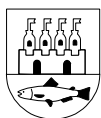


ALLE 3-VUOTIAIDEN PÄIVÄKOTILASTEN RUOKIEN SUOLAPITOISUUS 2003



SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|---|
| 1) JOHDANTO..... | 1 |
| 2) SUOLAN SAANTI JA TERVEYSVAIKUTUKSET..... | 1 |
| 3) LASTEN SUOLAN SAANTI..... | 2 |
| 4) LAINSÄÄDÄNTÖ..... | 3 |
| 5) TUTKIMUKSEN TAUSTAA..... | 4 |
| 6) NÄYTTEENOTTO JA SUOLAPITOISUUKSIEN MÄÄRITTÄMINEN... | 5 |
| 7) TULOKSET..... | 5 |
| 8) TULOSTEN TARKASTELU..... | 6 |
| 9) YHTEENVETO..... | 7 |
| 10) LÄHTEET..... | 8 |

LIITTEET

Liite 1: Annos, suolapitoisuus, päiväkodin omistussuhde, ruoan valmistaja.

Liite 2: 1-3 –vuotiaiden päiväkotilasten ruoan suolapitoisuus.

1. JOHDANTO

Oulun kaupungin ympäristövirastossa on tehty selvitys alle 3-vuotiaiden lasten ruokasuolan saannista oululaisissa ja Oulun ympäristökuntien alueella olevissa päiväkodeissa. Näytteeksi toimitettiin aamupuuro ja/tai lounasruoka (esimerkiksi keitto, laatikko, perunat ja kastike). Lounasruokaan otettiin mukaan myös lämmin lisuke. Toimitettava ruoka-annos oli tyypillinen alle 3-vuotiaalle annosteltava annos.

Näytteitä toimitettiin analysoitavaksi Oulun kaupungin elintarvike- ja ympäristölaboratorioon 54 kappaletta, 42:sta eri kohteesta. Näytteitä toimitettiin Oulun lisäksi listä, Kempeleestä, Kiimingistä ja Muhokselta. Näytteiden otosta vastasivat kuntien terveystarkastajat. Tutkimuksista ja yhteenvedosta on vastannut vs. kemisti Päivi Kiiskilä.

2. SUOLAN SAANTI JA TERVEYSVAIKUTUKSET

Suomalaisten suolan saantia ravinnosta on tutkittu 1970-luvun loppupuolelta lähtien. Suolan käyttö on laskenut hieman, mutta sen käyttö on edelleen runsasta.

Ruokasuolaa eli natriumkloridia käytetään elintarvikkeissa maun, rakenteen ja säilyvyyden parantamiseksi. Suola on yleisnimi ionirakenteiselle yhdisteelle. Ruuasta puhuttaessa suolalla tarkoitetaan ruokasuolaa, joka on natriumkloridia. Suolat liukenevat veteen ioneina: ruokasuola on vedessä siis Na^+ ja Cl^- ioneina. Ruokasuolan paino koostuu 40-prosenttisesti natriumista ja 60-prosenttisesti kloridista. Tämä tarkoittaa, että 1 gramma suolaa sisältää 0,4 grammaa natriumia. Suolassa haitallisinta on sen sisältämä natrium.

Ihmisen elimistö tarvitsee natriumia solutoimintojensa ylläpitämiseen. Tämä tarve vastaa noin 1,3-2,5 gramman suolamäärää vuorokaudessa. Ihminen ei tarvitse lisättyä ruokasuolaa (NaCl) lainkaan, koska ruoka-aineissa luonnostaan oleva natrium (noin 600 mg eli 1,5 g NaCl päivässä) riittää tyydyttämään fysiologisen tarpeen. Suomalaisten suolansaanti on kuitenkin tätä huomattavasti suurempi: naiset saavat sitä keskimäärin 6,8 g/vrk ja miehet 9,9 g/vrk eli 3 – 8 kertaa yli fysiologisen tarpeen. Suolansaannin suositusarvo on korkeintaan 5 grammaa päivässä. Verenpainepotilaille suositellaan tätäkin pienempää suolansaantia.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että suolan käytön rajoittamisesta on hyötyä sydän- ja verisuonitautien ehkäisyssä. Runsas ruokasuolan käyttö on yksi verenpainetaudille altistavista tekijöistä. Ruokasuolan (natriumkloridin) aineosista nimenomaan natrium on se aine, joka aiheuttaa verenpaineen kohoamista. Luonnollisen tason ylittävä saanti rasittaa elimistöä ja varsinkin munuaisia, joiden täytyy poistaa ylimääräinen natrium soluista. Mikäli natriumylimäärää ei saada poistettua munuaisista, on seurauksena mm. turvotusta. Ihmisen elimistö pystyy erittämään tehokkaammin ylimääräistä natriumia nostamalla verenpainetta. Mitä korkeampi verenpaine on, sitä tehokkaammin suola erittyy munuaisista. Korkea verenpaine rasittaa kuitenkin sydäntä, munuaisia ja verisuonia. Sydänlihaksen

kovettuvat ja rytmihäiriöt lisääntyvät. Ihminen altistuu myös mahasyövälle suolan ärsyttäessä limakalvoja. Lisäksi suolan aiheuttama kalkan menetys johtaa osteoporoosiin eli luuston haurastumiseen.

Elintarvikkeista saatavasta natriumista yli 90 % on peräisin elintarvikkeiden valmistuksessa käytetystä ruokasuolasta, loput muista lisäaineista ja raaka-ainesten luontaisesta natriumpitoisuudesta. Tärkeimmät suolan lähteet ovat makkarat ja muut lihavalmisteet (20 %), ruokaleipä (16 %), kotona ruoanvalmistuksessa käytetty suola (12 %), maitovalmisteet (11 %) ja kahvileipä (8 %). Suurin muutos viime aikoina on tapahtunut kotona käytettävässä ruokasuolan määrässä, jota kului vuonna 1980 keskimäärin 3,8 grammaa päivässä ja vuonna 1994 enää 1,2 g. Suolan käytön väheneminen kotitalouksissa johtuu ensisijaisesti siitä, että kodeissa valmistetaan vähemmän ruokaa ja käytetään enemmän prosessoituja elintarvikkeita. Teollisesti valmistetuista elintarvikkeista saadaan nyt 70 prosenttia suolasta, kotona ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa käytetyn suolan osuus on 20 prosenttia ja joukkoruokailussa käytetyn suolan 10 prosenttia.

3. LASTEN SUOLAN SAANTI

Suolaisuus on yksi ihmisen aistimista neljästä perusmausta. Suolaisuuden aistimiskyvyn ja miellyttävyyden uskotaan kehittyvän neljän kuukauden iässä ja kasvavan suolaisista ruoista saatujen makutottumusten kautta. Mitä suolaisempia ruokia ihminen syö, sitä miellyttävimpinä hän pitää korkeita suolapitoisuuksia. Ihmisen makuaisti siis adaptoituu korkealle suolapitoisuudelle. Suolan käyttö on täten tottumus- ja oppimisasia. Niinpä suolan vähentäminen on aloitettava lapsiväestöstä. Jo keski-iässä olevien tai vanhempien ihmisten tottumuksia on huomattavasti hankalampi muuttaa. Mikäli lasten ruokaan ei lisätä ollenkaan tai vain hyvin vähän suolaa, lapsi tottuu vähäsuolaiseen ruokaan. Lapsethan yleensä saavat ensimmäisen elinvuotensa aikana ruokaa, johon ei ole lisätty suolaa. Täten vähäsuolaiseen ruokaan totuttelu on aloitettava heti imeväisiän jälkeen eli kotona ja päivähoitopaikoissa.

On huomattava, että nauttiessaan yhtä suolaista ruokaa lapset saavat huomattavasti enemmän suolaa painokiloa kohti kuin aikuiset. Esimerkiksi 300 gramman ruoka-annoksesta, jonka suolapitoisuus on 10 g/kg, 70 kg:n painoinen aikuinen saa suolaa 43 mg ja 15 kg:n painoinen lapsi 200 mg elimistönsä painokiloa kohti.

Runsaasta suolan käytöstä ja nimenomaan liiallisesta natriumin saannista tiedetään aiheutuvan väestön terveydelle vahinkoa enemmän kuin kaikista muista ravinnon haittatekijöistä yhteensä. Tosin sairastuminen verenpainetautiin on yksilöllistä; tiedetään ihmisiä, jotka ovat koko ikänsä syöneet runsassuolaista ravintoa kärsimättä silti kohonneesta verenpaineesta. Koska emme varmasti tiedä, kuinka moni tai kuka lapsistamme tulee saamaan verenpainetaudin tai muita liiallisen natriumin aiheuttamia sairauksia, on syytä huolehtia, etteivät lapsemme saa liikaa suolaa ravinnossaan.

Jatkuvassa kokopäivähoidossa olevat lapset syövät päivähoidossa kolme ateraa päivässä. Niinpä päivähoidossa tarjottavalla ruoalla on tärkeä ravitsemuksellinen ja ennen muuta opetuksellinen ja kasvatuksellinen merkitys.

Täten kaikkien lasten kanssa työskentelevien ja ennen kaikkea ruoan valmistukseen, tarjoiluun ja ruokailuun osallistuvien henkilöiden on ymmärrettävä vastuunsa. Ei riitä, että ruokaa valmistava keittiöhenkilökunta vähentää ruoan suolapitoisuutta, vaan ruokailutilanteessa mukana oleva kasvatushenkilökunnan on omalla esimerkillään kannustettava lasta syömään terveellistä ruokaa; eli ei lisätä lasten ruokaan eikä omaankaan ruokaan suolaa lasten nähden eikä moitita ruokaa liian vähäsuolaiseksi. Keittiöhenkilökunnan tehtävä on käyttää taitojaan ja mielikuvitustaan maustamalla ruoat muutoin kuin suolalla. On edelleen huomattava, että suolan käyttöä ei kokonaan kielletä vaan se on rajoitettava kohtuulliseksi.

4. LAINSÄÄDÄNTÖ

Suolan saantia on pyritty vähentämään lisäainemääräyksin 1970-luvulta lähtien. Elinkeinohallituksen päätöksellä on vuodesta 1986 lähtien rajoitettu elintarviketeollisuuden ja suurtalouksien valmistamien ja tarjoamien aterioiden suolapitoisuuksia. Tällöin tulivat voimaan ruokasuolapitoisuusrajoitukset keitoille ja liemille (enintään 10 g/kg) ja kastikkeille (enintään 12 g/kg). Kauppa- ja teollisuusministeriön (KTM) päätöksessä 636/1992 annettiin lisäksi rajoituksia lastenruoan suolapitoisuudelle; 1-3 –vuotiaille tarkoitettuun puuroon ja velliin sai lisätä ruokasuolaa enintään 1 g/kg ja 1-3 –vuotiaille tarkoitettuun muuhun ruokaan enintään 2,5 g/kg. Lisäksi Sosiaali- ja terveysministeriön (STM) päätöksen 808/1994 mukaan alle vuoden ikäisille tarkoitettuun ruokaan ei saanut käyttää suolaa eikä lisättyä suolaa sisältävää valmistusainetta.

Yllä esitettyjen rajoitusten lisäksi myös isommille lapsille (yli 3-vuotiaille) tarkoitettun ruoan suositellaan olevan vähäsuolaista eli alle 5 g/kg. Suolan käyttöä on pyritty vähentämään myös vaatimalla myyntipäällyksmerkintöihin sana ”voimakassuolainen”, mikäli suolapitoisuus erikseen määrättyissä elintarvikkeissa ylittää säädetyt rajat. Lisäksi lainsäädäntö antaa mahdollisuuden käyttää sanaa ”vähäsuolainen”, jos elintarvikkeen suolapitoisuus alittaa määrättyt rajat (KTM:n päätös 795/91).

Suomessa ruokasuola on aikaisemmin katsottu lisäaineeksi, jolloin sen käyttöä ja sen käytöstä ilmoittamista on voitu säädellä lainsäädännön avulla. EU:n myötä tulivat kuitenkin voimaan uudet lisäainemääräykset ja niinpä Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (691/1996) mukaan ruokasuolaa ei enää 25.9.1996 jälkeen ole katsottu lisäaineeksi eikä sen käyttöä voida enää säädellä yhtä laajasti. Lainsäädännössämme ei siis ole asetettu varsinaisia rajoja lasten nauttimien ruokien suolapitoisuuksille, mutta rajana tässä tutkimuksessa pidettiin kuitenkin vähäsuolaisen ruoan rajaa eli alle 5 g/kg. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan toimintaohjelmassa (2003) alle 3-vuotiaille lapsille suolan saantisuosituksena pidetään enintään 3 g päivässä. Suolan saanti ei tällöin ylittäisi 0,5 g/MJ.

5. TUTKIMUKSEN TAUSTAA

Oulun kaupungin terveysuojeluviranomaiset ovat tutkineet suolan saantia suur-
talouksien (päiväkodit, koulut, sairaalat, hoitolaitokset, työpaikkaruokalat, ra-
vintolat) ruoista 1980-luvun alkupuolelta lähtien. Alussa tutkimukset olivat pisto-
koeluntuenteisia. Vuodesta 1988 lähtien ruokasuolavalvontaa on toteutettu lähinnä
projektiluonteisesti.

Ensimmäisessä projektissa 1988 tutkittiin 110 kpl suur-
talouksien keittojen ja kastikkeiden suolapitoisuuksia. Vuonna 1991 kartoitus uusittiin; tällöin näytteitä
otettiin 103 kpl ja näytteet eroteltiin viiteen luokkaan: 1) päiväkodit ja koulut,
2) työpaikkaruokalat, 3) ravintolat, 4) sairaalat ja hoitolaitokset, sekä
5) aikuisoppilaitokset. Määräysten vastaisten näytteiden osuus koko näytteistä
oli ensimmäisessä tutkimuksessa 19 % ja toisessa 24 %. Päiväkotien ja koulu-
jen näytteistä määräysten vastaisia oli vuonna 1991 5 %. Vuonna 1993 suur-
talouksien keittojen ja kastikkeiden ruokasuolatutkimus toistettiin vuoden 1991
kaltaisena; tällöin otettiin 121 kpl näytteitä, joista määräysten vastaisia oli yh-
teensä 23 %. Päiväkotien ja koulujen näytteistä määräysten vastaisia oli
16 %.

Vuosina 1994-1996 tehtiin laaja selvitys päiväkotien ja ala-asteen kouluissa
tarjottavien ruokien suolapitoisuuksista. Tällöin näytteitä otettiin 322 kappaletta.
Kouluruoissa raja-arvot ylittyivät 5 %:ssa näytteistä, päiväkotiruokien osalta yli
3-vuotiailla ylitystä oli 1 %:ssa ja alle 3-vuotiailla 65 %:ssa näytteistä.

Vuonna 2000 tutkittiin Oulun kaupungin ja ympäristökuntien alueen ravintoloi-
den, työpaikkaravintoloiden ja aikuisoppilaitosten tarjoamien ruokien suolapitoi-
suutta 65 näytteestä.

Turussa ja Helsingissä on myös tutkittu päiväkotilasten suolan saantia. Turussa
todettiin lasten natriumin saannin olevan runsasta. Natriumin saanti 13 kuukau-
den iässä oli suolaksi (NaCl) laskettuna keskimäärin 4,0 g, 3-vuotiaana 4,8 g ja
5-vuotiaana 5,5 g päivässä. Viiden vuoden iässä siis suolan kokonaissaanti ylitti
aikuisille asetetun suosituksen 5 g NaCl päivässä. Lasten ruokavaliossa noin
puolet natriumista tuli valmisruoista tai kotona tehdyistä aterioista, joihin ruoan-
valmistuksessa oli lisätty suolaa. Seuraavaksi merkittävin natriuminlähde (10 %) oli
13 kuukauden iässä maito ja kolmenvuoden iässä makkara. Nuorimmilla lap-
silla liha- ja kasvissyöneiden sisältämä natrium toi 8 % ja täysjyväleivän 4 % ko-
konaisnatriumista. Kolmivuotiailla puolestaan maidon osuus oli lähes 10 % ja
täysjyväleivän 8 % natriuminsaannista. Viisivuotiailla täysjyväleivästä tuli 11 %,
maidosta 10 % ja makkarasta 9 % päivittäisestä natriumista. Ketsupin ja sinapin
osuus oli 2 %. Helsingiläisten päiväkotilasten tutkimuksessa pienimmät lapset,
1-3-vuotiaat, saivat keskimäärin 4,5 g ja 4-6-vuotiaat 5,8 grammaa suolaa päi-
vässä. Suolan saanti oli suositukseen nähden varsin runsasta.

Lukuisista tutkimuksista ja valistuksesta huolimatta suur-
talouksien suolankäytössä ei ole tapahtunut merkittävää ja toivottua kehitystä. Nähtävästi suolan-
käyttö on niin pinttynyt tapa, että sitä on hyvin vaikea muuttaa, kun sen kerran
tietyllä tavalla on oppinut.

6. NÄYTTEENOTTO JA SUOLAPITOISUUKSIEN MÄÄRITTÄMINEN

Tutkittavia näytteitä kerättiin päiväkodeista 54 kappaletta, joista 31 kpl oli lounasruokia ja 23 kpl aamupuuroja/aamiaisia. Lounasruokiin otettiin mukaan myös lämmin lisuke. Näytteenottokohteet eivät etukäteen tienneet näytteenotosta. Näytteet otettiin pääasiassa ruokailun yhteydessä päiväkodeista. Näytteenottotodistukseen tuli kirjata kaikki tutkimuksen kannalta oleellinen tieto; oliko ruoan valmistamiseen käytetty tavallista suolaa (NaCl) vai muuta ruokasuolavalmistetta (esim. PAN-suolaa), oliko päiväkotiyksityinen vai kunnallinen ja ruoanvalmistamispaikka.

Näytteiksi toimitettiin ruoka-annoksia (liite 1), joiden valmistamiseen tiedettiin käytetyn tavallista suolaa (47 kpl) tai muuta ruokasuolavalmistetta (9 kpl). Mikäli tiedettiin, että ruoan valmistukseen oli käytetty ainoastaan ruokasuolaa (NaCl), määritettiin ruokasuolapitoisuus kloridina (Cl⁻) kloridititraattorilla (Corning Chloride Analyzer 926). Mikäli tiedettiin käytetyn muuta ruokasuolavalmistetta ruoan valmistamiseen, määritettiin ruokasuolapitoisuus natriumina (Na⁺) atomiabsorptiospektrometrisesti liekkimenetelmällä.

Menetelmille määritetyt mittausepävarmuudet huomioitiin tulosten tarkastelussa.

7. TULOKSET

Tutkittavia päiväkotiruokia oli yhteensä 54 kappaletta. Lainsäädännössämme ei ole asetettu varsinaisia rajoja lasten nauttimien ruokien suolapitoisuuksille, mutta rajana tässä tutkimuksessa pidettiin kuitenkin vähäsuolaisen ruoan rajaa eli alle 5 g/kg. Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksessä 636/1992 on ollut aiemmin rajoina 1-3 -vuotiaille tarkoitettussa purossa ja vellissä 1 g/kg (lisättyä suolaa) ja muussa ruoassa 2,5 g/kg (lisättyä suolaa).

Ruoat jaettiin aamupuuroihin ja lounasruokiin. Kaikille ruoille käytettiin samaa arvostelun rajaa, 5 g/kg.

Liitteessä 1 on esitetty ruoka-annosten sisällöt, annoksen sisältämä suolamäärä, suolan laatu, päiväkodin omistussuhde ja ruoan valmistaja.

Liitteessä 2 on eritelty näytteet joko päiväkotien ja koulujen keittiöiden tai muiden keittiöiden valmistamiksi. Lisäksi näytteet on jaoteltu aamiaisiin ja lounaisiin ja niiden keskimääräiset suolapitoisuudet on määritetty.

8. TULOSTEN TARKASTELU

Taulukosta 1 nähdään, että koko aineistosta (54 näytettä) on ruokasuolapitoisuuden suhteen hyviä 64,3 % ja ala-arvoisia 35,7 % (suolapitoisuus yli 5 g/kg). Aamiaisista (puuro tai aamiaishiutaleet ja maito) 95,6 % oli hyviä ja ala-arvoisia 4,4 %, lounaista hyviä oli 42,4 % ja ala-arvoisia 57,6 %. Päiväkotilasten aamiaisten suolapitoisuudet vaihtelivat välillä 0,2 – 5,6 g/kg ja lounasruokien 2,5-12 g/kg. Kaikkien projektissa olleiden ruokien keskimääräinen suolapitoisuus oli 4,7 g/kg. Näistä aamiaisten keskimääräinen suolapitoisuus oli 2,5 g/kg ja lounaiden 6,1 g/kg.

Suolapitoisuuden ylityksiä tarkasteltaessa Valtion ravitsemusneuvottelukunnan komiteamietinnössä ilmoitetun suosituksen (enintään 3 g/kg) mukaan, näytteistä hyviä oli 31,0 % ja ala-arvoisia 69,0 %. 3 g/kg rajalla tarkasteltaessa aamiaisista hyviä oli 60,9 % ja ala-arvoisia 39,1 % ja lounaista hyviä oli ainoastaan 11,4 % ja ala-arvoisia 88,6 %.

Päiväkotiruokien suolapitoisuutta jaoteltiin myös ruoanvalmistajien mukaan. Kaikkein suolaisimpia ruokia valmistettiin terveystieteiden keittiöissä (keskimääräinen suolapitoisuus 9,3 g/kg) ja vähiten suolapitoista ruokaa valmistettiin päiväkotien omissa keittiöissä (suolapitoisuus keskimäärin 2,9 g/kg). Päiväkodeilla valmistettiin pääasiassa vain aamiaiset. Suolapitoisuuksien vertaaminen päiväkotien keittiöissä tai muissa keittiöissä valmistettuihin ruokiin ei voida suoraan tehdä, koska lounaiden valmistuksessa raaka-aineet ja ainekset sisältävät jo huomattavia määriä ruokasuolaa.

Yksittäisten tulosten tarkastelu (liite 2) osoittaa suolaisimpien ruokien olleen lounaita. Kolme lounasruokaa ylitti yli 10 g/kg:ssa suolapitoisuuden. Tutkimuksen suolaisimmat lounasruoat olivat veriohukaiset (12 g/kg), makkarakastike (11 g/kg) ja pyttipannu (11 g/kg). Suolaisimmat aamiaiset olivat mannapuuro (5,6 g/kg) sekä aamiaishiutaleet ja maito (4,8 g/kg). Vähäsuolaisimmat ruoat olivat puuroja.

Projektissa oli mukana ainoastaan seitsemän päiväkodissa valmistettua lounasruokaa, joiden keskimääräinen suolapitoisuus oli 4,0 g/kg. Suolaisin päiväkodissa valmistettu lounasruoka (lihamakaronilaatikko) sisälsi suolaa 9,3 g/kg. Muut päiväkodilla valmistetut lounaat sisälsivät suolaa keskimäärin 2,7 g/kg. Toiseksi eniten suolaa sisälsivät palvelutaloilla ja vanhainkotien keittiöillä valmistetut ruoat (keskimäärin 7,2 g/kg), kolmantena olivat pienet yksityiset yritykset (keskimääräinen suolapitoisuus 5,7 g/kg), neljäntenä olivat koulujen keittiöt (5,5 g/kg) ja toiseksi vähiten suolaa sisälsivät isoissa laitoskeittiöissä valmistetut ruoat (5,2 g/kg).

Tuloksia tarkasteltiin myös jakamalla päiväkodit yksityisiin ja kunnallisiin. Molemmat päiväkodit käyttävät omia keittiöitä lähinnä aamiaisruoan valmistukseen ja ulkopuolisia ruokapalveluja lounaiden osalta. Yksityisten ja kunnallisten päiväkotien tarjoamien ruokien suolapitoisuuksissa ei ollut merkittävää eroa.

Taulukko 1. Yksityisten ja kunnallisten päiväkotien ruokien suolapitoisuuksien vertailu hyviin (suolapitoisuus alle 5 g/kg) ja ala-arvoisiin (suolapitoisuus yli 5 g/kg).

| Arvosana | Yksityinen pk | | Ala-arvoisia | Kunnallinen pk | | Ala-arvoisia |
|---|---------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|----------------------------|
| | Hyvä (kpl) | Ala-arvoinen (kpl) | kaikista näytteistä (%) | Hyvä (kpl) | Ala-arvoinen (kpl) | kaikista näytteistä (%) |
| aamiainen | 8 | 1 | 11,1 | 14 | 0 | 0 |
| lounas | 6 | 7 | 53,9 | 8 | 12 | 60 |
| Aamiainen+lounas | 14 | 8 | 36,4 | 22 | 12 | 35,3 |
| Yksityiset ja kunnalliset päiväkodit yhteensä: | | | | | | Ala-arvoisia |
| | | | | Hyvä (kpl) | Ala-arvoinen (kpl) | kaikista näytteistä (%) |
| aamiainen | | | | 22 | 1 | 4,4 |
| lounas | | | | 14 | 19 | 57,6 |
| Aamupalat ja lounaat yhteensä: | | | | | | Ala-arvoisia |
| | | | | Hyvä (kpl) | Ala-arvoinen (kpl) | kaikista näytteistä (%) |
| | | | | 36 | 20 | 35,7 |

Tulosten tarkastelussa voidaan havaita, että yhdestä suolaisesta ateristiasta (suolaa 12 g/kg, ateria 250 g) lapsi saa suolaa jo 3 g/kg. Jos lapset syövät päivittäin kolmekin lämmintä ateriaa ja lisäksi välipalat, on päivittäinen suolamäärä huomattavan suuri. Tämän tutkimuksen keskimääräisiä suolapitoisuuksia tarkasteltaessa (lounas 6,1 g/kg ja aamiainen 2,5 g/kg), havaitaan lapsen saavan pelkästään lämpimistä aterioista (annoskoko 250 g, aamiainen, lounas, päivällinen) noin 3,7 grammaa suolaa. Laskelmassa oletetaan päivällisen sisältävän suolaa yhtä paljon kuin lounas.

9. YHTEENVETO

Oulun kaupungin ja ympäristökuntien alueella tutkittiin alle 3-vuotiaiden päiväkotilasten ruokien, aamiaisten ja lounaiden, suolapitoisuutta vuonna 2003. Terveystarkastajien ottamia näytteitä oli 54 kappaletta. Tutkittujen ruokien keskimääräinen suolapitoisuus oli 4,7 g/kg, aamiaispurojen tai murojen ruokasuolan keskimääräinen pitoisuus oli 2,5 g/kg ja lounasruokien 6,1 g/kg (suositus alle 5 g/kg).

Suomessa ruokasuola on aikaisemmin katsottu lisäaineeksi, jolloin sen käyttöä ja sen käytöstä ilmoittamista on voitu säädellä lainsäädännön avulla. EU:n myötä tulivat kuitenkin voimaan uudet lisäainemääräykset ja niinpä Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen (691/1996) mukaan ruokasuolaa ei enää 25.9.1996 jälkeen ole katsottu lisäaineeksi eikä sen käyttöä voida enää säädellä yhtä laajasti. Tutkimuksessa käytettiin suolapitoisuuden rajana vähäsuolaisen ruoan rajaa eli alle 5 g/kg.

Tutkituista ruoista vähäsuolaisuuden rajan alitti 64 % näytteistä. Matalimmat suolapitoisuudet todettiin puuroissa (alimmillaan 0,2 g/kg) ja korkeimmat verihukaisissa (12 g/kg), makkarakastikkeessa ja pyttipannussa (11 g/kg).

Tutkimuksessa tarkasteltiin suolapitoisuuksia myös ruoanvalmistuspaikkoja vertaamalla. Päiväkotien keittiöissä (ruoan valmistaja päiväkodin henkilökuntaa) valmistettujen ruokien keskimääräinen suolapitoisuus oli 2,9 g/kg, muualla kuin päiväkodeissa valmistettujen tai päiväkotihenkilökunnan valmistamien ruokien keskimääräinen suolapitoisuus oli 6,1 g/kg, näistä vanhainkotien ja terveyskeskusten keittiöillä valmistettujen ruokien suolapitoisuudet olivat korkeimmat, keskimäärin 7,9 g/kg.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta lasten saavan edelleen päiväkodeissa varsin suolaista ruokaa, joten valistusta suolan liiallisesta käytöstä lienee kuitenkin syytä jatkaa.

10. LÄHTEET

Oulun kaupunki, Ympäristövirasto: Julkaisu 2/1997: Selvitys päiväkodeissa ja ala-asteen kouluissa tarjottavien ruokien suolapitoisuudesta 1994-96

Oulun kaupunki, Ympäristövirasto: Raportti 5/2001: Selvitys ravintoloissa ja ruokaloissa tarjottujen ruokien suolapitoisuudesta vuonna 2000

Kansanterveyslaitos: Finravinto 2002-tutkimus

www.avoin.helsinki.fi/materiaalit/ravitsemustiede/01_rss_kivennaisaineet.shtml

www.ktl.fi/ Julkaisut / Kansanterveyslehti/Lehdet 1996/5/1996/Suolataanko meidät?

www.ktl.fi/ Tietoa terveydestä/Ravitsemus/Ruoankulutus ja ravintoaineiden saanti/Lapset ja nuoret/Lasten ja nuorten ravitsemus/Alle kouluikäisten ravitsemus

www.finfood.fi/ Oppimateriaalit/Ylli/Keittiö/Ruoanvalmistus/Maustaminen/Suola

www.finfood.fi/ Oppimateriaalit/Ylli/Ihminen ja ravinto/Ravinto ja ihminen/Mitä muuta saamme ravinnosta/Suolaa vain vähän

Valtion ravitsemusneuvottelukunta: Toimintaohjelma kansallisten ravitsemussuosittelujen toteuttamiseksi, Helsinki 2003 (ISBN 952-453-105-4)

Päiväkotiruoka-projekti: annos, suolapitoisuus, päiväkodin omistussuhde, ruoan valmistaja

| Näytteen nro | Annoksen sisältö | Annoksen sisältämä suolamäärä (g/kg) | Tavallinen suola | Muu ruokasuolavalmiste | Yksit. pk | Kunnal. pk | Ruoan valmistaja |
|--------------|--|--------------------------------------|------------------|------------------------|-----------|------------|---------------------------|
| 1 | Ohrahiutalepuuro | 3,1 | | x | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 2 | 4-viljan puuro | 2,3 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 3 | Riisipuuro | 3,5 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 4 | Kaurapuuro | 3,5 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 5 | Makkarakastike | 11 | x | | | x | muu keittiö |
| 6 | Seikalakeitto | 3,5 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 7 | Lohikeitto | 6,8 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 8 | Kaurapuuro | 0,3 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 9 | Broilerkastike,riisi | 5,9 | x | | x | | muu keittiö |
| 10 | Makaronilaatikko | 8,9 | x | | | x | muu keittiö |
| 11 | Ohrahiutalepuuro | 3,6 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 12 | Nakkikastike | 9,5 | x | | | x | muu keittiö |
| 13 | 4-viljan puuro | 2,2 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 14 | 4-viljan puuro | 0,55 | | x | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 15 | Hernekeitto | 6,0 | x | | | x | muu keittiö |
| 16 | Lihakeitto | 5,0 | x | | | x | muu keittiö |
| 17 | Riisihiutalevelli | 2,4 | | x | | x | muu keittiö |
| 18 | 4-viljan puuro | 0,59 | | x | | x | muu keittiö |
| 19 | Kaurapuuro | 2,4 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 20 | Hot tomato broilerkastike | 7,4 | x | | | x | muu keittiö |
| 21 | Valkokastike/Veriohukainen | 9,1/12 | x | | | x | muu keittiö |
| 22 | Uunisei | 6,5 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 23 | Mannapuuro | 1,9 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 24 | Lohikeitto | 4,4 | x | | | x | muu keittiö |
| 25 | Kalkkunastroganof-kastike,keit.perunat | 4,8 | x | | | x | muu keittiö |
| 26 | Aurinkokeitto(kasvissosekeitto) | 0,3 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 27 | Makaronilaatikko | 4,5 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 28 | Salsakalkkunakastike,riisi | 5,5 | x | | x | | muu keittiö |

| Näytteen nro | Annoksen sisältö | Annoksen sisältämä suolamäärä (g/kg) | Tavallinen suola | Muu ruokasuolavalmiste | Yksit. pk | Kunnal. pk | Ruoan valmistaja |
|--------------|--|--------------------------------------|------------------|------------------------|-----------|------------|--|
| 29 | Maissihiutaleita,maitoa | 4,8 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 30 | 4-viljan puuro | 4,0 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 31 | Kalamurekepihvi,tillikastike,keit.perunat | 5,5 | | x | | x | muu keittiö |
| 32 | Kalapihvi,perunamuusi | 4,9 | x | | | x | muu keittiö |
| 33 | Lihamakaronilaatikko | 9,3 | | x | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 34 | Sitruunakalaa,tillikermakastike,keit.perunat | 4,8 | x | | x | | muu keittiö |
| 35 | Maksakastike,keitetyt perunat | 2,5 | x | | | x | muu keittiö |
| 36 | Lihapullakastike,keitetyt perunat | 6,9 | x | | x | | muu keittiö |
| 37 | Kirjolohimurekepihvi,perunamuusi | 6,1/4,7 | x(pihvi) | x(muusi) | x | | muu keittiö |
| 38 | Mannapuuro | 5,6 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 39 | Lihakeitto | 6,1 | x | | | x | muu keittiö |
| 40 | Jauhelihamureke,ruskeakastike,keitetyt perunat | 6,3/5,6 | x(liha+peru.) | x(kastike) | x | | muu keittiö |
| 41 | Kanakastiketta,riisiä | 2,5 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 42 | Vehnä-ruispuuro | 0,67 | | x | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 43 | Kaurapuuro | 0,2 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 44 | Broilerikeitto | 5,4/5,0 | x | | | x | muu keittiö |
| 45 | Kinkkukiusaus | 7,3 | x | | x | | muu keittiö |
| 46 | Jalopenojuustokeitto | 4,9 | x | | x | | muu keittiö |
| 47 | 4-viljan puuro | 0,2 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 48 | Luomu kaurapuuro | 0,2 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| 49 | Lohikeitto | 2,8 | x | | | x | muu keittiö |
| 50 | Pyttipannu | 11 | x | | | x | muu keittiö |
| 51 | Puuro | 4,2 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 52 | Vehnähiutalepuuro | 4,0 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 53 | Mannapuuro | 3,2 | x | | | x | päiväkodin/koulun keittiö |
| 54 | 4-viljan puuro | 4,3 | x | | x | | päiväkodin/koulun keittiö |
| | Keskiarvo | 4,66 | lkm 47 | lkm 9 | lkm 20 | lkm 34 | päiväkodin/koulun keittiö (28 kpl) muu keittiö (26 kpl) |

Lihavoidulla fontilla merkitty suolapitoisuudet, jotka ylittävät vähäsuolaisuuden rajan (5 g/kg). Näytteissä huomioitu mittausepävarmuus (8 %).
Suurin hyväksyttävä suolapitoisuus on 5,4 g/kg.

1-3 -vuotiaiden päiväkotilasten ruoan suolapitoisuus (g/kg):

Suositus suolapitoisuuden osalta alle 5 g/kg.

Ruokasuolavalmisteella ja tavallisella ruokasuolalla maustetut ruoat eri sarakkeissa.

**Päiväkotien ja koulujen keittiöt
Aamiaiset**

| Näyte | pvm | maustamiseen käytetty: | |
|-------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | ruokasuolavalmiste NaCl g/kg | tav. ruokasuola NaCl g/kg |
| Ohrahiutalepuuro | 5.2.2003 | 3,1 | |
| 4-viljan puuro | 5.2.2003 | | 2,3 |
| Riisipuuro | 11.2.2003 | | 3,5 |
| Kaurapuuro | 11.2.2003 | | 3,5 |
| Kaurapuuro | 20.2.2003 | | 0,3 |
| Ohrahiutalepuuro | 12.3.2003 | | 3,6 |
| 4-viljan puuro | 25.3.2003 | | 2,2 |
| 4-viljan puuro | 27.3.2003 | 0,55 | |
| Kaurapuuro | 23.4.2003 | | 2,4 |
| Mannapuuro | 21.5.2003 | | 1,9 |
| Maissihiutaleita,maitoa | 5.6.2003 | | 4,8 |
| 4-viljan puuro | 5.6.2003 | | 4,0 |
| Mannapuuro | 11.6.2003 | | 5,6 |
| Vehnä-ruispuuro | 16.6.2003 | 0,67 | |
| Kaurapuuro | 16.6.2003 | | 0,2 |
| 4-viljan puuro | 19.6.2003 | | 0,2 |
| Luomu kaurapuuro | 19.6.2003 | | 0,2 |
| Puuro | 13.10.2003 | | 4,2 |
| Vehnähiutalepuuro | 13.10.2003 | | 4,0 |
| 4-viljan puuro | 14.10.2003 | | 4,3 |
| Mannapuuro | 14.10.2003 | | 3,2 |
| Yhteensä 21 kpl | keskiarvo | 1,4 | 2,8 |

Lounaat

| Näyte | pvm | maustamiseen käytetty: | |
|---------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | ruokasuolavalmiste NaCl g/kg | tav. ruokasuola NaCl g/kg |
| Seikalakeitto | 18.2.2003 | | 3,5 |
| Lohikeitto | 18.2.2003 | | 6,8 |
| Uunisei | 19.5.2003 | | 6,5 |
| Aurinkokeitto(kasvissosekeitto) | 4.6.2003 | | 0,3 |
| Makaronilaatikko | 4.6.2003 | | 4,5 |
| Lihamakaronilaatikko | 5.6.2003 | 9,3 | |
| Kanakastiketta,riisiä | 13.6.2003 | | 2,5 |
| Yhteensä 7 kpl | keskiarvo | 9,3 | 4,0 |

Lihavoidulla fontilla merkitty suolapitoisuudet, jotka ylittävät vähäsuolaisuuden rajan (5 g/kg).
Näytteissä huomioitu mittausepävarmuus (8 %). Suurin hyväksyttävä suolapitoisuus on 5,4 g/kg.

Muut keittiöt (esim. vanhainkodit, terveyskeskukset, palvelutalot, keskuskeittiöt, yksit. yritykset)

Aamiaiset

| Näyte | pvm | maustamiseen käytetty: | |
|-----------------------|------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | ruokasuolavalmiste NaCl g/kg | tav. ruokasuola NaCl g/kg |
| Riisihiutalevelli | 1.4.2003 | 2,4 | |
| 4-viljan puuro | 22.4.2003 | 0,59 | |
| Yhteensä 2 kpl | keskiarvo | 1,5 | |

Lounaat

| Näyte | pvm | maustamiseen käytetty: | |
|--|-----------|---------------------------------|------------------------------|
| | | ruokasuolavalmiste NaCl g/kg | tav. ruokasuola NaCl g/kg |
| Makkarakastike | 18.2.2003 | | 11 |
| Broilerkastike,riisi | 28.2.2003 | | 5,9 |
| Makaronilaatikko | 11.3.2003 | | 8,9 |
| Nakkikastike | 13.3.2003 | | 9,5 |
| Hernekeitto | 28.3.2003 | | 6,0 |
| Lihakeitto | 28.3.2003 | | 5,0 |
| Hot tomato broilerkastike | 7.5.2003 | | 7,4 |
| Valkokastike/Veriohukainen | 19.5.2003 | | 9,1/12 |
| Lohikeitto | 23.5.2003 | | 4,4 |
| Kalkkunastroganof-kastike,keit.perunat | 2.6.2003 | | 4,8 |
| Salsakalkkunakastike,riisi | 4.6.2003 | | 5,5 |
| Kalamurekepihvi,tillikastike,keit.perunat | 5.6.2003 | 5,5 | |
| Kalapihvi,perunamuusi | 5.6.2003 | | 4,9 |
| Sitruunakalaa,tillikermakastike,keit.perunat | 6.6.2003 | | 4,8 |
| Maksakastike,keitetyt perunat | 9.6.2003 | | 2,5 |
| Lihapullakastike,keitetyt perunat | 9.6.2003 | | 6,9 |
| Kirjolohimurekepihvi,perunamuusi | 10.6.2003 | 4,7 | 6,1 |
| Lihakeitto | 11.6.2003 | | 6,1 |
| Jauhelihamureke,ruskeakastike,keitetyt perunat | 13.6.2003 | 5,6 | 6,3 |
| Broilerikeitto | 16.6.2003 | 5,0 | 5,4 |
| Kinkkukiusaus | 17.6.2003 | | 7,3 |
| Jalopenojuustokeitto | 18.6.2003 | | 4,9 |
| Lohikeitto | 19.6.2003 | | 2,8 |
| Pyttipannu | 23.6.2003 | | 11 |
| Yhteensä 24 kpl | | 5,2 | 6,6 |

Lihavoidulla fontilla merkitty suolapitoisuudet, jotka ylittävät vähäsuolaisuuden rajan (5 g/kg).
Näytteissä huomioitu mittausepävarmuus (8 %). Suurin hyväksyttävä suolapitoisuus on 5,4 g/kg.

Kaikki keittiöt yhteensä

| Näyte | | maustamiseen käytetty: | |
|--------------------|-----------|---------------------------------|------------------------------|
| | | ruokasuolavalmiste NaCl g/kg | tav. ruokasuola NaCl g/kg |
| Aamiaiset (23 kpl) | keskiarvo | 1,5 | 2,8 |
| Lounaat (31 kpl) | keskiarvo | 6,0 | 6,1 |

Yhteensä (54 kpl)

Oulun kaupungin ympäristöviraston raportteja:

- 1/1992 Elintarvikkeiden myymäläkohtainen hygieeninen tasoselvitys.
- 2/1992 Savustettujen ja hiillostettujen kalojen laatu vähittäismyymälöissä, kesä -92.
- 3/1992 Jauhelihan laatu, kesä -92.
- 4/1992 Leipomoiden leipien ruokasuola vuonna 1992.
- 5/1992 Kalojen elohopeapitoisuus vuonna 1992.
- 6/1992 Pizza täytteet ja salaattit/Pizzeriat kevät -92.
- 7/1992 Elintarvike kuljetusautojen ilman lämpömittaukset kesällä 1992.
- 8/1992 Elintarvike myymälöiden pakastehuoneiden ilman lämpötilamittaukset kesällä 1992.
- 9/1992 Kasvisten ja vihannesten raskasmetallit 1992.
- 10/1992 Päiväkotien ja koulujen pakastelaitteiden lämpötilamittaukset syksyllä 1992.
- 1/1993 Rottasota, syksy 1993.
- 2/1993 Elintarvikkeiden lämpötilavalvonta.
- 3/1993 Lenkki-, nakki- ja leikkelemakkarojen lisäaineet sekä myyntipäällysmarkkinat 1993.
- 4/1993 Kinkkujen lisäainetutkimus 1993.
- 5/1993 Suurtalouksien keittojen ja kastikkeiden sekä pakattujen ruokaleipien ja kalavalmisteiden ruokasuolatutkimus 1993.
- 6/1993 Tuoteturvallisuusprojektit 1993.
- 7/1993 Pakkausmerkinnät.
- 1/1994 Oulun uhanalaiset lajit. Putkilokasvit.
- 2/1994 Ruokasuola- ja rasvapitoisuus oululaisten koulujen ym. vastaavien laitoskeittiöiden laatikkoruoassa.
- 3/1994 Nikkelin esiintyminen Oulun kaupungin ala- ja yläasteiden oppilaiden koroissa ym. käyttöesineissä 1994.
- 1/1995 Muovin käyttö keskustan ravintoloissa ja ruokapaikoissa Oulussa 1995.
- 1/1996 Jätehuoltotarkastukset kesällä 1996.
- 2/1996 Ympäristöasioiden hoito auto- ja korjaamoalalla Oulussa 1996.
- 3/1996 Ympäristöasioiden hoito rakennusalalla Oulussa 1996.
- 4/1996 Otsonimittaukset Nokelassa kesällä 1996.
- 5/1996 Hammashoidossa syntyvien ongelmajätteiden kartoitus Oulussa 1996.
- 1/1997 Ympäristöviraston kestävä kehityksen ohjelma 1997.
- 2/1997 Rengaskierrätys Oulussa 1996. Selvitys.
- 3/1997 Ympäristöasioiden hoito elektroniikka-alalla Oulussa 1997. Selvitys..
- 4/1997 Biojätteen erilliskeräyksen toteutuminen elintarvikemyymälöissä ja ravintoloissa Oulussa 1997
- 5/1997 Graafisen alan valokuvauskemikaalijätteet Oulussa 1997.
- 6/1997 Raportti lihaa käsittelevien elintarvikemyymälöiden hygieniatasosta ja omavalvonnan toteutumisesta Oulussa 1997.
- 1/1998 Oulun kaupunkilintuatlas. Välituloksia laskentakaudelta 1997.
- 2/1998 Tuoteturvallisuuskartoitus 1998.
- 3/1998 Toimintolaskenta Oulun kaupungin elintarvike- ja ympäristölaboratoriossa.
- 4/1998 Solariumien käyttöpaikkatarkastus Oulun kaupungin alueella.
- 5/1998 Pizzojen suolapitoisuustutkimus ja pizzaraaka-aineiden mikrobiologinen laatu.
- 6/1998 Markkinavalvontaprojekti 1998. Leikkikentät.
- 7/1998 Kalaprojekti 1998.
- 1/1999 Yhteenveto kestävä kehityksen toimintaohjelman toteutumisesta Oulun kaupunkiorganisaatiossa 1998.
- 2/1999 Biojätteen erilliskeräyksen toteutuminen Oulun alueella 1999. Selvitys.
- 3/1999 Ympäristöasioiden hoito metalli- ja konepaja-alalla Oulussa 1999. Selvitys.
- 4/1999 Peltiseen päällykseen pakattujen säilykkeiden laatu vuonna 1998.
- 5/1999 Kasvisten raskasmetallit 1999.
- 6/1999 Yhteenveto koulujen kestävä kehityksen tuloksista. Kevät 1999.

Oulun kaupungin ympäristöviraston raportteja:

- 1/2000 Jäätelöprojekti 1999.
2/2000 Oululaisten elintarvikemyymälöiden myyntilämpötilojen valvonta heinäkuussa 1999.
3/2000 Uimahallien puhtausnäyteprojekti 1999.
4/2000 Jauhelihaprojekti 1999.
5/2000 Vaarallisten kemikaalien vähäinen teollinen käsittely ja varastointi Oulussa 2000.
6/2000 Käytettyjen oppopaistorasvojen laatu vuonna 1999.
7/2000 Kalaprojekti 2000.
8/2000 Pizzerioiden omavalvonta ja jauhelihan laatu.
9/2000 Listeria monocytogenes -bakteerin esiintyminen salaateissa ja salaattienhygieeninen laatu.
1/2001 Oulujoen suiston arvokkaat luontokohteet.
2/2001 Myymälöiden jätehuolto Oulussa 2000. Selvitys.
3/2001 Asuinkiinteistöjen jätehuolto Oulussa 2001. Kartoitus.
4/2001 Keittiöhygieniä ravintoloissa ja työpaikkaruokaloissa.
5/2001 Selvitys ravintoloissa ja ruokaloissa tarjottujen ruokien suolapitoisuudesta vuonna 2000.
6/2001 Jäätelön ja mansikan laatu kesällä 2001.
7/2001 Uppopaistorasvaprojekti 2001.
8/2001 Ruoantarjoilu ulkomyynnissä 2001.
1/2002 Konditoriatuotteiden hygieeninen laatu 2001.
2/2002 Listeria monocytogenes elintarvikehuoneistojen pintapuhtausnäytteissä 2001.
3/2002 Leipien suolapitoisuudet Oululaisissa leipomoissa 2002.
4/2002 Uimahallien puhtausnäyteprojekti 2002.
5/2002 Oulun vesistöjen käyttökelpoisuusluokitus.
1/2003 Ruoantarjoilu ulkomyynnissä 2002.
2/2003 Ravintosisältö peruskoulun 1.- 6. luokkalaisten oppilaiden kouluruoassa 2002.
3/2003 Raakasalaattien hygieeninen laatu 2002.
4/2003 Keittiöhygieniä ravintoloissa ja henkilöstöruokaloissa v. 2002.
5/2003 Ravintolaruoan mikrobiologinen laatu 2002.
6/2003 Ympäristökartoitus hevostalleilla Oulussa 2003.
7/2003 Ympäristöasioiden toteutus auto- ja korjaamoalan yrityksissä Oulussa 2003. Selvitys.
8/2003 Suurtalouskeittiöiden jätehuolto Oulussa 2003.
9/2003 Ympäristöasioiden hoito rakennusallalla Oulussa 2003.
10/2003 Ruoantarjoilu ulkomyynnissä 2003.
11/2003 Oulun satamien avomaalinnuston kartoitus vuonna 2003.
1/2004 Perunan laatu 2003.
2/2004 Ruokasienten raskasmetallipitoisuudet.
3/2004 Apteekkien, oppilaitosten, terveyden- ja eläinlääkintähuollon ympäristökartoitus 2004.
4/2004 Kaupan pidettävien kalojen raskasmetallipitoisuudet.
5/2004 Ravintolaruoan mikrobiologinen laatu.
6/2004 Elintarvikekioskien omavalvonnan tason arviointi ja tupakan myynnin omavalvonta.
7/2004 Pakatun leivän aistinvarainen ja mikrobiologinen laatu sekä suolapitoisuus ja sisällön paino.
8/2004 Alle 3-vuotiaiden päiväkotilasten ruokien suolapitoisuus 2003.