitataan suurkeittiöiden elintarvikkeiden, keittiötilojen, henkilökunnan sekä toimintaprosessien hygieniavaatimusten täyttymistä. Hygieeninen laatu varmistaa ruoan turvallisuuden. Hygieenisen laadun hyvä mittari on toimiva omavalvontasuunnitelma jonka paikallinen valvontaviranomainen on tarkistanut. (Mikkola-Monttonen 2007, 60–62.)

**Ravintosisältö.** Kouluruoan ravintosisältö määräytyy Valtion ravitsemusneuvottelukunnan Suomalaiset ravitsemussuositukset - ravinto ja liikunta tasapainoon (2005) mukaan. Erityisesti kouluruokailua suunniteltaessa täytyy kiinnittää huomio-



ta oikeisiin energiaravintoaineiden suhteeseen. Energiaravintoaineiden suhteelliset osuudet ovat seuraavat; rasvan osuus noin 30 E%, josta tyydyttyneen rasvan osuus enintään 10 E%, proteiinin osuus 15 E% ja hiilihydraattien osuus noin 55 E%. (Kouluruokailusuositus 2008, 7.) Urho (2006, 9) mainitsee kuitenkin, että kouluateria on vain yksi osa koulupäivien ruokailusta, eikä sille saa asettaa muuta päivän ruokailua tiukempia vaatimuksia. Samalla rahalla kannattaa valmistaa sellaista ruokaa, mitä asiakkaat syövät, kuin että huonoista raaka-aineista valmistetaan ruokaa suoraan roskeen (Murto 2009).

Kokonaisenergiansaannista kouluruoan tulisi kattaa päivittäin noin kolmannes. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan Kouluruokailusuositusten (2008, 7) mukaan koulussa tarjottavien aterioiden viitteelliset energiasisällöt eri kouluasteille ovat seuraavanlaiset. Esiopetuksesta toiseen vuosiluokkaan energiasisältösuositus on noin 550 kilokaloria aterialla. 3—6. luokan oppilailla 650 kilokaloria aterialla ja 7.-9-vuosiluokka noin 740 kilokaloria yhdellä koululounaalla. Toisen asteen opiskelijoille suositeltava energiasisältö aterialla kohden on 860 kilokaloria.

Koululounaan tulisi päivittäin sisältää lämmin aterialla, kasvislisäke, ruokajuoma (maito tai piimä), leipä ja levite. Jotta keitto- ja puuroateriat saataisiin energiamäärältään riittäväksi, tulee niitä täydentää leikkeleellä, marjoilla, hedelmillä tai kasvislisäkkeillä. Tarjoilulinjasto tulisi mahdollisuuksien mukaan toteuttaa niin, että salaatit ja kasvislisäkkeet otettaisiin ensimmäisinä. (Kouluruokailusuositus 2008, 8.)

Aterian koostamisessa tulisi käyttää apuna malliateriaa (KUVIO 1.) eli lautasmallia. Lautasmallia apuna käyttäen aterialla tulisi koostaa niin, että puolet lautasesta täytetään salaattilla,  $\frac{1}{4}$  on lihaa, kalaa, kanaa tai kananmunaa ja  $\frac{1}{4}$  perunaa, riisiä tai pastaa. Lisäksi malliaterian tulisi sisältää ruokajuoma, leipä ja levite. (Kouluruokailusuositus 2008, 10.)



Kuvio1. Lautasmalli (Suomalaiset ravitsemussuositukset 2005, 10).

Kouluruokailusuositus asettaa kriteeristön jonka avulla voidaan arvioida ruoan laatua ja suositusten täyttymistä. Kriteeristö koostuu peruskriteeristä, rasvakriteeristä, suolakriteeristä ja tiedotuskriteeristä. Jos nämä neljä kriteeristöä toteutuvat keittiössä hyvin, ruoka on todennäköisesti suositusten mukaista. (Kouluruokailusuositus 2008, 14.)

Kouluruokailusuositukset (2008, 14) asettaa koululounaalle kriteeristön, joka sen tulisi täyttää:

- **Peruskriteerin** mukaan tarjolla pitää olla joka päivä rasvatonta maitoa, ruisleipää, margariinia, kasviksia ja öljypitoista salaattikastiketta.
- **Rasvakriteerillä** pyritään varmistamaan, että ruoan rasvan määrä ja laatu ovat kohdallaan.
- **Suolakriteerillä** arvioidaan suolan käyttöä.
- **Tiedotuskriteerin** mukaan asiakasta tulee ohjata koostamaan ateriansa suositusten mukaisesti, malliateria tulee olla asiakkaiden nähtävillä vähintään kerran viikossa.

Viime aikoina kun kaupunkien ja kuntien talous on asetettu entistä tiukemmalle, on puhuttu koululounaan määrärahan supistamisesta. Harvoissa paikoissa tähän on kuitenkin ryhdytty. Pienellä rahalla täytyy saada aikaa täysipainoinen ja monipuolinen ateria. Urhon selvityksen (2006, 9) mukaan pienellä rahamäärällä, noin

20 sentillä saataisiin tarjolle joka päivä pehmeää leipää. Samalla summalla saataisiin kerran viikossa tarjolle jälkiruokaa, tätä myös oppilaat toivovat Urhon ja Hasusen (2004, 37) ”Yläasteen kouluruokailu” – selvityksen mukaan.

**Koululounaan kustannukset.** Mikkola-Montonen (2007, 72) korostaa elintarvikkeiden turvallisuuden merkitystä toimittaja valinnoissa. Hankittavien tuotteiden on oltava hyvälaatuisia, tuoreita ja turvallisia. Tuotteen turvallisuus muodostuu pitkästä ketjusta aina tuottajalta asiakkaalle asti, mainitsee Mikkola-Montonen (2007, 72). Murron (2009) mukaan kunnan hankintatoimi määrittää tavararyhmälle valintakriteerit ja niiden perusteella pisteytyksen, joka korostaa tiettyjä valintakriteerejä. Merkittävin kriteeri valinnoille on hinta. Lähellä tuotettujen ruokien suosiminen on suotavaa, jos mahdollista, näin esimerkiksi ongelmatilanteissa tuottajan jäljittäminen on helppoa, mainitsee Mikkola-Montonen (2007, 76). Hän mainitsee lisäksi lähiruoan eduiksi laadun, tuoreuden, turvallisuuden sekä toimitusvarmuuden.

Tarjouspyyntöä tuotteesta pyydetessä on syytä miettiä tarkkaan millaista, ja miten pitkälle esivalmisteltua tuotetta halutaan korostaa Mikkola-Montonen (2007, 55). Hänen mukaansa tämä on erityisen tärkeää niiden elintarvikkeiden kohdalla joita käytetään paljon keittiöllä, esimerkiksi juurekset ja perunat. Kokonaistaloudellisesti edullisinta tuotetta voidaan arvioida seuraavilla valintakriteereillä; hinta, toimituspäivät, toimitusajat ja toimitustavat. Tämän lisäksi kriteereihin voidaan lukea myös esimerkiksi lisääineettomuus sekä toimittajan tunnettuus ja luotettavuus jatkaa Mikkola-Montonen (2007, 76).

**Ruokasuunnitelma ja ruokalista.** Ruokasuunnitelma ohjaa ammattikeittiön tuotannollista toimintaa, korostavat Mauno ja Lipre (2008, 10). Heidän mukaansa ruokasuunnitelma laaditaan esimerkiksi vuodeksi kerrallaan ja siihen kuuluvat käytettävät elintarvikkeet, ravintoainelaskelmat sekä myös budjetti. Parhaimmillaan ruokasuunnitelma, ruokaohjeineen on rakennettu niin, että se ohjaa koko ruoanvalmistusprosessia. Mauno ja Lipre määrittelevät yhden ruokalajin valmistuksen olevan oma prosessinsa, tätä prosessia ohjaa ruokaohje. Heidän näkemyksensä mukaan raaka-ainevalinnat sekä laitevalinnat varmistavat tasalaatuisen ruoan valmistamisen. Ruokasuunnitelman pohjalta valittu terveellinen laatu, olemassa oleva

budjetti sekä omavalvontasuunnitelmaan kuuluvat hygieeniset toimintatavat johtavat tasalaatuiseseen ja onnistuneeseen ruoka-annokseen. (Mauno & Lipre 2008, 10.)

Ruokalistan suunnittelussa on otettava huomioon seuraavia asioita; ruokailevien asiakkaiden tarpeet ja toiveet, sekä ruokailua ohjaavat lait, asetukset sekä suositukset. Mitä pidemmäksi listan kierto suunnitellaan, sitä harvemmin sama ruokalaji on tarjolla. Ruokalistan suunnittelua ohjaa lisäksi käytettävissä oleva budjetti. Oleellisesti listan sisältöön vaikuttaa tietysti käytettävissä olevat keittiön tilat ja laitteet ja niiden kapasiteetti. Listan suunnittelussa täytyy ottaa huomioon myös henkilökunnan määrä keittiöllä, jos työntekijöitä on vähän, on syytä käyttää teollisuuden esivalmistelemlia komponentteja työn määrää vähentämään. (Mauno & Lipre 2008, 18.)

Ruokalistan suunnittelu on systemaattinen ketju jonka Mauno ja Lipre (2008, 24) jakavat pääruokiin, jotka edelleen jakautuvat raaka-aineryhmiin; jauheliha, broileri, naudanliha, kala, kasvikset ja sianliha. Nämä raaka-aineryhmät jaetaan vielä pääraaka-aineensa perusteella ruokalajiryhmiin kuten jauheliharuoat ja broileriruoat. Yksinkertaisimmillaan lista voidaan suunnitella ruudukkoon jossa vasemmassa laidassa on listan kiertoaika viikkoina ja ylälaidassa on viikonpäivät. On eri tapoja jakaa eri pääraaka-aineet ja ruokalajit listalle, tärkeintä kuitenkin on, että raaka-aineita käytetään listalla monipuolisesti ja ruokalajeja on listalla vaihtelevasti viikoittain sekä koko listan kierron ajan. (Mauno & Lipre 2008, 25–27.)

Maunon ja Lipren (2008, 11) mukaan ruokaohje kannattaa laatia niin tarkaksi, että se ottaa huomioon keittiön tilat, laitteet, raaka-ainevalinnat, ruokalajit sekä keittiöhenkilökunnan osaamisen. Näin ruokaohje opastaa työntekijää koko ruoanvalmistuksen ajan. Ruokaohje alkaa listaamalla raaka-aineet työjärjestyksen mukaan, sen jälkeen kerrotaan käytettävät laitteet ja kypsennysajat sekä –lämpötilat. Ruokaohjeita voidaan täydentää lisäämällä niihin vaihtoehtoja käytettävistä mausteista.

Mauno ja Lipre (2008, 12) mainitsevat, että haluttaessa päästä Kouluruokailusuositusten (2008) määrittelemiin tavoitteisiin, täytyisi jo raaka-ainevalinnoissa kiinnittää erityistä huomiota muun muassa tuotteen rasvapitoisuuteen ja suolaisuuteen, sekä kuitupitoisuuteen. He jatkavat, että tämäkään ei vielä riitä vaan ruoanvalmistuksen yhteydessä on kiinnitettävä huomiota käytettävään rasvan ja suolan määrään. Mauno ja Lipre (2008, 12) korostavat, että rasvasta liukenevat maku- ja aromiaineet ovat korvattavissa käyttämällä toisiaan täydentäviä makuyhdistelmiä.

Mausteilla ja yrteillä voidaan raaka-aineiden omia parhaita puolia tuoda esille. Mauno ja Lipre (2008, 12) mainitsevat myös, että uusiin makuihin tottuminen saattaa vaatia jopa kolmenkin maistokerran, ennen kuin voidaan olla varmoja pidetäänkö ruoasta.

## 4 KOKONAISVALTAINEN KOULULOUNAS

Kehittämistyön tavoitteena on luoda keskuskeittiön asiakkaille Kouluruokailusuositusten (2008, 10) mukaiset malliateriat jokaisesta tarjottavasta koululounaasta, sekä saada tulokset niiden tämänhetkisestä ravitsemuksellisesta laadusta. Ruokaohjeita ei lähdetty tässä vaiheessa muokkaamaan saatujen tulosten perusteella, vaan ravintoarvotiedot ovat jatkossa apuna, kun ruokalistaa suunnitellaan ja raaka-ainevalintoja tehdään. Kustannuksista otettiin huomioon vain raaka-aineiden osuus tarjottavaa ateriaa kohden. Keskuskeittiöllä käytössä oleva reseptiikka on tarkoitus saada sähköiseen muotoon, vakioituna, kaikkien työntekijöiden saataville.

Lähtötilanteessa ei keskuskeittiön valmistamista ruoista ollut olemassa virallisia laskettuja ravintoarvoja. Ruokalistan suunnittelussa on tähän asti käytetty apuna ravitsemussuosituksia esimerkiksi raaka-ainevalinnoissa sekä kouluruoalle annettuja suosituksia vähärasvaisuudesta sekä vähäsuolaisuudesta. Apuna listan suunnittelussa on tietysti kokemus, mikä ruoka asiakkaille maistuu ja mikä ei. Listaa on hyvä kuitenkin aina joka vuosi hiukan muokata, jotta siihen saadaan vaihtelua ja uusiakin makuja. Suunniteltu lista täytyy kuitenkin käydä kerran läpi ja sen perusteella tehdä valinnat, millä jatketaan ja mitä täytyisi muokata.

Kouluruokailusuositukset (2008, 7) sekä Manninen (2007, 81) korostavat viihtyisän ruokailuympäristön vaikutusta koululounaan nautittavuuteen. Mannisen mukaan perustan onnistuneelle kouluruokailulle luovat hyvin hoidetut sekä tarkoituksenmukaiset kouluruokailutilat varusteineen. Manninen (2007, 81) korostaa myös, että kouluruoka täytyy pystyä tuottamaan entistä tehokkaammin, hygieenisemmin sekä sen ravitsemukselliseen laatuun tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota. Manninen (2007, 81) mainitsee myös reseptien ja ruokalistojen sopivuuden käytettävissä oleviin tiloihin verrattuna. Ruokalistaa suunniteltaessa myös erityisruokavaliot täytyy ottaa huomioon, niiden yhteensovittamisen takia. Erityisruokavaliota nauttivan lounaan tulee olla samankaltaista kuin muidenkin oppilaiden, mainitsee Man-

ninen (2007, 81). Tässä kehittämistyössä ei oteta huomioon erityisruokavalioita juuri lainkaan, ainoastaan sillä tavalla, että ruokaohjeet ovat aina kun mahdollista, valmistettu vähälaktoosisena. Erityisruokavalioita valmistaa keskuskeittiöllä aina erikseen henkilö, omissa sille varatuissa tiloissaan. Erityisruokavalioille ei ole olemassa perusohjeita. Erityisruokavaliot ovat hankalia toteuttaa niiden erilaisuuden vuoksi. Rajoittavat aineet määrittelevät kunkin ruokailijan annoksen. Vakiintuneita, maidottomia tai esimerkiksi mausteettomia vaihtoehtoja käytetään korvaamaan normaalilla ruokalistalla olevia tuotteita.

Työn pohjana toimii ruokapalvelupäällikkö Ulla Murron laatima kuuden viikon ruokalista. Ruokaohjeet ovat apuemännän toimesta kirjattuna vihkoon, ilman valmistusohjeita. Jamix-ruoka-ainekortit päivitetään vastaamaan käytettäviä tuotteita. Ruoka-ainekortteihin liitetään ravintoarvotiedot. Ruoka-aineista muodostetaan reseptit ja näistä resepteistä ateriakokonaisuudet. Kuuden viikon ajanjakson aterioista rakennetaan kuuden viikon kiertävä ruokalista. Jamix-ruokaohjelman avulla ruokalistasta lasketaan kuuden viikon keskiarvolla ravintosisältöjä joita verrataan Suomalaisten ravitsemussuosituksen (2005) sekä Kouluruokailusuositusten antamiin ohjeisiin. Kustannuksia tarkastellaan raaka-aineiden osalta.

#### **4.1 Ruokalista**

Apuemännän ohjaamana käytiin läpi kuuden viikon ruokalista (liite 1). Listaankäytettiin selvennystä joiltain osin. Joissain päivissä listalla on vaihtoehtona kaksi ruokalajia ja oli syytä tarkentaa miten tällöin toimitaan. Päädyttiin toteuttamaan ruokalajeja vuoroviikoin niiden ollessa listalla. Nämä säännöt ovat tärkeitä sen vuoksi, että kun kouluille jonne tilataan elintarvikkeet keskuskeittiön kautta, tilataan tavaraa, osaa tavarankäytöstä hoitava henkilö suunnitella tilauksia paremmin etukäteen. Kun kaikilla keittiöillä on tarjolla samaa ruokaa, ei tarvitse varastossa olla niin paljon vaihtoehtoja.

Syksyn uudistuksen myötä listalle palasivat joskus aikaisemmin tarjolla olleet ruokat. Näitä ovat makaronilaatikko, kirjolohikiusaus, nakkikeitto, broileripyörökät kera

kermaperunoiden ja kalapyörykät perunasoseen kera. Uudet ruoat otettiin hyvin vastaan oppilaiden keskuudessa. Aivan uutena tulokkaana listalle tuli chili con carne kera riisin. Myöskään kermaperunoita ei aikaisemmin ole ollut tarjolla.

Lähes päivittäin keittiöllä valmistetaan isot määrät salaattia (ei keitto- ja puuropäivinä), listalla on runsaasti erilaisia salaattiversioita. Toki listan mukaan edetään pääsääntöisesti, mutta joskus salaatteja voidaan muokata sen mukaan jos raaka-aineita on jäänyt kylmiöön edellisiltä päiviltä. Turha heittää hukkaan käyttökelpoisia elintarvikkeita, vaan ne kannattaa hyödyntää seuraavina päivinä, kun säilytysolosuhteet ovat kerran kunnossa. Salaattien valmistukseen käytetään muun muassa kiinan-, puna- ja valkokaalta, amerikan-, jää- ja vihersalaattia, kurkkua, vesimelonia, tomaattia, ananasta, porkkanaa, appelsiinia, omenaa, persikkaa sekä punajuurta. Joskus salaatin lisänä tarjoillaan raejuustoa. Salaateista laadittiin vakioidut reseptit, mutta niitä valmistetaan siis päiväkohtaisesti saatavilla olevista raaka-aineista.

Ruokaohjeet ovat tähän asti olleet vihkoon kirjoitettuna, nyt ne siirrettiin sähköiseen muotoon Jamix-ruokaohjelmaa apuna käyttäen. Reseptit ovat saatavilla vakioituina, niin, että niissä on merkittävältä osin käytetty tuotemerkkejä. Tuotemerkkien tai tuotenumeroiden käyttö jokaisen raaka-aineen kohdalla ei ollut perusteltua, koska varastossa ei välttämättä ole kuin yhtä merkkiä kyseistä tuotetta. Käytössä olevat tuotteet ovat merkiltään samoja, jotka ovat olleet käytössä jo useita vuosia.

## **4.2 Tuotetiedot ja ravintoarvotiedot**

Raaka-aineiden tiedot päivitettiin Jamix-ruoka ja varasto-ohjelmiin. Jokaisesta käytettävästä tuotteesta tarkistettiin tai luotiin uusi kortti. Kortille pystyy tallentamaan tarkasti käytettävän raaka-aineen nimen, pakkauskoon, hinnan, joka annetaan joko verollisena tai verottomana ja ohjelma sitten laskee toisen. Kortille merkitään keskuskeittiöllä myös tavarantoimittajan nimi, tämä helpottaa jatkossa esimerkiksi sitä, että sieltä on helppo tarkistaa mitä raaka-ainetta ja miltä toimittajalta on mi-



hinkin valmistettavaan ruokaan käytetty. Tuotetietoa syöttäessä voi sille tallentaa myös tuotekoodin. Näin täysin ulkopuolisen työntekijän tullessa keittiölle hinkin pystyy valmistamaan minkä tahansa ruoan ohjeen perusteella. Tämä edellyttää tietysti sitä, että käytettävät raaka-aineet ovat aina samoja. Esimerkkinä ihan uudesta käyttöön otetusta elintarvikkeesta voisi mainita lounasruokalistalla viikolla 4 tarjolla olleen Atrian tuotteen, Broilerinjauheliha pikkukoiven. Ensin tuote lisättiin ruoka-aineisiin, jonne syötettiin toimittajan nimi (Atria), pakkauskoko (2,3 kg) sekä kilohinta. Sen jälkeen Jamix-ruokaohjelman avulla syötettiin ravintoarvot kyseisestä tuotteesta. Ravintoarvot saatiin Atrian toimittamasta ravintoarvosäältäaulukosta. Nämä arvot liitettiin broilerinjauheliha pikkukoipi ruoka-ainekorttiin. Jatkossa kun ateriakokonaisuuksiin valitaan tämä tuote, tulostuu ateriakortille sen ravintoarvot ja haluttaessa myös raaka-ainekustannukset saadaan näkyville.

Ruokalista täytyi mennä kokonaisuudessaan läpi ja purkaa jokainen päivä ja jokainen ruokalaji osiin, jotta Jamix ruoka-ohjelmaan saatiin valittua oikeat raaka-aineet oikeaan ruokaohjeeseen. Raaka-aineiden tuotetiedot täytyi päivittää, eli tarkistaa niiden oikeellisuus. Ravintoarvot tarkistettiin ajanmukaisiksi. Lisäksi täytyi tarkistaa kunkin tuotteen ravintoarvot vastaamaan tavarantoimittajan antamia ravintoarvosäلتöjä. Tavarantoimittajien ravintosisällöt ovat hyviä apuvälineitä ravintoarvotietojen pohjaksi. Jamix-ruokaohjelmasta on mahdollisuus valita sopiva ravintoarvotietolähde, jos se on muuten hankalasti saatavilla. Ravintoarvot ovat yleensä kattavasti mainittuna tavarantoimittajien tuoteoppaissa.

Lisäksi täytyi läpikäydä kaikki lounasruokaa täydentävät komponentit, jotka ovat tarjolla. Näitä oli muun muassa karjalanpiirakka ja erilaiset tarjolla olevat pehmeät leivät, sekä leikkeleet ja juustot. Myös näiden ravintoarvot täytyi päivittää tai lisätä koska ne vaikuttavat koululounaan kokonaisravintoarvoihin. Esimerkiksi leikkeleitä ja juustoja käytetään täydentämään keitto- ja puurolounaita. Tarjottavat juustot ovat vähärasvaisia (17 %) niin kuin Kouluruokasuositukset (2008, 14) ohjeistavat. Leikkeleet, joita käytetään, ovat vähärasvaisia kokolihaleikkeleitä. Hedelmien ravintoarvot päivitettiin myös, vaikkakin niitä harvoin keskuskeittiön ruokailussa tarjoillaan huonojen kokemusten vuoksi.

### 4.3 Ruokaohjeet

Maunon ja Lipren (2008, 10) mukaan optimoidut eli tietylle asiakaskunnalle suunnatut ruokaohjeet ohjaavat koko ruoanvalmistusprosessia keittiöllä. Kohderyhmä tulee ottaa huomioon jo ruokasuunnitelmassa, kun esimerkiksi raaka-aineita valitaan ruokalistalle. Tässä kehittämistyössä käytetään vertailupohjana Kouluruokailusuosituksia (2008) sekä Suomalaisia ravitsemissuosituksia (2005). Ne antavat ohjeet ja määritelmät millaista tarjottavan ruoan täytyisi ravitsemuksellisesti keskuskeittiöllä olla.

Keskuskeittiön ruokaohjeet siirrettiin sähköiseen muotoon Jamix-ruokaohjelmaan. Raaka-ainevalinnat määräytyvät tavarantoimittajien valikoimien mukaan. Hankinnat tehdään tarjouskilpailut voittaneilta tavarantoimittajilta. Pääpaino valintakriteereissä on hinta, mutta valikoimasta voidaan sitten valita kullekin keittiölle sopivia vaihtoehtoja. Jauhelihat tulevat Snellmannilta, broilerituotteet ja muut lihat, sekä leikkeleet Atrialta, Saarioiselta hankitaan eineksiä esimerkiksi pinaattiohukaiset. Meira Novan kautta hankitaan riisit, hillot, mausteet, kastiketiivisteet ja liemijauheet jne.. Nämä toimittajien valikoimat vaikuttavat siis raaka-ainevalintojen laatuun, esimerkiksi tuotteiden rasvaisuuteen ja esivalmistusasteeseen. Osa lihatuotteista tilataan kypsennettynä ja osa kypsennetään keskuskeittiöllä.

Kun raaka-ainetiedot oli päivitetty Jamix-ruokaohjelmaan, oli niistä helppo sen jälkeen tehdä reseptejä. Reseptien tekemistä helpotti apuemännän reseptivihko, jonne jokaisen valmistettavan ruokalajin ohje oli kirjattu. Mitä raaka-aineita ja miten paljon kuhunkin ruokalajiin tarvitaan. Vihko on laadittu helpottamaan tavaran tilausta.

Ruokaohjeet syötettiin yksi kerrallaan reseptiohjelmaan. Jokaiselle ruokalajille tehtiin oma ohjeensa. Laadituista ruokaohjeista saatiin kullekin aterialle pääruoka. Sen jälkeen pääruoan lisäksi aterioihin liitettiin muut lounaan osat ja Jamix-ruokaohjelma laski jokaisen aterian ravintoarvot ja raaka-ainekustannukset.

Viime vuosina reseptejä on muokattu kevyempää suuntaan. Kouluruokailusuositus (2008, 8) antaa ohjeita mm. rasvan kokonaisenergiämäärästä koululounaan osalta. Ruoanvalmistuksessa onkin siirrytty ruokakerman käytöstä kasvirasvasekoitteisiin. Vaikka molemmissa rasvaprocentti on samaa noin 15 %:n luokkaa, on kasvirasvasekoitteen etuna sen hieman suurempi pehmeiden rasvojen osuus. Becel-kasvirasvasekoite on hankintahinnaltaan edullisempaa kuin ruokakerma. Kouluruokailusuositus (2008, 14) määrittää rasvakriteerissään, että runsasrasvaista kermaa tai kermavalmistetta (rasvaa yli 15 %) käytetään ruoanvalmistuksessa harvemmin kuin kerran viikossa.

Edellä mainittu kriteeri ei toteudu joka viikolla keuhkeittiöllä. Kriteeri jää esimerkiksi toteutumatta ruokalistan viikolla 4, kun tarjolla on samalla viikolla sekä kermaperunoita että kalakeittoa, joihin kumpaankin käytetään Becel-kasvirasvasekoitetta. Tätä viikkoa joudutaan tulevaisuudessa muokata, koska samalle viikolle sattuu niin paljon maitoruokia. Samalle viikolle osuu vielä kerran perunasose ja perjantaina riisipuuro. Maitoruokien paljous hankaloittaa aina erityisruokavalioiden suunnittelua ja valmistusta keittiöllä, kun pyritään heillekin saamaan samantyyppistä ruokaa kuin muille. Tässä työssä jätettiin erityisruokavaliot lähes huomiotta, ne ovat niin erilaisia ja monimutkaisia, että niihin ei voi tehdä omia kaikille sopivia reseptejä. Erityisruokavaliolista täytyy suunnitella erikseen keuhkeittiön henkilökunnan ammattitaitoa hyväksikäyttäen.

Ruokalistasuunnittelu on olennainen osa ruokapalvelun toteuttamista, onnistuneella suunnittelulla voidaan valmistaa täysipainoista, tasalaatuista ruokaa joka päivä (Mauno 2008,30). Ruokaohjeet ovat rakenteeltaan yksinkertaisia, kun tehdään suuria määriä kerralla, ei ole mahdollista käyttää monimutkaisia ohjeita. Työn täytyy olla sujuvaa ja tehokasta, mutta kuitenkin hygieeniset ja ravitsemukselliset vaatimukset täyttävää. Mauno (2008, 30) painottaa, että jos ruokaa valmistetaan muistinvaraisesti, luovasti, syntyvä laatu on sattumanvaraista ja ruokaan syntyy helposti valmistusvirheitä. Juuri siksi onkin tärkeää saada reseptit kaikkien saataville ja käyttöön, jotta valmistettava ruoka olisi tasalaatuista. Vakioruokaohjeet eli yhdenmukaiset ruokaohjeet helpottavat ruokapalveluhenkilöstön toimintaa keittiöllä. Vakioruokaohjeita käytettäessä saadaan aina sama määrä samanlaista ruokaa.

Keskuskeittiön henkilökunta on suurelta osin pitkän työkokemuksen omaavaa, tämä helpottaa työn järjestelyä sekä mahdollistaa työn kierron keittiöllä. Maunon (2008, 26) mukaan työn sujuvuuden ehdoton edellytys onkin, että niin esimiehet kuin työntekijät hallitsevat keittiön koko tuotantoprosessin. Kaikkien osallisten tulee ymmärtää, että prosessi alkaa raaka-ainevalinnoista ja päättyy esimerkiksi jakelu-keittiöllä ruoan jakeluun. Ruokaohje on vain pieni, mutta tärkeä osa koko prosessin onnistumista. Tarkoituksenmukaisella ja hyvin toteutetulla reseptiikalla voidaan vaikuttaa positiivisesti prosessin sujuvaan kulkuun. (Mauno 2008, 26–28.)

#### **4.4 Muut aterian osat**

Ruokajuomaksi asiakas voi keskuskeittiöllä valita rasvattoman maidon, ykkösmaidon, erilaisia piimävaihtoehtoja tai laktoosittomia vaihtoehtoja edellä mainituista. Syksyllä 2009 vaihtoehtoista poistettiin kevyt maito, koska siitä ei enää Euroopan unioni maksa keittiöille koulumaitotukea. Koulumaitotuki maksetaan sillä perusteella kuinka paljon koulussa on oppilaita. Tukea ei makseta alle kolmevuotiaista lapsista, eikä sen piiriin kuulu koulun henkilökunta. Syksyisin ja keväisin täytyy tieto oppilasmäärästä välittää eteenpäin ja tämän perusteella tukea maksetaan. Valmistus- ja jakelukeittiöt olivat syksyllä rasvattomaan maitoon siirtymistä vastaan, mutta ainakaan keskuskeittiöllä ruokansa nauttivat eivät uudistusta äänekäästi vastustaneet. Kouluruokailusuositukseen (2008, 8) vedotenkin on perusteltua käyttää rasvattomia tai vähärasvaisia maitovalmisteita, peruskriteereissä suositellaan tarjottavaksi rasvatonta maitoa.

Leipänä on päivittäin tarjolla runsaskuituista Kunto-näkkileipää (kuitua 21 %) tai Koulunäkkiä (kuitua 17 %). Kouluruokailusuositus (2008, 14) mainitsee peruskriteereissään, että joka päivä aterian yhteydessä tulisi olla tarjolla runsaskuituista leipää. Tämä kriteeri siis täyttyy lounaan osalta. Kerran viikossa näkkileivän lisäksi on tarjolla pehmeää leipää, usein ruisleipää (esimerkiksi Reissumies). Kustannussyistä pehmeää leipää ei voi tarjota useammin kuin kerran viikossa, usein sillä lisäksi täydennetään muuten ravintoarvoltaan köyhempää ateriaa, kuten puuro- tai keittolounasta.

Levitteenä käytetään sinistä laktoositonta Keiju-margariinia, joka on kasvirasvavalevitettä niin kuin Kouluruokailusuosituksetkin (2008, 14) määrittelevät. Tämä valinta on tehty myös käytännön syistä, tätä tuotetta voivat käyttää myös laktoosi-intoleranssista kärsivät asiakkaat.

#### 4.5 Ateriakokonaisuudet

Ateriakokonaisuudet määräytyivät ruokalistan mukaan ja ne koostettiin listan mukaisessa järjestyksessä. Ruokaohjeista Jamix-ruokaohjelma laski automaattisesti jokaiselle ohjeelle annoskoon ruokaohjeen koon mukaan. Annoskokoja jouduttiin kuitenkin jonkin verran muuttamaan. Annoskoot suoraan ruokaohjeista jäivät useimmiten liian pieniksi verrattaessa niiden energiasisältöä Kouluruokailusuositusten (2008, 8) antamiin energiansaantisuosituksiin. Vuosien kokemus on keskuskeittiöllä kuitenkin osoittanut, että käytössä olevat ruokaohjeet ja niiden määrät ovat riittäviä. Tämä selittyy sillä, että suuri osa asiakkaista syö pienemmän annoksen kuin olisi tarpeen. Malliateriakansio liitteenä (liite 2).

Taulukko 1. Malliaterioiden annoskoot.

<b>Ruokalaji</b>	<b>Annoskoko</b>
<b>Laatikat/vuoat</b>	250–270 g
<b>Keitot</b>	350 g
<b>Puurot</b>	300 g
<b>Kiisseli puuron kanssa</b>	150 g
<b>Kastikkeet</b>	150 g
<b>Peruna</b>	2 kpl/120 g
<b>Perunasose</b>	200 g
<b>Pyttipannu</b>	250 g
<b>Uunikala/kalaleike</b>	120–200 g
<b>Nakit, lihapullat, jne.</b>	100–120 g
<b>Salaatit</b>	120 g
<b>Näkkileipä</b>	10 g
<b>Pehmeä leipä</b>	70 g
<b>Maito</b>	200 g

Ruokalistalla on kuuden viikon ajanjaksolla tarjolla kalaa kerran viikossa, näin suosittelevat myös Kouluruokailusuositukset (2008, 14), jotka suosittelevat rasvakriteerissään myös makkararuokia tarjottavana harvemmin kuin kerran viikossa. Keskuskeittiön ruokalistalla kuuden viikon ajanjaksolla makkararuokaa on tarjolla viisi kertaa. Jatkossa listaa suunnitellessa tulisikin kiinnittää enemmän huomiota suosituksiin ja niiden toteutumiseen.

Valmiita perunalisäkkeitä ei keskuskeittiön asiakkaille tarjota lainkaan, vaan kaikki perunaruokat valmistetaan itse joko annosperunasta tai valmiista perunasuikaleesta, -kuutiosta tai -viipaleesta. Perunasosetta on kuuden viikon ajalla tarjolla yhteensä viisi kertaa ja kermaperunoita yhden kerran. Kiusauksissa perunaa on tarjolla kahdesti kuuden viikon aikana. Perunaa sellaisenaan tai keitossa on tarjolla kymmenen kertaa ruokalistan kierron aikana. Perunasoseeseen käytetään keittiöllä runsaasti voita ja lisäksi se valmistetaan kevytmaitoon, näin siitä tulee melko rasvaista. Kiusauksiin ja kermaperunoihin käytetään Becel-kasvirasvasekoitusta, jonka rasvapitoisuus on 15 %, näin ollen nekin ovat rasvaisia perunalisäkkeitä. Kouluruokailusuositukset (2008, 14) ohjeistavat rasvakriteereissään, että rasvaisia perunalisäkkeitä olisi tarjolla harvemmin kuin kerran viikossa. Tämä kriteeri ei siis täyty keskuskeittiön osalta. Ruokalistaa suunnittelevan tulisikin perehtyä vielä paremmin suosituksiin, jotta kriteerit saataisiin täytettyä. Totutuista tavoista on vaikea päästä eroon ja ennakkoluulot kevyempiä tuotteita kohtaan ovat suuret. Toki keittiöllä on kokeiltu myös kevyempiä tuotteita, mutta niiden laatu ei ole vastannut nyt käytössä olevia tuotteita.

Kun tiedot ruoka-aineista ja ruokaohjeet oli saatu syötettyä reseptiohjelmaan, niistä muodostettiin ruokalistan mukaisia ateriakokonaisuuksia. Ateria koostuu pääruoasta ja sen lisänä tarjottavasta perunasta, riisistä tai pastasta. Lisäksi ateriaan kuuluu salaatti silloin kun kyseessä ei ole puuro- tai keittolounas. Salaatin päälle on mahdollista valita öljypohjainen keskuskeittiöllä valmistettava salaatinkastike. Malliateria sisältää myös ruokajuoman, leivän ja kasvirasvapohjaisen levitteen.

Esimerkiksi viikon 4, maanantain lounas rakennettiin seuraavasti. Ensin aterialle valittiin ruokaohjeista sinne ennemmin syötetty jauhelihakastike, sen jälkeen ruoka-aineista peruna (annos, kuorittu), edelleen salaattiruokaohje kurkku-tomaatti-lehtisalaatti, ruoka-aineista rasvaton maito, Koulunäkki-näkkileipä sekä levite. Ohjelma laskee automaattisesti annoskoon reseptistä, näitä kokoja sitten tarkasteltiin ja punnittiin malliateriakuvia otettaessa. Lautasmallin (Kouluruokasuositus 2008, 10) mukaanhan puolet lautasesta tulisi olla salaattia,  $\frac{1}{4}$  perunaa, pastaa tai riisiä ja  $\frac{1}{4}$  lihaa, kalaa tai kanaa. Ruokajuoman määräksi arvioitiin 2 dl eli yksi lasillinen. Yksi pala näkkileipää painaa noin 10 g ja levitteen määräksi punnittiin 5 g.

Samalla tavalla, kuin edellä on mainittu, koottiin jokaiselle päivälle oma ateriansa. Kaikkiaan tehtiin kolmekymmentä erilaista ateriakokonaisuutta. Näistä ateriakokonaisuuksista muodostettiin kuuden viikon ruokalista Jamix-ruokaohjelmalla. Ruokalistan avulla voidaan aterioiden ravintosisältöjä ja hintoja vertailla kuuden viikon keskiarvon mukaan. Ravintosisällöt tulevat näkyviin toki myös ateria eli päiväkohteisesti, mutta on järkevämpää seurata tilannetta pitemmällä aikavälillä kuin päivä tai viikkotasolla, näin suosittelevat myös Kouluruokailusuositukset (2008, 11.)

## 5 LOUNASRUOKALISTAN RAVINTOSISÄLTÖ

Muodostetuista aterioista Jamix-ruokaohjelmalla laskettiin kuuden viikon ajanjakson keskiarvot ravintosisällöstä sekä raaka-ainekustannuksista. Näitä saatuja tuloksia verrattiin Suomalaisiin ravitsemussuosituksiin (2005) sekä Kouluruokailusuositukseen (2008). Erityistä huomiota kiinnitettiin energiaravintoaineiden osuuteen ateriasta. Kustannuksia verrattiin ohjeelliseen Murrin (2009) antamaan määrärahaan.

Päähuomio ravintosisällöstä kiinnitettiin energiaravintoaineiden saantiin, eli rasvojen, hiilihydraattien ja proteiinin saantiin. Näitä tuloksia arvioitiin kuuden viikon ajanjakson keskiarvon mukaan. Kouluruokailusuositusten (2008, 8) mukaan rasvan osuus energiasta saisi olla noin 30 E%, josta tyydyttyneen rasvan osuus enintään 10 E%. Proteiinin osuus pitäisi olla 15 E% ja hiilihydraattien noin 55 E% kokonaisenergiasta. Vitamiinien ja kivennäisaineiden saantia tarkasteltiin kuuden viikon keskiarvon mukaan. Kouluruokailusuositus (2008, 8) ohjeistaakin, että ravintoinetiheyttä määriteltäessä riittää 4-6 viikon ajan keskiarvo keskeisten ravintoaineiden osalta.

Kouluruokailusuositus antaa viitteellisen arvon koulussa tarjottavan aterian energiasisällöstä. Koululounaan tulisi kattaa noin kolmannes koko päivän energiantarpeesta. Jamix-ruokaohjelmalla laskemamme annoskoot ovat varmasti pienelle päiväkotikäiselle hiukan liian isoja, mutta taas lähes aikuiselle lukiolaiselle jopa liian pieniä. Laskelmat antavat kuitenkin edes jonkinlaisen keskivertoarvion lounaiden energiasisällöstä. Todellisuudessa erittäin harva koululainen nauttii juuri malliaterian kaltaisen lounaan. Tämä täytyy ottaa huomioon tuloksia pohdittaessa.

Malliaterioita koottaessa annokset punnittiin, mutta lautasmallin antamaa kuvaa katsottiin myös, näin muodostettiin malliaterioita lounaista. Jokaisella aterialla on



tarjolla leipää, joko näkkileipää joka painaa noin 10 g viipale tai pehmeää leipää (esimerkiksi Reissumies-ruisleipää) joka painaa noin 70 g kappale (molemmat puoliskot yhteensä). Levitteen paino lounaalla on noin 5 g ja ruokajuomaa kuluu noin 2 dl eli lasillinen lounaalla. Salaatin annoskohtaiseksi painoksi määriteltiin 120 g. Eri ruokalajeilla on hyvin erilaiset annoskoot, mutta määrät olivat eri ryhmillä suunnilleen tällaisia: keittoja 350 g, puuroja 300 g, puuron kanssa tarjottava soppa 150 g, vuokaruokia (esimerkiksi makaronilaatikko) 200–300 g, perunasosetta 200 g ja perunoita 120 g (2kpl). Perunasoseen, perunoiden, riisin tai pastan kanssa tarjottavien lisukkeiden, kuten lihapyörykät, jauhelihapihvit ja broilerinuggetit, määräksi arvioitiin 100–120 g, riippuen hiukan tuotteesta.

Reseptit, jotka Jamix-ruokaohjelmaan vietiin, on laskettu riittämään 1 700 hengelle. Osasta resepteistä annoskoko jää pieneksi kun se jaetaan ruokailijoiden määrällä. Vuosia käytössä olleet reseptit ovat kuitenkin osoittautuneet käytössä toimiviksi ja riittäviksi. Käytännössä malliaterioita muodostaessamme jouduimme jonkin verran annoskokoja muuttamaan, joitain annoskokoja suurennettiin. Resepteihin ei silti muutoksia tehty, vaan ne ovat käyttökelpoisia nykyisellään. Annoskoon muutostarve johtui siitä, että asiakaskunta on hyvin eri-ikäistä, päiväkotikäisestä lukion viimeistä luokkaa käyvään. Eri-ikäiset lapset syövät hyvin erikokoisia annoksia. Malliateria on koostettu keskiarvon mukaisen koululaisen energian tarvetta vastaamaan. Suoraan malliaterioista laskettuna salaatin kokonaismääräksi päivää kohden muodostuu noin 200 kiloa. Todellisuudessa salaattia valmistetaan noin 80 kiloa päivittäin.

## 5.1 Energiasisältö

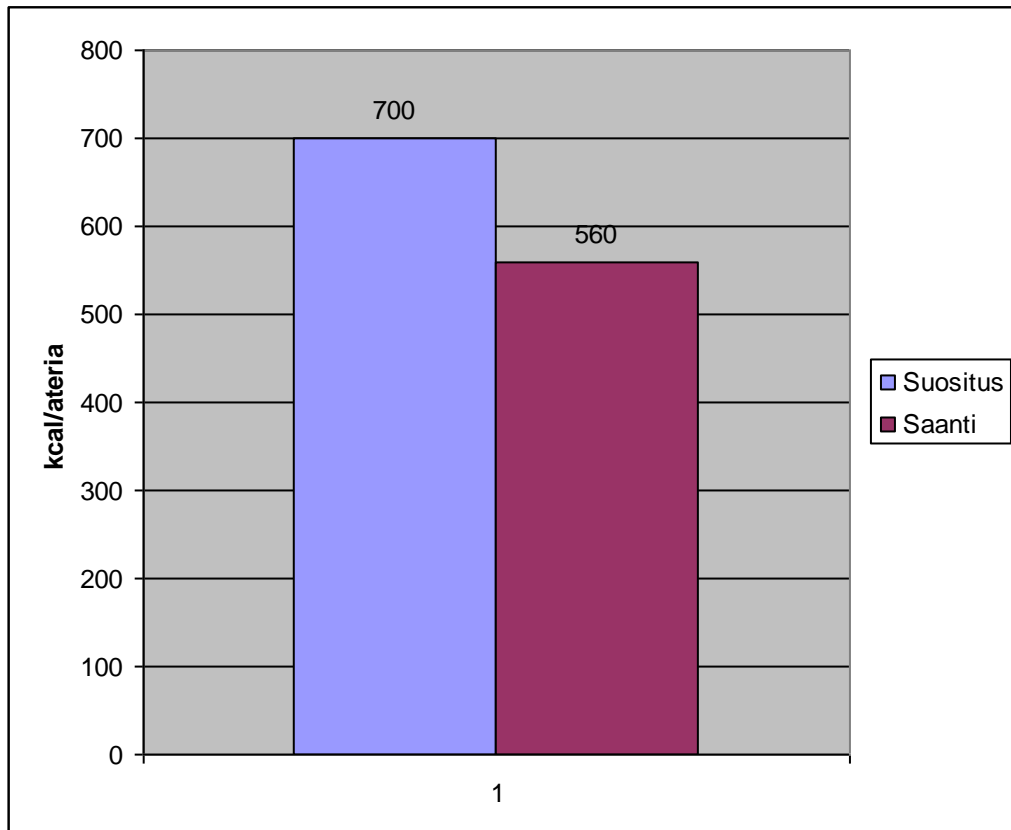
Tavoiteltava energiasisältö määriteltiin seuraavasti; keskuskeittiön asiakkaat ovat iältään 6-18 vuotiaita, Kouluruokailusuosituksesta (2008,8) laskettiin tämän ikäisille keskiarvo viitteellisestä energiasisällöstä. Suositus vaihtelee esiopetuksessa olevan 550 kilokalorista toisen asteen opiskelijan 860 kilokaloriin. Keskiarvotavoitteeksi keskuskeittiön asiakkaiden energiisisällölle saatiin 700 kilokaloria päivittäisellä koululounaalla. Muodostetuista aterioista laskettiin keskiarvot keskeisten ra-

vintoaineiden osalta ja Jamix-ruokaohjelmassa vertailukohteeksi suosituksissa valittiin 14 vuotiaan tytön energia- ja ravintoainesaantisuositukset. Nämä suositukset vastaavat asetettua keskiarvotavoitetta. Energiansaantisuositus vuorokautta kohden tämänikäisellä tytöllä on noin 2 200 kilokaloria, eli 700 kilokaloria on noin kolmannes tästä tarpeesta. Koululounaan tulisi täyttää kolmannes koko päivän energiantarpeesta (Kouluruokailusuositus 2008,8.) Kuuden viikon ajan lasketut keskiarvot liitteenä (liite 3).

Taulukko 2. Aterian viitteellinen energiasisältö eri kouluasteilla (Kouluruokailusuositus 2008, 8).

Kouluaste	Kcal	MJ
Esiopetus-2.vl.	550	2.3
3.-6.vl	650	2.7
7.-9.vl.	740	3.1
Toinen aste	860	3.6

Ruokalistan perusteella laskettu kuuden viikon ajanjakson keskiarvo on energian osalta noin 550 kilokaloria. Suosituksista siis jäädään, ainakin vanhempien oppilaiden osalta (KUVIO 2). Pienemmille asiakkaille energiansaanti on suurin piirtein oikealla tasolla, suositusten ollessa kuudesta kahdeksaan vuotiailla 550 kilokaloria koululounaalla. Malliateriat pyrittiin rakentamaan niin, että ne vastaisivat asiakkaiden keskiarvoa. Vanhemman koululaisen täytyy siis syödä hiukan suurempi ateria saadakseen riittävän määrän energiaa. Partanen (2007, 93) opastaa, että ensisijaisesti energian kokonaismäärää tulisi lisätä kasvattamalla annoksessa perunan, riisin tai pastan osuutta, tai suuremmalla määrällä leipää nautittuna yhdellä aterialla. Malliateriat pyrittiin muodostamaan myös niin, että on syytä realistisesti olettaa sellaisia muodostettavan. Annoksista ei tarkoituksella tehty liian suuria, vaan tärkeintä on huomioida kuvan kokonaisuus.

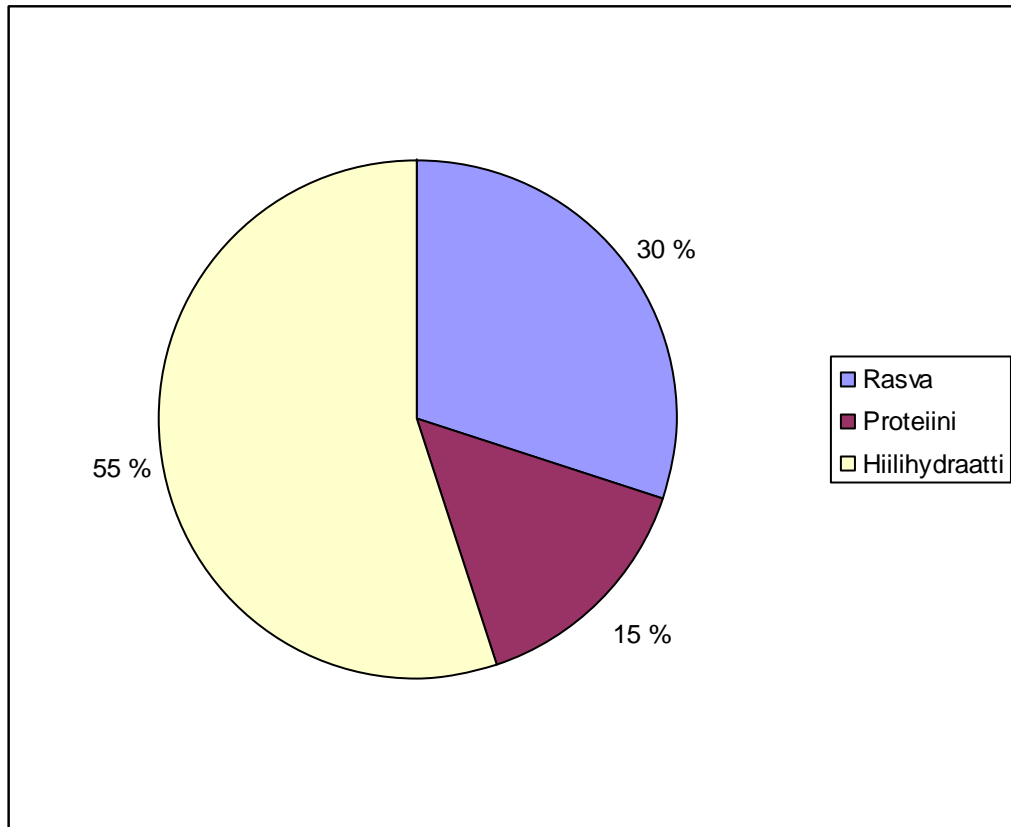


Kuvio 2. Energiansaannin keskiarvo aterialla verrattuna suosituksiin.

Urhon ja Hasusen (2004, 12) mukaan kouluruoalle ei voi voida asettaa suurempia vaatimuksia kuin lapsien kotona nauttimalle ruoalle, kouluruoan tavoitteena on kuitenkin tarjota oppilaiden ravitsemuksellisia tarpeita sekä ikäkauden mieltymyksiä vastaavaa ruokaa. Malliateria ohjaa asiakkaita koostamaan lautasmallin mukaisen aterian, joskin annoskoko voi olla hiukan suurempi tai pienempi. Malliateria kertoo asiakkaalle miten koostaa tarkoituksenmukainen ateria, niin, että se sisältää kaikki aterian osat; pääruoan, salaatin, ruokajuoman ja leivän. ”Yläkoululaisten ravitsemus ja hyvinvointi”-tutkimus (2008, 26) osoittaa, että jos vain noin kolmannes oppilaista syö kaikki aterian osat, on tarpeellista riittävän energiansaannin kannalta ohjata asiakkaita koostamaan ateriansa oikein.

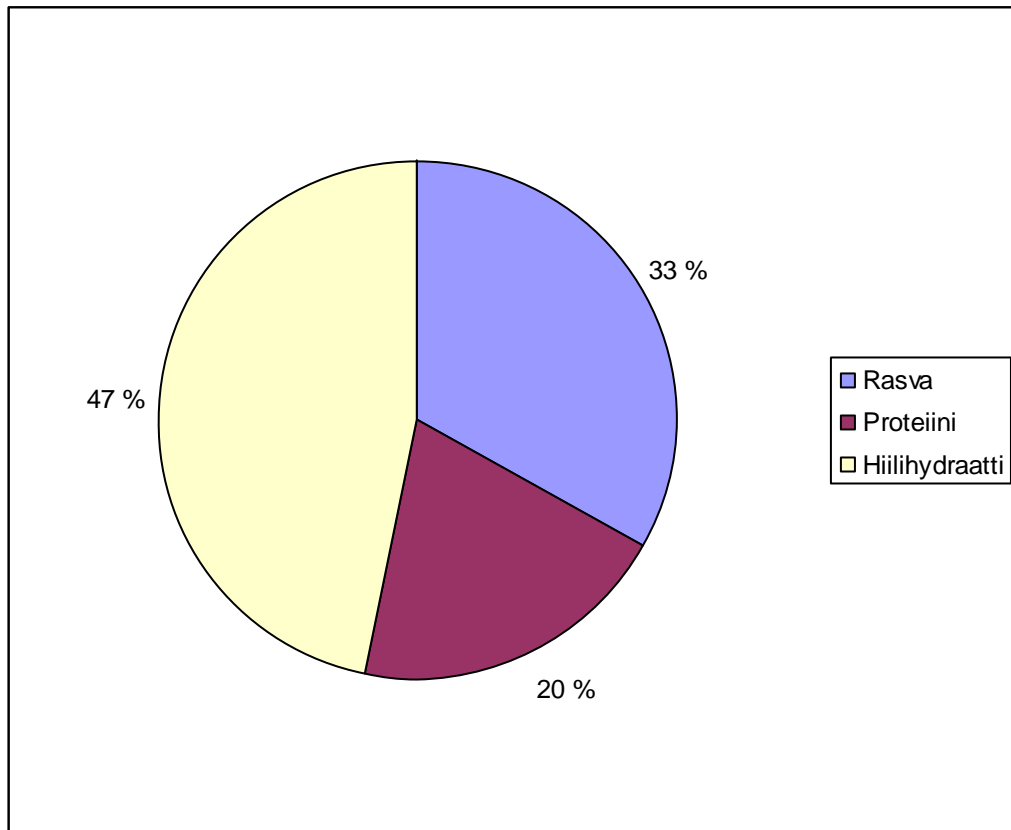
## 5.2 Energiaravintoaineet

Rasvan, hiilihydraattien ja proteiinien määrä vaihteli suuresti riippuen ruokalajista. Kouluruokailusuositusten (2008, 8) mukaan energiaravintoaineista rasvan määrä saisi olla 30 E%, josta tyydyttynyttä korkeintaan 10 E%. Hiilihydraattien osuus tulisi olla 55 E% ja proteiinien 15 E%.



Kuvio 3. Energiaravintoaineiden suositeltavat osuudet kouluaterian energiasisällöstä. (Kouluruokailusuositus 2008, 8.)

Kuuden viikon keskiarvolla energiaravintoaineiden saanti jakautui seuraavasti; rasvaa 32,31E%, proteiinia 20,49 E% ja hiilihydraatteja 47,64 E%.



Kuvio 4. Energiaravintoaineiden keskimääräinen osuus kuuden viikon keskiarvolla kouluateriaalla.

**Rasvan** kokonaismäärä ruokalistalla ylittyy, suositusten ollessa 30 E%:n luokkaa. Tyydyttyneen rasvan osuudeksi suositellaan Kouluruokailusuosituksissa (2008, 8) korkeintaan kymmentä prosenttia kokonaisrasvan osuudesta. Kuuden viikon keskiarvo listalla oli 9,87 E%. Lista täyttää siis juuri suositukset alittamalla tuon määritellyn kymmenen prosenttia. Keskuskeittiöllä käytetään ruoanvalmistuksessa rasvaa runsaasti varsinkin puuroihin ja perunasoseeseen. Lisäksi valmistukseen käytetään kevytmaitoa, joka osaltaan nostaa rasvan osuutta. Rasvan määrää ja laatua lounaalla voisi helposti pudottaa vaihtamalla edellä mainitut tuotteet joko vähärasvaisiin tai rasvattomiin. Kyseessä on kuitenkin vuosia käytössä olleet tavat ja niihin on vaikea vaikuttaa. Ennakkoluulot vähärasvaisiin tuotteisiin ovat suuret, eikä niitä välttämättä haluta edes kokeilla. Vähärasvaisempaan annokseen ohjaa myös lautasmalli, neuvoo Partanen (2007, 94), kun puolet lautasesta täytetään salaattilla tai kasviksilla,  $\frac{1}{4}$  perunalla, riisillä tai pastalla ja  $\frac{1}{4}$  lihalla, kalalla tai kannalla saadaan rasvan määrä pidettyä suositusten tasolla.

Rasvan määrää voisi kokonaisenergian saannista vähentää myös vaihtamalla joi-tain käytettäviä raaka-aineita vähärasvaisempiin. Lihatuotteissa käytössä on lähes rasvattomat kuutiot ja suikaleet, mutta jauheliha on Kouluruokailusuositukseen (2008,14) peilattaessa liian rasvaista. Pääsääntöisesti keskuskeittiöllä käytettävä nauta-sika jauheliha on rasvaprosentiltaan 15. Listalla on kuuden viikon kierron aikana tarjolla makkararuokaa viisi kertaa, siitä johtuen ei kalan ja broilerin osuus riitä pitämään keskimääräistä rasvaprosenttia suositusten tasolla. Jatkossa olisikin syytä kiinnittää huomiota ruoanvalmistukseen käytettäviin raaka-aineisiin. Valmiita eineksiä on jonkin verran listalla, mutta niiden käyttö on perusteltua henkilöstöku-luissa säästämällä, tuotteita täytyisi vertailla ravintosisältöjen osalta ja pyrkiä va-litsemaan vähärasvaisempia vaihtoehtoja. Näin on kyllä tehtykin, ja tuotteet kehiti-tyvät koko ajan ravitsemuksellisesti oikeampaan suuntaan kun suurkeittiöt osaavat tällaisia vaihtoehtoja vaatia. Juustoissa ja leikkeleissä käytössä on jo rasvaprosen-tiltaan alhaisemmat tuotteet. Juuston rasvaprosentti on 17, ja leikkeleissä käytössä on vähärasvaiset kokolihaleikkeet.

**Proteiinien** osuus energiasisällöstä ylittyy kuuden viikon ajalla. Kuuden viikon keskiarvo on noin 20 E%, kun kouluruokailusuositusten (2008, 8) mukaan se saisi olla 15 E%. Lounaille arvioitu annoskoko on luultavasti suurelle osalle oppilaista toteutumaton, eli esimerkiksi lihapullia ja lihamurekettä syödään todellisuudessa vähemmän kuin on laskettu. Lihapullia on laskettu noin viisi kappaletta asiakkaalle. Jotkut eivät ota kuitenkaan yhtään ja jotkut ottavat enemmän. Näille isomman ate-rian syöjille proteiinin osuus nousee vieläkin korkeammalle, mutta vähemmän syö-vä jää keskiarvon alapuolelle, ja silloin voidaan todeta saannin olevan suositusten tasolla. Proteiinin keskiarvoa listalla nostaa myös jokaiseen malliateriaan kuuluva maitolasi, jota todellisuudessa ei läheskään jokainen asiakas nauti. Seuratessa ruokasalissa tapahtuvaa ruokailua, voi helposti huomata, että varsinkin tytöillä saattaa tarjottimellaan olla vain pieni annos salaattia ja vesilasi. Kavereiden aihe-uttama paine on niin suuri, että vaikka itse pitäisikin tarjolla olevasta ruoasta, ei sitä ”viitsi” ottaa kun muutkaan eivät ota.

**Hiilihydraattien** osuus ateriasta jää alle Kouluruokailusuositusten (2008, 8) 55 E%:n, keskiarvo listalla kuuden viikon ajalta on 47 E%. Salaatin annoskooksi mal-

liateriaan määriteltiin 120 g, se on noin puolet lautasesta kun käytetään lautasmallia. Tämä ei riitä täyttämään suosituksia. Ruoanvalmistuksessa tulisikin yrittää käyttää enemmän kasviksia. Leivän määrää aterialla lisäämällä päästäisiin myös lähemmäs hiilihydraattien saantisuosituksia.

Salaatteja on tarjolla erilaisia ja yleisesti niistä pidetäänkin ja valitaan lautaselle, mutta ei lautasmallin mukaista puolta lautasta. Aterioille salaatin määräksi laskettiin tuo 120 g lounasta kohden. Todellisuudessa salaattia syödään kuitenkin paljon vähemmän. Aterioista laskettu salaatin määrä olisi kokonaisuudessaan noin 200 kiloa, mutta päivittäin valmistettava määrä on noin 80 kiloa. Olisi siis todella positiivista jos asiakkaat mieltäisivät malliateriat omakseen, salaatin menekki kasvaisi varmasti myös. Salaattien syönnin määrää voitaisiin lisätä kokoamalla linjasto sillä tavalla, että ne olisivat ensimmäisenä lautaselle otettavissa, mainitsee Partanenkin (2007,94). Tällainen uudistus on ilmeisesti tulevaisuudessa ruokasaliin tulossakin. Salaattien tarjoaminen komponentteina voisi osaltaan lisätä niiden suosiota, niin kuin Tikkanen ja Urhokin (2009, 28) kehittämisehdotuksissaan tutkimuksen pohjalta suosittelevat. Tällainen linjaston uudelleen järjestäminen on ollut suunnitteilla tulevaisuudessa ruokasaliin. Koska hedelmien tarjoilu on vähäistä, johtuen siihen liittyvistä ongelmista, jäädään suosituksista. Vaikka tarjolla on joka päivä runsaskuituista näkkileipää (17–21% kuitua), ei sitä läheskään jokainen asiakas valitse aterialleen. Pehmeä leipä on oppilaiden suosiossa, mutta kustannussyistä sitä ei voida tarjoilla joka päivä.

Viljavalvisteissa on pastan osalta käytössä täysjyvävalvisteet, mutta riisissä ei. Riisiä on kuuden viikon kierron aikana tarjolla kaikkiaan kolme kertaa. Vaihtamalla senkin kokojyvätuotteisiin voitaisiin hiilihydraattien kokonaiskeskiarvoa listalla nostaa jonkin verran. Kokemuksen perusteella on kuitenkin todettu, että tavallinen riisi maistuu oppilaille paremmin. Kannattaisi kuitenkin yrittää tarjota kokojyvätuotteita, ehkä niihin ajan kanssa totuttaisiin. Jonkin verran valintaan vaikuttaa myös kokojyväriisin vaatima pidempi kypsennysaika. Toivottavasti lapset ja nuoret syövät salaattia ja hedelmiä sekä runsaasti viljavalvisteita myös kotiruokailussa, jotta suositukset täyttyvät hiilihydraattienkin osalta. Tulevaisuudessa ei ole ainakaan pehme-

än leivän avulla mahdollisuutta parantaa hiilihydraattien osuutta, koska koululounas pitäisi pystyä valmistamaan aina vain pienemmillä kustannuksilla.

### 5.3 Vitamiinit ja kivennäisaineet

Ravintoainetiheys kustakin ateristiasta määritellään keskeisten ravintoaineiden keskiarvon, 4-6 viikon ajalta laskien. Käytimme omassa työssämme kuuden viikon keskiarvoja. Laskettavia ravintoaineita Kouluruokailusuositusten (2008, 11) mukaan ovat; tiamiini, C-vitamiini, kalsium, rauta, suola sekä kuitu. Jamix ruokaohjelma laskee ruokalistasta kuuden viikon keskiarvon näille ravintoaineille.

Kuuden viikon keskiarvo suolan osalta ruokalistalla oli 2 g, Kouluruokailusuositusten (2008,11) maksimiksi suolan määräksi suositellaan 2.1g tuhatta kilokaloria kohden. Energiämäärän jäädessä alle kuudensadan kilokalorin ollaan kuitenkin oikealla suunnalla suosituksiin nähden. Ruokien suolaisuus selittyy osaltaan sillä, että käytössä on runsaasti erilaisia valmiita liemijauheita ja kastikeaineita, joiden suolapitoisuus on usein korkea, jopa 1,8 %. Saatavilla on suurkeittiöille suunnattuja vähäsuolaisia vaihtoehtoja jotka olisivat muilta ominaisuuksiltaan nyt käytössä olevien tuotteiden kaltaisia. Onkin ruokapalvelua toteuttavan henkilöstön päätettävissä valitaanko niitä.

Kuidun keskiarvoksi listalla saatiin 5,58 g, Kouluruokailusuositusten (2008,11) määritellyssä tavoitteeksi 12,6 g tuhatta kilokaloria kohden. Energiansaannin ollessa noin 560 kilokaloria kuuden viikon keskiarvolla voidaan todeta kuidun saannin olevan riittävää. Tämä edellyttää tietysti, että jokainen asiakas ottaa lautaselleen tarjolla olevaa näkkileipääkin, lämpimän ruoan ja salaatin lisäksi.

Kalsiumin saantisuositus tuhatta kilokaloria kohden on 420mg Kouluruokailusuositusten (2008,11) mukaan. Kuuden viikon ajanjakson keskiarvo listalla oli noin 362 mg, saantisuositus täyttyy siis helpostikin, kun otetaan huomioon, että energian osuus lounaalla on keskimäärin 560 kilokaloria. Onkin sitten eri asia nauttivatko kaikki syöjät malliateriaan kuuluvan lasillisen maitoa tai piimää. Vaikka



tarvetta ei olisikaan, esimerkiksi erityisruokavalion kautta, valitsevat monet ruokajuomaksi veden. Maitotuotteista kasvava lapsi ja nuori saisi helposti päivässä tarvitsemansa kalsiumin, kun yhdestä lasillisesta tulee jo noin kolmannes koko päivän tarpeesta. Malliaterioihin kuvattiin joka päivälle lasi maitoa, koska tarkoitus on havainnollistaa, että täysipainoiseen ateriaan kuuluu myös ruokajuoma, joka päivä. Maitotaloustuotteita nauttimalla saisi lapsi ja nuori täydennettyä myös D-vitamiinin saantiaan, se on tarpeellista varsinkin talviaikaan Suomessa.

C-vitamiinia lounasruokalialta tulee keskimäärin 24 g annoksesta, Kouluruokailusuositusten mukaan sen ollessa 34 g tuhatta kilokaloria kohti. Voidaan siis katsoa, että suositeltava saanti toteutuu, jos nautitaan malliaterian mukainen lounas.

Raudan keskimääräiseksi osuudeksi laskennassa saatiin 3 g lounaalla. Kouluruokailusuositukset (2008, 11) määrittelevät saantisuositukseksi 6,7 g tuhatta kilokaloria kohti, raudan saanti on siis aterioista ihan suositellulla tasolla.

Taulukko 3. Toteutunut kuuden viikon keskiarvo ravintosisältö verrattuna suositukseen.

	Suositus/1000kcal	Lounasruokalista/560kcal
<b>Energia</b>	700 kcal/vrk	550 kcal/vrk
<b>Rasva</b>	30 %	32,31 %
<b>*josta tyydyttynyttä</b>	max. 10 %	9,87 %
<b>Proteiini</b>	15 %	20,49 %
<b>Hiilihydraatti</b>	55 %	47,64 %
<b>Tiamiini</b>	0,5 mg	0,37 mg
<b>C-vitamiini</b>	34 mg	23,8 mg
<b>Kalsium</b>	420 mg	362 mg
<b>Rauta</b>	6,7 mg	3 mg
<b>Suola</b>	max. 2,1 g	2 g
<b>Kuitu</b>	12,6 g	5,58 g

#### 5.4 Koululounaan hinta

Työssä keskityttiin tarkastelemaan kustannuksia vain raaka-aineiden osalta. Raaka-ainekustannukset saavat Kauhajoella olla luokkaa 0,87 euroa yhtä lounasta kohden (Murto 2009).

Keskuskeittiö kuuluu elintarvikkeiden osalta yhteishankintarenkaaseen, johon kuuluu yksiköitä myös Teuvalta sekä Isojoelta. Kauhajoelta keskuskeittiön lisäksi hankintarenkaassa ovat Terveyskeskus, Männikönkoti (vanhainkoti), Suupohjan Ammatti-instituutti; Ammattioppilaitos, Kauppaoppilaitos sekä Maatalousoppilaitos. (Murto 2009.)

Tarjouspyynnöt elintarvikkeista lähetetään yrityksille, valintakriteereistä merkittävin on hinta, mutta tietysti myös laadulla on merkitystä. Ravitsemukseen liittyviä kysymyksiä tulisi pohtia jo myös tarjouksia pyydetessä, minkälaisista tuotteista tarjouksia pyydetään. Tarjouskilpailun voittaa yleensä kokonaistaloudellisin vaihtoehto seuraavin perustein: hinta, laatu, toimitusaika, toimitusvarmuus, tuotteiden turvallisuus, jakelupäivät, tilauksen teon helppous ja käyttökustannukset. ( Murto 2009.) Mikkola-Montonen (2007, 76) korostaa, että elintarvikkeiden hankinnassa on ensisijaisesti kiinnitettävä huomiota niiden turvallisuuteen. Tarjouskilpailun voittajalla on vastuu toimittaa sovitunlaatuista elintarviketta täyttäen sen laatuvaatimukset. Esimerkkinä mainittakoon, että tarjouskilpailun voittanut Yhteiskoulun perunantoimittaja on vaihdettu viime vuosina juuri sen takia, että perunan laatu ei vastannut tarjouksessa esitettyä.

Elintarvikkeiden hankintaan liittyvä kilpailuttaminen sekä hankinta- ja ostopäätösten teko vaatii suurkeittiöiden esimiehiltä entistä enemmän kustannustietoutta sekä laatukriteereiden tuntemusta. Erityisen tärkeää kilpailuttaminen on tärkeimpien raaka-aineiden hankinnassa, esimerkiksi paljon aikaa vievä juuresten ja lihan käsittely on todettu monella keittiöllä kannattamattomaksi korkeiden henkilöstökulujen vuoksi. Tarjouspyyntöä lähetettäessä onkin syytä tarkkaan harkita kuinka pitkälle esivalmisteltu tuote halutaan. (Mikkola-Montonen 2007, 55.)

Keskuskeittiöllä on käytössä suurelta osin valmiiksi kypsennetyt lihat, aikaa säästyy kun niitä voidaan heti sellaisenaan käyttää kastikkeisiin, keittoihin sekä laatiikoihin. Käytössä on myös puolieinesvalmisteita, kuten Ranskalainen kala joka on raakapakaste ja jossa on jo kuorrutus valmiina. Kala vain kypsennetään uunissa ja se on valmista tarjottavaksi. Tällaiset puolivalmiit elintarvikkeet nostavat raaka-ainekustannuksia, mutta toisaalta säästetään henkilöstökuluissa, kun aikaa ruoanvalmistamiseen kuluu vähemmän.

Kuuden viikon ajanjaksolta laskettuna keskiarvo raaka-ainekustannus annosta kohti oli 1,29 euroa. Kustannus ylittyi reilusti päivittäin näin laskien. Laskelma ei kuitenkaan täysin vastaa todellisuutta, kun otetaan huomioon, että annoskokoja on muutettu verrattuna käytettävään reseptiin. Makaronilaatikon ruokaohjeesta (liite 4) suoraan otettu annoshinta oli 0,53 euroa, kun annoskokoja malliateriaa varten suurennettiin, muodostui annoshinnaksi 0,73 euroa aterialle kohden. Sama annoshinnan muutos tapahtui usean muunkin ruokaohjeen kanssa. Asiakkaissa on pienempiä esikoululaisia ja ala-asteikäisiä, jotka syövät pienemmän eli käytännössä halvemmän annoksen ja isompia, jotka syövät suuremman eli kalliimman annoksen. Kustannuksia seurattaessa täytyykin pitää mielessä, että annoskustannusten sijaan tärkeämpää on tutkia lounasruoan reseptin raaka-ainekustannuksia. Malliateriat ohjaavat asiakkaita muodostamaan suositusten mukaisen koululounaan. Jos tulevaisuudessa jokainen oppilas söisi malliaterian kaltaisen lounaan olisivat myös kustannukset todellisia.

Urho ja Hasunen (2004,12) toteavat selvityksessään, että kouluruokailun tavoitteet eivät toteudu, jos ruoka ei maistu. Ruoan laatuun onkin keskuskeittiöllä tarkoituksella panostettu ja tämä selittää osaltaan myös kustannusten ylitystä. Säästöä kustannuksiin on kuitenkin haettu muun muassa vähentämällä pehmeän leivän tarjoaminen kertaan viikossa. Ruoan laatuun ei ole syytä tehdä muutoksia, laadukkaista elintarvikkeista valmistetaan maistuvaa ruokaa. Säästöjä täytyisi jatkossa yrittää saada muulla tavalla. Kannattaisi miettiä voitaisiinko työn tekemistä jotenkin tehostaa. Voitaisiin tarkastella saataisiinko työtapoja muokkaamalla työn laatu pidettyä samanlaisena, mutta tehokkaampana.

Viimeisissä kunnallisvaaleissa Suomalaisen ruokakulttuurin edistämishjelma julisti ehdokkaille vaalihaasteen. Ehdokkaat haastettiin allekirjoittamaan lupaus toimia paremman kouluruoan puolesta. Ehdokkaista noin 1 500, 200 eri kunnasta kävi allekirjoittamassa lupauksen. Lupaus piti sisällään päättäjien sitoutumisen lupaukseen tarjota jatkossakin monipuolinen ja laadukas ateria koulupäivän aikana. Allekirjoittaneista ehdokkaista valtuustoihin valittiin kaikkiaan 327 henkilöä 140:stä eri kunnasta. Aihe oli näkyvästi esillä mediassa ja osaltaan innosti varmasti ehdokkaita lupauksen allekirjoittamiseen. Lupaus on virittänyt useita valtuustoaloitteita eri puolella maata. Vetoamus huomioitiin myös hallituksessa, jossa sen allekirjoitti henkilökohtaisesti viisi ministeriä. (Lehtimäki 2009, 31.) Tämä antaa toivoa siitä, että jatkossakin kouluissa pystytään tarjoamaan ravitsemukselliset ja ikäkauden tarpeet huomioon ottava koululounas päivittäin huolimatta kuntien yhä tiukemmalle menevästä budjetista.

## 6 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Saadut ravintosisältö- ja kustannustulokset eivät vastaa niille annettuja suosituksia ja määriä. Ravintosisältö vastaa kyllä vitamiinien ja kivennäisaineiden osalta lähes täydellisesti annettuja suosituksia kuuden viikon keskiarvolla. Suolan määrää koululounaasta tulisi kuitenkin vähentää. Nyt kun keittiöhenkilökunnalla on nähtävillään laskelmat aterioiden ravintosisällöistä, on esimiesten kannalta helpompaa lähteä ehdottamaan muutosta ravitsemuksellisesti oikeampaan suuntaan. Suolan määrään tulee myös jatkossa kiinnittää enemmän huomiota valittaessa koko- tai puolivalmiita elintarvikkeita aterioiden komponenteiksi.

Rasvan määrä kuuden viikon keskiarvolla on yli suositusten. Tähän olisi syytä puuttua, ruoanvalmistuksessa rasvan määrää olisi mahdollisuus pienentää. Tällä keinolla pystyttäisiin myös tyydyttyneen rasvan osuutta kokonaismäärästä vähentämään. Ruoanvalmistuksessa on siirrytty ruokakerman käytöstä kasvirasvasekoitukseen, ero niiden rasvojen laadulla ei ole merkittävä, valinnan ratkaisee lähinnä kasvirasvan edullisempi hinta. Vaihtoehtoista, kevyempää tuotetta voisi hakea, mutta useinkaan ne eivät rakenneominaisuuksiltaan vastaa tällä hetkellä käytössä olevia. Tyydyttyneen rasvan osuus on yli suositusten, sen määrään tulisi jatkossa kiinnittää huomiota. Resepteissä olisi varaa muuttaa kevyempään suuntaan, esimerkiksi puuroja voitaisiin tehdä rasvattomaan maitoon, mutta maistuvatko ne sitten lapsille yhtä hyvin? Samoin perunasoseen valmistukseen käytetään kevytmaitoa sekä voita, maidon rasvattomaan vaihtamalla saataisiin rasvan määrää alemmaksi ja silti maku ei juuri muuttuisi. Totutut tavat ovat kuitenkin lujassa ja muutosta on vaikea saada hetkessä aikaan. Koulumaitotuki on osaltaan ohjannut keittiöitä rasvattomiin vaihtoehtoihin. Tarjolla on vain rasvaton ja ykkösmaito ja rasvattomat piimät, juustoissa ja leikkeleissä valitaan vähärasvaiset tuotteet ja levitteenä on pehmeää kasvimagariinia. Ongelma onkin lähinnä käytettävät valmiit komponentit sekä ruoanvalmistuksessa käytettävät raaka-aineet. Jauhelihan voisi vaihtaa vä-

häräsmaisempaan vaihtoehtoon, rasvaprosentin ollessa nyt käytettävässä tuotteessa 15 prosenttia.

Ruokailu keskuskeittiöllä tapahtuu kahdessa erässä ja kestää kaikkiaan noin puoli-toista tuntia, ruokailutilat ovat siistit, joskin niihin voisi luoda viihtyvyyttä enemmän. Kokemuksesta kuitenkin tiedetään, että esimerkiksi tilaan tuodut viherkasvit eivät saa olla rauhassa, vaan niille tehdään erilaista tuhotyötä, tämä ei kannusta henkilökuntaa satsaamaan tilan viihtyvyyteen. Opettajat ruokailevat oppilaiden kanssa samassa tilassa, valvoen ruokailun kulkua. Asiakkaat tuntuvat, siististä ja rauhallisesta ruokailuympäristöstä huolimatta, keskuskeittiölläkin nauttivan ruokansa häätäillen, tilanteeseen ei pysähdytä ja osata nauttia ruoasta. Tämän vahvistaa myös Urhon ja Hasusen (2004, 36) ”Yläasteen kouluruokailu 2003”-selvitys, jonka mukaan kouluruokailuun käytetään aikaa vain noin kymmenen minuuttia tai jopa alle, yli puolien tutkimukseen osallistuvien osalta. Kouluruokailun järjestämisessä ja suunnittelussa kannattaa kuunnella asiakkaiden mielipiteitä ja mahdollisuuksien mukaan niitä myös toteuttaa. Koululounas pyritään järjestämään ympäristössä, joka kannustaa terveellisiin valintoihin. Koulun alueelta poistumiskielto ohjaa nuoren automaattisesti maksuttoman aterian ääreen. Virvoitusjuoma- ja karkkiautomaattien poisto koulun käytäviltä kannustaa syömään ravitsemuksellisesti täysipainoista koululounasta. (Lehtisalo ym. 2009, 10.)

Kuuden viikon lista on lähes samanlainen kuin se on ollut jo useamman vuoden ajan. Yksi ihan uusi ruoka chili con carne on sinne syksyllä lisätty ja joitain aikaisemmin listalla olleita otettu takaisin kuten makaronilaatikko ja kirjolohikiusaus. Ruokapalveluhenkilöstöllä on vankka kokemus kouluruokailusta, ja he tietävät mikä oppilaille maistuu ja mikä ei. Heidän näkemyksiään onkin syytä kuunnella listoja suunnitellessa. Osaltaan tämäkin selittää sitä, että ruokalistan ravitsemuksellinen laatu ei aivan täytä sille asetettuja vaatimuksia, asiakkaille tarjotaan sitä mikä on todettu vuosien aikana hyväksi. Tällä hetkellä aterian rasvapitoisuus tuntuu nousevan liian korkeaksi, niin ruokalista on kuitenkin suunniteltu sille pohjalle, että tarjottava ruoka oppilaille maistuu. Tietysti voidaan todeta, että uutta makua pitää maistaa muutaman kerran, ennen kuin osaa sanoa pitääkö siitä vai ei. Tämä tulisi

ottaa huomioon vaihtoehtoja kokeiltaessa. Uuden maun hyväksyminen saattaa vaatia kolmekin maistokertaa, ennen kuin siihen tottuu.

Energiaa saadaan ruoista liian vähän, pienempi koululainen syö vähemmän kuin isompi ja he osaavat toivottavasti jatkossa malliaterian perusteella rakentaa itselleen sopivan ateriakokonaisuuden. Toivottavasti malliateriat otetaan keittiöllä päivittäiseen käyttöön, eivätkä ne jää kansioon piiloon. Ateriaan saataisiin helposti lisää energiasisältöä leipävalikoimaa lisäämällä, suosittelee Partanen (2007, 93-94.) Partanen on oikeassa, pehmeä leipä maistuu lapsille ja nuorille, mutta näinä kustannustenleikkaus aikoina sen määrää on lähes mahdoton lisätä. Tiukasti yritetään pitää kiinni edes siitä yhdestä pehmeän leivän päivästä viikkoa kohden.

Hiilihydraattien osuus on oikean suuntainen, joskaan eivät suosituksia vastaakaan. Niiden osuutta nostaisi, jos jokainen asiakas ottaisi enemmän kuin yhden näkkileivän. Todellisuudessa läheskään kaikki eivät ota edes tuota yhtä viipaletta leipää. Pehmeän leivän osuutta lisäämällä saataisiin keskiarvoa nostettua. Pehmeän leivän tarjoamiseen vaikuttaa kuitenkin käytössä oleva 0,87 euron määräraha, joka sanelee aterian koostamista. Pasta tarjotaan täysjyvätuotteista valmistettuna, mutta riisin voisi vielä vaihtaa täys- tai kokojyvään. Ne eivät maistu oppilaille kuitenkaan niin hyvin ja tällä tavalla vastaavasti energiasisältö jäisi vielä pienemmäksi. On harmi, että hedelmien osuus koululounailla on niin vähäinen, niistä aiheutuva sotku ei ole palkitsevaa keittiön henkilökunnalle, muutaman sotkijan takia ei kukaan pääse nauttimaan hedelmistä.

Proteiinien osuus koululounaasta tuntuu keskiarvon (20 E%) mukaan olevan suuri verrattaessa suosituksiin (15 E%). Keskuskeittiöllä tarjottavat lounaat ovat siis hyvin proteiinipitoisia verraten suosituksiin. Suosituksia runsaammasta saannista ei ole todettu olevan haittaa, ylipainoisille siitä saattaa olla jopa hyötyä kylläisyyttä lisäävän vaikutuksen vuoksi. Malliateriat on koostettu toivotun keskiarvon mukaan, ja tämä selittää osaltaan korkeaa proteiinipitoisuutta. Voitaneen todeta, että keskuskeittiöllä käytettävät tuotteet ovat laadukkaita ja korkeita lihapitoisuudeltaan. Lapsille suositellaankin proteiinia saatavaksi suhteellisesti enemmän kuin aikuisilla, koska kasvu lisää proteiinin tarvetta (Peltosaari ym. 2002, 87).

Vitamiinien ja kivennäisaineiden saanti vastaa lähes suosituksia, suolan määrään voisi kiinnittää enemmän huomiota. Käytettävistä elintarvikkeista tulisi valita suolattomia tai vähäsuolaisia vaihtoehtoja, sekä vähentää suolan käyttöä ruoanvalmistuksessa asteittain (Partanen 2007, 95). Runsas valmiiden liha ja kasvisliemien käyttö nostaa kuuden viikon keskiarvoa, näiden tuotteiden korvaaminen vähäsuolaisilla tuotteilla laskisi suolan määrää. Partanen (2007, 95) mukaan joukkoruokailua järjestävillä ja suunnittelevilla tahoilla on vaikutusvaltaa, teollisuus valmistaa suurkeittiöille vähäsuolaisia elintarvikkeita jos kysyntä on riittävää ja niitä osataan vaatia.

Kouluruokailulle asetettujen tavoitteiden voidaan katsoa toteutuneen kun ruoka on hyvää ja sitä syödään, toteaa Manninen (2006). Kouluruokailun kehittäminen vastaamaan ajantasaisia suosituksia on kuitenkin tarpeellista. Tikkasen ja Urhon (2009, 28) esittämät kouluruokailun kehittämissuositukset ovat suurelta osin täysin toteuttamiskelpoisia. Keskuskeittiöllä olisi syytä kuluvan vuoden aikana teettää asiakkailleen tyytyväisyys- ja toivekysely. Tulosten pohjalta voitaisiin seuraavan vuoden ruokalistaa suunnitellessa ottaa toiveet ja mieliruoat huomioon.

Leivän tarjontaan on tuskin lähiaikoina tulossa muutosta, pehmeää leipää on tarjolla kerran viikossa sen korkean hinnan vuoksi. Salaatin tarjolle laittaminen komponentteina mahdollistaisi siitä ottaa kasviksia myös leivän päälle laitettavaksi. Maitovalikoima on jo laaja ja maito on tarjolla kylmissä hauteissa, eli sen laatu pitäisi olla kohdallaan. Ruokailutilan viihtyisyyteen voitaisiin asiakastyytyväisyyskyselyn pohjalta saada uusia ideoita. Keittiöhenkilökunnan tulisi osallistua enemmän ruokailutilanteeseen ja koululaisia voitaisiin ottaa mukaan ruokailun järjestämiseen. Yhteistyötä niin keittiöhenkilökunnan, oppilaiden, opettajien ja kuin muunkin koulussa työskentelevän henkilöstön ruokailuun osallistuvien kesken tulisi lisätä. (Tikkanen & Urho 2009, 28.)

Erillisestä maksullisesta tarjottavasta välipalasta viriää keskustelu joka syksy. Kuluvan syksyn mittaan siitä on taas ollut puhetta. Toiveita tulee lähinnä vanhempien taholta. Maksullista välipalaa on joskus ollut tarjolla, mutta sen tarjoaminen on aina loppunut suosion hiipumiseen ja puutteeseen. Oppilaat täytyisi saada sitoutumaan



välipalaan koko vuodeksi, että sitä olisi kannattava pitää tarjolla. Jälkiruokien tarjoaminen on lähes mahdotonta kustannusten vuoksi. Hedelmiäkään ei todennäköisesti ruokailussa lisätä huonojen kokemusten vuoksi.

Jamix-ruokaohjelmaan tutustumiseen täytyy aluksi käyttää aikaa, jos se on ennestään outo. Kun ohjelmaa oppii käyttämään itse tietojen ja ruokaohjeiden syöttäminen ohjelmaan oli helppoa, joskin paljon aikaa vievää. Suurena apuna oli apu-emännän laatima ruokaohjevihko, jonka perusteella oli helppo syöttää ruokaohjeet ohjelmaan. Ruoka-aineiden ja ruokaohjeiden syöttämisen jälkeen ohjelman avulla oli helppo vertailla ja tutkia eri asioita kuuden viikon ajanjaksolta. Hintojen tai raaka-aineiden muuttaminen jälkikäteen toiseksi oli vaivatonta, kun ohjelma päivitti tiedon automaattisesti kaikille osioille, kun sen vaihtoi esimerkiksi ruokaohjevälilehdelle.

Malliaterioiden kustannuksiin ei kannata liikaa katsoa, toki ne kertovat suurin piirtein keskiarvon. Todellisuudessa keskiverto oppilas keskuskeittiöllä syö pienemmän annoksen kuin malliateriassa on kuvattu. Makaronilaatikosta laskettu annoshinta suoraan ruokaohjeesta on 0,53 euroa, kun annoskoon suurennuksen myötä hinnaksi muodostuu 0,73 euroa. Toisaalta malliateria on luotu malliksi ja ohjaajaksi ruokailuun, ja toivottavaa olisi, että myös mallin mukainen ateria syödään, tällöin Kouluruokailusuositusten (2008) tavoitteet toteutuvat. Suoraan ruokaohjeista lasketut annoshinnat ovat pienemmät kuin malliaterioiden hinnat. Jamix-ruokaohjelma laskee annokselle hinnan sen kilohinnan mukaan ja siksi malliaterian hinta on korkeampi kuin ruokaohjeesta laskettu.

Muodostetut malliateriat tulee laittaa ruokailutilaan esille niin, että ne ovat helposti asiakkaiden nähtävissä. Ruokailua ohjaava henkilöstö kertoo ja opastaa malliaterioiden tarkoitusta sillä hetkellä kun ne otetaan käyttöön. Keskuskeittiön henkilökunnalle järjestetään tilaisuus, jossa heille kerrotaan kehittämistyön tulokset. Samalla heille kerrotaan miten olisi mahdollista tuottaa vielä paremmin suositukset täyttävää kouluruokaa.

Nyt tehty työ kertoo keskuskeittiöllä tarjottavan koululounaan tämänhetkisen ravitsemuksellisen sisällön. Ravintosisältö ei ole täysin sitä mitä suositukset edellyttävät, kustannukset ovat jonkin verran korkeammat kuin on määritelty. Voidaan kuitenkin sanoa, että ateria on täysipainoinen, monipuolinen sekä suurelta osin oikeansuuntainen suosituksiin verraten. Jatkossa onkin paljon ruokapalvelua tuottavan henkilöstön päätettävissä mihin suuntaan lounasta keskuskeittiöllä ruvetaan kehittämään. Halutaanko esimerkiksi rasvan määrään ja laatuun kiinnittää enemmän huomiota ja olisiko mahdollista tarkistaa suolan määrää käytettävistä raaka-aineista. Jamix-ruoka ja varasto-ohjelmien avulla ruokaohjeita on helppo muokata haluttuun suuntaan.

Tähän saakka aterioista ei ole ollut käytössä laskettuja ravintosisältöjä. Siihen tietoon peilaten voitaneen todeta, että suositukset täyttyvät kohtalaisen hyvin. Nyt saatujen laskelmien pohjalta voidaan ruokalistaa kehittää vielä edelleen vastaamaan tämän hetken suosituksia. Haluttaessa vielä paremmin toteuttaa Suomalaisien ravitsemussuosituksen (2005) ja Kouluruokailusuositusten (2008) antamia ohjeita ja suosituksia tulisi nyt käytössä olevia ruokaohjeita muokata ensisijaisesti ainakin rasvan määrän ja laadun osalta. Proteiinin liikasaanti ei niinkään kaipaa toimenpiteitä, mutta hiilihydraattien osuutta lounaalla tulisi lisätä.

## LÄHTEET

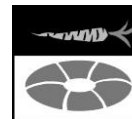
- Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. 2005. Ravitsemustiede. 2. painos. Helsinki: Duodecim.
- Hakamaa, A. 2009. Toimintolaskenta hinnoittelun apuna Case: Kauhajoen yhteiskoulun keskuskeittiö. Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Liiketalouden, yrittäjyyden ja ravitsemisalan yksikkö, palvelujen tuottamisen ja johtamisen koulutusohjelma. Opinnäytetyö. Julkaisematon.
- Hankesuunnitelma. 1999. Yhteiskoulun keittiö: peruskorjaus ja laajennus. Kauhajoen kunta.
- Kouluruokailusuositus. 2008. Helsinki: Valtion ravitsemusneuvottelukunta
- Lintukangas, S. 2007. Kouluruokailu: kansanterveyttä ja kasvatuskumppanuutta. Teoksessa: M., Manninen, A., Mikkola-Montonen, P., Palojoki, M., Partanen, R., Partanen. Kouluruokailun käsikirja: Laatueväitä koulutyöhön. Helsinki: Opetushallitus, 19–47.
- Lehtimäki, M. 2009. Kuntavaaleista tehtiin kouluruokavaalit. Bolus.15 (3), 30–31.
- Lehtisalo, J., Hoppu, U. & Pietinen, P. 2009. Yläkoululaisten ravitsemus ja hyvinvointihanke: Paluu perusasioihin. Bolus. 15 (3), 8-11.
- Lehtisalo, J., Keso, T. & Rauramo, U. 2009. Hankkeen kehittämistoimenpiteet: Kouluaikaiseen ruokailuun kannatta panostaa. Bolus. 15 (3), 10-13.
- Manninen, M. 24.5.2006. Kouluruokailun ravitsemuksellinen ja sosiaalinen merkitys. [WWW-dokumentti]. Edu.fi. [Viitattu 20.10.2009]. Saatavana: <http://www.edu.fi/page.asp?path=498,1329,80303,50500,50489>
- Manninen, M. 16.3.2007. Kouluruokailu on osa opetussuunnitelmaa. [WWW-dokumentti]. Edu.fi [Viitattu 1.9.2009]. Saatavana: <http://www.edu.fi/page.asp?path=498,1329,80303,50500,50497>
- Manninen, M. 2007. Koulukeittiö ja ruokailutilat. Teoksessa: S., Lintukangas, M., Mikkola-Montonen, P., Palojoki, M., Partanen, R., Partanen. Kouluruokailun käsikirja: Laatueväitä koulutyöhön. Opetushallitus, 81–89.
- Manninen, M. 2009. Suomalainen kouluruokailu kannustaa lapsia ja nuoria terveelliseen ravitsemukseen. Bolus. 15 (3), 6-7.

- Mauno, S. 2008. Ammattikeittiö nykyaikaistuu vauhdilla: Pysyykö henkilökunta mukana. *Elintarvike- ja terveys-lehti*. 22 (5-6), 26–30.
- Mauno, S. & Lipre, E. 2008. *Taitava kokki ammattikeittiössä*. Helsinki: WSOY Opimateriaalit.
- Mikkola-Monttonen, A. 2007. Kouluruokailu on osa kunnan ruokapalvelua. teoksessa: S., Lintukangas, M., Manninen, P., Palojoki, M., Partanen, R., Partanen. *Kouluruokailun käsikirja: Laatueväitä koulutyöhön*. Opetushallitus, 49–79.
- Murto, U. 2009. Ruokapalvelupäällikkö. Kauhajoen kaupunki. 20.8.2009. Haastattelu.
- Parkkinen, K., Serti, P. 2008. *Avain ravitsemukseen*. Helsinki: Otava.
- Partanen, R. 2007. Kouluateria: hyvän ruokavalion malli. Teoksessa: S., Lintukangas, M., Manninen, A., Mikkola-Monttonen, P., Palojoki, M., Partanen. *Kouluruokailun käsikirja: Laatueväitä koulutyöhön*. Opetushallitus, 91–118.
- Peltosaari, L., Raukola, H. & Partanen, R. 2002. *Ravitsemustieto*. Keuruu: Otava
- Sarlio-Lähteenkorva, S. 2009. Suomen sydänliitto. Terveellistä ja maukasta –miten tempu tehdään –koulutukset. 20.10.2009.
- Sillanpää, M., Mäkelä, J. & Palojoki, P. 2003. Ruisleivästä pestoon: Näkökulmia. Teoksessa: M. Sillanpää (toim.) *Lapset, ruoka ja valta: Kouluruokailu lapsuuden ruokamuistona*. Helsinki: WSOY.
- Suomalaiset ravitsemussuositukset: liikunta ja ravinto tasapainoon. 2005. Helsinki. Valtion ravitsemusneuvottelukunta.
- Tikkanen, I. 2009. Asiakaslähtöisen kokonaisvaltaisen kouluruokailumallin kehittäminen: Koululaisten, vanhempien, opettajien, kouluterveydenhoitajien ja keittiöhenkilökunnan näkemyksiä. Helsinki: Sitra.
- Tikkanen, I. 2009. Pupils` and parents` suggestions for developing school meals in Finland. *British Food Journal* (5), 475-485.
- Tikkanen, I., Urho, U-M. 2009. Mitä koululaiset ja vanhemmat toivovat kouluaterialta? *Bolus*. 15 (3), 26-28.
- Urho, U-M. & Hasunen, K. 2004. Yläasteen kouluruokailu 2003: Selvitys peruskoulun 7-9-luokkien oppilaiden kouluruokailusta. Helsinki. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2003:17

Urho, U-M. 2006. Menestyksen eväitä kouluruokailun kehittämiseen. Bolus. 15 (4)  
,8-10.

LIITE 1: Kuuden viikon kiertävä ruokalista

**KAUHAJOEN KAUPUNGIN PERUSKOULUJEN, LUKION JA PÄIVÄKOTIEN  
RUOKALISTA 2009 - 2010**



	<b>VIIKKO I</b>	<b>VIIKKO II</b>	<b>VIIKKO III</b>	<b>VIIKKO IV</b>	<b>VIIKKO V</b>	<b>VIIKKO VI</b>
<b>MAANANTAI</b>	Makaronilaatikko  Kaali-kurkku- ananassalaatti	Kirjolohikiusaus  Kurkku-tomaatti- viinirypäle-jäävuorisalaatti	Lasagne  Jäävuori-tomaatti- melonisalaatti	(vuoroviikoin) Jauhelihakastike + peruna Chili con carne + riisi  Kurkku-tomaatti-lehtisalaatti	Broileri-cappellivuoka  Tomaatti-jäävuorisalaatti	Jauhelihakastike Spagetti  Värikäs kiinankaalisalaatti
<b>TIISTAI</b>	Sitruunanmakuinen kalaleike Kermaviilikastike Perunat  Porkkanaraaste	Broilerinuggetit Perunasose  Punakaali-ananassalaatti	Ranskalainen kala Perunasose  Porkkana-appelsiinisalaatti	Kalakeitto seistä  Karjalanpiirakka + munavoi / juusto	Kalapyörykät Perunasose  Kaali-porkkana- appelsiinisalaatti	Kinkkukiusaus  Kurkku-tomaatti- jäävuorisalaatti
<b>KESKIVIIKKO</b>	Ananas-possukastike Riisi Lämmin kasvis  Vihreä salaatti	Lihakeitto / Jauhelihakeitto  Juusto	Broileri-kasvis-vuoka Riisi  Tuorekurkku	Broileripyörykät Kermaperunat  Meloni-jäävuorisalaatti	Jauhelihamureke Kastike Perunat  Punajuuri-omena- kiinankaalisalaatti	Nakkikastike Perunat  Persikka- kiinankaalisalaatti
<b>TORSTAI</b>	Pikkunakit Perunasose  Meloni-vihersalaatti	Pinaattiletut / Kasvispihvit  Kinkku-makaronisalaatti Tuoresalaatti	(vuoroviikoin) Jauhelihipihvi / Lihapullat Kastike Perunat  Kaali-ananas- raejuustosalaatti	Uunimakkara Perunasose  Ananas-porkkanaraaste	Pyttipannu  Meloni-kurkku- lehtisalaatti	Juustoinen uunikala Perunat  Ananas-jäävuorisalaatti
<b>PERJANTAI</b>	Lempeä broilerikeitto  Pehmeä leipä Hedelmä	Ohrasuurimopuuro Puolukkasoppa  Kepakko Ruisleipä	Nakkikeitto  Pehmeä leipä Hedelmä	Riisipuuro Mansikkasoppa  Leikkele Ruisleipä	Hernekeitto  Pehmeä leipä	Mannapuuro / Neljän viljan puuro Mehukeitto/soppa  Pehmeä leipä

LIITE 2.

Malliateriakansio

Kauhajoen kaupunki, Yhteiskoulun keskuskeittiö

### Makaronilaatikkolounas, KK

ruokailijamäärä 1700 lähennus VIIKKO 1, Maananta

aleriikinnat

Lounas

ruokailijatuokke-aineet	ainemäärä	ainemäärä	yhteensä	riihuumäärä
Makaronilaatikko, KK	1700	300 g	510,000 kg	
Kaali-kurkku-ananassalaatti, KK	1700	120 g	204,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g	17,000 kg	
<u>keiju kasvirasvasekoite</u>	1700	5 g	8,500 kg	
yhteensä		635 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ainemäärä	1,49 €	0,00 €	1,49 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti ateriala kohden

Energiaravintoaineet	Energia	Kivennäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 28,29 g 39,88 %	644,33 kcal	Natrium 179,86 mg	A-vitamiini 57,23 µg
Tyydyttyneet 7,46 g 10,52 %	2695,94 kJ	Kalsium 685,73 mg	D-vitamiini 0,52 µg
Monoeneit 1,25 g 1,76 %	2,70 MJ	Kalsium 281,79 mg	Tiamiini (b1) 0,43 mg
Monitydytt. 1,49 g 2,10 %		Magnesium 54,90 mg	Riboflaviini (b2) 0,45 mg
<b>Hilihydraatit</b> 64,87 g 40,91 %		Fosfori 256,42 mg	Niasiniiekv. 2,67 mg
<b>Proteiini</b> 29,60 g 18,67 %		Rauta 1,95 mg	Pyridoksiini (b6) 0,21 mg
Laktososi 9,80 g		Sinkki 1,46 mg	B12-vitamiini 0,78 µg
Kolesteroli 2,20 mg		Suola 0,99 g	Foolihappo 53,64 µg
Ravintokuitu 5,00 g		Suola-% 0,16 %	C-vitamiini 35,37 mg
Linolihapo 0,15 g 0,21 %		Vesi 393,62 g	E-vitamiini 0,60 mg
Sokeri 0,58 g 0,09 %	39,88 % 40,91 % 18,67 %		
Sokerit yht. 0,00 g			



### Kalaleikolounas, KK

ruokailijamäärä 1700 lähennus VIIKKO 1, Tiistai

aleriikinnat

Lounas

ruokailijatuokke-aineet	ainemäärä	ainemäärä	yhteensä	riihuumäärä
Sitruunanmakuinen kalaleike, Findus	1700	100 g	170,000 kg	
Kermaviiliastike, KK	1700	35 g	59,500 kg	
Peruna annos, kuorittu	1700	120 g	204,000 kg	
Porkkana raastettu	1700	100 g	170,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g	17,000 kg	
<u>keiju kasvirasvasekoite</u>	1700	5 g	8,500 kg	
yhteensä		570 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ainemäärä	1,92 €	0,00 €	1,92 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti ateriala kohden

Energiaravintoaineet	Energia	Kivennäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 16,96 g 32,23 %	477,92 kcal	Natrium 779,80 mg	A-vitamiini 1370,46 µg
Tyydyttyneet 5,87 g 11,15 %	1999,68 kJ	Kalsium 1450,42 mg	D-vitamiini 0,54 µg
Monoeneit 0,93 g 1,77 %	2,00 MJ	Kalsium 311,95 mg	Tiamiini (b1) 0,21 mg
Monitydytt. 0,80 g 1,52 %		Magnesium 80,95 mg	Riboflaviini (b2) 0,53 mg
<b>Hilihydraatit</b> 57,21 g 48,64 %		Fosfori 339,24 mg	Niasiniiekv. 5,38 mg
<b>Proteiini</b> 23,55 g 20,02 %		Rauta 1,99 mg	Pyridoksiini (b6) 0,46 mg
Laktososi 10,80 g		Sinkki 2,14 mg	B12-vitamiini 0,87 µg
Kolesteroli 15,14 mg		Suola 1,62 g	Foolihappo 64,15 µg
Ravintokuitu 8,27 g		Suola-% 0,28 %	C-vitamiini 15,94 mg
Linolihapo 0,40 g 0,76 %		Vesi 392,89 g	E-vitamiini 0,60 mg
Sokeri 0,31 g 0,05 %	32,23 % 48,64 % 20,02 %		
Sokerit yht. 0,00 g			





Ananas-possukastike-lounas, KK

ruokailijämäärä 1700  
 lounas  
 VIIKKO 1, Keskiiviikk

ateriaohjelma  
 Lounas

ruokailijämäärä	ananas	possukastike	yleensä	ruuhuomautus
1700	150 g	255,000 kg		
1700	120 g	204,000 kg		
1700	60 g	102,000 kg		
1700	50 g	85,000 kg		
1700	40 g	68,000 kg		
1700	200 g	340,000 kg		
1700	10 g	17,000 kg		
1700	5 g	8,500 kg		
yhteensä		635 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
anavikite	1,54 €	0,00 €	1,54 €

RAVINTOSISÄLTÖ Saanti alertaa kohden

Energia	Kivernäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 22,92 g 25,86 %	Natrium 627,54 mg	A-vitamiini 990,07 uq
Tyydytynneet 3,58 g 4,04 %	Kalium 1156,03 mg	D-vitamiini 0,72 uq
Monosattit 0,39 g 0,44 %	Kalsium 323,27 mg	Tiamini (b1) 0,86 mg
Monitydytt 0,80 g 0,90 %	Magnesium 123,03 mg	Riboflaviini (b2) 0,69 mg
<b>Hiliihydraatti</b> 116,44 g 58,77 %	Fosfori 408,62 mg	Niasiniiev. 8,45 mg
Proteiini 30,84 g 15,57 %	Rauta 3,30 mg	Pyridoksiini (b6) 0,85 mg
Laktoosi 9,80 g	Sinkki 4,25 mg	B12-vitamiini 1,18 uq
Kolesteroli 2,20 mg	Suola 1,21 g	Foolihappo 76,42 uq
Ravintokuitu 6,77 g	Suola-% 0,19 %	C-vitamiini 16,42 mg
Linoliuhappo 0,56 g 0,63 %	Vesi 353,71 g	E-vitamiini 3,08 mg
Sokeri 0,99 g 0,16 %		
Sokerit yht. 0,00 g		



Pikkunakit+perunasose-lounas, KK

ruokailijämäärä 1700  
 lounas  
 VIIKKO 1, Torstai

ateriaohjelma  
 Lounas

ruokailijämäärä	ananas	possukastike	yleensä	ruuhuomautus
1700	100 g	170,000 kg		
1700	150 g	255,000 kg		
1700	50 g	85,000 kg		
1700	50 g	85,000 kg		
1700	200 g	340,000 kg		
1700	10 g	17,000 kg		
1700	5 g	8,500 kg		
yhteensä		565 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
anavikite	1,16 €	0,00 €	1,16 €

RAVINTOSISÄLTÖ Saanti alertaa kohden

Energia	Kivernäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 26,44 g 48,00 %	Natrium 1372,43 mg	A-vitamiini 84,32 uq
Tyydytynneet 10,82 g 19,64 %	Kalium 1444,09 mg	D-vitamiini 0,57 uq
Monosattit 9,48 g 17,21 %	Kalsium 369,45 mg	Tiamini (b1) 0,32 mg
Monitydytt 0,80 g 1,45 %	Magnesium 53,46 mg	Riboflaviini (b2) 0,65 mg
<b>Hiliihydraatti</b> 40,31 g 32,74 %	Fosfori 516,63 mg	Niasiniiev. 7,87 mg
Proteiini 23,03 g 18,70 %	Rauta 2,87 mg	Pyridoksiini (b6) 0,50 mg
Laktoosi 13,56 g	Sinkki 3,75 mg	B12-vitamiini 1,92 uq
Kolesteroli 74,37 mg	Suola 2,91 g	Foolihappo 57,02 uq
Ravintokuitu 3,72 g	Suola-% 0,51 %	C-vitamiini 13,13 mg
Linoliuhappo 1,47 g 2,67 %	Vesi 410,60 g	E-vitamiini 0,90 mg
Sokeri 0,00 g 0,00 %		
Sokerit yht. 0,00 g		



### Lempä broilerkeitto-lounas, KK

ruokailijamäärä 1700  
 lauantus VIIKKO 1, Perjantai

ateriajärjestelmä

ruokailijajärjestelmä	ruokailijamäärä	ainemäärä	yksikkö	vitseissä	ih/huomautus
Lounas					
Lempä broilerkeitto, KK	1700	350 g		595,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g		340,000 kg	
Kaurasämpylä, Laatuileipurit	1700	80 g		136,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g		8,500 kg	
Omena / suomi	1700	60 g		102,000 kg	
Yhteensä				695 g	

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ennustinta	1,55 €	0,00 €	1,55 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti aterialta kohden

Energia	Kivernäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 9,82 g 17,90 %	Natrium 711,69 mg	A-vitamiini 434,44 µg
Tyydyttyneet 1,67 g 3,04 %	Kalium 1454,05 mg	D-vitamiini 0,52 µg
Monitydytt. 0,33 g 0,60 %	Kalsium 293,23 mg	Tiamiini (b1) 0,43 mg
Monitydytt. 0,80 g 1,46 %	Magnesium 110,29 mg	Riboflaviini (b2) 0,64 mg
Hiliihydraatti 70,10 g 57,16 %	Fosfori 494,79 mg	Niasiniiev. 14,45 mg
Proteiini 30,72 g 25,05 %	Rauta 3,74 mg	Pyridoksiini (b6) 0,84 mg
Laktosi 9,80 g	Sinkki 2,69 mg	B12-vitamiini 1,04 µg
Kolesteroli 43,02 mg	Suola 2,29 g	Foolihappo 76,91 µg
Ravintokuitu 9,16 g	Suola-% 0,33 %	C-vitamiini 15,82 mg
Linoliinohappo 0,82 g 1,49 %	Vesi 500,70 g	E-vitamiini 0,60 mg
Sokeri 0,00 g 0,00 %		
Sokerit yht. 0,00 g		

#### RAJOITETTAVAT AINEET

maus.



### Kirjolohikiusauslounas, KK

ruokailijamäärä 1700  
 lauantus VIIKKO 2, Maananta

ateriajärjestelmä

ruokailijajärjestelmä	ruokailijamäärä	ainemäärä	yksikkö	vitseissä	ih/huomautus
Lounas					
Kirjolohikiusaus, KK	1700	270 g		459,000 kg	
Kurkku-tomaatti-jäävuorisalaatti, KK	1700	120 g		204,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g		340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g		17,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g		8,500 kg	
Yhteensä				805 g	

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ennustinta	1,51 €	0,00 €	1,51 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti aterialta kohden

Energia	Kivernäisaineet	Vitamiinit
<b>Rasva</b> 18,72 g 38,15 %	Natrium 216,01 mg	A-vitamiini 105,85 µg
Tyydyttyneet 4,12 g 8,40 %	Kalium 1794,49 mg	D-vitamiini 5,07 µg
Monitydytt. 2,41 g 4,91 %	Kalsium 360,90 mg	Tiamiini (b1) 0,33 mg
Monitydytt. 0,80 g 1,63 %	Magnesium 105,46 mg	Riboflaviini (b2) 0,55 mg
Hiliihydraatti 45,43 g 41,42 %	Fosfori 469,56 mg	Niasiniiev. 9,86 mg
Proteiini 21,68 g 19,76 %	Rauta 2,47 mg	Pyridoksiini (b6) 0,97 mg
Laktosi 9,80 g	Sinkki 2,43 mg	B12-vitamiini 3,91 µg
Kolesteroli 37,57 mg	Suola 0,99 g	Foolihappo 83,39 µg
Ravintokuitu 4,86 g	Suola-% 0,10 %	C-vitamiini 22,61 mg
Linoliinohappo 0,36 g 0,73 %	Vesi 498,69 g	E-vitamiini 0,89 mg
Sokeri 0,00 g 0,00 %		
Sokerit yht. 0,00 g		



### Broilerinuggetit-lounas, KK

ruokailjemäärä 1700  
 tarjonta VIKKO 2, Tiistai

alerieryhmät  
 Lounas

ruokajesti/ruoka-aineet	arvo/määrä	arvo/koko	yhteensä	riihuumäärä
Broilerinuggetit	1700	135 g	229,500 kg	
Perunasose, KK	1700	200 g	340,000 kg	
Punakaali-ananassalaatti, KK	1700	120 g	204,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g	17,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g	8,500 kg	
Yhteensä		670 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
arvo/hinta	2,43 €	0,00 €	2,43 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti aleriaa kohden

Energia	Kiivennäisaineet	Vitamiinit
<b>Energia</b> 666,20 kcal 2787,44 kJ 2,79 MJ	<b>Natrium</b> 1354,72 mg <b>Kalium</b> 1557,27 mg <b>Kalsium</b> 352,93 mg <b>Magnesium</b> 93,02 mg <b>Fosfori</b> 365,02 mg <b>Rauta</b> 2,18 mg <b>Sinkki</b> 2,17 mg	<b>A-vitamiini</b> 76,03 µg <b>D-vitamiini</b> 0,58 µg <b>Tiamiini (b1)</b> 0,26 mg <b>Riboflaviini (b2)</b> 0,59 mg <b>Niasiiniev.</b> 5,84 mg <b>Pyridoksiini (b6)</b> 0,57 mg <b>B12-vitamiini</b> 0,96 µg <b>Foolihappo</b> 69,68 µg <b>C-vitamiini</b> 78,52 mg <b>E-vitamiini</b> 0,60 mg
	<b>Suola</b> 3,36 g <b>Suola-%</b> 0,50 % <b>Vesi</b> 448,62 g	

Raava	29,29 g	39,93 %
Tyydyttyneet	9,37 g	12,77 %
Monosäät	0,90 g	1,23 %
Monitydytt.	0,80 g	1,09 %
Hiliihydraatti	69,51 g	42,39 %
Proteiini	29,42 g	17,94 %
Laktoosi	12,00 g	
Kolesteroli	11,76 mg	
Ravintokuitu	8,33 g	
Linolihappo	0,28 g	0,38 %
Sokeri	0,00 g	0,00 %
Sokerit yht.	0,00 g	

39,93 % 42,39 % 17,94 %



### Jauheliha/lihakeittolounas, KK

ruokailjemäärä 1700  
 tarjonta VIKKO 2, Keskiviikk

alerieryhmät  
 Lounas

ruokajesti/ruoka-aineet	arvo/määrä	arvo/koko	yhteensä	riihuumäärä
Jauhelihakeitto, KK	1700	300 g	510,000 kg	
oltermanni juusto viipale	1700	20 g	34,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g	17,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g	8,500 kg	
Yhteensä		535 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
arvo/hinta	1,09 €	0,00 €	1,09 €

#### RAVINTOSISÄLTÖ Saanti aleriaa kohden

Energia	Kiivennäisaineet	Vitamiinit
<b>Energia</b> 375,30 kcal 1570,28 kJ 1,57 MJ	<b>Natrium</b> 177,03 mg <b>Kalium</b> 1023,05 mg <b>Kalsium</b> 440,14 mg <b>Magnesium</b> 64,11 mg <b>Fosfori</b> 277,53 mg <b>Rauta</b> 1,53 mg <b>Sinkki</b> 1,66 mg	<b>A-vitamiini</b> 223,25 µg <b>D-vitamiini</b> 0,52 µg <b>Tiamiini (b1)</b> 0,16 mg <b>Riboflaviini (b2)</b> 0,49 mg <b>Niasiiniev.</b> 4,15 mg <b>Pyridoksiini (b6)</b> 0,33 mg <b>B12-vitamiini</b> 0,93 µg <b>Foolihappo</b> 29,50 µg <b>C-vitamiini</b> 13,05 mg <b>E-vitamiini</b> 0,60 mg
	<b>Suola</b> 1,36 g <b>Suola-%</b> 0,25 % <b>Vesi</b> 406,29 g	

35,45 % 37,18 % 26,88 %



Pinaattiletulounas, KK

ruokailijämäärä 1700  
 tarkennus VIIKKO 2, Torstai

ateriaohjelma

Lounas

ruokajesthuokaus-aineet	ennemäärä	ennokoko	yhteensä	rvhuomautus
Pinaattiohukkaat Saarioinen 1,8 kg	1700	200 g	340,000 kg	
Kinkku-makaronisalaatti, KK	1700	300 g	510,000 kg	
Kurkku	1700	60 g	102,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Koulunäkki	1700	10 g	17,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g	8,500 kg	
yhteensä		775 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ennemäärä	1,90 €	0,00 €	1,90 €

RAVINTOSISÄLTÖ Saanti ateriala kohden

Energiaravintoaineet	Energia	Kivennäisaineet	Vitamiinit
Rasva	27,42 q 26,71 %	Natrium 548,55 mq	A-vitamiini 442,06 uq
Tyydyttyneet	5,09 g 4,96 %	Kallium 1004,25 mq	D-vitamiini 0,52 uq
Monoeenit	2,49 g 2,43 %	Kalsium 361,75 mq	Tiamiini (b1) 0,79 mg
Monitydytt.	0,80 g 0,78 %	Magnesium 95,86 mg	Riboflaviini (b2) 0,57 mg
Hilihydraatti	135,36 g 59,00 %	Fosfori 418,09 mg	Niasiiniekv. 6,63 mg
Proteiini	38,61 g 16,83 %	Rauta 9,70 mq	Pyridoksiini (b6) 0,37 mq
Laktosi	9,80 g	Sinkki 2,85 mq	B12-vitamiini 0,78 uq
Kolesteroli	2,20 mq	Suola 4,86 g	Foolihappo 85,23 uq
Ravintokuitu	9,26 g	Suola-% 0,63 %	C-vitamiini 38,37 mg
Linolihappo	1,18 g 1,15 %	Vesi 375,78 g	E-vitamiini 0,60 mg
Sokeri	0,00 g 0,00 %		
Sokerit yht.	0,00 q		



Ohrasuurimo/puolukkasoppalounas, KK

ruokailijämäärä 1700  
 tarkennus VIIKKO 2, Perjantai

ateriaohjelma

Lounas

ruokajesthuokaus-aineet	ennemäärä	ennokoko	yhteensä	rvhuomautus
Ohrasuurimopuuro, KK	1700	300 g	510,000 kg	
Puolukkasoppa, KK	1700	150 g	255,000 kg	
Jauhelihapuikko Atria 2,6 kg	1700	30 g	51,000 kg	
Rasvaton maito	1700	200 g	340,000 kg	
Ruisleipä, puikula, teollinen	1700	60 g	102,000 kg	
keiju kasvirasvasekoite	1700	5 g	8,500 kg	
yhteensä		745 g		

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
ennemäärä	1,01 €	0,00 €	1,01 €

RAVINTOSISÄLTÖ Saanti ateriala kohden

Energiaravintoaineet	Energia	Kivennäisaineet	Vitamiinit
Rasva	18,55 q 27,65 %	Natrium 1289,80 mq	A-vitamiini 111,34 uq
Tyydyttyneet	8,88 g 13,24 %	Kallium 972,02 mq	D-vitamiini 0,76 uq
Monoeenit	2,03 g 3,03 %	Kalsium 574,96 mg	Tiamiini (b1) 0,36 mg
Monitydytt.	0,80 g 1,19 %	Magnesium 106,18 mg	Riboflaviini (b2) 1,00 mg
Hilihydraatti	83,37 g 59,59 %	Fosfori 573,00 mg	Niasiiniekv. 6,16 mg
Proteiini	27,10 q 18,07 %	Rauta 3,61 mq	Pyridoksiini (b6) 0,26 mq
Laktosi	22,11 g	Sinkki 3,51 mq	B12-vitamiini 1,80 uq
Kolesteroli	28,75 mq	Suola 2,82 g	Foolihappo 41,19 uq
Ravintokuitu	4,12 g	Suola-% 0,38 %	C-vitamiini 7,49 mg
Linolihappo	0,17 g 0,25 %	Vesi 544,09 g	E-vitamiini 1,08 mg
Sokeri	8,54 g 1,15 %		
Sokerit yht.	0,00 q		



### LIITE 3: Kuuden viikon kiertävän ruokalistan ravintosisältöjen keskiarvot

#### VERTAILU SUOSITUKSIIN

Yhteiskoulun keskuskeittiö

terveys  
Lounas

Keskiarvo aterioista

#### RAVINTOSISÄLTÖ

Energiaravintoaineet		Energia	Kivennäisaineet		Vitaminit	
Rasva	19,55 g 32,31 %	549,55 kcal	Natrium	583,30 mg	A-vitamiini	343,61 ug
Tyydyttyneet	5,97 g 9,87 %	2299,34 kJ	Kalium	1212,83 mg	D-vitamiini	0,76 ug
Monoeenit	1,58 g 2,61 %	2,30 MJ	Kalsium	362,38 mg	Tiamiini (b1)	0,37 mg
Monitydytty	0,87 g 1,44 %		Magnesium	91,60 mg	Riboflaviini (b2)	0,61 mg
Hilihydraatti	64,44 g 47,64 %		Fosfori	393,23 mg	Niasiinlekv.	6,68 mg
Proteiini	27,71 g 20,49 %		Rauta	2,98 mg	Pyridoksiini (b6)	0,46 mg
Laktoosi	11,62 g		Sinkki	2,57 mg	B12-vitamiini	1,15 ug
Kolesteroli	17,62 mg		Suola	2,00 g	Foolihappo	69,19 ug
Ravintokuitu	5,58 g		Suola-%	3,17 %	C-vitamiini	23,82 mg
Linolihappo	0,41 g 0,68 %		Vesi	416,74 g	E-vitamiini	0,86 mg
Sokeri	1,51 g 1,53 %					
Sokerit yht.	0,00 g					
		32,31 % 47,64 % 20,49 %				

#### VERTAILU SUOSITUKSIIN

017 Työt 14 v 49,9 kq, arvot päivää kohti

vertailtava ainesosa	saanti	suositus	prosenttia	0 %	100 %	200 %
energia	549,55 kcal	2270,00 kcal	24,21 %			
energia	2,30 MJ	9,50 MJ	24,21 %			
rasva	32,31 %	30,00 %	107,70 %			
tydyttyneet	9,87 %	10,00 %	98,70 %			
monoeenit	2,61 %	15,00 %	17,40 %			
monitydyttymättömät	1,44 %	5,00 %	28,80 %			
proteiini	20,49 %	15,00 %	136,60 %			
hilihydraatti	47,64 %	55,00 %	86,62 %			
suola	2,00 g	5,00 g	40,00 %			
ravintokuitu	5,58 g	30,00 g	18,60 %			
kalsium	362,38 mg	900,00 mg	40,26 %			
c-vitamiini	23,82 mg	75,00 mg	31,76 %			
rauta	2,98 mg	15,00 mg	19,87 %			
sokeri	1,53 %	10,00 %	15,30 %			
a-vitamiini	343,61 ug	700,00 ug	49,09 %			
d-vitamiini	0,76 ug	7,50 ug	10,13 %			
tiamiini	0,37 mg	1,20 mg	30,83 %			
riboflaviini	0,61 mg	1,30 mg	46,92 %			
niasini	6,68 mg	15,00 mg	44,53 %			
pyridoksiini	0,46 mg	1,30 mg	35,38 %			
b12-vitamiini	1,15 ug	2,00 ug	57,50 %			
foolihappo	69,19 ug	300,00 ug	23,06 %			
e-vitamiini	0,86 ug	8,00 ug	10,75 %			
natrium	583,30 mg	2000,00 mg	29,17 %			
kalium	1212,83 mg	3100,00 mg	39,12 %			
magnesium	91,60 mg	280,00 mg	32,71 %			
fosfori	393,23 mg	700,00 mg	56,18 %			
sinkki	2,57 mg	9,00 mg	28,56 %			

## LIITE 4. Ruokaohjeet

### Hernekeitto, KK

annosluku 04 , annoslaji 1700 kpl tarkennus

ruoka-aineen nimi	veloitusta	käyttöpaino	paino- häviö	ostopaino	riihihuomautus
1 Herne, 10 kg kotim.		73,000 kg		73,000 kg	
nauta-sika jauheliha sv 15 % 2 kg		60,000 kg		60,000 kg	
Sipuli kuutio		2,500 kg		2,500 kg	
Sinappi 10 kg		4,000 kg		4,000 kg	
lihaliemi 25 kg maggi nestle		1,500 kg		1,500 kg	
Kasvisliemi 25kg Maggi		0,500 kg		0,500 kg	
Suola karkea		0,600 kg		0,600 kg	

#### Valmistusohje

Herneet edellisenä päivänä veteen liioon  
Keitetään noin 22.5 tuntia

PAINOT	Raaka	Kypymishäviö	Kypsä	Jakohäviö	Lopullinen
kokonaispaino	142,100 kg	0 %	142,100 kg	0 %	142,100 kg
annosluku	84 g		84 g		84 g
KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä		
kokonais hinta	392,01 €	0,00 €	392,01 €		
liikohinta	2,76 €	0,00 €	2,76 €		
annostinta	0,23 €	0,00 €	0,23 €		

## Lasagne, KK

annosluku 253 annosta 1700 kpl tarkennus

ruoka-aineen nimi	vetomitta	käyttöpaino	paino- häviö	ostopaino	ri/huomautus
1 Lasagne, täysjyvä, piccolo 10kg		62,000 kg		62,000 kg	
nauta-sika jauheliha sv 15 % 2 kg		72,000 kg		72,000 kg	
Kasvirasvasekoite 15 % Becel		60,000 kg		60,000 kg	
Ketsuppi Meira Nova		15,000 kg		15,000 kg	
Koskenlaskija 2,5 kg		12,500 kg		12,500 kg	
Maissitärkkelys Maizena		10,000 kg		10,000 kg	
vesi ruoanlaittoon		190,000 kg		190,000 kg	
Sipuli kuutio		2,500 kg		2,500 kg	
Oregano 1 kg					
Pizzamauste 180 gr					
lihaliemi 25 kg maggi nestle					
Aromisuola 5kg Maggi					
Yleismauste					
Suola karkea		0,300 kg		0,300 kg	
Juustoraaste, Fontal		6,000 kg		6,000 kg	

### Valmistusohje

Laita noin 2 l lasagnetteja vuokaan, 700 g jauhelihaa sekaan, sekoita hyvin vuossa  
 Kastiketta noin 5 l vuoka  
 Paista 170 astetta 25 min.  
 Lopuksi anna tasaantua hetken uunissa

PAJNOT	Raaka	Kypsyntähävikki	Kypsä	Jakelutävikki	Lopullinen
kokonaispaino	430,300 kg	0 %	430,300 kg	0 %	430,300 kg
annosluku	253 n		253 g		253 g

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
kokonais hinta	900,11 €	0,00 €	900,11 €
käsihintä	2,09 €	0,00 €	2,09 €
annoshinta	0,53 €	0,00 €	0,53 €

# Riisipuuro, KK

annosluku 216 annosta tarkennus  
1700 kpl

raaka-aineen nimi	vetomitta	käyttöpaino	paino- häviö	ostopaino	rii/huomautus
1 Puuroriisi 10 kg		40,000 kg		40,000 kg	
Kevytmaito 10l novo ilman EU-tukea		320,000 kg		320,000 kg	
Voi hyla 5 kg.		5,000 kg		5,000 kg	
Suola karkea		1,800 kg		1,800 kg	

PAINOT	Raaka	Kypymistavikki	Kypsä	Jakelutavikki	Lopullinen
kokonaispaino	366 800 kg	0 %	366,800 kg	0 %	366,800 kg
annosluku	216 n		216 g		216 g

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
kokonais hinta	270,30 €	0,00 €	270,30 €
kilohinta	0,74 €	0,00 €	n 74 €
annoshinta	0,16 €	0,00 €	n 16 €



## Ananas-possukastike, KK

annostelo 200 g  
annoslaji 1700 kpl  
tarkennus

ruoka-aineen nimi	vetomitta	käyttöpaino	paino- häviö	ostopaino	ri/huomautus
1 Porsaan patasuikale, marinoitu, Aria		100,000 kg		100,000 kg	
Ananaspala optimi		13,000 kg		13,000 kg	
Ananasmehu Valio		6,000 kg		6,000 kg	
Punasipulikasikeaines		12,000 kg		12,000 kg	
Maissitärkkelys Maizena		3,400 kg		3,400 kg	
Kasvirasvasekoite 15 % Becel		17,000 kg		17,000 kg	

PAJNOT	Raaka	Kypymääräprosentti	Kypsä	Jakeluhäviö	Lopullinen
kokonaispaino	151,400 kg	0 %	151,400 kg	0 %	151,400 kg
annostelo	89 g		89 g		89 g

KUSTANNUKSET	Raaka-aineet	Muut kustannukset	Yhteensä
kokonaishinta	782,21 €	0,00 €	782,21 €
kikohinta	5,17 €	0,00 €	5,17 €
annoshinta	0,46 €	0,00 €	0,46 €