

Ruokaviraston raportti

Valtakunnallinen suolan ja ravintoarvon valvontaprojekti 2019-2021



RUOKAVIRASTO
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

Päiväys:	23.05.2022
Asianumero:	5240/04.02.11.01/2019
	Ruokavirasto
Linja, osasto ja/tai yksikkö:	Elintarvikeketjulinja, Elintarviketurvallisuusosasto, Kemiallisen elintarviketurvallisuuden yksikkö, Elintarvikkeiden koostumusjaosto
Hyväksyjä:	Tiina Lapveteläinen ja Annikki Welling
Laatija/laatijat:	Tuulikki Lehto, Janne Järvinen ja Helena Pastell
Lisätietoja:	Hanke toteutettiin 1.7.2019 - 30.6.2021 aikana. Tuulikki Lehto vastasi hankkeen suunnittelusta ja ohjauksesta sekä loppuraportista. Ruokaviraston laboratorio tutki Ruokaviraston ja kuntien ottamat elintarvikenäytteet ja osallistui raportin kirjoittamiseen.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ (SAMMANDRAG, ABSTRACT)	4
1. JOHDANTO.....	11
2. HANKKEEN ESITTELY.....	12
2.1 Tausta	12
2.2 Hankkeen kuvaus	13
2.3 Hankkeen tavoitteet.....	14
3. SUOLA RUOKAVALIOSSA	14
3.1 Suolan saannin hyödyt ja haitat	14
3.2 Suolan saanti ja sen suositukset.....	15
4. LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEET	16
4.1 Säädökset ja ohjeet	16
4.2 Suolan ja ravintoarvon ilmoittamista koskevat lainsäädännön vaatimukset	18
4.2.1 Pakatun elintarvikkeen ravintoarvomerkinnän sisältö ja suola.....	18
4.2.2 Pakatun elintarvikkeen ilmoittaminen voimakassuolaiseksi	18
4.2.3 Pakkaamattoman elintarvikkeen ravintoarvoilmoitus ja voimakassuolaisuusmerkintä	20
5. AINEISTO JA MENETELMÄT	20
5.1 Tarkastukset	20
5.2 Alueellinen jakautuminen	21
5.3 Tarkastuspaikat	21
5.4 Tarkastetut tuotteet.....	22
5.4.1 Kuntien ja Ruokaviraston tarkastamat pakatut elintarvikkeet	22
5.4.2 Kuntien tarkastamat pakkaamattomat elintarvikkeet.....	23
5.4.3 Tullin tarkastamat pakatut elintarvikkeet	24
5.5 Pakkausmerkintätarkastusten aineiston käsittely	25
5.6 Elintarvikkeen suola ja ravintosisältö laboratoriotutkimusten perusteella	25
5.6.1 Näytteet ja näytteenottokohteet	25
5.6.2 Näytteiden käsittely	25
5.6.3 Näytteiden analysointi.....	26
5.6.4 Mittausepävarmuuden merkitys toleranssirajoissa	27
5.6.5 Sallitun poikkeaman vaihteluvälin soveltaminen	28
6. TULOKSET	29
6.1 Suolan ja ravintoarvon sekä muiden elintarviketietojen tarkastusten tulokset	29
6.1.1 Kuntien ja Ruokaviraston tarkastamat pakatut elintarvikkeet	29
6.1.2 Kuntien tarkastamat pakkaamattomat elintarvikkeet.....	30
6.1.3 Tullin tarkastamat pakatut elintarvikkeet	32
6.2 Elintarvikkeiden säädöstenmukaisuus tarkastusten perusteella	32
6.3 Elintarvikevalvontaviranomaisten toimenpiteet tarkastusten perusteella	33
6.4 Omavalvonta	34
6.4.1 Omavalvontajärjestelmät	34
6.4.2 Ravintoarvotiedon lähde ja lainsäädännön vaikutus tuotteen suolapitoisuuteen.....	35

6.5 Laboratoriotulokset.....	36
6.5.1 Suolapitoisuus ruokaleivissä, lihavalmisteissa ja valmisruoissa	36
6.5.2 Proteiini, rasva ja hiilihydraatit valmisruoissa	41
7. TULOSTEN TARKASTELU.....	47
7.1 Yleistä	47
7.2 Pakattujen elintarvikkeiden merkinnät ja laboratoriotulokset.....	48
7.2.1 Suola ja voimakassuolaisuusmerkintä pakatuissa elintarvikkeissa.....	48
7.2.2 Rasvan, hiilihydraattien ja proteiinin ravintoarvotiedot pakatuissa valmisruoissa.....	53
7.2.3 Muut kuin ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevat pakkausmerkintätulokset	54
7.3 Pakkaamattomien elintarvikkeiden tarkastusten tulokset	55
7.4 Elintarviketietojen säädöstenmukaisuus ja omavalvonta.....	56
8. JOHTOPÄÄTÖKSET.....	57
9. KIITOKSET	59
10. KIRJALLISUUS	59
LIITE 1 Valtakunnallinen suolan ja ravintoarvon valvontaprojektimateriaali 2019	63
LIITE 2 Pakkausmerkintöjen valvontatulokset	64
LIITE 3 Pakkaamattomien elintarvikkeiden valvontatulokset	66
LIITE 4 Ruokaleipien, lihavalmisteiden ja valmisruokien analyysitulokset.....	67

TIIVISTELMÄ

Valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen tavoitteena oli valvonnan ohjausekeinoin vähentää suolan käyttöä ja saantia väestötasolla. Hankkeessa selvitettiin suolan saannin kannalta merkittävien elintarvikkeiden ravintoarvotietoja, merkintöjen säännöstenmukaisuutta ja oikeellisuutta. Valvontaa kohdistettiin niihin elintarvikeryhmiin, joita kansallisen lainsäädännön edellyttämä voimakassuolaisuusmerkintä koskee. Erityisesti arvioitiin tarve ilmoittaa elintarvike voimakassuolaiseksi. Samalla tarkastettiin elintarvikkeesta ilmoitettavat myös muut kuin suolaa ja ravintoarvoilmoitusta koskevat tiedot.

Hanke toteutettiin 1.7.2019 - 30.6.2021 aikana. Kaikkiaan tarkastettiin 317 elintarviketta, joista oli pakattuja 217 ja pakkaamattomia 100 elintarviketta. Yhteensä 170 pakatusta elintarvikkeesta analysoitiin suolan määrä ja suolan määrän lisäksi 62 näytteestä myös muu pakkauksessa ilmoitettava ravintoainetieto. Pakatuista elintarvikkeista ilmoitettavat pakkausmerkinnät tarkastettiin pääosin elintarvikkeita valmistavissa yrityksissä ja Tullissa. Pakkaamattomista elintarvikkeista annettavat tiedot tarkastettiin vähittäismyyntipaikoissa.

Pakattujen elintarvikkeiden pakkausmerkintätarkastukset painottuivat valmisruokiin, ruokaleipiin sekä makkaroihin ja muihin leikkeleenä käytettäviin lihavalmistuksiin, joita myös näytteenotto koski. Pakkaamattomista elintarvikkeista tarkastettiin eniten ruokaleipiä.

Pakkausmerkinnät oli laadittu selkeästi ja riittävän isokokoisin kirjaimin. Merkinnöissä havaitut virheet koskivat elintarvikkeiden valmistuspaikoissa lähinnä suolan ja voimakassuolaisuusmerkinnän ilmoittamista, mutta myös koostetun ainesosan, ainesosan määrän ja elintarvikkeen nimen oikein ilmoittamista. Kuntien ja Ruokaviraston elintarvikevalvojien tarkastamat pakkausmerkinnät eivät vastanneet tuotteen koostumusta 11 % tuotteita, mikä osoittaa sen, että reseptivalvontaa on tarve tehdä nykyistä enemmän elintarvikkeiden valmistuspaikoissa.

Suomeen tuotujen elintarvikkeiden pakkausmerkinnöissä oli vähän huomautettavaa. Suolan määrä ja voimakassuolaisuusmerkintä oli pääosin oikein ilmoitettu. Voimakassuolaisia tuotteita oli noin joka kolmas Tullin tutkimista ja tarkastamista elintarvikkeista (39 kpl). Jodioitua suolaa käytettiin tuontituotteissa harvoin pakkausmerkintöjen perusteella toisin kuin Suomessa valmistetuissa elintarvikkeissa, joissa käytettiin jodioitua suolaa yleisesti.

Tarkastuksen perusteella kävi ilmi, että tapa käyttää kylttejä tms. ei käytännössä toimi vähittäisliikkeissä, koska tiedot pakkaamattomista elintarvikkeista tulee ilmoittaa kansallisen lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Tiedot pakkaamattomista elintarvikkeista eivät tällöin myöskään olleet aina valvontaviranomaisen todennettavissa vähittäisliikkeissä.

Voimakassuolaisuusmerkintä puuttui kirjallisena noin joka viidennestä voimakassuolaisesta pakkaamattomasta tuotteesta. Yksi ratkaisu asiaan voisi olla sähköisten ilmoitustaulujen käyttö kyltin tms. sijaan ja/tai tiedon ilmoittaminen aina kirjallisesti tai sähköisesti tuotteen läheisyydessä.

Ruokaviraston laboratorio tutki yhteensä 131 elintarviketta. Ruokaviraston laboratoriotutkimusten mukaan ruisleivät ja makkarat olivat pääsääntöisesti normaalisuolaisia, kun taas sekaleivistä oli jopa puolet voimakassuolaisia. Liha-, kala- ja kasvispohjaiset valmisruoat sekä leikkeleenä nautittavat lihavalmisteet olivat sekä normaali- että voimakassuolaisia. Kun otetaan huomioon analyysitulokset ja sallittu poikkeama, niin pakkauksessa ilmoitettu suolan arvo vastasi analyysitulosta ruokaleivissä 89 %:sti (34/38), makkaroista ja leikkeleistä 90 %:sti (28/31) ja valmisruoissa 86 %:sti (51/59). Kolmesta valmisruokänäytteestä puuttui ravintoarvotieto pakkauksessa.

Tutkimus osoitti, että markkinoilla on tarjolla voimakassuolaisia pakattuja tuotteita edelleen huolestuttavan paljon. Noin joka viides tuote Ruokaviraston laboratorion tutkimista tuotteista oli voimakassuolainen analyysitulosten ja toleranssirajojen perusteella. Kansallisen lainsäädännön vaatimus ilmoittaa elintarvike voimakassuolaiseksi vaikuttaa tämän hankkeen mukaan tuotteiden tuotekehityksessä tuotteen suolapitoisuuteen ainakin noin joka toisen tuotteen kohdalla. Yksi tapa vaikuttaa väestön suolan saantiin on laskea elintarvikkeiden voimakassuolaisuuden raja-arvoa kaikissa kategorioissa 0,1 g/100 g. Samassa yhteydessä tulisi ottaa huomioon eläinperäisiä elintarvikkeita korvaavat kasviproteiinituotteet.

Ravintoainekohtaisesti tarkasteltuna valmisruokien kaikista ravintoarvotiedoista 81 % oli merkitty oikein. Tuotekohtaisesti tarkasteltuna valmisruokien osalta kaikki ravintoarvomerkinnot olivat tutkimuksessa toleranssirajojen mukaiset noin kolmanneksessa analysoiduista valmisruoista. Ravintoarvomerkinnoissa ilmoitetut proteiinien määrät vastasivat hyvin analyysituloksia. Proteiinin osalta toleranssirajojen kaventamisen mahdollisuutta tulisi tarkastella, sillä tulokset osuivat rajoihin yli 90 %:sti ja käytetyn menetelmän mittauserävarmuus on selvästi toleranssiväliä pienempi. Sen sijaan lähes viidennes valmisruokien pakkausmerkinnöistä havaittiin toleranssirajoista poikkeaviksi rasvan ja tyydyttyneiden rasvahappojen analyysitulosten perusteella. Rasvan osalta poikkeamia oli toleranssirajojen molemmin puolin. Tyydyttyneiden rasvahappojen poikkeamien kohdalla analyysitulokset olivat suurempia kuin sallitun toleranssirajan yläraja. Lähes 40 % hiilihydraattien analyysituloksista poikkesi pakkausmerkinnöistä yli toleranssirajojen. Sokerien analyysitulokset olivat keskimäärin pakkausmerkintöjä suurempia ja kokonaishiilihydraattitulokset merkintöjä pienemmät. Ilmoitetun ja analysoidun pitoisuuden eroja rasvoissa ja hiilihydraateissa voivat osittain selittää erilaiset analyysimenetelmät tai muutokset rasvahapoissa ja sokereissa valmistusprosessien ja säilytyksen aikana. Tutkimuksen mukaan rasvojen, tyydyttyneiden rasvahappojen ja hiilihydraattien toleranssirajoja ei tule muuttaa tässä vaiheessa, mutta asia vaatii lisää selvitystä.

Tutkimuksessa olleiden pakattujen elintarvikkeiden analyysituloksia hyödynnetään kansallisen elintarvikkeiden koostumustietokannan (Fineli) päivittämisessä. Tutkimus vahvistaa sen, että Fineli-koostumustietokannan tiedot ovat elintarvikealan toimijoille erittäin arvokkaita ja että niitä on tarpeellista jatkuvasti uudistaa ja täydentää. Suolan ja ravintoarvon valvontahanke kehitti Ruokaviraston laboratorion valmiuksia tutkia elintarvikkeiden ravintoarvotietoja.

SAMMANDRAG

Riksomfattande projekt för tillsyn över salthalten och näringsvärdet 2019 - 2021

Syftet med det riksomfattande projektet för tillsyn över salthalten och näringsvärdet var att med tillsynens styrningsmetoder minska användningen av salt och intaget av salt på befolkningsnivå. I projektet utreddes näringsdeklarationen på livsmedel som spelar en viktig roll med tanke på intaget av salt och också om märkningarna överensstämmer med bestämmelserna och är korrekta. Tillsynen inriktades på de livsmedelskategorier som märkningen kraftigt saltat, som den nationella lagstiftningen förutsätter, gäller. Särskilt utvärderades behovet att ange ett livsmedel som kraftigt saltat. Samtidigt kontrollerades också de andra uppgifterna som anges om ett livsmedel än salthalten och uppgifterna i näringsdeklarationen.

Projektet genomfördes under tiden 1.7.2019 - 30.6.2021. Man kontrollerade allt som allt 317 livsmedel, av vilka 217 var förpackade och 100 oförpackade livsmedel. Sammanlagt 170 förpackade livsmedel analyserades med tanke på mängden salt och utöver mängden salt 62 prov också med tanke på den övriga näringsdeklarationen på förpackningen. För de förpackade livsmedlens del kontrollerades märkningarna som ska finnas på förpackningarna huvudsakligen i företag som framställer livsmedel och i Tullen. Informationen som ska ges om oförpackade livsmedel kontrollerades på detaljhandelsställen.

Tyngdpunkten i kontrollerna av märkningarna på förpackade livsmedel låg på färdigmat, matbröd och korvar och andra köttprodukter avsedda att användas som charkvara som också provtagningen gällde. Av oförpackade livsmedel kontrollerades mest matbröd.

Märkningarna hade gjorts på ett tydligt sätt och med tillräckligt stora bokstäver. Felen som uppdagades i märkningarna gällde på ställen där livsmedel framställs främst angivandet av salthalten och märkningen kraftigt saltat, men också om en sammansatt ingrediens, ingrediensens mängd och livsmedlets beteckning angetts korrekt. Märkningarna som kommunernas och Livsmedelsverkets livsmedelskontrollörer kontrollerat motsvarade inte produktens sammansättning för 11 % av produkterna, vilket visar att det föreligger ett behov av mer recepttillsyn än för tillfället på ställen där livsmedel framställs.

I märkningarna på förpackningen till livsmedel som importerats till Finland fanns endast litet att anmärka på. Mängden salt och märkningen kraftigt saltat hade huvudsakligen angetts korrekt. Kraftigt saltade produkter var cirka vart tredje livsmedel som Tullen undersökt och kontrollerat (39 st.). Joderat salt användes utgående från märkningarna på förpackningen sällan i importerade produkter till skillnad från de produkter som framställts i Finland, i vilka joderat salt allmänt användes.

Utgående från kontrollen framgick att sättet att använda skyltar eller annat dylikt i praktiken inte fungerar i detaljhandeln, eftersom informationen om oförpackade livsmedel ska ges på det sätt som nationell lagstiftning förutsätter. Informationen om oförpackade livsmedel

kunde då inte heller alltid påvisas av tillsynsmyndigheten i detaljhandeln. Märkningen kraftigt saltat saknades i skriftlig form för cirka var femte kraftigt saltad oförpackad produkt. En lösning i saken kunde vara användning av elektroniska anslagstavlor i stället för en skylt eller annat dylikt och/eller att informationen alltid ges skriftligen eller elektroniskt i närheten av produkten.

Livsmedelsverkets laboratorium undersökte sammanlagt 131 livsmedel. Enligt Livsmedelsverkets laboratorieundersökningar var rågbröden och korvarna i regel normalt saltade, medan åter rentav hälften av blandbröden var kraftigt saltade. Den kött-, fisk- och grönsaksbaserade färdigmaten och köttprodukterna avsedda att intas som charkvara var såväl normalt saltade som kraftigt saltade. Då man beaktar analysresultatet och den tillåtna avvikelserna motsvarade saltvärdet som angetts på förpackningen analysresultatet för rågbröd till 89 % (34/38), för korvar och charkvara till 90 % (28/32) och för färdigmat till 86 % (51/59). För tre prov av färdigmat saknades näringsdeklaration på förpackningen.

Undersökningen visade att det fortsättningsvis bjuds ut oroväckande många kraftigt saltade förpackade produkter på marknaden. Av de produkter som Livsmedelsverkets laboratorium undersökt var cirka var femte produkt kraftigt saltad utgående från analysresultaten och toleransgränserna. Kravet i den nationella lagstiftningen att ange ett livsmedel som kraftigt saltat inverkar enligt detta projekt i produktutvecklingen av produkter på produktens salthalt åtminstone för cirka var annan produkts del. Ett sätt att påverka befolkningens intag av salt är att i alla kategorier sänka gränsvärdet för märkningen kraftigt saltat på livsmedel med 0,1 g/100 g. I samma sammanhang borde man beakta växtproteinproteinprodukterna som ersätter livsmedel av animaliskt ursprung.

Granskat för enskilda näringsämnen hade 81 % av alla näringsdeklarationer på färdigmat märkts ut korrekt. Granskat för enskilda produkter överensstämde alla näringsdeklarationer i undersökningen för färdigmatens del med toleransgränserna i fråga om cirka en tredjedel av den analyserade färdigmaten. Mängderna proteiner som angetts i näringsdeklarationerna motsvarade väl analysresultaten. För proteinets del borde möjligheten att sänka toleransgränserna övervägas, eftersom resultaten inföll inom gränserna till 90 % och den anlitade mätningens metosäkerhet är klart mindre än toleransintervallet. Inemot en femtedel av märkningarna på färdigmat konstaterades däremot avvika från toleransgränserna utgående från resultaten av analysen av fett och mättade fettsyror. För fettets del förekom avvikelser på bägge sidor om toleransgränserna. Vad gäller de mättade fettsyrorernas avvikelser var analysresultatet större än övre värdet för den tillåtna toleransgränsen. Inemot 40 % av analysresultaten som gällde kolhydrater avvek från märkningarna i högre grad än toleransgränserna. För sockerarter var analysresultaten i genomsnitt större än märkningarna och totalkolhydratresultaten mindre än märkningarna. Skillnaderna i den angivna och analyserade halten för fetternas och kolhydraternas del kan delvis förklaras med olika analysmetoder och förändringar i fettsyrorerna och sockerarterna under framställning och förvaring. Enligt undersökningen bör toleransgränserna för fetter, mättade fettsyror och kolhydrater inte ändras i detta stadium, men saken kräver mer utredningar.

Analysresultaten för de förpackade livsmedlen som ingick i undersökningen utnyttjas vid uppdatering av den nationella databasen över livsmedlens sammansättning (Fineli). Undersökningen bekräftar att uppgifterna i databasen Fineli är mycket värdefulla för aktörerna inom livsmedelssektorn och att de kontinuerligt måste förnyas och kompletteras. Projektet för tillsyn över salthalten och näringsvärdet förbättrade Livsmedelsverkets laboratoriums beredskap att undersöka livsmedlens näringsvärdesinformation.

ABSTRACT

National control project for salt and nutrition 2019 - 2021

The aim of the national control project for salt and nutrition was to reduce the population's use and intake of salt by means of policy instruments. The project examined the nutrition information, the compliance and correctness of the labelling of foods relevant for the intake of salt. Inspections were carried out on the categories of foods covered by the high salt content labelling required by national legislation. In particular, the need to declare food as having a high salt content was assessed. At the same time, information for the food other than that regarding salt and the nutrition declaration was checked.

The project was carried out between 1 July 2019 and 30 June 2021. A total of 317 foods were inspected, of which 217 were pre-packed and 100 non-prepacked. The amount of salt was analysed in a total of 170 pre-packed foods and, in addition this, other nutrition information indicated on the packaging was analysed in 62 samples. The labelling of pre-packed foods was mainly inspected by the companies preparing the food and by Customs. Information on non-prepacked foods was inspected at points of retail sale.

Labelling inspections of pre-packed foods focused on processed foods, bread, sausages and other meat products used as cold cuts, which were also sampled. Bread was the most inspected of the non-prepacked foods.

Labelling was clear and in sufficiently large letters. The labelling errors detected mainly concerned the indication of salt and the indication of high salt content at the food preparation sites, but also the correct indication of the compound ingredient, the quantity of the ingredient and the name of the food. The labelling inspected by municipal and Finnish Food Authority food inspectors did not correspond to the composition of the product in 11% of the products, which indicates a need for more recipe controls at food preparation sites.

There were few comments on the labelling of foods imported into Finland. Labelling of the amount of salt and the high salt content was mostly correctly indicated. Approximately one third of the foods (39) examined and inspected by Customs were products with a high salt content. The labelling indicated that iodised salt was rarely used in imported products, unlike in foods prepared in Finland, where iodised salt was commonly used.

The inspection showed that the use of signs, etc. does not work in practice at retailers, as information on non-prepacked food must be indicated as required by national legislation. In this case, neither was information on non-prepacked food always verifiable by the control authority at points of retail sale. Written indication of high salt content was missing in roughly one in five non-prepacked products containing high salt content. One solution to this could be to use electronic noticeboards instead of signs, etc., and/or always indicate the information in writing or electronically in the vicinity of the product.

The Finnish Food Authority's laboratory examined a total of 131 foods. The Food Authority's laboratory examinations showed that the salt content of rye breads and sausages was mostly normal, whereas as much as half of the mixed-grain breads had a high salt content. Both normal and high salt content was found in meat-, fish- and plant-based processed meals, as well as meat products consumed as cold cuts. Taking into account the analytical result and the permitted tolerance the salt level indicated on the packaging corresponded to the analytical result in 89% (34/38) of cases for breads, 90% (28/31) for sausages and cold cuts and 86% (51/59) for processed foods. Nutritional information was missing from the packaging in three of the processed food samples.

The study showed that there is still a disturbing amount of pre-packed products with a high salt content available on the market. Based on the results of the analysis and tolerance limits, approximately one in five of the products examined by the Food Authority's laboratory had a high salt content. This project shows that the requirement under national legislation to indicate that a food has a high salt content affects the salt content of products in product development in at least every other product. One way of influencing the population's salt intake is to lower the high salt content limit of foods in all categories by 0.1 g/100 g. In the same context, plant protein products replacing foodstuffs of animal origin should be taken into account.

In individual nutrient terms, all nutrition information was correctly indicated in 81% of processed foods. For individual processed foods, the study found all nutrition labelling to be in line with the tolerance limits in about one-third of the processed foods analysed. The amounts of proteins indicated on the nutrition labelling corresponded well with the analytical results. In the case of protein, the possibility of reducing the tolerance limits should be considered, as the results were within the limits in more than 90% of the cases and the measurement uncertainty of the method used is clearly less than the tolerance range. In contrast, the analytical results of fat and saturated fatty acids found almost one fifth of the labelling of processed foods to deviate from the tolerance limits. For fat, there were deviations on both sides of the tolerance limits. For deviations of saturated fatty acids, the analytical result was above the upper permitted tolerance limit. Nearly 40% of the analytical results of carbohydrates were above tolerance limits. Analytical results of sugar were on average greater than on the labelling and total carbohydrate results below those on the labelling. Differences in the declared and analysed content of fats and carbohydrates may be partly explained by different methods of analysis or by changes in fatty acids and sugars during manufacturing and storage. The study shows that the tolerance limits for fats, saturated fatty acids and carbohydrates should not be changed at this stage and that further study is required.

The results of the analysis of the pre-packed foods in the study will be used in updating the national food composition database (Fineli). The study confirms that the information in the Fineli database is very valuable for food business operators and that it is necessary to constantly update and add to it. The control project for salt and nutrition developed the capacity of the Finnish Food Authority's laboratory to examine food nutrition information.

1. JOHDANTO

Kuluttajat ovat kiinnostuneita ruokavalion ja terveyden välisestä suhteesta. Ravintoarvomerkintä on yksi tehokas keino tiedottaa kuluttajille elintarvikkeen energian, ravintoaineiden ja suolan (NaCl) määristä.

Ravintoarvomerkintä on pakollinen lähes kaikissa pakatuissa elintarvikkeissa, joita myydään EU:ssa kuluttajille ja suurtalouksille. Siitä säädetään Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 1169/2011 elintarviketietojen antamisesta kuluttajille (elintarviketietoasetus). Elintarviketietoasetus tuli sovellettavaksi 13.12.2014 ja ravintoarvomerkintä tuli pakolliseksi 13.12.2016. Pakollinen ravintoarvoilmoitus sisältää tiedot elintarvikkeen energiasisällöstä sekä rasvan, tyydyttyneiden rasvojen, hiilihydraattien, sokereiden, proteiinin ja suolan määristä.

"Voimakassuolainen" merkinnän säilyttäminen ravintoarvomerkinnän rinnalla on nähty kansanterveyden näkökulmasta tärkeänä. Suomen kansallisessa lainsäädännössä on säännöksiä eräiden pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi (maa- ja metsätalousministeriön asetus 1010/2014). Merkintää voimakassuolaisuudesta edellytetään elintarvikeryhmissä, jotka ovat Suomen väestön kannalta keskeisiä suolan lähteitä. Maa- ja metsätalousministeriö on säätänyt asetuksessa elintarviketietojen antamisesta kuluttajille (834/2014) eräiden pakkaamattomien elintarvikkeiden suolan tai suolan ja rasvan määrän ilmoittamisesta vähittäismyyntipaikoissa.

Suomalaisten aikuisten suolan saanti ruokavaliosta on edelleen liian suurta suosituksiin nähden (1). FinRavinto 2017 -tutkimuksen mukaan suolaa saa liikaa yhdeksän kymmenestä aikuisista. Keskimääräinen suolan saanti oli miehillä 9,5 g ja naisilla 6,9 g vuorokaudessa. Yksi suurimmista suolan lähteistä ruokavaliosta olivat liha- ja kananmunaruokat, lihavalmistet sekä viljavalmistet, kuten leipä. Suolan saantisuositus aikuisilla on enintään 5 g vuorokaudessa (2).

Väestötutkimusten mukaan matala suolan (natriumin) saanti suojaa kohonneelta verenpaineelta, sydän- ja verisuonisairauksilta, mahasyövältä sekä aivohalvaukselta (2). Suolan saannin vähentäminen on erityinen painopiste elintarvikkeiden tuotekehityksessä, jota Suomessa tuetaan kansallisella lainsäädännöllä ja ravitsemussitoumuksella (teollisuus, kauppa ja joukkoruokailu).

FinRavinto 2017 -tutkimus osoitti myös, että 35 % suomalaisesta aikuisväestöstä saa liikaa ravintoaineista rasvaa (1). Tyydyttyntä rasvaa saadaan edelleen runsaasti, sillä vain 5 % aikuisväestöstä saavutti suosituksen, joka on tyydyttyntä rasvaa alle 10 % päivän energiasta. Proteiineja saadaan riittävästi ja paikoin runsaasti. Sitä vastoin hiilihydraattien ja kuidun saanti on riittämätöntä yli kahdella kolmasosalla aikuisista (1).

Ruokavirasto pyrkii valvonnan ohjaukskeinoin vahvistamaan toimenpiteitä suolankäytön vähentämiseksi väestötasolla ja valvomaan ravintoarvomerkintöjen oikeellisuutta ja säännöstenmukaisuutta. Vuosina 2019–2021 otettiin Ruokavirastossa yhdeksi

valtakunnalliseksi valvonnan painoalueeksi elintarvikkeen suolan ja ravintoarvon valvonta. Valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen tavoitteena oli selvittää suolan ja muiden pakollisten ravintoarvomerkintöjen oikeellisuutta ja säännöstenmukaisuutta elintarvikkeissa, joita mahdollinen kansallinen voimakassuolaisuusmerkintä koskee, erityisesti elintarvikkeiden valmistuspaikoissa ja vähittäismyyntipaikoissa. Lisäksi hankkeen tavoitteena oli, että pakattujen elintarvikkeiden analyysituloksia hyödynnetään kansallisen elintarvikkeiden koostumustietokannan (Fineli) päivittämisessä ja että terveyden ja hyvinvointilaitos (THL) täydentää Fineli-koostumustietokannan tietoja Ruokaviraston laboratoriossa analysoidujen tulosten perusteella.

2. HANKKEEN ESITTELY

2.1 Tausta

Suolapitoisia elintarvikkeita kulutetaan runsaasti kaikkialla maailmassa. Tutkimukset ovat osoittaneet, että runsas suolan saanti vaikuttaa epäsuotuisasti ihmisten terveyteen.

Ruokavirasto näki tarpeellisenä käynnistää valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen vuonna 2019. Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran (nyk. Ruokavirasto) aiempi selvitys elintarvikkeiden suolapitoisuuksien valvonnasta on vuodelta 2010 ”*Yhteen veto elintarvikkeiden suolapitoisuuksien valvontaselvityksestä*” (3). Selvitys toteutettiin tuolloin kyselytutkimuksena, jossa pyydettiin kuntien ja Eviran elintarvikkevalvontaviranomaisilta tietoja elintarvikkeiden suolapitoisuustutkimuksista vuosina 2008–2010. Selvitys osoitti huolestuttavan paljon ilmoitetun suolapitoisuuden ylityksiä elintarvikkeiden pakkauksissa, erityisesti ruokaleivissä.

Kuluttajan tiedonsaanti parani EU:ssa, kun elintarviketietoasetuksen (EU N:o 1169/2011) mukainen ravintoarvomerkintä tuli pakolliseksi soveltaa 13.12.2016 alkaen lähes kaikkiin pakattuihin elintarvikkeisiin. Ravintoarvomerkinnällä pyritään antamaan kuluttajalle tietoa elintarvikkeiden ravintoaineiden sisällöstä, jotta kuluttaja voi verrata eri elintarvikkeita ja tehdä tietoon perustuvia valintoja ostohetkellä. Ravintoarvoilmoituksen on sisällettävä energiasisällön lisäksi rasvan, tyydyttyneiden rasvojen (tyydyttyneiden rasvahappojen) hiilihydraatin, sokereiden, proteiinin ja suolan määrät.

Kansallisesti säädetään suolan saannin kannalta merkittävien, pakattujen ja pakkaamattomien, elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi (maa- ja metsätalousministeriön asetus 1010/2014). Uudistettua asetusta tuli alkaa soveltaa 13.12.2016. ”Voimakassuolaisuus” merkintä määräytyy elintarvikkeen sisältämän suolan kokonaismäärän perusteella, kuten on säädetty suolan määrä ilmoitettavaksi elintarviketietoasetuksen ravintoarvomerkinnässä. Kansallisesti myös säädetään, että tietyistä pakkamaattomista elintarvikkeista tulee ilmoittaa suolan ja/tai rasvan määrä vähittäismyyntipaikassa (maa- ja metsätalousministeriön asetus 834/2014).

Elintarvikkeet myydään kuluttajille pääosin valmiiksi pakattuina. Hyvin toimivassa elintarvikeketjussa jokaisen elintarvikkeesta vastuussa olevan toimijan velvollisuutena on huolehtia siitä, että elintarvikkeesta annetut tiedot, kuten ravintoarvotiedot, ovat oikeita, selkeitä, ymmärrettäviä, helposti luettavia ja ei-harhaanjohtavia. Toimijan harjoittama toimiva omavalvonta tuotteita valmistettaessa ja/tai myytäessä on lähtökohta tuotteesta annettaville oikeille tiedoille.

2.2 Hankkeen kuvaus

Ruokavirasto toteutti valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen (heinäkuu 2019 - kesäkuu 2021) yhdessä kunnan/kuntayhtymien (jatkossa kunnan), Ruokaviraston, aluehallintovirastojen ja Tullin elintarvikevalvontaviranomaisten kanssa. Ruokavirasto valmisteli hankkeelle erillisen ohjeen, jonka liitteenä olivat näytteenotto- ja tarkastuslomakkeet pakatuille ja pakkaamattomille elintarvikkeille. Ruokaviraston laboratorio tutki hankkeeseen kuuluvat elintarvikenäytteet, jotka Ruokaviraston ja kuntien elintarvikevalvojat olivat ottaneet (liite 1).

Ruokavirasto esitteli hankkeen elintarvikevalvontaviranomaisille ympäristöterveydenhuollon alueellisilla koulutuspäivillä vuosina 2018 ja 2019 ennen hankkeen käynnistymistä. Koulutusta hankkeeseen liittyen järjestettiin hankkeen aikana yhteensä 14 kertaa hankkeen osallistujatahoille.

Tarkastukset kohdistettiin niihin pakattuihin ja pakkaamattomiin elintarvikkeisiin, joita mahdollinen voimakassuolaisuusmerkintä koskee. Pakatut elintarvikkeet tarkastettiin elintarvikkeiden valmistuspaikoissa ja pakkaamattomat tuotteet vähittäismyyntipaikoissa. Elintarvikkeiden valmistuspaikoissa arvioitiin tietojen oikeellisuus suhteessa resepteihin ja käytettyihin raaka-aineisiin. Lisäksi sieltä otettiin näytteitä laboratoriotutkimuksiin. Pakkaamattomista elintarvikkeista tarkastettiin tietojen ilmoittaminen. Niistä näytteitä ei otettu.

Elintarvikevalvontaviranomaiset tarkastivat Ruokaviraston pyynnöstä ravintoarvomerkinän ja voimakassuolaisuusmerkinnän lisäksi myös muut yleiset pakolliset elintarvikkeesta ilmoitettavat tiedot. Elintarvikkeesta ilmoitettavien tietojen säädöstenmukaisuutta arvioitiin Oiva-arviointiohjeiden 13.1 ja 13.2 mukaisesti. Tarkastajat syöttivät tiedot tarkastuksista Webropol-järjestelmään laaditulle erilliselle tarkastuslomakkeelle erotukseksi muista kuin hankkeeseen kuuluvista elintarviketietoja koskevista tarkastuksista. Lisäksi, jos väite koski ravitsemusväitettä, väitteen oikeellisuus tarkastettiin (Oiva-arviointiohje 13.3).

Pääosin kunnan elintarvikevalvontaviranomaiset tarkastivat ja ottivat näytteitä. Myös Ruokaviraston tarkastuseläinlääkärit tekivät tarkastuksia ja ottivat näytteitä teurastamojen yhteydessä olevista laitoksista. Aluehallintoviranomaiset antoivat opastusta ja neuvontaa tarkastajille.

Tulli osallistui myös hankkeeseen 1.7.2019 - 30.6.2020 aikana. Tulli tarkasti ruokaleipien, näkkileipien ja hapankorppujen sekä valmisruokien pakkausmerkintöjä ja analysoi niistä suolan määrän. Tulli syötti tarkastukset Ruokaviraston laatimalle Webropol-lomakkeelle.

2.3 Hankkeen tavoitteet

Valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen tavoitteena oli ensisijaisesti selvittää elintarvikkeiden suolan ja muiden ravintoarvomerkintöjen oikeellisuus ja säännöstenmukaisuus. Tarkastelun kohteena olivat suolan saannin kannalta merkittävät sekä pakatut että pakkaamattomat elintarvikkeet, joita mahdollinen voimakassuolaisuusmerkintä koskee. Hankkeen tarkoituksena on, että kuluttajat pystyvät tekemään oikeansuuntaisia valintoja terveytensä kannalta perustuen elintarvikkeesta ilmoitettavaan tietoon.

Hankkeen tavoitteena oli lisäksi arvioida ilmoitettujen ja analysoitujen ravintoarvotietojen yhteensopivuutta ruokaleivissä, makkaroissa ja muissa leikkeleenä käytettävissä lihavalmisteissa sekä valmisruoissa ottaen huomioon sallitut poikkeamat. Laboratoriotutkimuksiin oli pyrkimys ottaa yhteensä 120 elintarvikenäytettä elintarvikkeiden valmistuspaikoissa.

Pakattujen elintarvikkeiden analyysituloksia hyödynnetään kansallisen elintarvikkeiden koostumustietokannan (Fineli) päivittämisessä. Terveyden ja hyvinvointilaitos (THL) täydentää Fineli-koostumustietokannan tietoja Ruokaviraston laboratoriossa analysoitujen tulosten perusteella.

Ruokavirasto varautuu myös hankkeella ennakkoon EU-tasolla tehtävään mahdolliseen ravintoarvomerkintöjen valvontaa koskevaan maakohtaiseen kyselyyn.

Hankkeen aikana oli myös tavoitteena antaa ohjeistusta ja neuvontaa elintarvikealan toimijoille ja valvontaviranomaisille erityisesti suolan ja ravintoarvon merkinnöistä.

3. SUOLA RUOKAVALIOSSA

3.1 Suolan saannin hyödyt ja haitat

Ruokasuolan (natriumkloridin) paino koostuu 40 prosenttia natriumista (Na) ja 60 prosenttia kloridista (Cl). Yksi gramma suolaa sisältää 0,4 g natriumia. Yksi gramma natriumia suolaksi muutettuna on 2,5 g NaCl. Koska natriumia on luontaisesti lähes kaikissa elintarvikkeissa, saadaan natriumia ilman, että ruokaan on lisätty yhtään suolaa. Elintarvikkeen luontainen natrium lasketaan suolaksi, kun arvioidaan suolan kokonaissaantia elintarvikkeesta.

Useiden tuhansien vuosien ajan suolan lähde oli yksinomaan elintarvikkeesta luontaisesti saatava suola. Suolan saannin oletetaan jääneen tuolloin alle 0,5 g/päivä (4). Suolaa alettiin

lisäämään ruokaan jo tuhansia vuosia sitten (4). Suola oli entisaikaan arvokas elintarvikkeen säilöntäaine.

Suomalaisille on ollut suolan mukana saatava jodi tärkeä hivenaine struuman estämisessä. FinRavinto 2017 -tutkimus osoitti, että jodin saanti on riittävää valtaosalla väestöä (1). Teollisuus käyttää nykyään pääosin jodioitua suolaa elintarvikkeiden valmistamisessa.

Suolaa käytetään mausteena sille ominaisen, suolaisen perusmaun vuoksi. Suolan sisältämä natrium on ihmiselle välttämätön kivennäisaine (5–7). Natrium säätelee elimistössä happojen ja emästen suhdetta ja osmoottista painetta, ylläpitää nestetasapainoa ja solukalvon toimintoja.

Suolan ja terveyden välisiä yhteyksiä on tutkittu paljon. Korkea suolan saanti on yksi tärkeimmistä ruokavalion riskitekijöistä. Ylimääräisen natriumin saanti liittyy haitallisiin terveysvaikutuksiin (8). Suolan saannin ja verenpaineen sekä sydän- ja verisuonitautien välisistä syy-yhteyksistä on vahvaa näyttöä (9–14). Liiallinen natriumin saanti nostaa verenpainetta, altistaa sydän- ja verisuonitauksille, mutta myös syöpäsairauksille, kuten vatsasyövälle (15–19).

3.2 Suolan saanti ja sen suositukset

Suurin osa suomalaisista ja myös maailman asukkaista saa liikaa suolaa. Natriumin saanti aikuisilla ylittää suositellut saantisuosituksukset lähes kaikissa maissa (20, 21).

Maailman terveysjärjestö WHO esitti vuosien 2013–2020 toimintasuunnitelmassaan, että väestötasolla tulisi rajoittaa terveyssyistä suolan/natriumin saantia lähtötasosta keskimäärin 30 %, aikuisten alle viiteen grammaan suolaa päivässä. Yhtenä keskeisenä keinona mainitaan kuluttajainformaatio ja pakkausmerkintöjen kehittäminen (22).

Suolan saannin vähentämiseen ponnistellaan myös EU:ssa väestötasolla. Euroopan komission vuonna 2020 julkaiseman Pellosta Pöytään -strategian tavoitteena on luoda kestävä elintarvikejärjestelmä, jossa komissio ehdottaa pakollisia ja yhdenmukaistettuja pakkauksen etupuolelle tehtäviä ravintoarvomerkintöjä, joiden avulla kuluttajat voivat tehdä terveystietoisia elintarvikkeiden ostopäätöksiä. Komission tavoitteena on laatia myös ravintosisältöprofiileja, joilla rajoitetaan runsaita määriä suolaa, rasvaa ja sokereita sisältävien elintarvikkeiden myynnin edistämistä. Komission lainsäädäntöehdotukset asioihin liittyen valmistunevat vuonna 2022 (23). EU:ssa on jo vuodesta 2008 laadittu suolan vähentämistä koskevia vapaaehtoisia toimenpiteitä. Komission raportti antaa yleiskatsauksen eri EU maiden tilanteesta vuodesta 2008 vuoteen 2012 (24).

Aikuisten suolan saantisuositus on Suomessa alle yksi teelusikallinen (5 g) päivässä, joka vastaa 2,0 g/vrk natriumia (2). Määrä sisältää elintarvikkeiden sisältämän natriumin suolaksi muutettuna. Natriumin riittäväksi ja turvalliseksi minimisaanniksi vuorokaudessa aikuisilla on

arvioitu 1,5 g suolaksi laskettuna (2). Lasten suolan saantisuositus on 2–10-vuotiaille korkeintaan 3–4 g/vrk ja alle 2-vuotiaille korkeintaan 0,5 g/MJ (2).

Päivittäinen suolan saanti oli Suomessa vielä 1970-luvun lopulla suurta, mutta se laski merkittävästi vuoteen 2007 (25). Väestön suolan saanti pieneni reilulla kolmanneksella verrattuna 1970-luvun tilanteeseen. Suotuisa kehitys kuitenkin pysähtyi 2010-luvulla. Vuonna 2017 vain 10 % 18–74-vuotiaista pääsi suolan saannin tavoitteeseen (1). FinRavinto 2017 -tutkimuksen mukaan miesten suolan saanti on keskimäärin 9,5 g/vrk ja naisten 6,9 g/vrk. Erityisesti liharuoista, lihavalmisteista, kuten makkaroista ja lihaleikkeleistä sekä viljavalmisteista, kuten leivistä, saadaan runsaasti suolaa. Elintarvikkeisiin lisätty suola kattaa yli puolet natriumin päivittäissaannista.

Ravitsemuslaatua korostavat elintarvikehankinnat tukevat myös terveellisiä elintarvikevalintoja. Suola on otettu esimerkiksi Suomessa yhdeksi ravitsemuslaadun kriteeriksi joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuosituksessa. Suosituksen mukaan ravitsemuslaatu on otettava huomioon ehdottomana valintakriteerinä julkisten ruokapalvelujen hankinnassa (26). Kohtuullinen, vaihteleva, monipuolinen ja nautittava ruokavalio on hyvä keino välttää elintarvikkeiden mahdollisesti sisältämien ainesosien, kuten suolan, liikasaannilta. ”Syödään yhdessä”-ruokasuositukset lapsiperheille on kansallinen suositus lasten, lapsiperheiden ja raskaana olevien ja imettävien ruokavaliosta (27).

4. LAINSÄÄDÄNTÖ JA OHJEET

4.1 Säädökset ja ohjeet

Elintarvikkeesta on annettava totuudenmukaiset ja riittävät tiedot, harhaanjohtavien tietojen antaminen on kielletty [Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EPNAs) EY N:o 178/2002, 16 art., EPNAs EU N:o 1169/2011 (elintarviketietoasetus), 7 art. ja elintarvikelaki 297/2021, 6 § (9.4.2021 kumottu elintarvikelaki 23/2006, 9 §)]. Pakkausmerkintöjen tulee olla helposti havaittavia ja luettavia sekä tehtynä riittävän isolla kirjasinkoolla (x- kirjasinkoko 1,2 mm). Kirjasinkoko on määritelty elintarviketietoasetuksen artiklassa 13.

Elintarviketietoasetuksen 9 artiklassa säädetään kuluttajille ja suurtalouksille tarkoitetuissa pakatuissa elintarvikkeissa ilmoitettavista tiedoista, kuten ravintoarvomerkinän ilmoittamisesta. Asetusta tuli alkaa soveltaa 13.12.2014 siirtymäaikojen puitteissa. Ravintoarvomerkinää koskevat vaatimukset tulivat sovellettavaksi 13.12.2016 lähes kaikkiin markkinoille saatettuihin ja pakattuihin elintarvikkeisiin. Elintarvikkeet, jotka on vapautettu pakollista ravintoarvoilmoitusta koskevasta vaatimuksesta, on lueteltu elintarviketietoasetuksen liitteessä V.

Pakattujen elintarvikkeiden pakolliset tiedot tulee pääsääntöisesti tehdä suomen ja ruotsin kielellä, mutta yksikielisissä kunnissa riittää, että ne ovat kyseisen kunnan kielellä (maa- ja metsätalousministeriön asetus 834/2014 elintarviketietojen antamisesta kuluttajille, 4 §).

Kullakin EU:n jäsenmaalla on oikeus paikallisista olosuhteista ja käytännön syistä johtuen antaa säännöksiä siitä, mitä tietoja tulee antaa pakkaamattomista elintarvikkeista. Mahdollisia allergeeneja koskevat tiedot on kuitenkin aina kyettävä antamaan kuluttajalle. Pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavista tiedoista säädetään kansallisesti, maa- ja metsätalousministeriön asetuksella 834/2014 elintarviketietojen antamisesta kuluttajille.

Suomen kansallisessa lainsäädännössä on vuosikymmenien ajan ollut elintarvikkeen voimakassuolapitoisuuden ilmoittamista koskevia säännöksiä. Suolan saannin kannalta merkittävä elintarvike täytyy ilmoittaa voimakassuolaiseksi, jos suolapitoisuus ylittää lainsäädännössä asetetun elintarvikeryhmäkohtaisen rajan. Maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa (1010/2014) säädetään eräiden elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi.

Pohjoismaissa on käytössä vapaaehtoinen [Avainmerkki](#) (Nyckelhälet), jonka säännöt koskevat muun muassa suolaa, sokereita, rasvaa ja sen laatua sekä kuitua. Suomessa on vastaavin kriteerein myönnettävä [Sydänmerkki](#). Molemmat merkit on ilmoitettu Euroopan komissiolle ravitsemus- ja terveysväiteasetuksen (EY) N:o 1024/2006 edellyttämällä tavalla ravitsemusväitteinä.

Suolan ja ravintoarvotietoja koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita ovat:

Säädökset

- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o [178/2002](#), elintarvikelainsäädännön yleisistä periaatteista ja vaatimuksista (elintarvikeasetus)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o [1169/2011](#) elintarviketietojen antamisesta kuluttajille (elintarviketietoasetus)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o [1924/2006](#) elintarvikkeita koskevista ravitsemus- ja terveysväitteistä
- Elintarvikelaki [297/2021](#) (voimaan 21.4.2021), jolla kumottu elintarvikelaki [23/2006](#)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus (MMM) elintarviketietojen antamisesta kuluttajille [834/2014](#)
- MMM eräiden elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi [1010/2014](#).

Ohjeet

- [Oiva-arviointiohjeet](#): 13.1 Pakolliset elintarviketiedot (vuonna 2019: 13.1. Yleiset pakkausmerkinnät) ja 13.2 Ravintoarvomerkinä sekä 13.3 Markkinointi
- [Ruokaviraston ohje 17068/2](#). Elintarviketieto-opas elintarvikevalvojille ja elintarvikealan toimijoille (jäljempänä Elintarviketieto-opas)
- [Komission ohjeita toimivaltaisille viranomaisille ravintoarvomerkinäiden sallituista poikkeamista \(eli toleranssirajat\) 2012](#).

4.2 Suolan ja ravintoarvon ilmoittamista koskevat lainsäädännön vaatimukset

Pakollinen ravintoarvoilmoitus eli ravintoarvomerkintä on tehtävä pakkaukseen tai siihen kiinnitettyyn etikettiin. Ravintoarvotiedot on esitettävä yhtenä kokonaisuutena selkeässä muodossa ja tarpeen mukaan elintarviketietoasetuksen liitteen XV säädetyssä esitysjärjestyksessä. Ravintoarvotiedot on esitettävä taulukon muodossa, numeroarvot suorassa linjassa, jos tilaa on. Jos tilaa ei ole, ilmoitus on esitettävä vaakasuorilla riveillä.

4.2.1 Pakatun elintarvikkeen ravintoarvomerkin­nän sisältö ja suola

Pakatun elintarvikkeen ravintoarvoilmoituksen on sisällettävä seuraavat tiedot: energiasisältö (kJ ja kcal) sekä rasvan, tyydyttyneiden rasvojen, hiilihydraatin, sokereiden, proteiinin ja suolan määrä grammoina. Suolalla tarkoitetaan suolaekvivalenttipitoisuutta, joka on laskettu käyttämällä kaavaa: suola = natrium \times 2,5. Elintarvikkeen pakollinen ravintoarvotieto ilmoitetaan 100 g tai 100 ml myytävää elintarviketta kohti. Tiedot voidaan antaa tarvittaessa nautintavalmiista tuotteesta, jos samalla annetaan tarkat valmistusohjeet, esimerkiksi keittojauheet, joihin lisätään vettä.

Pakollisten tietojen lisäksi voidaan ilmoittaa yksi tai useampi seuraavista ravintoaineista: kertatyydyttymättömät ja monitydyttymättömät rasvat, polyolit, tärkkelys, ravintokuitu sekä elintarviketietoasetuksen liitteessä XIII luetellut vitamiinit ja kivennäisaineet. Muita aineita ei saa ilmoittaa ravintoarvomerkin­nässä. Tarpeen mukaan ravintoarvoilmoituksen välittömään läheisyyteen voidaan liittää maininta siitä, että suolapitoisuus johtuu yksinomaan luontaisesti esiintyvistä natriumista.

Ravintoarvomerkin­nässä ilmoitettavat arvot ovat keskiarvoja, jotka perustuvat joko valmistajan analyysihin tai taulukoihin, tietokantoihin tai vastaaviin perustuviin laskelmiin. Ravintosisältötiedot eivät kuitenkaan saa poiketa oleellisesti merkityistä arvoista siinä määrin, että kuluttajia johdetaan harhaan. Sallittuja poikkeamia kutsutaan toleransseiksi.

4.2.2 Pakatun elintarvikkeen ilmoittaminen voimakassuolaiseksi

Elintarvikkeen ilmoittaminen voimakassuolaiseksi on Suomen kansallista lainsäädäntöä, jota sovelletaan myös Suomeen tuotuihin elintarvikkeisiin. Voimakassuolaisuudesta on mahdollista säätää EU:ssa kansanterveydellisin perustein. Suomen kansallisessa lainsäädännössä on jo vuodesta 1991 alkaen ollut säännöksiä pakatun elintarvikkeen voimakassuolaisuuden, mutta myös vapaaehtoisesta vähäsuolaisuuden ilmoittamisesta (kumottu Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös 795/1991, 4–5 §).

Suomessa tuli sovellettavaksi 13.12.2016 maa- ja metsätalousministeriön asetus 1010/2014, jolla uudistettiin aiemmat voimakassuolaisuuden merkinnän kriteerit. Voimakassuolaisuuden kriteerit muutettiin natriumin kokonaismäärään, suolaekvivalenttipitoisuuteen perustuvaksi. Elintarvikkeen voimakassuolaisuutta arvioitaessa otetaan huomioon lisätyn suolapitoisuuden sijaan nyt elintarvikkeen kokonaissuolapitoisuus, joka ilmoitetaan ravintoarvomerkin­nässä.

Asetuksessa säädetään suolan saannin kannalta merkittävien elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi, mikäli säädetty suolan enimmäismäärät ylittyvät (taulukko 1).

Taulukko 1. Elintarvikkeet, joihin on tarvittaessa tehtävä merkintä ”voimakassuolainen” tai ”sisältää paljon suolaa” tai muu vastaavan sisältöinen merkintä.

Elintarvike	'Voimakassuolainen' tai 'sisältää paljon suolaa'
	% NaCl yli
Juustot ¹	1,4
Makkarat ²	2,0
Muut leikkeleenä käytettävät lihavalmisteet	2,2
Kalavalmisteet ³	2,0
Ruokaleivät ⁴	1,1
Näkkileivät ja hapankorput ⁵	1,4
Aamiaisviljavalmisteet	1,4
Valmisruoat ja nautintavalmiin aterian komponentit ⁶	1,2
Napostelutuotteet (joihin lisätty suolaa) ⁷	1,4

Juustoihin¹ kuuluvat juustot, sulatejuustot ja juustovalmisteet.

Makkaroihin² kuuluvat kaikki erilaiset emulgoidut makkarat (leikkele-, ruoka- ja raakamakkarat sekä maksamakkarat) sekä kestromakkarat.

Kalavalmisteisiin³ kuuluvat esimerkiksi suolatut, savustetut, hiillostetut tai muulla tavalla valmistetut kalat ja kalanosat, kun valmistukseen ei ole merkittävässä määrin käytetty muita ainesosia sekä kalasäilykkeet. Äyriäisvalmisteissa sekä mustekala- ym. nilviäisvalmisteissa ruokasuolan määrän ilmoittaminen ei ole pakollista.

Ruokaleipiin⁴ kuuluvat myös niihin rinnastettavat valmisteet, kuten voisarvet (croissantit), tortilla- ja pitaleivät.

Näkkileipiin ja hapankorppuihin⁵ katsotaan kuuluvan tacokuoret, krutongit (eli ruskistetut tai paahdetut leipäkuutiot), leipätikut, kierteet, suolakeksit ja maustetut, kovat ruisleipäset.

Valmisruokiin⁶ kuuluvat sellaisenaan nautittavat ateriat, jotka voivat koostua yhdestä tai useammasta komponentista: esimerkiksi yhdestä tai useammasta komponentista koostuvat mikroateriat, laatikkoruoat, keitot, ateriasalaatit, pizzat, ruoan tapaan nautittavat täytteelliset piirakat (kuten riisipiirakka, lihapiirakka), kolmioleivät, täytetyt sämpylät ja patongit.

Nautintavalmiisiin ateriankomponentteihin⁶ kuuluvat esimerkiksi liha-, kala-, kasvispullat ja -pihvit, kermaperunat ja vastaavat, perunasosejauhe, tuorepastat, pata-ainekset, kastikkeenomaiset ateria-ainekset, joihin voidaan lisätä veden ohella muita ainesosia ja ruokakastikejauheet.

Ateriankomponentteihin kuuluvat myös kypsennettäväksi tarkoitettut raakaliha- ja -kalavalmisteet.

Napostelutuotteet, joihin on lisätty suolaa.⁷ Tähän ryhmään kuuluvat esimerkiksi peruna- ja maissilastut, suolapähkinät, popcornit ja suolatikut (28).

Merkintä voimakassuolaisuudesta on tehtävä ravintoarvomerkinnän läheisyyteen. Jos ravintoarvomerkintää ei ole, tieto on esitettävä pakkausmerkinnöissä muulla helposti havaittavalla ja selkeällä tavalla. Tieto elintarvikkeen voimakassuolaisuudesta koskee myös muualta Suomeen tuotuja elintarvikkeita.

Väitteet ”voimakassuolainen” tai ”sisältää paljon suolaa” ovat suolaan liittyviä negatiivisia, varoitusluonteisia väitteitä. Sen sijaan muiden suolaan liittyvien väitteiden, kuten vähäsuolainen tai suolaton, ovat positiivisia väitteitä, joiden käyttöä säädellään nykyään Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksella (EY) N:o 1924/2006 elintarvikkeita koskevista ravitsemus- ja terveystieteistä.

4.2.3 Pakkaamattoman elintarvikkeen ravintoarvoilmoitus ja voimakassuolaisuusmerkintä

Suomessa tulee vähittäismyyntipaikassa ilmoittaa pakkaamattomista ruokaleivistä suolan määrä sekä juustoista, makkaroista ja muista leikkeleenä käytettävistä lihavalmisteista suolan ja rasvan määrä sekä tieto tuotteen voimakassuolaisuudesta tarvittaessa (MMM 834/2014, 7 §). Voimakassuolaisuuden raja-arvot ovat samat kuin vastaavilla pakatuilla elintarvikeryhmillä. Elintarvikkeen suolan tai suolan ja rasvan määrät ilmoitetaan painoprosentteina valmistushetkellä tai siten kuin pakatun tuotteen ravintoarvomerkinissä, grammoina 100 grammaa kohden tuotetta.

Tiedot rasvan ja suolan määrästä ilmoitetaan kirjallisesti tai tietyin ehdoin suullisesti (MMM 834/2014, 8 §). Ilmoitus elintarvikkeen voimakassuolaisuudesta tulee ilmoittaa kuluttajalle kuitenkin kirjallisesti.

Elintarvikkeen suolan ja rasvan määrää eikä voimakassuolaisuutta tarvitse ilmoittaa pakkaamattomista elintarvikkeista, joita pieniä tuotemääriä valmistava elintarvikealan toimija toimittaa suoraan loppukuluttajalle tai paikalliselle vähittäisliikkeelle, joka toimittaa tuotteet suoraan loppukuluttajalle.

5. AINEISTO JA MENETELMÄT

5.1 Tarkastukset

Kuntien ja kuntayhtymien (jatkossa kunnat) sekä Ruokaviraston elintarvikevalvontaviranomaiset tarkastivat tuotteiden valmistuspaikoissa pakattavista elintarvikkeista ilmoitetut tiedot. Tarkastukset toteutettiin resepti- ja pakkausmerkintätarkastuksena. Ruokaleivistä, makkaroista ja leikkeleenä käytettävistä lihavalmisteista ja valmisruoista otettiin näytteitä suolan ja ravintoarvon tutkimuksiin. Näytteiden tutkiminen oli toimijoille maksuton.

Pakkaamattomat elintarvikkeet tarkastettiin vähittäismyymälöissä. Pakkaamattomista elintarvikkeista tarkastettiin yksinomaan niistä vaadittavat tiedot.

Eläimistä saatavien elintarvikkeiden tuontivalvontaa tekeviä Ruokaviraston rajaeläinlääkäreitä pyydettiin myös osallistumaan hankkeeseen. Suoraan EU:n ulkopuolelta ei kuitenkaan Suomeen saapunut hankkeen aikana juuri mitään sellaista eläimistä saatavaa tuotetta, jota elintarvikkeen voimakassuolaisuusmerkintä olisi koskenut.

Kuntien ja Ruokaviraston hankkeeseen liittyvät tarkastukset toteutettiin 1.7.2019 - 30.6.2021 aikana. Tulli osallistui Ruokaviraston pyynnöstä hankkeeseen valvomalla Suomeen tuotuja elintarvikkeita 1.7.2019 - 30.6.2020 aikana.

Elintarvikevalvontaviranomaiset kävivät samalla läpi myös elintarvikkeesta ilmoitettavat muut pakolliset tiedot kuin suolaa ja ravintoarvomerkinäköä koskevat tiedot.

Ruokavirasto laati elintarvikevalvontaviranomaisille valvontalomakkeet ja tausta-aineistoa hankkeen valvontatehtävien toteuttamisen tueksi ja raportointia varten (liite 1). Hankkeeseen osallistuminen oli vapaaehtoista.

5.2 Alueellinen jakautuminen

Valvontaprojektissa oli mukana Suomen kuusi aluehallintovirastoa. Eniten tuotteita tarkastettiin Etelä-Suomessa, toiseksi eniten Länsi- ja Sisä-Suomessa ja kolmanneksi eniten Itä-Suomessa (taulukko 2). Valvonta painottui pakattuihin elintarvikkeisiin.

Taulukko 2. Pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden määrät valvontaprojektiin osallistuneissa aluehallintovirastoissa.

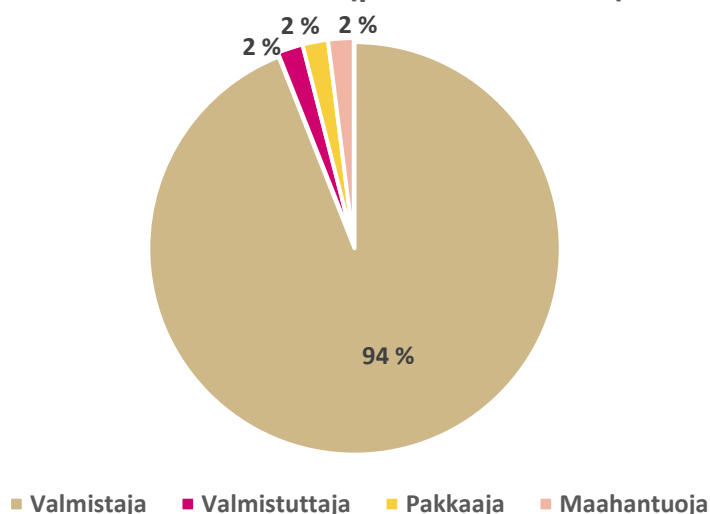
Aluehallintovirasto	Pakatut		Pakkaamattomat	
	kpl	%	kpl	%
Etelä-Suomi	66	37	61	61
Itä-Suomi	22	12	13	13
Länsi- ja Sisä-Suomi	57	32	25	25
Lounais-Suomi	14	8	1	1
Pohjois-Suomi	13	7	0	0
Lappi	6	4	0	0
Yhteensä	178	100	100	100

5.3 Tarkastuspaikat

Pakattuja elintarvikkeita tarkastettiin 106 yrityksessä ja pakkaamattomia elintarvikkeita 58 vähittäisliikkeessä. Pakattujen tuotteiden valvonta painottui elintarvikkeiden valmistuspaikkoihin (94 %, 168 kpl) (kuva 1). Vähäisessä määrin valvottiin pakkausmerkintöjen oikeellisuutta valmistuttajien, pakkaajien ja maahantuojien luona (yhteensä 6 %, 10 kpl).

Pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavat tiedot tarkastettiin vähittäismyyntipaikoissa (100 %, 58 kpl).

Tarkastuskohteet (pakatut tuotteet)



Kuva 1. Kuntien ja Ruokaviraston elintarvikevalvojen valvomien yritysten jakauma prosentteina.

5.4 Tarkastetut tuotteet

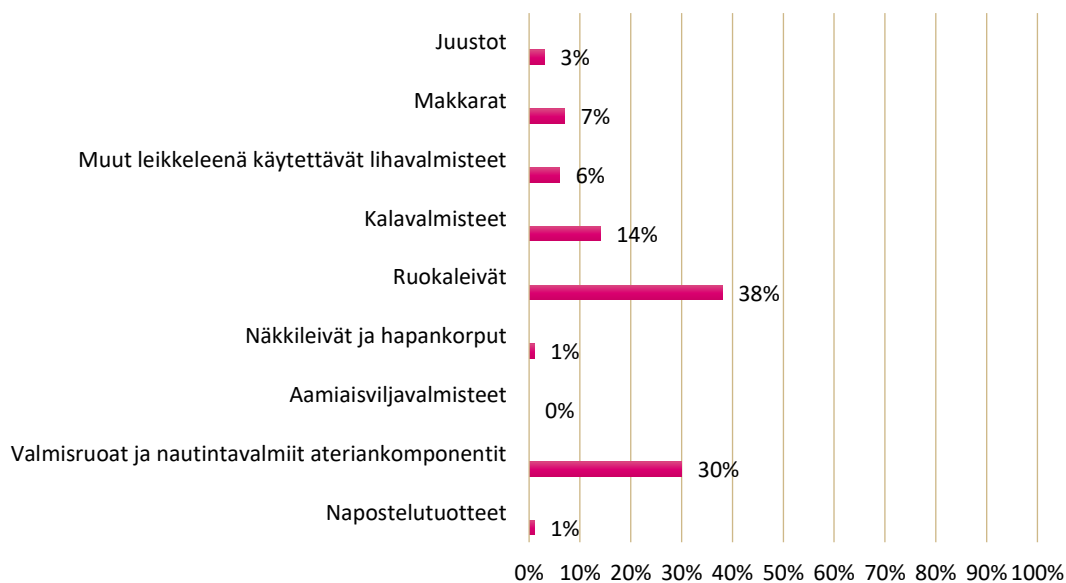
5.4.1 Kuntien ja Ruokaviraston tarkastamat pakatut elintarvikkeet

Tuotteet ryhmiteltiin lainsäädännön mukaisesti yhdeksään ryhmään, joita mahdollinen voimakassuolaisuusmerkintä koskee. Kuntien ja Ruokaviraston elintarvikevalvojen tekemät tarkastukset kohdistuivat pääosin niihin pakattuihin elintarvikkeisiin, joista otettiin elintarvikenäytteitä suolan ja/tai ravintoarvon laboratoriotutkimuksiin (taulukko 3 ja kuva 2).

Taulukko 3. Kuntien ja Ruokaviraston elintarvikevalvojen tarkastamat pakatut elintarvikkeet, niiden määrät ja prosenttiosuudet elintarvikeryhmittäin.

Elintarvikeryhmä	kpl	%
Juustot	5	3
Makkarat	13	7
Muut leikkeenä käytettävät lihavalmisteet	11	6
Kalavalmisteet	25	14
Ruokaleivät	67	38
Näkkileivät ja hapankorput	1	1
Aamiaisviljavalvasteet	0	0
Valmisruoat ja nautintavalmiit ateriankomponentit	54	30
Napostelutuotteet	2	1
Yhteensä	178	100

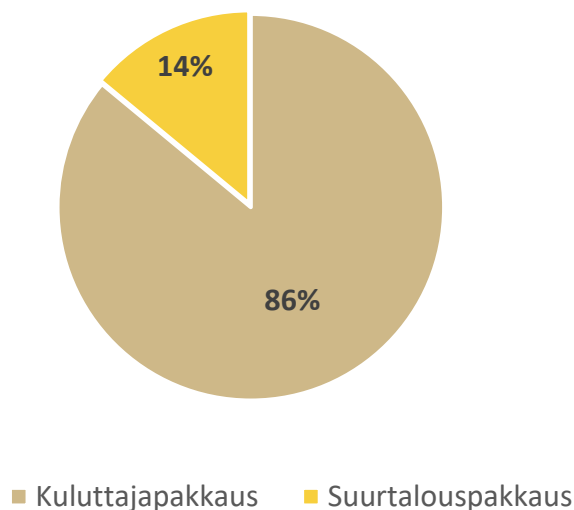
Pakatut elintarvikkeet



Kuva 2. Tarkastettujen pakattujen tuotteiden prosenttiosuudet elintarvikeryhmittäin.

Tarkastusten yhteydessä pakatut tuotteet ryhmiteltiin elintarvikeryhmien lisäksi myös pakkaustavan mukaan kuluttajapakkauksiin ja suurtalouspakkauksiin. Kuluttajapakattuja tuotteita tarkastettiin 153 kpl (86 %) ja suurtalouspakkauksia 25 kpl (14 %).

Pakkaustapa



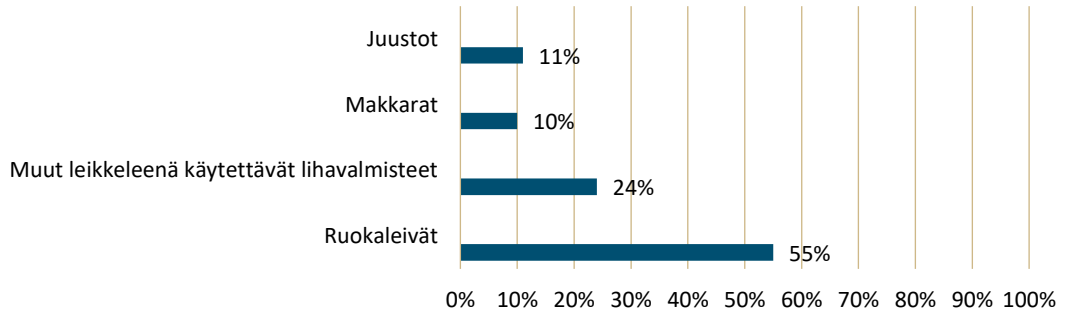
Kuva 3. Tarkastettujen pakattujen tuotteiden määrät prosentteina pakkaustavoittain.

5.4.2 Kuntien tarkastamat pakkaamattomat elintarvikkeet

Yhteensä tarkastettiin 100 pakkaamatonta tuotetta. Pakkaamattomat ruokaleivät (55 kpl, 55 %) ja muut leikkeleenä käytettävät lihavalmisteet kuin makkarat (24 kpl, 24 %) olivat

ensisijaisena valvonnan kohteena vähittäisliikkeissä (kuva 4). Makkaroita (10 kpl, 10 %) ja juustoja (11 kpl, 11 %) oli valvonnan kohteena yhteensä 21 kpl (21 %).

Pakkaamattomat elintarvikkeet

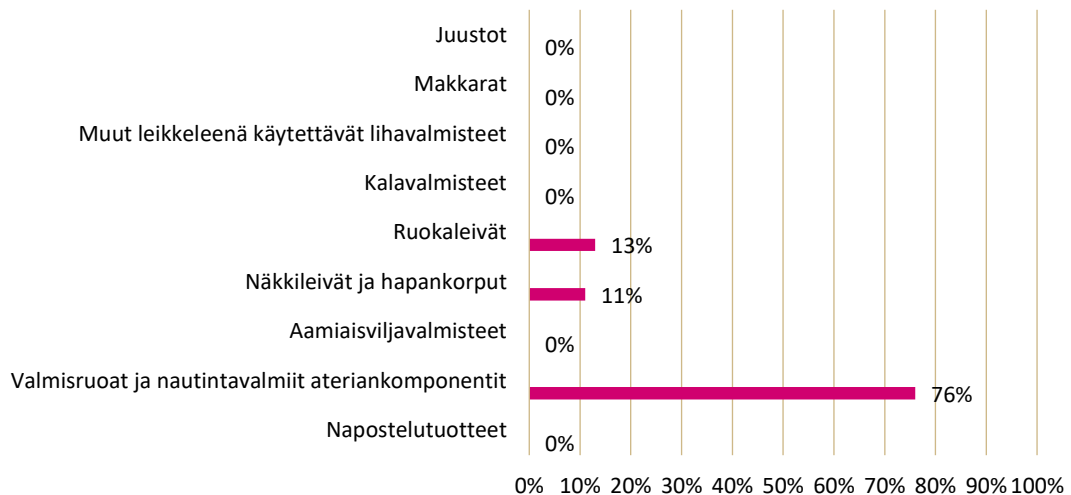


Kuva 4. Kuntien elintarvikevalvojien valvomat pakkaamattomat elintarvikkeet ja niiden määrät ja prosenttiosuudet elintarvikeryhmittäin.

5.4.3 Tullin tarkastamat pakatut elintarvikkeet

Tulli osallistui 1.7.2019 – 30.6.2020 aikana valtakunnalliseen suolan ja ravintoarvon valvontahankkeeseen arvioimalla 39 eri elintarvikkeen pakkausmerkintöjen säännöstenmukaisuutta ja suolapitoisuuden oikeellisuutta. Tuotteet edustivat 12 yrityksen tuomia tuotteita, jotka kaikki olivat kuluttajapakkauksia. Tulli analysoi suolan määrän ruokaleivistä (5 kpl, 13 %), näkkileivistä ja hapankorpuista (4 kpl, 11 %) sekä valmisruoista (30 kpl, 76 %) ottaen huomioon toleranssiohjeen sallitut poikkeamat (kuva 5). Valmisruoista oli suurin osa eli 43 % erilaisia pitsoja (13 kpl/30 kpl). Suola määriteltiin natriumin kautta ICP-OES-määrityksellä. Tulli arvio pakkausmerkintöjen oikeellisuutta Ruokaviraston laatimalla tarkastuslomakkeella.

Tullin tarkastamat pakatut tuotteet



Kuva 5. Tullin tarkastamien pakattujen tuotteiden prosenttiosuudet elintarvikeryhmittäin.

5.5 Pakkausmerkintätarkastusten aineiston käsittely

Suolan ja ravintoarvon valvontahankkeen tulosten tarkastelussa on otettu huomioon vain ne tarkastukset, jotka on tarkastettu Ruokaviraston antaman ohjeen ja Ruokaviraston laatimien lomakkeiden mukaisesti. Tarkastusten määriä ja niiden tuloksia ei ole siten otettu Ympäristöterveydenhuollon keskitetystä toiminnanohjauksesta ja tiedonhallintajärjestelmästä (VATI), vaan Webropolista, johon tarkastajat syöttivät tarkastustensa tulokset.

Tulosten arvioinnissa tarkastuslomakkeelle kirjattu EV eli ”ei vaadita merkintää” on laskettu yhteen oikein -merkittyjen tulosten kanssa. Lomakkeella merkintävaihtoehdot ”oikein”, ”ei vaadittu” ja ”väärin”. Oikein ja väärin merkintöjen prosenttiosuudet on laskettu kunkin rivitarkastuksen kokonaislukumäärästä.

5.6 Elintarvikkeen suola ja ravintosisältö laboratoriotutkimusten perusteella

5.6.1 Näytteet ja näytteenottokohteet

Kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat ottivat elokuun 2019 ja kesäkuun 2021 välisenä aikana valvontanäytteet suolan ja ravintoarvosisällön tutkimukseen. Näytteet kerättiin elintarvikkeiden valmistuspaikoista. Näytteitä otettiin pakkausmerkintätarkastuksen yhteydessä neljästä pakatusta elintarvikeryhmästä, joita koskee mahdollinen merkintä voimakassuolaisuudesta. Tavoitteena oli saada tutkimuksiin yhteensä 120 näytettä, joista on 30 ruokaleipiä, 30 makkaroita ja leikkeleenä käytettäviä lihavalmisteita sekä 60 valmisruokia. Näytteenotto onnistui suunnitellusti ja jopa yli odotusten, sillä elintarvikevalvojat ottivat yhteensä 131 näytettä seuraavasti: ruokaleivät 38 kpl, makkarat 19 kpl, leikkeleenä käytettävät lihavalmisteet 12 kpl sekä valmisruoat 62 kpl.

5.6.2 Näytteiden käsittely

Kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojia pyydettiin lähettämään vain pakattuja elintarvikkeita Ruokavirastoon. Näytemäärä oli valmisruokien osalta vähintään 600 g. Ruokaleipiä, makkaroita ja muita leikkeleinä käytettäviä lihatuotteita tarvittiin vähintään 100 g. Elintarvikkeiden tuli olla kokonaisissa kuluttajapakkauksissa, jotta niistä saatiin tarkistettua ravintoarvomerkinnät. Kylmässä säilytettävät näytteet tuli toimittaa kylmälaukuissa Ruokavirastoon mahdollisimman pian näytteenoton jälkeen, mutta lyhyt jääkaappisäilytys oli mahdollista tarvittaessa. Näytteet lähetettiin Ruokavirastoon alkuviikosta, että ne olivat perillä laboratorioissa arkipäivänä. Ruokaviraston laboratorioissa ne kirjattiin laboratorion tiedonhallintajärjestelmään, valokuvattiin, homogenoitiin ja tarvittaessa kylmäkuivattiin analyysijä varten. Näytteet pakastettiin tarvittaessa odottamaan analyysijä.

5.6.3 Näytteiden analysointi

Makkaroista, leikkeleistä ja ruokaleivistä analysoitiin natriumin pitoisuus, jonka perusteella laskettiin suolan määrä tuotteissa: suola = natrium \times 2,5. Valmisruoista määritettiin pakollisten ravintosisältömerkintöjen mukaisesti rasva, tyydyttyneet rasvat (eli tyydyttyneet rasvahapot), hiilihydraatit (sokerit + tärkkelys), proteiini ja suola. Lisäksi niistä analysoitiin tuhka ja kosteus sekä laskettiin energiapitoisuus. Taulukossa 4 on esitetty tutkimuksessa käytetyt analyysimenetelmät ja menetelmäkohtaiset mittausepävarmuudet.

Taulukko 4. Laboratoriotutkimuksissa käytetyt kemialliset analyysimenetelmät ja niiden mittausepävarmuudet. Ruokaviraston menetelmänumerot suluissa.

Ravintoaine / Analyysi	Analyysimenetelmä (menetelmänumero)	Mittausepävarmuus (MU)
Natrium (Suola)	ICP-OES (Evira 8143)	Leivät ja juustot: 15 % Kananmunat: 20 % Muut elintarvikkeet: 25 %
Rasva	Liutinuutto + gravimetrinen (Evira 8206)	14 %, kun pitoisuus <5 %; 8 %, kun pitoisuus 5–10 %; 4 %, kun pitoisuus >10 %
Tyydyttyneet rasvahapot	Rasvan erotus + GC (Evira 8237)	36 %, kun pitoisuus <2 %; 16 %, kun pitoisuus 2–15 %; 6 %, kun pitoisuus >15 %; 42 % lyhytketjuisille rasvahapoille (C4-C10)
Hiilihydraatit	Laskennallinen; sokerit + tärkkelys	-
Sokerit	Lämminvesiuutto + HPLC-RI (Evira 8333)	16,5 %
Tärkkelys	Entsyyattinen + HPLC-RI (LM 8336)	6 %
Proteiini	Kjeldahl (Evira 8282)	8 %, kun pitoisuus \leq 40 %; 4 %, kun pitoisuus >40 %
Tuhka	Poltto + gravimetrinen (Evira 8214)	0,24 %-yks.
Kosteus	Kuivaus + gravimetrinen (Evira 8322)	1,20 %
Energia	Laskennallinen (LM 8338)	-

Analyysimenetelmien viralliset nimet ja määritysrajat:

- Evira 8143* Suolan määrittäminen elintarvikkeista ICP-OES-tekniikalla.
 - Määritysraja 0,01 g/100 g.
- Evira 8206 Rasvapitoisuuden määrittäminen elintarvikkeista ja rehuista liutinuutolla.
 - Menetelmän arvioitu määritysraja 0,1 g/100 g.

- Evira 8237* Rasvahappokoostumuksen määrittäminen elintarvikkeista kaasukromatografilla.
 - Määritysraja 0,8 g/kg öljyä (0,08 % rasvahappojen kokonaismäärästä).
- Evira 8333* Sokereiden nestekromatografinen määrittäminen elintarvikkeista.
 - Määritysraja 0,2 g/100 g, kuivatuilla näytteillä päästään huomattavasti pienempiin pitoisuuksiin (arviolta 0,03 %).
- LM 8336* Tärkkelyksen määrittäminen elintarvikkeista HPLC-menetelmällä.
 - Määritysraja 0,4 g/100 g, kuivatuilla näytteillä päästään huomattavasti pienempiin pitoisuuksiin (arviolta 0,03 %).
- Evira 8282* Typen, raakavalkuaisen ja proteiinin määrittäminen rehuista ja elintarvikkeista Kjeldahlin menetelmällä.
 - Ei määritysrajaa.
- Evira 8214 Tuhkapitoisuuden määrittäminen elintarvikkeista gravimetrisesti.
 - Menetelmä soveltuu näytteille, joiden tuhkapitoisuus on enemmän kuin 0,45 %. Kuivatuilla näytteillä päästään pienempiin pitoisuuksiin.
- Evira 8322* Kokonaisvesipitoisuuden määrittäminen siipikarjanlihan paloista ja kananpojista.
 - Ei määritysrajaa.
- LM 8338 Energiasisällön laskeminen.
 - Laskennallinen menetelmä. Ei määritysrajaa.

Ruokaviraston laboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T014, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Kaikki tähdellä (*) merkityt menetelmät ovat akkreditoituja vaatimusten mukaan.

5.6.4 Mittausepävarmuuden merkitys toleranssirajoissa

Laboratoriotulokset eivät ole koskaan täysin tarkkoja, vaan ne sisältävät aina vaihteluvälin, joka on määritetty niin, että tulos on tyypillisesti 95 % todennäköisyydellä vaihteluvälin sisällä. Tätä väliä kutsutaan mittausepävarmuudeksi. Taulukossa 4 esitetyt menetelmien mittausepävarmuuksia käytetään pakkausmerkinnän paikkansapitävyyden arviointiin suhteessa analyysitulokseen sellaisissa tilanteissa, kun lainsäädännössä on kuvattu vain tekninen poikkeama. Ilmoitettu arvo on hyväksytty, mikäli se osuu alueelle, jonka muodostaa analyysitulokset yhdessä menetelmän mittausepävarmuuden kanssa. Mittausepävarmuudet ovat laboratorio- ja menetelmäkohtaisia, joten ne voivat vaihdella. Tyypillisesti mittausepävarmuus vaihtelee näytemateriaalin ja pitoisuusalueen perusteella.

Pakattujen elintarvikkeiden kohdalla sovelletaan yksittäisten menetelmien mittausepävarmuuksien sijaan elintarvikkeille sallittuja poikkeamia (toleranssirajat; taulukko 5), jotka jo sisältävät mittausepävarmuuden. Pakatuille elintarvikkeille käytetyt Komission laatimat toleranssirajat ovat aina ravintoainetekijäkohtaisesti samat analyysimenetelmästä riippumatta. Vaikka mittausepävarmuudet riippuvat käytetystä menetelmästä ja laboratoriosta, niiden on tärkeää olla linjassa yhteisten toleranssirajojen kanssa.

Tilanteen mukaan hyödynnetään joko menetelmän mittausepävarmuuksia tai säädettyjä rajoja. Tässä raportissa on sovellettu elintarvikkeille sallittuja poikkeamia (kappale 5.6.5).

5.6.5 Sallitun poikkeaman vaihteluvälin soveltaminen

Analyysituloksia verrattiin pakkausmerkintöihin hyödyntäen ohjetta sallituista poikkeamista (*Komission ohjeita toimivaltaisille viranomaisille ravintoarvomerkintöjen sallituista poikkeamista (eli toleranssirajat) 2012; taulukko 1*). Toleranssirajat on esitetty taulukossa 5. Arvioinnissa otettiin huomioon kunkin ravintoaineen pitoisuustaso pakkausmerkinnässä, jonka perusteella sallittu poikkeamaväli määräytyy. Mittausepävarmuudet on laskettu mukaan poikkeamaväleihin, joten käytettyjen analyttisten menetelmien mittausepävarmuuksia (taulukko 4) ei erikseen huomioitu.

Taulukko 5. Elintarvikkeiden (ei ravintolisien eikä niiden elintarvikkeiden, joista esitetty ravitsemus- ja terveysväite) sallitut poikkeamat, joihin sisältyy mittausepävarmuus.

Sallitut poikkeamat elintarvikkeissa (sisältää mittausepävarmuuden)		
Vitamiinit	+50 %*	-35 %
Kivennäisaineet	+45 %*	-35 %
Hiilihydraatit		
Sokerit	<10 g / 100 g:	±2 g
Proteiini	10–40 g / 100 g:	±20 %
Kuitu	>40 g / 100 g	±8 g
Rasva	<10 g / 100 g:	±1,5 g
	10–40 g / 100 g:	±20 %
	>40 g / 100 g	±8 g
Tyydyttyneet rasvat	<4 g / 100 g	±0,8 g
Kertatyydyttymättömät rasvat	≥4 g / 100 g	±20 %
Monitydyttymättömät rasvat		
Natrium	<0,5 g / 100 g	±0,15 g
	≥0,5 g / 100 g	±20 %
Suola	<1,25 g / 100 g	±0,375 g
	≥1,25 g / 100 g	±20 %

*Nesteessä esiintyvän C-vitamiinin osalta voidaan hyväksyä korkeampi sallitun poikkeaman yläraja.

6. TULOKSET

6.1 Suolan ja ravintoarvon sekä muiden elintarviketietojen tarkastusten tulokset

6.1.1 Kuntien ja Ruokaviraston tarkastamat pakatut elintarvikkeet

Ravintoarvo- ja voimakassuolaisuusmerkintä

Tarkastetut ravintoarvotiedot pakatuissa elintarvikkeissa ja niiden oikein tai virheellisesti merkittyjen osuus prosentteina on nähtävissä jäljempänä kuvassa 6 ja liitteessä 2.

Ravintoarvomerkinnät oli tarkastusten perusteella laadittu pääosin oikein. Poikkeus oli suolan ilmoittaminen, virheellisiä merkintöjä oli 17 kpl (10 %, n=178) (kuva 6, liite 2).

Merkinnästä voimakassuolaisuus oli myös huomautettavaa. Yhteensä 19 (11 %, n=167) tuotteen kohdalla se oli jätetty ilmoittamatta tai suolan määrä oli laskettu väärin, mikä johti liian alhaisen suolan määrän ilmoittamiseen (kuva 6).

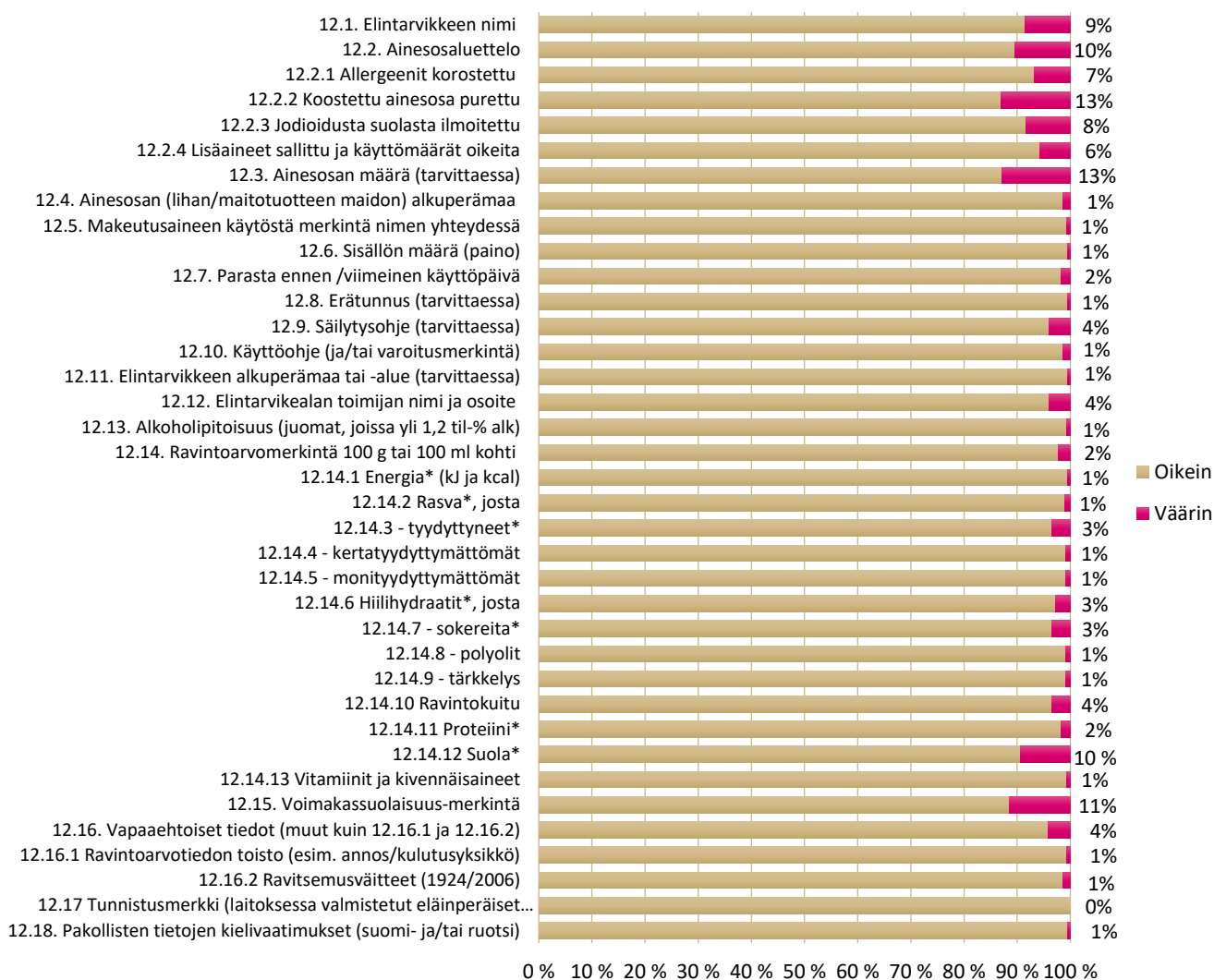
Muut kuin ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevat merkinnät

Kun tarkastellaan muita pakkausmerkintöjä kuin ravintoarvoilmoitusta ja voimakassuolaisuusmerkintää, niin puutteita havaittiin elintarvikkeiden ainesosien ilmoittamisessa, erityisesti koostetun ainesosan (13 %, n=162) ja ainesosan määrän (13 %, n=170) sekä jodiodun suolan nimeämisessä (8 %, n=168) (kuva 6, liite 2). Resepti ja ainesosaluettelo eivät aina vastanneet toisiaan, ja aineosat eivät olleet paljousjärjestyksessä. Allergeenejä ei aina korostettu ainesosaluettelossa (7 %, n=176). Lisäaineiden ilmoittamisessa oli puutteita (6 %, n=156). Elintarvikkeen nimi oli virheellinen tai saattoi puuttua, oli vain kaupallinen nimi tai tuotteen nimi ei kuvannut elintarviketta riittävästi (9 %, n=176).

Merkintöjen selvyys

Pakkausmerkinnät oli laadittu riittävän isokokoisin kirjaimin. Merkinnät olivat selkeitä, kuten lyhenteet (99 %, n=178). Teksti erottui taustasta kaikissa tapauksissa (100 %, n=178).

Pakatuista elintarvikkeista ilmoitettavat tiedot



Kuva 6. Oikein ja virheellisesti merkittyjen pakkausmerkintöjen tulokset kuntien ja Ruokaviraston valvomissa elintarvikehuoneistoissa. Tutkimuskohteen edessä olevat numerot viittaavat tarkastuslomakkeen numeroihin. Tarkastuslomakkeelle kirjattu EV eli ”ei vaadita merkintää” on laskettu yhteen oikein -merkittyjen tulosten kanssa. Oikein ja väärin merkintöjen prosenttiosuudet on laskettu kunkin rivitarkastuksen kokonaislukumäärästä.

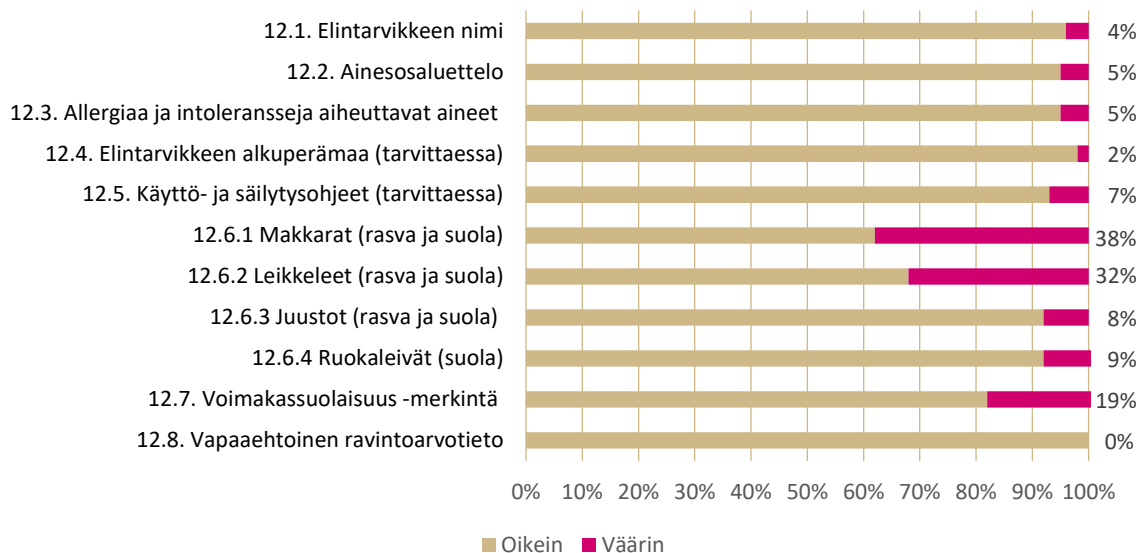
6.1.2 Kuntien tarkastamat pakkaamattomat elintarvikkeet

Ravintoarvo- ja voimakassuolaisuusmerkintä

Pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavien tietojen oikeellisuus ja virheellisyys on esitetty kuvassa 7 ja liitteessä 3. Joka kolmannesta myynnissä olevista makkaroista ja leikkeleenä käytettävistä lihavalmisteista puuttui ilmoitus kirjallisena rasvan ja suolan määrästä tai puuttui ilmoitus kyltissä, mainostaulussa tms., että lisätietoja saa kysyttäessä henkilökunnalta (35 %, n=33 kpl). Ruokaleipien suolan määrän ilmoittaminen näyttäisi olevan vähittäisliikkeessä suhteessa paremmin hoidettu kuin lihavalmisteiden (n=47, virheellisiä 9

%). Juustoja oli valvottu vähän (12 kpl). Pakkaamattomista elintarvikkeista puuttui kirjallinen ilmoitus voimakassuolaisuudesta 19 %:ssa tarkastettuja tuotteita (n=92).

Pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavat tiedot



Kuva 7. Oikein ja virheellisesti merkittyjen pakkaamattomien elintarvikkeiden tulokset kuntien valvomissa vähittäisliikkeissä. Kaavion numerot viittaavat tarkastuslomakkeen numeroihin. Tarkastuslomakkeelle kirjattu EV eli ”ei vaadita merkintää” on laskettu yhteen oikein -merkittyjen tulosten kanssa. Oikein ja väärin merkintöjen prosenttiosuudet on laskettu kunkin rivitarkastuksen kokonaislukumäärästä.

Muut kuin ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevat tiedot

Pakkaamattomista elintarvikkeista oli yleensä saatavilla tiedot elintarvikkeen nimestä, ainesosaluettelosta, allergioita ja intoleransseja aiheuttavista aineista (kuva 7). Eniten puutteita havaittiin käyttö- ja säilytysohjeen ilmoittamisessa (7 %, n=86).

Tietojen ilmoittamistapa

Pakkaamattomista elintarvikkeista tiedot saa ilmoittaa kuluttajalle kirjallisesti tai tietyin ehdoin suullisesti. Pakkaamattomista elintarvikkeista tiedot ilmoitettiin suullisesti 54 %:ssa tapauksista (n=100). Kun tiedot annettiin niistä suullisesti, niin vain 49 % tapauksista oli kyltti tms., jossa opastettiin asiakasta ottamaan yhteyttä henkilökuntaan tietojen saamiseksi pakkaamattomista elintarvikkeista. Kun tiedot ilmoitettiin suullisesti, niin 74 %:ssa tapauksista tiedot olivat todennettavissa eli kirjallisessa tai sähköisessä muodossa elintarvikkeen luovutuspaikassa henkilökunnan ja valvontaviranomaisten helposti saatavilla. Kirjallisessa tai sähköisessä muodossa oleville tiedoille ei ole asetettu erityisiä muotovaatimuksia.

6.1.3 Tullin tarkastamat pakatut elintarvikkeet

Ravintoarvo- ja voimakassuolaisuusmerkintä

Tullin valvomissa elintarvikkeissa ravintoarvo ja voimakassuolaisuus oli merkitty oikein lähes kaikissa pakkauksissa (95 %, n=39). Viisi tuotetta oli kolmasmaatuotteita, loput 34 EU:n sisämarkkinatuotteita (87 %). Hankkeen kohteena olevat elintarvikkeet kuuluivat seuraaviin elintarvikeryhmiin: ruokaleivät, näkkileivät ja hapankorput sekä valmisruoat. Tuotteista 11/39 oli ilmoitettu voimakassuolaiseksi, kahdesta tuotteesta merkintä voimakassuolaisuudesta puuttui. Voimakassuolaisia tuotteita oli yhteensä 33 % (13/39) tutkimusotoksesta.

Muut kuin ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevat merkinnät

Suomeen tuotuihin elintarvikkeisiin pakkausmerkinnät oli laadittu merkintäsäännösten mukaisesti hyvin. Tulli ei havainnut huomautettavaa muissa pakatuissa elintarvikkeissa ilmoitettavissa tiedoissa kuin elintarvikkeen ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevissa tiedoissa.

Merkintöjen selvyys

Pakkausmerkinnät oli laadittu riittävän isokokoisin kirjaimin (100 %, n=39). Teksti erottui taustasta kaikissa tapauksissa. Merkinnät, kuten lyhenteet, olivat ymmärrettäviä.

6.2 Elintarvikkeiden säädöstenmukaisuus tarkastusten perusteella

Taulukossa 6 on kuvattu yhteenvedona kunnan, Ruokaviraston (RV) ja Tullin valvomien pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden säädöstenmukaisuus tarkastushetkellä. Kunnan ja Ruokaviraston tarkastamista pakatuista elintarvikkeista oli yli puolet (55 %) säädöstenmukaisia, pakollinen merkintä puuttui 15 %:ssa elintarvikkeita ja annetut tiedot eivät vastanneet koostumusta (merkintöjen oikeellisuutta) 11 %:ssa tuotteita. Tullin tarkastamista pakatuista tuotteista oli sitä vastain säädöstenmukaisia huomattavasti edellisiä enemmän, 74 % ja pakollinen merkintä puuttui vain kahdesta tuotteesta (5 %). Pakkaamattomista elintarvikkeista oli säädöstenmukaisia 75 % ja pakollinen merkintä puuttui 13 % elintarvikkeista. Elintarvikkeesta annetut tiedot vastasivat pääosin Tullin valvomissa pakatuissa ja kunnan valvomissa pakkaamattomissa elintarvikkeissa (taulukko 6).

Taulukko 6. Pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden säädöstenmukaisuus tehtyjen tarkastusten perusteella.

Säädöstenmukaisuus	Pakatut Kunta ja RV		Tulli		Pakkaamattomat Kunta	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%
On säädöstenmukainen	97	55	29	74	75	75
Pakollinen merkintä puuttuu	27	15	2	5	13	13
Annetut tiedot eivät vastaa koostumusta (merkintöjen oikeellisuus)	20	11	1	3	2	2
Muu virhe	34	19	7	18	10	10
Yhteensä	178	100	39	100	100	100

Elintarvikevalvoja pyydettiin kirjaamaan, mitä muu virhe tarkoittaa. Muu virhe tarkoitti pakattujen elintarvikkeiden osalta kunnissa yksittäisiä virheitä toiminnassa tai pakkausmerkinnöissä, esimerkiksi seuraavia: toimipaikassa ei ollut kirjallisia reseptejä, vaan tieto kerrottiin suullisesti, ainesosien ja ravintosisällön ilmoittamisjärjestys oli virheellinen, suola oli ilmoitettu natriumina, laktoosin määrää ei oltu ilmoitettu, pakkauksessa oli samanaikaisesti toisistaan poissulkevia väittämiä, lisäaine oli ilmoitettu, vaikka sitä ei ollut, viimeistä käyttöpäivää olisi pitänyt käyttää parasta ennen -päivämäärän sijaan, yrityksen verkkosivuilla oli vanhentuneita tietoja, allergeenit olivat korostamatta ja elintarvike oli nimetty väärin. Tullin valvomissa pakatuissa elintarvikkeissa muu virhe tarkoitti lähinnä mikrobiologista laadun heikkenemistä tuotteissa.

Pakkaamattomien elintarvikkeiden tiedoissa muu virhe koski muun muassa kyltin tms. puuttumista palvelutiskien yhteydessä, tuotetiedot eivät olleet helposti saatavilla tai ne olivat epätarkkoja tai eivät vastanneet kuluttajalle ilmoitettavia tietoja. Osasta välittömään myyntiin pakatuista elintarvikkeista puuttui voimakassuolaisuusmerkintä ja merkintä jodidusta suolasta, mutta niiden osalta korjatut pakkausmateriaalit olivat tilauksessa.

6.3 Elintarvikevalvontaviranomaisten toimenpiteet tarkastusten perusteella

Kunnan, Ruokaviraston (RV) ja Tullin elintarvikevalvontaviranomaisia pyydettiin arvioimaan tarkastusten tuloksia neljäportaisella Oiva-arviointiasteikolla (A = oivallinen, B = hyvä, C = korjattavaa ja D = huono). Kunnan ja Ruokaviraston sekä Tullin valvomista pakatuista ja kunnan valvomista pakkaamattomista tuotteista suurin osa ei aiheuttanut korjaustoimenpiteitä (Oiva-arviointiasteikko A+B). Pääosin toimijoiden toiminta oli vaatimusten mukaista (A) tai toiminnassa oli pieniä puutteita, jotka eivät heikentäneet

elintarviketurvallisuuksi eivätkä johtaneet kuluttajaa harhaan (B). Toimenpiteet painottuvat pääosin ohjaukseen ja neuvontaan (taulukko 7).

Taulukko 7. Pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden valvontatoimenpiteet.

Toimenpiteet Oiva-arviointiasteikko	Pakatut Kunta ja RV		Tulli		Pakkaamattomat Kunta	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%
A. Ei toimenpiteitä	96	54	29	74	73	73
B. Neuvonta ja ohjaus	70	39	8	21	22	22
C. Kirjallinen kehotus merkintöjen korjaamiseksi	12	7	2	5	5	5
D. Kirjallinen kehotus merkintöjen korjaamiseksi	0	0	0	0	0	0
Myyntikielto tai muu pakkokeino	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	178	100	39	100	100	100

6.4 Omavalvonta

6.4.1 Omavalvontajärjestelmät

Kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat kysivät yrityksiltä, mihin heidän tuotteittensa omavalvonta perustuu.

Elintarvikkeita valmistava teollisuus valvoi pakattuja elintarvikkeita pääosin itse laaditulla omavalvontajärjestelmällä (83 %, n=178) (taulukko 8). Tuotteita valvottiin omavalvonnassa toiseksi eniten muilla laatu järjestelmillä, joista ylivoimaisesti suosituin oli elintarviketurvallisuuksi sertifiointijärjestelmä, Food Safety System Certification (FSSC) 22000 laatu järjestelmä (63 %, 17 kpl/27 kpl). Ketjun malleja oli hyvin vähän käytössä. Kunnan malleja ei ollut käytössä lainkaan.

Vähittäismyyntipaikoissa valvottiin sitä vastoin pakkaamattomia elintarvikkeita pääosin (88 %, n=100) ketjun mallin mukaisella omavalvontajärjestelmällä. Toimijan itsensä laatimia ja kunnan malleja oli vähän käytössä (taulukko 8).

Taulukko 8. Elintarvikkeiden omavalvontajärjestelmät elintarvikkeiden valmistuspaikoissa ja vähittäisliikkeissä.

Omavalvonta-järjestelmä	Pakatut Kunta ja RV		Pakkaamattomat Kunta	
	kpl	%	kpl	%
Ketjun malli	4	2	88	88
Kunnan malli	0	0	3	3
Itse laadittu malli	147	83	9	9
Muu, mikä	27	15	0	0
Yhteensä	178	100	100	100

Kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat kysyivät lisäksi elintarvikkeiden valmistuspaikoissa, ovatko tuotteiden reseptit kirjallisia ja onko pakkausmerkinnät otettu huomioon omavalvontajärjestelmässä. Reseptit olivat kirjallisia 92 %:lla tuotteista (n=178). Yritysten omavalvontajärjestelmässä ei aina huomioitu elintarvikkeesta ilmoitettavia tietoja (18 %, n=178). Sitä vastoin vähittäismyyntipaikoissa pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavat tiedot oli huomioitu hyvin omavalvonnassa 98 %:sti (n=100).

6.4.2 Ravintoarvotiedon lähde ja lainsäädännön vaikutus tuotteen suolapitoisuuteen

Elintarvikealan valmistajilta kysyttiin tarkastuksen aikana, mihin heidän pakkaamiensa tuotteiden ravintoarvotieto pohjautuu. Suurin osa toimijoista vastasi, että laskelmaan, joka on tehty ainesosien tunnettujen tai todellisten keskiarvojen perusteella (esim. Fineli) (72 %, n=178, taulukko 9).

Taulukko 9. Ravintoarvotiedon lähde pakatuissa elintarvikkeissa

Ravintoarvotiedon perustuminen	kpl	%
Valmistajan tekemät analyysit	27	15
Laskelma, joka on tehty ainesosien tunnettujen tai todellisten keskiarvojen perusteella (esim. Fineli)	128	72
Laskelma, joka perustuu yleisesti tunnettuun tai hyväksytyyn tietoon	23	13
Yhteensä	178	100

Samanaikaisesti elintarvikealan toimijoilta myös tiedusteltiin, onko kansallinen maa- ja metsätalousministeriön asetus (1010/2014) elintarvikkeen voimakassuolaisuudesta vaikuttanut laskevasti tuotteiden suolapitoisuuteen, esim. tuotekehityksessä. Lainsäädäntö oli vaikuttanut 71 tuotteen suolapitoisuuteen (41 %, n=175), mutta ei 104 (59 %, n=175) tuotteen suolan määrään. Kolmessa tapauksessa vastaus oli jäänyt saamatta.

6.5 Laboratoriotulokset

6.5.1 Suolapitoisuus ruokaleivissä, lihavalmisteissa ja valmisruoissa

Ruokaleipien suolapitoisuuksia tarkasteltiin kolmessa ryhmässä: ruisleivissä, sekaleivissä ja vaaleissa vehnäleivissä (kuva 8, taulukko 15, liite 4). Sekaleipien ryhmä sisälsi myös kauraleipiä, joissa kauran osuus on vähintään 50 % laskettuna viljaraaka-aineiden määrästä. Kuvassa 8 pystysuora viiva kuvaa ruokaleiville säädettyä voimakassuolaisuuden raja-arvoa, joka on yli 1,1 g/100 g.

Tutkimuksessa mukana olleista ruisleivistä vain muutama oli pakkausmerkinnöiltään luokiteltu voimakassuolaiseksi, eli pakkauksessa ilmoitettu suolan määrä ylittää 1,1 g/100 g. Sekaleivissä lähes puolet tuotteista oli merkitty voimakassuolaiseksi, kun taas vaaleista vehnäleivistä ei yksikään. Tosin vaaleiden vehnäleipien näytemäärä oli muihin leipäryhmiin verrattuna huomattavasti pienempi.

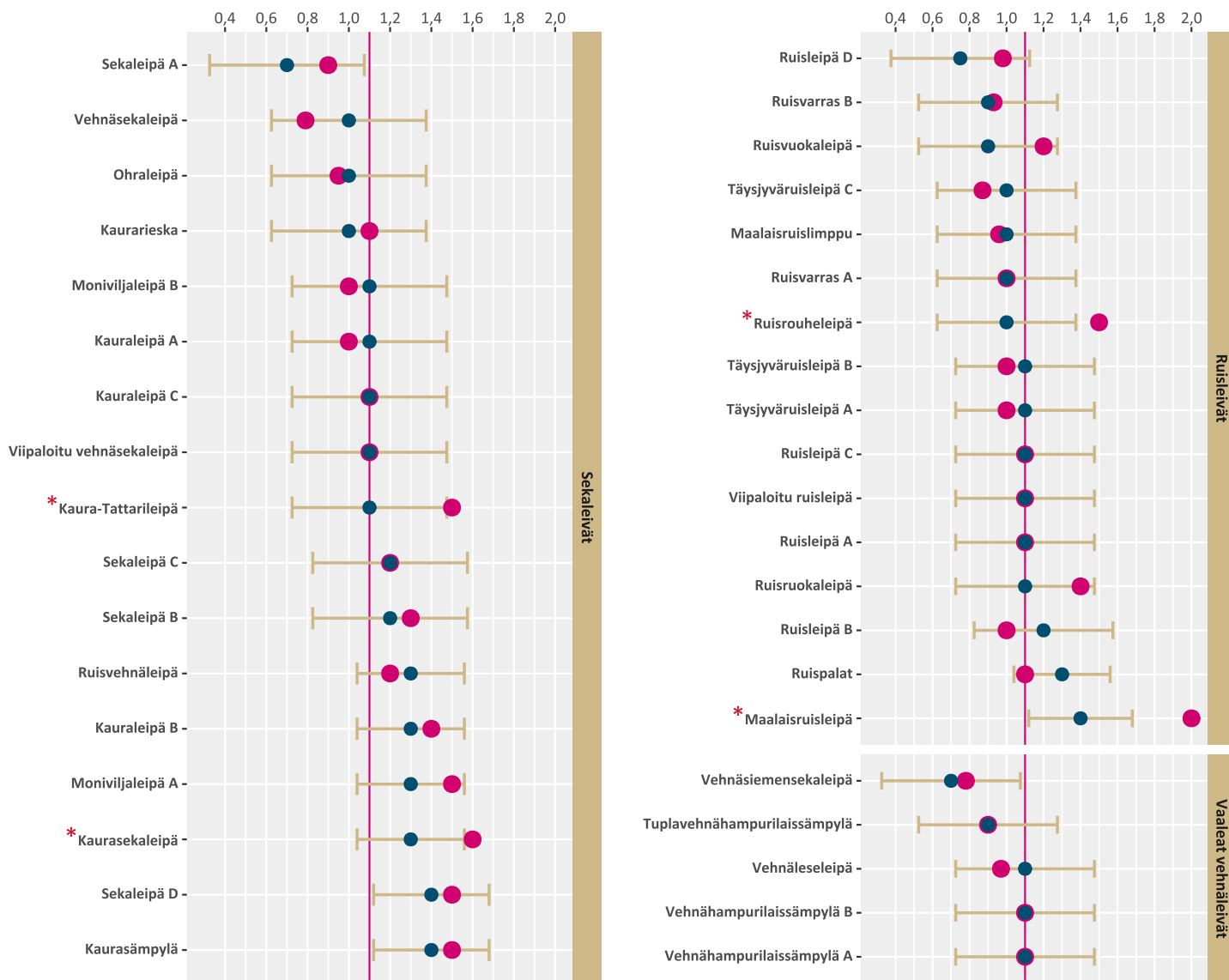
Tutkittujen ruokaleipien keskimääräinen analysoitu suolapitoisuus oli ruisleivillä 1,1 g/100 g, sekaleivillä 1,2 g/100 g ja vaaleilla vehnäleivillä 0,97 g/100 g. Ruokaleipien pakkauksissa ilmoitetut suolapitoisuudet vastasivat pääosin analysoituja suolapitoisuuksia. Toleranssirajoista poikkeavia ruokaleipien suolapitoisuuksia havaittiin yhteensä neljä kappaletta (4/38, 11 %). Kaikissa näissä analysoitu suolan määrä oli pakkausmerkinnässä ilmoitettua arvoa suurempi. Näistä yksi tuote oli merkitty normaalisuolaiseksi, mutta analyysitulokset ja sallittu poikkeama huomioiden tuote oli kuitenkin voimakassuolainen.

Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran (nyk. Ruokavirasto) loppuvuodesta 2010 toteuttamassa elintarvikkeiden suolapitoisuuksia koskevassa valvontaselvityksessä todetaan huolestuttavan paljon juuri ruokaleipien pakkauksissa ilmoitettujen suolapitoisuuksien ylityksiä: viranomaistutkimuksissa suolan määrän ylityksiä keskimäärin 44 % (n=90) (3). Tutkimus toteutettiin tuolloin kyselytutkimuksena, jossa kunnan elintarvikevalvontaviranomaisilta pyydettiin tietoja vuosien 2008–2010 niistä elintarvikkeiden suolapitoisuustutkimuksista, joissa oli havaittu sekä viranomaistutkimuksissa että toimijan omavalvontatutkimuksissa suolan määrän ylityksiä verrattuna pakkauksessa ilmoitettuun tietoon.

Tämän tutkimuksen perusteella tilanne näyttäisi kuitenkin olevan positiivisesti täysin päinvastainen, sillä pakkausmerkinnöistä poikkeavia tuloksia oli aiempaa tutkimusta selvästi vähemmän. Toisaalta tutkimukset eivät ole tiettävästi täysin vertailukelpoisia. Eviran selvityksessä ei ole huomioitu ravintoarvotietojen sallittuja poikkeamia, jotka on Euroopan komissio julkaissut vasta vuonna 2012 joulukuussa: ”*Ohjeita toimivaltaisille viranomaisille seuraavan EU-lainsäädännön noudattamisen valvontaa varten*”. Vaatimustenmukaisuutta on tuolloin arvioitu kunkin laboratorion ilmoittaman mittausepävarmuuden perusteella.

Suolan määrä leivissä g/100 g

- Analyysitulos
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulos poikkeaa toleranssirajasta



Kuva 8. Suolan määrä leivissä g/100 g (taulukko 15, liite 4).

Kuvassa 9 pystysuora viiva kuvaa makkaroiden ja leikkeleiden käytettäville lihavalmisteen asetettua voimakassuolaisuuden raja-arvoa. Makkaroiden voimakassuolaisuuden raja-arvo on yli 2,0 g/100 g ja leikkeleille yli 2,2 g/100 g.

Makkaroiden ja leikkeleiden suolan analyysitulokset vastasivat hyvin pakkausmerkinnöissä ilmoitettuja tietoja (kuva 9, analyysitulokset taulukossa 16, liite 4). Poikkeavia suolan analyysituloksia oli kolme kappaletta (10 %, n=31), joissa kaikissa suolan analysoitu pitoisuus

oli ilmoitettua pakkausmerkintää suurempi. Kaksi tuotetta olisi kuulunut merkitä analyysituloksen perusteella voimakassuolaiseksi.

Suurin osa tutkituista tuotteista oli normaalisuolaisia. Makkaroiden keskimääräinen suolapitoisuus oli 2,1 g/100 g ja leikkeleiden 2,2 g/100 g. Makkaroiden keskimääräistä suolapitoisuutta nostaa meetvursti, joka on perinteisesti voimakassuolainen makkara. Jos meetvurstia ei oteta huomioon, on makkaroiden keskimääräinen suolapitoisuus 2,0 g/100 g.

Suolan määrä makkaroissa ja leikkeleenä käytettävissä lihavalmisteissa g/100 g



Kuva 9. Suolan määrä makkaroissa ja leikkeleenä käytettävissä lihavalmisteissa g/100 g (taulukko 16, liite 4)

Kuva 10 kuvaa suolan määrää valmisruoissa g/100 g (analyysitulokset esitetty myös taulukoissa 17–19, liite 4). Kolmen tuotteen ravintoarvomerkinnot puuttuivat näytetiedoista, joten analyysitulosten ja pakkausmerkintöjen välistä vertailua toleranssirajojen suhteen ei voitu tehdä näiden kolmen tuotteen kohdalla. Vaikka valmisruoista tutkittiin 62 näytettä,

pakkausmerkintöjen ja analyysitulosten välisessä vertailuissa näytemäärä (n) oli enintään 59. Toleranssirajojen ulkopuolelle jäi 14 % (8/59) valmisruoista.

Valmisruoille on asetettu voimakassuolaisuuden raja-arvo pitoisuuteen yli 1,2 g/100 g. Raja-arvo 1,2 g/100 g on esitetty kuvaajassa pystyviivalla (kuva 10).

Valmisruokien suolapitoisuuksissa oli suurempaa vaihtelua kuin ruokaleivissä, makkaroissa ja leikkeleenä käytettävissä lihavalmisteissa. Pienimmät suolapitoisuudet olivat valmisruoissa alle 0,4 g/100 g suolaa ja suurimmat yli 2,0 g/100 g. Myös valmisruoista suurin osa (50/62, 81 %) oli laboratoriotutkimusten mukaan normaalisuolaisia ja (12/62, 19 %) oli voimakassuolaisia.

Suolan määrä valmisruoissa g/100 g

- Analyysitulokset
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulokset poikkeavat toleranssirajasta



Kuva 10. Suolan määrä valmisruoissa g/100 g. Vispipuuron analyysitulosta ja pakkausmerkintää ei ole esitetty kuvaajassa, sillä analyysitulokset olivat alle menetelmän määrittämissä rajoissa ja pakkausmerkinnässä ilmoitettu suolan määrä oli 0 g/100 g (taulukot 17–19, liite 4).

6.5.2 Proteiini, rasva ja hiilihydraatit valmisruoissa

Proteiini

Valmisruokien pakkausmerkintöjen proteiinipitoisuudet olivat hyvin yhdenmukaiset analyysitulosten kanssa (kuva 11, analyysitulokset taulukoissa 17–19). Vain viidessä tuotteessa (8 % valmisruoista, n=59) analyysitulokset poikkesi pakkausmerkinnöistä niin paljon, että tulos oli sallitun poikkeaman ulkopuolella. Kaikissa näissä tapauksissa analyysitulokset olivat ilmoitettua arvoa selvästi suurempi.

Rasva ja tyydyttyneet rasvahapot

Kokonaisrasvan analyysitulokset olivat sallitun poikkeamavälin ulkopuolella 19 % valmisruoista (11 tuotetta, n=59; kuva 12, analyysitulokset taulukoissa 17–19). Osa rasvan analyysituloksista oli suurempia ja osa pienempiä kuin pakkausmerkinnöissä ilmoitetut rasvan määrät. Kahden tuotteen kokonaisrasvapitoisuus oli niin pieni, että rasvahappoanalyysiä varten ei saatu tarpeeksi rasvaa.

Tyydyttyneiden rasvahappojen analyysitulokset olivat pakkausmerkinnöissä ilmoitetun arvon sallitun poikkeaman ulkopuolella myös 11 tuotteessa, joista puolet oli kuitenkin eri tuotteita verrattuna kokonaisrasvan poikkeamiin (kuva 13, analyysitulokset taulukoissa 17–19). Kaikissa näissä sallitun poikkeamavälin ylittävissä valmisruoissa tyydyttyneiden rasvahappojen analyysitulokset olivat huomattavasti suurempi kuin pakkausmerkinnässä ilmoitettu arvo.

Hiilihydraatit ja sokeri

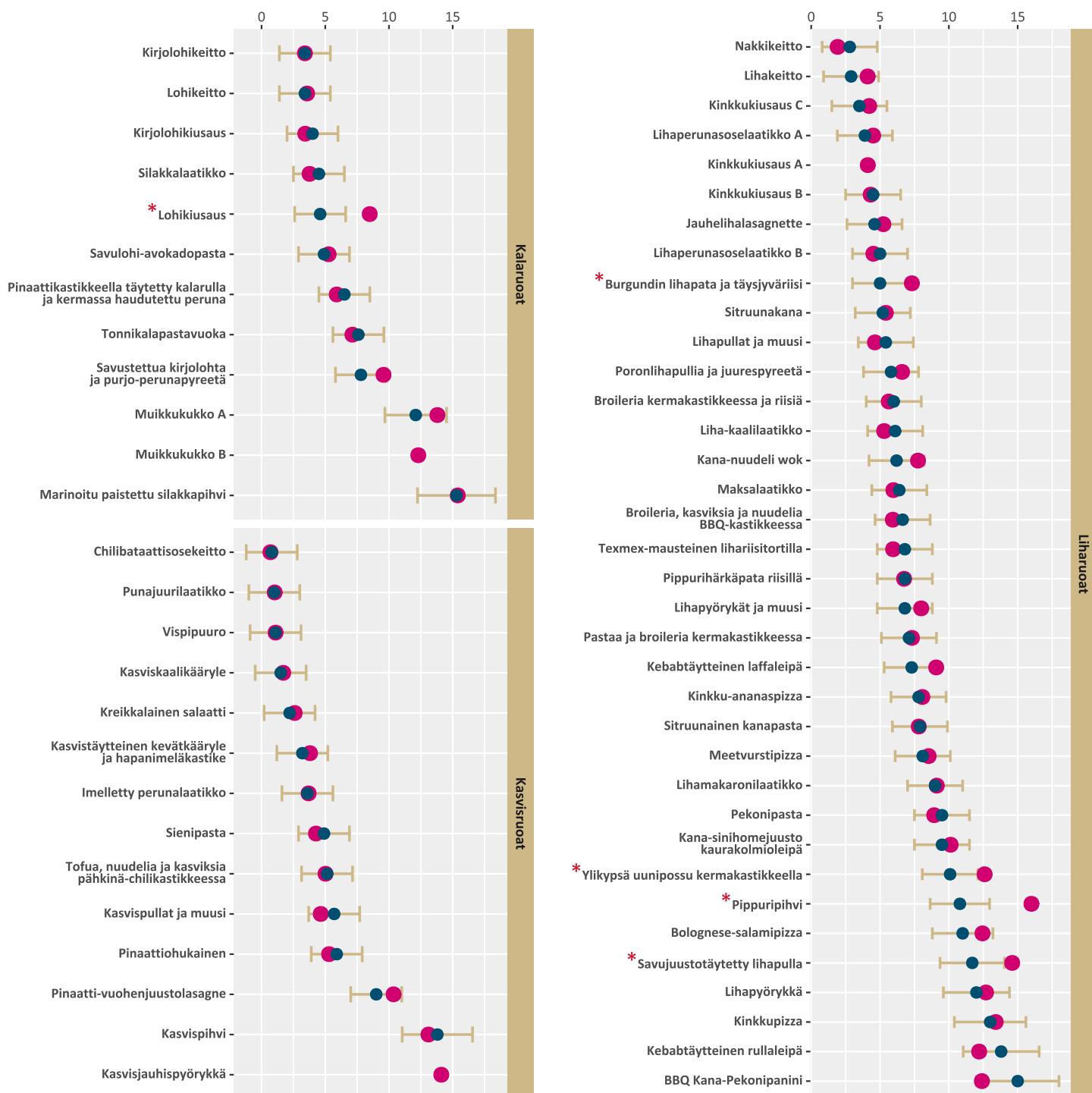
Hiilihydraattien määrä saadaan laskemalla yhteen tuotteen sisältämän tärkkelyksen ja sokerien pitoisuudet. Hiilihydraattien osalta 39 % valmisruoista poikkesi sallitusta vaihteluvälistä (23/59 tuotetta; kuva 14, analyysitulokset taulukoissa 17–19). Analyysitulokset olivat pakkausmerkinnässä ilmoitettua arvoa pienempi valtaosassa (65 %) näissä toleranssirajojen yli menevissä tuotteissa. Poikkeamia esiintyi sekä kala-, kasvis- että liharuoissa. Suurimmassa osassa niistäkin tuotteista, joissa poikkeamia ei havaittu, huomattiin analysoidun hiilihydraattipitoisuuden olevan keskimäärin 15 % pakkausmerkinnän mukaista arvoa pienempi.

Pakkausmerkintöjen sokeriarvot olivat analyysituloksiin verrattuna sallitun poikkeaman ulkopuolella 19 %:ssa valmisruoista (n=59; kuva 15, analyysitulokset taulukoissa 17–19). Huomionarvoista on, että kaikki poikkeamat ylittivät sallitun välin ylärajan eli kaikissa näissä tapauksissa pakkausmerkinnässä ilmoitettu arvo oli analyysitulosta pienempi.

Näiden havaintojen perusteella voidaan sanoa, että tuotteiden pakkausmerkinnät kokonaishiilihydraattien osalta olivat keskimäärin liian suuria, kun taas sokereiden pitoisuudet olivat merkittävästi liian pieniä.

Proteiinin määrä valmisruoissa g/100 g

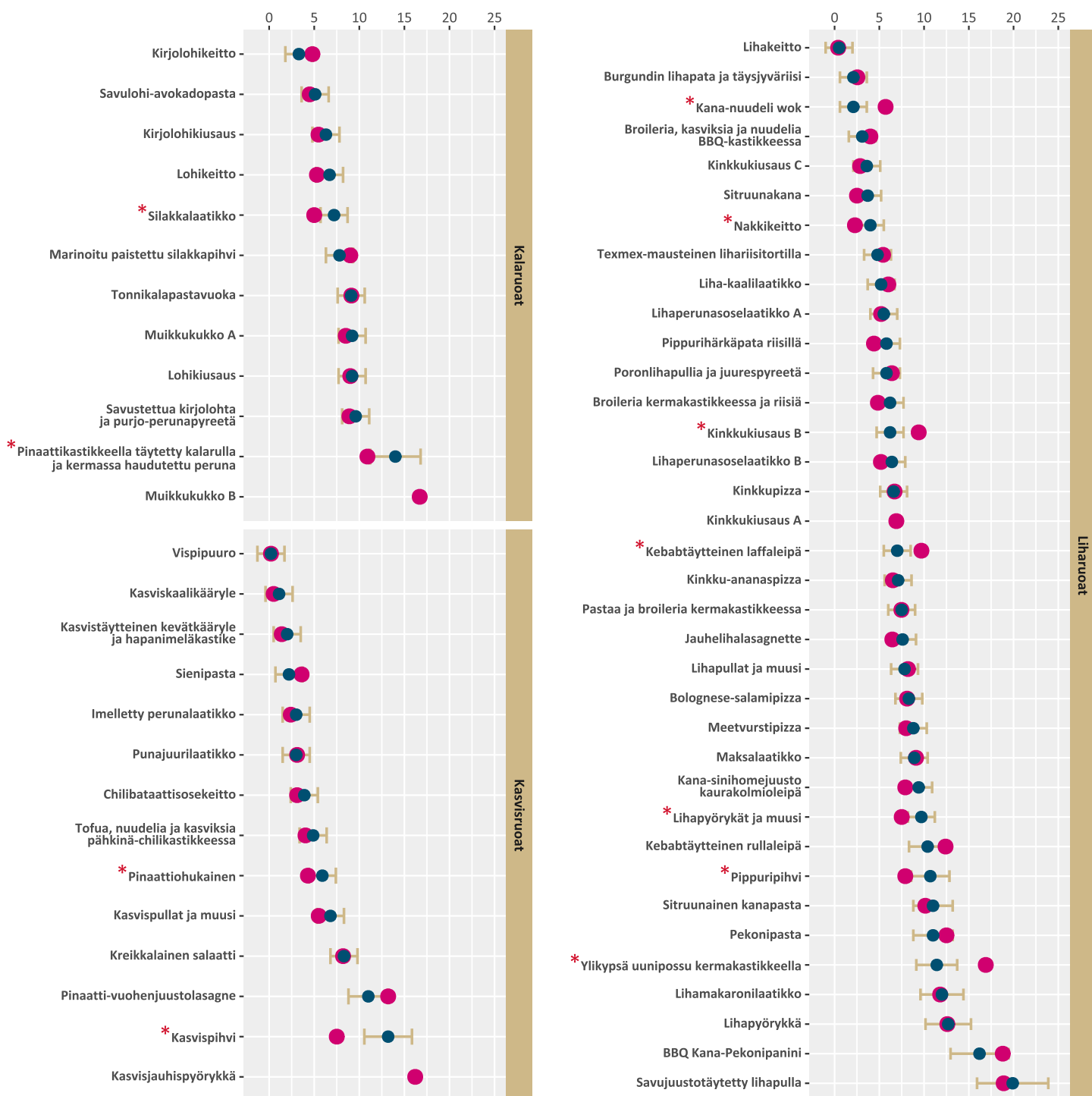
- Analyysitulos
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulos poikkeaa toleranssirajasta



Kuva 11. Proteiinin määrä valmisruoissa g/100 g (taulukot 17–19, liite 4).

Rasvan määrä valmisruoissa g/100 g

- Analyysitulos
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulos poikkeaa toleranssirajasta



Kuva 12. Rasvan määrä valmisruoissa g/100 g (taulukot 17–19, liite 4).

Tyydyttyneiden rasvahappojen määrä valmisruoissa g/100 g

- Analyysitulokset
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulokset poikkeavat toleranssirajasta



Kuva 13. Tyydyttyneiden rasvahappojen määrä valmisruoissa g/100 g. Kasviskääryleestä ja vispipuurosta puuttuu analyysitulokset, koska niissä rasvan määrä ei ollut riittävä (taulukot 17–19, liite 4).

Hiilihydraattien määrä valmisruoissa g/100 g

- Analyysitulokset
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulokset poikkeavat toleranssirajasta



Kuva 14. Hiilihydraattien määrä valmisruoissa g/100 g (taulukot 17–19, liite 4).

Sokerien määrä valmisruoissa g/100 g

- Analyysitulokset
- Pakkausmerkintä + toleranssirajat
- * Analyysitulokset poikkeavat toleranssirajasta



Kuva 15. Sokerien määrä valmisruoissa g/100 g (taulukot 17–19, liite 4). Vispipuuron analyysitulokset poistettiin kuvasta korkean sokeripitoisuuden takia.

7. TULOSTEN TARKASTELU

7.1 Yleistä

Valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon hankkeeseen osallistuivat kunnalliset elintarvikevalvontaviranomaiset ja Ruokaviraston laboratorio sekä Ruokaviraston, aluehallinnon ja Tullin elintarvikevalvontaviranomaiset. Eri viranomaistahojen osallistuminen oli tärkeää hankkeen onnistumisen kannalta. Myös elintarvikealan toimijoilta vaadittiin normaalia enemmän joustavuutta, jotta tarkastukset ja näytteenotot tarkastuskohteissa saatiin jouhevasti tehtyä Covid 19 -pandemian aikana.

Hankkeen aikana tarkastettiin yhteensä 317 elintarviketta, joita mahdollinen voimakassuolaisuusmerkintä koskee. Pakattuja oli 217 ja pakkaamattomia 100 elintarviketta. Pakatuista elintarvikkeista oli 178 kunnan ja Ruokaviraston ja 39 Tullin elintarvikevalvojen tarkastamia tuotteita. Suolan määrä tutkittiin 170 pakatusta elintarvikkeesta, joista Ruokaviraston laboratorio analysoi 131 ja Tullin laboratorio 39 näytettä. Ruokaviraston laboratorio määrittäi 62 valmisruoasta suolan määrän lisäksi rasvan, tyydyttyneiden rasvahappojen, hiilihydraattien (sokerit ja tärkkelys) ja proteiinin määrät. Kunnan elintarvikevalvojat tarkastivat pakkaamattomista elintarvikkeista ilmoitettavat tiedot.

Pakkausmerkintätarkastuksia ja näytteenottoja tehtiin eniten Etelä-, Länsi- ja Sisä-Suomessa. Lounais- ja Pohjois-Suomessa sekä Lapissa osallistuttiin hankkeeseen selkeästi vähemmän. Pakollisten pakkausmerkintätarkastusten painotus eri AVI:en alueilla oli samansuuntainen, kun pakkausmerkintätarkastusten määriä tarkastellaan vuosina 2019–2021 Ympäristöterveydenhuollon keskitetystä toiminnanohjaus ja tiedonhallintajärjestelmästä (VATI).

Valtakunnallinen suolan ja ravintoarvon hanke osui pääosin Covid -19 pandemian aikaan, mikä vaikeutti hankkeen läpivientiä. Hankkeen osallistujamäärään voi vaikuttaa Covid-19 pandemian ohella myös se, jos alueilla on useita pieniä tuotemääriä valmistavia elintarvikealan toimijoita, jotka toimittavat tuotteita suoraan kuluttajalle tai paikalliseen vähittäisliikkeeseen. Heidät on vapautettu ravintoarvon ja/tai voimakassuolaisuuden ilmoittamisesta. Hanke osaltaan vahvistaa näkemystä, että tuotteen koostumusta ja ravintoarvoa on syytä kuitenkin valvoa nykyistä enemmän esimerkiksi Lapissa ja Pohjois-Suomessa, jotta saadaan tietoa koko Suomen alueella isojen paikallisten toimijoiden valmistamista tuotteista ja tuotetietojen oikeellisuudesta.

Tarkastuslomakkeiden täytössä esiintyi jonkin verran puutteita, mikä vaikeutti hieman tulosten tulkintaa. Tietoja puuttui pakattujen ja pakkaamattomien elintarvikkeiden arviointikohdista, joiden jokaista kohtaa ei voinut laittaa pakolliseksi kentäksi Webropol-kyselylomakkeelle, jolla tarkastusten tuloksia kerättiin.

Elintarvikkeiden koostumus- ja pakkausmerkintävalvonta vaatii erityisosaamista ja paljon aikaa syventyä asiaan, jota harvoin tehdään. Ruokaviraston tulee järjestää koulutusta ja

täydentää ohjeistusta, jotta elintarvikevalvojille tulisi nykyistä enemmän rutiinia valvoa elintarvikkeen koostumusta ja reseptiä suhteessa elintarvikkeesta ilmoitettuun tietoon.

7.2 Pakattujen elintarvikkeiden merkinnät ja laboratoriotulokset

Hankkeeseen osallistuneet kunnalliset ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat valvoivat pääosin pakattuja elintarvikkeita niissä yrityksissä, joista näytteitä otettiin laboratoriotutkimuksiin. Elintarvikkeiden pakkausmerkintätarkastukset painottuivat ruokaleipiin ja valmisruokiin sekä makkaroihin ja muihin leikkeleenä käytettäviin lihavalmisteesiin. Kalavalmisteen pakkausmerkintöjä tarkastettiin myös. Juustojen pakkausmerkintöjä valvottiin hyvin vähän ja aamiaisviljavalmisteita ei lainkaan hankkeen puitteissa.

Elintarvikkeen ravintoarvoon vaikuttavat tuotteeseen käytettävät aineosat, kuten lisätyn suolan määrä. Samalla nähtiin tarpeelliseksi tarkastaa elintarvikkeita valmistavissa yrityksissä ja Tullissa myös muut elintarviketiedot kuin ravintoarvo ja merkintä voimakassuolaisuudesta.

Kunnan, Ruokaviraston ja Tullin valvontatarkastusten tulokset osoittavat, että pakattujen elintarvikkeiden pakolliset tiedot ilmoitetaan selkeästi, helposti ymmärrettävästi ja riittävän isokokoisin kirjaimin.

7.2.1 Suola ja voimakassuolaisuusmerkintä pakatuissa elintarvikkeissa

Ravintoaineen todellinen määrä elintarvikkeessa voi vaihdella verrattuna pakkausmerkinnässä ilmoitettuun arvoon. Toleranssirajoja eli ravintoarvomerkintöjen sallittuja poikkeamia tarvitaan Euroopan komission toleranssiohjeen 2012 mukaan, koska ilmoitettuihin ravintoainepitoisuuksiin vaikuttaa esimerkiksi analyysin tarkkuus, ravintoaineen pysyvyys, raaka-aineiden luonnollinen vaihtelu, valmistusmenetelmä, varastointiolosuhteet ja -aika sekä mistä ravintoarvot on saatu. Valmisruokien osalta suolan määrää tuotteessa voi olla haastavampaa hallita verrattuna esimerkiksi leipiin, sillä suolaa on luonnostaan myös raaka-aineissa. Esimerkiksi naudanlihassa suolapitoisuus lihan sisältämän natriumin vuoksi on noin 0,1 %. Suolan pitoisuutta valmisruoissa ei voida laskea vain lisätyn suolan avulla, vaan on otettava huomioon kaikkien raaka-aineiden sisältämä suola. Lisäksi valmisruokia valmistettaessa raaka-aineet ovat useammin enemmän prosessoituja ja voivat sisältää jo valmiiksi lisättyä suolaa. Leipien osalta raaka-aineet ovat luontaisesti lähes suolattomia, joten leivän suolapitoisuus koostuu suuremmilta osin lisätystä suolasta. Lisäksi veden haihtuminen tuotteen valmistuksen aikana tulee huomioida tuotteen suolapitoisuutta laskettaessa.

Kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat havaitsivat virheitä lähinnä suolan ilmoittamisessa (10 %, 178 kpl), kun he tarkastivat pakkausten ravintoarvotietoja elintarvikkeiden valmistuspaikoissa. Suolan määrä kuvasi virheellisesti esimerkiksi lisätyn suolan määrää tai se oli ilmoitettu natriumin määränä pakkauksessa. Osa elintarvikealan toimijoista ei tiennyt, että ravintoarvossa ilmoitettu suola tarkoittaa koko elintarvikkeen suolapitoisuutta. Ravintoarvomerkinnässä on käytettävä ilmaisua ”suola” ravintoaineen

vastaavan nimityksen ”natrium” asemesta, vaikka suola sinänsä ei ole ravintoaine, jotta kuluttajat ymmärtävät annetun tiedon ongelmitta. Voimakassuolaisuusmerkintä puuttui joka 9 tuotteen kohdalla (11 %, 19/167).

Sen sijaan Tulli, joka oli analysoinut valvomistaan pakatuista tuotteista myös niiden suolapitoisuuden, arvioi ravintoarvon ja voimakassuolaisuusmerkinnät olevan pääosin oikein ilmoitettu. Tullin tutkimista pakatuista tuotteista oli voimakassuolaisia yhteensä 33 % (13/39) tutkimusotoksesta. Tullin tarkastamista valmisruoista oli suurin osa eli 43 % erilaisia pitsoja (13 kpl/30 kpl), jotka usein sisältävät paljon suolaa.

Kun otetaan huomioon Ruokaviraston laboratorion *analyysitulokset ja sallittu poikkeama*, niin pakkauksessa ilmoitettu suolan arvo vastasi analyysitulosta ruokaleivissä 89 %:sti (34/38), makkaroissa ja leikkeleissä 90 %:sti (28/31) ja valmisruoissa 86 %:sti (51/59). Kaikista analysoiduista tuotteista 12 %:ssa pakkausmerkintä poikkesi analyysituloksesta yli sallitun poikkeaman (taulukko 10).

Pakkausmerkinnän oikeellisuuden lisäksi suolan toleranssirajoilla tarkastellaan myös voimakassuolaisuusmerkinnän oikeellisuutta. Kun pakkausmerkinnöissä ilmoitetaan suolan määrän olevan juuri voimakassuolaisuuden rajalla, mahdollistavat väljät toleranssirajat melko korkeankin todellisen suolapitoisuuden tuotteessa. Esimerkiksi ruokaleipien kohdalla toleranssirajat mahdollistavat jopa 1,3 g/100 g suolan määrän tuotteissa, vaikka raja voimakassuolaisille leiville on 1,1 g/100 g. Toisaalta toleranssirajojen tulee sisältää menetelmän mittauserävarmuudesta aiheutuvan vaihtelun tuloksissa, joten liian kapea toleranssiraja on analytiikan kannalta haastava asia. Elintarvikealan toimijoiden on kuitenkin aina pyrittävä varmistamaan suolan määrän paikkansapitävyys, jotta kuluttajaa ei johdeta harhaan. Euroopan komission toleranssiohjetta 2012 mukaillen *”ilmoitettujen arvojen olisi erityisesti oltava mahdollisimman lähellä eri elintarvike-erien keskiarvoja, eikä niitä pitäisi vahvistaa määritetyn sallitun poikkeaman vaihteluvälin kumpaankaan ääripäähän”*.

Elintarvikealan toimijat olivat arvioineet tuotteensa voimakassuolaiseksi pakkauksessa ilmoittamaansa suolan määrään nähden siten, että ruokaleivistä oli voimakassuolaisia 29 % (11/38), makkaroista ja leikkeleistä 19 % (6/31) sekä valmisruoista 19 % (11/59). Laboratorion *analyysitulosten* mukaan 27 % (35/128) tuotteista oli voimakassuolaisia, joista ruokaleipiä oli 34 % (13/38), makkaroita ja leikkeleitä 35 % (11/31) ja valmisruokia 19 % (11/59) (taulukko 10). Analyysien mukaan 89 % (25/28) voimakassuolaisiksi merkityistä tuotteista oli oikein, kun tuloksia arvioitiin toleranssirajojen mukaisesti. Osassa näistä voimakassuolaisista tuotteista suolan pitoisuus oli kuitenkin merkittävästi liian pieneksi.

Suuren eron elintarvikealan toimijoiden ilmoittamien (28 tuotetta) ja laboratorion analysoimien (35 tuotetta) elintarvikkeiden voimakassuolaisuuden määrissä selittää suolalle valvonnassa sallittu väljä poikkeama-alue, jolla tarkoitetaan hyväksyttävää eroa pakkauksessa ilmoitetun ravintoaineen ja virallisen valvonnan aikana vahvistetun arvon välillä. Arvioitaessa, onko toimija ilmoittanut suolan määrän ja voimakassuolaisuuden oikein pakkauksessa, on otettava huomioon, poikkeako ilmoitettu suolan määrä sallitusta

poikkeama-alueesta. Jos ei poikkeaa, on suolan määrä ilmoitettu oikein pakkausmerkinnöissä. Täten tutkimuksessa vain kolmen tuotteen osalta voimakassuolaisuuden merkintä oli virheellinen.

Kun arvioidaan voimakassuolaisten tuotteiden määrää Ruokaviraston *laboratorion analyysituloksen ja sallitun poikkeaman nojalla*, niin tutkituista elintarvikkeista oli voimakassuolaisia noin joka viides (25/128) tuote (taulukko 10). Markkinoilla on tarjolla voimakassuolaisia pakattuja tuotteita edelleen huolestuttavan paljon.

Ruisleivät olivat pääsääntöisesti normaalisuolaisia. Sekaleivistä oli jopa puolet voimakassuolaisia, joten niiden osalta olisi tarvetta vähentää suolan määrää nykyisyydestään.

Makkarat olivat pääsääntöisesti normaalisuolaisia, kun taas leikkeleenä nautittavat lihavalmistet olivat sekä normaali- että voimakassuolaisia.

Valmisruokien eri tuoteryhmissä eli liha-, kala- ja kasvisruoissa havaittiin ilmoitetusta arvosta poikkeava suolan määrä kahdeksassa tuotteessa. Kaikissa ryhmissä oli normaali- ja voimakassuolaisia tuotteita. Britannian suolatutkimukset ovat antaneet aiemmin viitteitä siitä, että lihatuotteita korvaavissa kasvipohjaisissa ruoissa on paljon voimakassuolaisia ruokia (29). Jotta asiaan saataisiin Suomessa selvyyttä, se vaatisi laajaa suolan määrän tutkimusta kasvisruoista.

Taulukko 10: Normaali- ja voimakassuolaisten tuotteiden kappalemäärät (n) pakkausmerkintöjen (*merkintä*) ja analyysitulosten (*analyysi*) perusteella. Suolapitoisuuden merkintöjen oikeellisuus (merkintä oikein/väärin), kun tuloksia arvioidaan suhteessa toleranssirajoihin.

Suola tuotteissa	Leivät (n=38)	Makkarat (n=19)	Leikkeleet (n=12)	Valmis- ruoat (n=59)	Yhteensä (n=128)
Merkintä ¹ : <i>normaalisuolainen</i> Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>	27	15	10	48	100
Analyysi: <i>normaalisuolainen</i> Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>	25	13	7	48	93
Merkintä ¹ : <i>voimakassuolainen</i> Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>	11	4	2	11	28
Analyysi: <i>voimakassuolainen</i> Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>	13	6	5	11	35
Merkintä ¹ <i>'voimakassuolainen'</i> ¹ : <i>OIKEIN</i> Toleranssi: <i>Huomioitu</i>	11	3	2	9	25 ²
Merkintä: <i>OIKEIN</i> Toleranssi: <i>Huomioitu</i>	34	18	10	51	113*
Merkintä <i>VÄÄRIN</i> ; Toleranssi: <i>Huomioitu</i>	4	1	2	8	15*

¹Taulukossa 10 ei oteta kantaa siihen, olivatko tuotteet merkitty vaatimusten mukaisesti voimakassuolaiseksi, vaan luokittelu normaali- ja voimakassuolaiseen perustuu pakkauksessa ilmoitettuun suolan määrään.

²Tuotteet ovat voimakassuolaisia sekä merkinnän että analyysin perusteella; Suolan pitoisuus on joissakin tuotteissa merkitty liian pieneksi (analyysitulokset ei mahdu toleranssirajoihin; esim. maalaisruisleipä, kuva 8 ja texmex-mausteinen lihariisitortilla, kuva 10).





*Sisältää normaali- ja voimakassuolaisia tuotteita

Valtaosa väärin merkityistä tuotteista oli voimakassuolaisia, sillä toleranssirajojen ulkopuolella olevista elintarvikkeista *voimakassuolaisia* olivat: ruokaleivistä 4/4 (100 %), lihavalmisteista 3/3 (100 %) ja valmisruoista 3/8 (38 %) (kuvat 8–10). Ruokaleipien osalta tulos oli samansuuntainen kuin portugalilaisessa tutkimuksessa, jossa todettiin toleranssiarvojen ylityksiä voimakassuolaisissa leipomotuotteissa, valmisruoissa ja napostelutuotteissa (30).




Osassa elintarvikkeista ilmoitetun suolan määrä ja analyysitulokset asettuivat voimakassuolaisuuden rajan eri puolille. Tällaisia tuotteita oli yhteensä 21/128 (16 %; taulukko 11). Näistä normaalisuolaisiksi merkityistä tuotteista 14 elintarvikkeen analyysitulokset ylitti voimakassuolaisuuden rajan, kun toleranssirajoja ei huomioitu. Kun tarkastelussa käytettiin analyysitulosten lisäksi toleranssirajoja, kuusi tuotteista oli voimakassuolaisia vastoin pakkausmerkintöjä. Kahdeksan (6 %; 8/128) normaalisuolaiseksi merkityn tuotteen kohdalla sekä ilmoitettu pitoisuus että analyysitulokset mahtuivat toleranssirajojen sisään, eikä niitä siten tarvitse merkitä voimakassuolaisiksi (taulukko 11 ja 12).

Taulukko 11. Pakkausmerkintöjen ja analyysitulosten tarkastelua niiden ollessa eri puolilla voimakassuolaisuuden rajaa. Toleranssirajojen huomioiminen vaikuttaa tulkintaan oleellisesti.

Suola tuotteissa	Merkintä kuvissa 8-10	Leivät (n=38)	Makkarat (n=19)	Leikkeleet (n=12)	Valmisruoat (n=59)	Yhteensä (n=128)
Merkintä ¹ : <i>voimakassuolainen</i>		2	1	0	4	7
Analyysi: <i>normaalisuolainen</i>						
Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>						
Merkintä ¹ : <i>voimakassuolainen</i>		2	1	0	2	5
Analyysi: <i>normaalisuolainen</i>						
Toleranssi: <i>Huomioitu</i>						
Merkintä ¹ : <i>voimakassuolainen</i>		0	0	0	2	2
Analyysi: <i>normaalisuolainen</i>						
Toleranssi: <i>Huomioitu</i>						
Merkintä VÄÄRIN						

Suola tuotteissa	Merkintä kuvissa 8-10	Leivät (n=38)	Makkarat (n=19)	Leikkeleet (n=12)	Valmisruoat (n=59)	Yhteensä (n=128)
Merkintä ¹ : normaalisuolainen						
Analyysi: voimakassuolainen		4	3	3	4	14
Toleranssi: <i>Ei huomioitu</i>						
Merkintä ¹ : normaalisuolainen						
Analyysi: voimakassuolainen		2	3	1	2	8
Toleranssi: <i>Huomioitu</i>						
Merkintä ¹ : normaalisuolainen						
Analyysi: voimakassuolainen		2	0	2	2	6
Toleranssi: <i>Huomioitu</i>						
Merkintä VÄÄRIN						
Tuotteita voimakassuolaisuuden rajalla		14	5	1	5	25

¹Taulukossa 11 ei oteta kantaa siihen, olivatko tuotteet merkitty vaatimusten mukaisesti voimakassuolaiseksi, vaan luokittelu normaali- ja voimakassuolaiseen perustuu pakkauksessa ilmoitettuun suolan määrään.

-  Pakkausmerkintä
-  Analyysitulokset
-  Voimakassuolaisuuden raja-arvo

Taulukko 12. Ilmoitetut ja analysoidut suolapitoisuudet tuotteista, joissa pakkausmerkintä ja analyysitulokset voimakassuolaisuuden rajan eri puolilla (analyysitulokset voimakassuolainen, merkintä normaalisuolainen), mutta molemmat toleranssirajojen sisällä.

Elintarvike	Pakkausmerkintä g/100 g	Analyysitulokset g/100 g	Erotus g/100 g
Ruisruokaleipä	1,1	1,4	0,3
Ruisvuokaleipä	0,9	1,2	0,3
Nakki A	1,9	2,1	0,2
Balkan-makkara	2,0	2,1	0,1
Savulenkki	2,0	2,2	0,2
Saunapalvikinkku B	2,0	2,4	0,4
Pippuripihvi	1,1	1,3	0,2
Kebabtäytteen laffaleipä	1,2	1,4	0,2

Taulukon 12 tuotteiden pakkausmerkinnän ja analyysituloksen (taulukot 15–19) välinen erotus on 0,1–0,4 g/100 g, joka on 5–20 % ilmoitetusta pitoisuudesta. Komission toleranssiohjeen mukainen suurin suolapitoisuuden sallittu poikkeama on $\pm 20\%$ (kun pitoisuus on $\geq 1,25$ g/100 g; $\pm 0,375$ g, kun pitoisuus on $< 1,25$ g/100 g) ja käytetyn

analyysimenetelmän mittausepävarmuus on 15–25 % analysoitavasta näytteestä riippuen. Toleranssirajojen tiukentaminen ei onnistu, koska analyysimenetelmän mittausepävarmuus ei voi olla selvästi sallittua poikkeamaa suurempi, eikä pieni, muutaman prosentin muutos vaikuttaisi tarkasteltujen näytteiden voimakassuolaisuusmerkintään käytännössä mitenkään.

Toleranssirajojen tiukentamisen sijaan enemmän vaikutusta väestön suolan saantiin olisi voimakassuolaisuuden rajan laskemisella kaikissa kategorioissa 0,1 g/100 g.

Kansallisen lainsäädännön vaatimus ilmoittaa elintarvike tarvittaessa voimakassuolaiseksi vaikuttaa tehdyn tutkimuksen mukaan tuotteiden tuotekehityksessä suolapitoisuuteen ainakin noin joka toisen tuotteen kohdalla. On tärkeää, että elintarvikkeiden valmistajat vähentävät suolan määrää tuotteissaan, jotta nekin kuluttajat, jotka eivät lue pakkausmerkintöjä, eivät kuormitu liiallisella suolalla.

Tutkimus osoittaa myös, että on tarpeellista opastaa kuluttajia lukemaan ja ymmärtämään pakkausmerkintöjä jo tuotteiden ostovaiheessa, koska elintarvikkeen ravintoarvo, kuten suolan määrä voi poiketa merkittävästi saman tuoreriikkeen sisällä. Suolan saantia voidaan vähentää suosimalla vähän suolaa sisältäviä tuotteita.

Elintarvikkeiden laboratoriotutkimukset ovat yksi keino varmistaa ilmoitetun suolapitoisuuden oikeellisuutta. Ensisijaisesti valvontaviranomaisten tulee varmistaa, että elintarvikealan toimijat varmistavat reseptien ja huolellisen ainesosien annostelun avulla sen, että elintarvikkeista ilmoitetaan oikeat tiedot. Laboratorioanalyysien tulokset osaltaan tukevat näkemystä siitä, että valvontaviranomaisten toimenpiteet ovat olleet oikeansuuntaisia.

7.2.2 Rasvan, hiilihydraattien ja proteiinin ravintoarvotiedot pakatuissa valmisruoissa

Valmisruokien kokonaistarkastelussa huomataan, että vain neljästä tuotteesta löytyy enemmän kuin kaksi poikkeamaa ravintosisältömerkinnöistä. Lisäksi nämä löytyvät eri valmistajien tuotteista. Mikäli poikkeamia havaittiin, niitä oli tyypillisesti 1–2/tuote. Näyttäisi siltä, että tämän aineiston perusteella ei voida nimetä mitään selkeää, yksittäistä tekijää (valmistaja, raaka-aine, prosessi, tms.) poikkeamien taustalla. Noin kolmanneksessa valmisruoista (20/59) kaikki ravintoarvomerkinnot ovat toleranssirajojen mukaiset.

Ravintoarvomerkinnoissa ilmoitetut proteiinien määrät vastasivat hyvin analyysituloksia. Tutkimuksen otoksen perusteella tuotteiden proteiinien määrät on merkitty pääosin oikein niin liha- kala- kuin kasvisruoissakin. Ilmeisesti tuotannon ja varastoinnin vaikutukset sekä raaka-aineiden luontaisen proteiinipitoisuuden vaihtelu ovat hyvin hallittavissa. Siksi voisi olla perusteltua jopa kaventaa proteiineille sallittuja toleranssirajoja.

Sen sijaan lähes viidennes valmisruokien pakkausmerkinnöistä havaittiin toleranssirajoista poikkeaviksi rasvan ja tyydyttyneiden rasvahappojen tulosten perusteella. Kokonaisrasvan osalta poikkeamia löydettiin sekä toleranssirajojen yli että ali, ja niitä oli liha-, kala- ja kasviruoissa. Tyydyttyneiden rasvahappojen poikkeamien kohdalla oli analyysitulokset suurempi

kuin sallitun poikkeamavälin yläraja. Eroja voivat osittain selittää erilaiset analyysimenetelmät tai muutokset rasvahapoissa valmistusprosessien ja säilytyksen aikana.

Valmisruokien ravintosisältömerkinnöissä oli hiilihydraateissa (sokerit + tärkkelys) selvästi eniten vaihtelua ja poikkeamia sallituista rajoista. Analysoidut hiilihydraattipitoisuudet olivat pienempiä ja sokeripitoisuudet suurempia kuin pakkausmerkinnöissä ilmoitetut. Sekä sokeri- että tärkkelyspitoisuuden määrittämiseksi on olemassa useita erilaisia analyysimenetelmiä, jotka saattavat osittain selittää merkintöjen ja analyysitulosten välisiä eroja. Ruokavirastossa käytössä olevan tärkkelysmenetelmän tulostaso on useiden laboratoriodien välisten vertailukierrosten perusteella hieman keskiarvotulosten alapuolella, mutta normaalirajoissa, eikä siten yksin selitä eroja. Analysoiduista tärkkelystuloksista 88 % oli pienempiä kuin pakkausmerkinnöistä epäsuorasti lasketut määrät (hiilihydraatit - sokerit = tärkkelys). Keskimäärin analyysitulokset oli 27 % laskennallista pakkausmerkintää pienempi. Tärkkelys voi pilkkoutua osittain glukoosiksi tai muuttua resistentiksi tärkkelykseksi (luokitellaan ravintokuiduksi) tuotteen valmistuksen ja säilytyksen aikana, jolloin tärkkelyksen pitoisuus tuotteessa vähenee. Lisäksi tärkkelyspitoisuus voi vaihdella luonnostaan huomattavasti vilja- ja kasvisperäisissä raaka-aineissa lajikkeen ja kasvuolosuhteiden mukaan.

On nähtävissä trendi, että analysoitu sokeripitoisuus on suurempi kuin ilmoitettu sokerin määrä pakkauksessa (kuva 15) Analysoitu sokeripitoisuus oli jopa 68 %:ssa valmisruoista pakkausmerkintää suurempi, vaikka toleranssirajat huomioon otettuna poikkeama löytyikin vain 11 % valmisruoista. Keskimäärin analysoitu tulos oli lähes kaksinkertainen ilmoitettuun verrattuna, kun mukaan otetaan kaikki sellaiset valmisruoat, joissa analyysitulokset oli ilmoitettua pitoisuutta suurempi. Valtaosassa valmisruoista oli huomattavasti vähemmän sokereita kuin tärkkelystä eli tärkkelys muodostaa suuremman osan hiilihydraattien kokonaispitoisuudesta. Vaikka sokeripitoisuudessa on isojakin eroja pakkausmerkintöjen ja analyysitulosten välillä, toleranssirajat hiilihydraattien ja sokereiden osalta eivät voi olla kovin kapeat edellä kuvatuista haasteista johtuen. Lisäselvitystä erojen syistä tulisi tehdä. Nykyisillä rajoilla vähintään joka kolmannen tuotteen hiilihydraattimerkinnät eivät pysy toleranssirajoissa.

Jatkossa selvitettäväksi jää, mistä ravintoarvojen poikkeamat johtuvat. Fineli-koostumustietokanta on yksi tärkeimmistä tiedonlähteistä kotimaisille yrityksille ravintosisältömerkintöjen laatimisessa. Mistään kovin systemaattisesta virheestä tietokannassa tuskin on kyse, koska ongelmia löytyi kaikentyypisistä tuotteista ja toisaalta niiden 20 %:n virheettömästi ravintoarvojen osalta merkityn tuotteen joukossa on hyvin erityyppisiä liha-, kala- ja kasvisruokia. Hiilihydraattien osalta koostumustietokannassa tiedetään olevan päivittämistarvetta. Vaihtelua voi aiheutua raaka-aineissa ja prosesseissa tapahtuvien muutosten johdosta. Myös säilytyksellä on vaikutusta.

7.2.3 Muut kuin ravintoarvoa ja voimakassuolaisuutta koskevat pakkausmerkintätulokset

Elintarvikkeiden valmistuspaikoilla pakatuissa elintarvikkeissa havaittiin enemmän puutteita pakkausmerkinnöissä kuin maahantuotavissa tuotteissa. Tämä johtunee osin siitä, että

valmistuspaikoilla tarkastajilla oli saatavilla tuotteiden reseptit ja nähtävissä tuotteisiin käytettävät raaka-aineet.

Jodiodun suolan ilmoittamisessa ainesosaluettelossa havaittiin virheitä, mm. sitä ei aina ilmoitettu (8 %, n=168). Valtion ravitsemusneuvottelukunta on suosittanut vuodesta 2015, että väestön jodin saantia parannetaan parhaiten käyttämällä jodioitua suolaa (31). Suola ilmoitetaan ainesosaluettelossa ”jodioitu suola” tai ”suola (suola, jodi)”. Hankkeen tulokset antavat viitteitä siitä, että suomalainen elintarviketeollisuus käyttää nykyään elintarvikkeiden valmistuksessa yleisesti jodioitua suolaa (tuotteista 91 %, 152/168). Tutkimustulosta vahvistaa vuonna 2019 tehty kartoitus jodiodun suolan käytöstä, jodin säilyvyydestä ja määrästä lopputuotteessa (32). Tätä vahvistaa myös FinRavinto 2017 tutkimus, jonka mukaan suomalainen aikuinen saa nykyään riittävästi jodia ravinnostaan. Kartoitus antoi tuolloin jo vaikutteita siitä, että elintarviketeollisuus käyttää melko laajasti jodioitua suolaa. Sitä vastoin tuontielintarvikkeissa jodiodun suolan käyttö näyttäisi tämän tutkimuksen mukaan olevan vähäistä, sillä vain kahdessa tuotteessa oli ilmoitettu jodiodun suolan käytöstä (5 %, n=39).

Elintarvikkeen ainesosat ovat kuluttajalle tärkeä tieto. Elintarvikealan toimijoilla näyttää olevan haasteita ilmoittaa oikein ainesosaluettelon koostetut ainesosat ja ainesosien määrät. Koostettujen ainesosien puuttuminen saattaa johtaa kuluttajaa harhaan elintarvikkeen koostumuksen ja muiden ominaisuuksien suhteen sekä pahimmillaan aiheuttaa terveysvaaran. Ainesosan määrä kertoo myös tuotteen laadusta ja sen koostumuksesta.

Muut pakkausmerkintävirheet koskivat muun muassa elintarvikkeen nimeä, joka saattoi puuttua tai tuotteen nimi ei kuvannut riittävästi elintarviketta (9 % tuotteista, n=176). Elintarvikkeen nimi on tärkeä tieto, koska sen perusteella kuluttaja monesti valitsee tuotteen.

7.3 Pakkaamattomien elintarvikkeiden tarkastusten tulokset

Hankkeen tulosten mukaan kuluttajille annetaan tiedot pakkaamattomista elintarvikkeista suullisesti noin joka toisesta tuotteesta. Kun tiedot ilmoitettiin suullisesti, kehoitettiin kuluttajaa vain joka toisessa tapauksessa kirjallisesti kysymään tietoa henkilökunnalta. Tarkastukset osoittavat, että tiedon ilmoittamistapa kyltissä tms. tavalla ei käytännössä toimi siten kuin kansallisessa lainsäädännössä säädetään (MMMn 834/2014). Tiedot pakkaamattomista elintarvikkeista eivät tällöin myöskään olleet aina valvontaviranomaisen todennettavissa. Ratkaisu asiaan voisi olla sähköisten ilmoitustaulujen käyttö kyltin tms. sijaan ja/tai tiedon ilmoittaminen aina kirjallisesti tai sähköisesti tuotteen läheisyydessä.

Rasvan ja suolan määrä sekä tieto elintarvikkeen voimakassuolaisuudesta ovat kansanterveyden kannalta olennaisia tietoja myös pakkaamattomista elintarvikkeista. Ruokaleivän suolan sekä juuston suolan ja rasvan määrän ilmoittaminen näyttää tarkastusten perusteella jo hyvin toteutuneen, yli 90 %:ssa tuotteita. Toisaalta juustoja oli vähän tutkimuksessa.

Makkaroiden ja leikkeleenä käytettävien lihavalmisteiden rasvan ja suolan ilmoittamisessa on sitä vastoin vielä paljon parannettavaa, sillä tehtyjen tarkastusten perusteella keskimäärin vain noin 65 % tuotteista täyttää lainsäädännön vaatimukset. Kirjallinen ilmoitus elintarvikkeen voimakassuolaisuudesta jäi antamatta noin joka viidennen elintarvikkeen osalta.

7.4 Elintarviketietojen säädöstenmukaisuus ja omavalvonta

Kunnan, Ruokaviraston ja Tullin elintarvikevalvoja pyydettiin kirjaamaan valvomiensa elintarvikkeiden säädöstenmukaisuutta Oiva-arviointiasteikolla (A, B, C ja D). Tullin valvomissa tuotteissa havaittiin pääasiassa virheitä muissa kuin tuotetiedoissa.

On merkillepantavaa, että elintarvikkeen valmistuspaikalla valvotuissa pakatuissa elintarvikkeissa säädöstenmukaisia oli vain 55 % tarkastetuista tuotteista. Pakkausmerkinnät eivät vastanneet tuotteen koostumusta (merkintöjen oikeellisuutta) 11 %:ssa tuotteista, mikä osoittaa sen, että reseptivalvontaa on tarve tehdä nykyistä enemmän elintarvikkeiden valmistuspaikoissa. Myös elintarviketietojen ilmoittamista on tarve valvoa, sillä lähes noin joka viidennessä pakkauksessa oli muotovirheitä tietojen ilmoittamisessa.

Pakkaamattomista elintarvikkeista oli säädöstenmukaisia 75 %. Pakkaamattomissa tuotteissa muut virheet liittyivät vähittäismyynnissä muun muassa siihen, miten tiedot ilmoitetaan ja millä tarkkuudella.

Elintarvikevalvontaviranomaiset antoivat paljon neuvontaa ja ohjeistusta hankkeen aikana. Näyttää siltä, että kunnan ja Ruokaviraston elintarvikevalvojat antoivat liian vähän kirjallisia korjauskehotuksia suhteessa havaittuihin pakkausmerkintävirheisiin.

Vähittäisliikkeissä ja elintarvikkeita valmistavissa yrityksissä omavalvontamallit poikkesivat täysin toisistaan. Vähittäisliikkeissä oli pääosin käytössä ketjun mallin mukainen omavalvontajärjestelmä, kun taas elintarvikkeita valmistavissa yrityksissä itse tehdyt omavalvontajärjestelmät. Kolmannen osapuolen arvioimia laatujärjestelmiä oli vähän käytössä valmistavassa elintarviketeollisuudessa.

Kun hankkeen aikana kysyttiin toimijoilta, mihin he pohjaavat elintarvikkeesta ilmoitettavat ravintoarvotiedot, niin ylivoimaisesti suosituimmat ovat laskelmat ja niistä ne, jotka on tehty ainesosien tunnettujen tai todellisten keskiarvojen perusteella (esim. käyttäen Fineli-koostumustietokantaa). Tutkimus vahvistaa sen, että Fineli-koostumustietokannan tiedot ovat toimijalle erittäin arvokkaita ja että niitä on tarpeellista jatkuvasti uudistaa ja täydentää. Tämä hanke pyrkii myös täydentämään Fineli-koostumustietokantaa.

8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Valtakunnallisen elintarvikevalvontahankkeen perusteella saatiin tietoa erityisesti ruokaleipien, makkaroiden ja leikkeenä käytettävien lihavalmistusten sekä valmisruokien suolan ja ravintoarvon säännöstenmukaisuudesta ja oikeellisuudesta pakkausmerkinnöissä. Lainsäädännön ja EU:n ohjeistuksen sekä suolan määrän laskentatavan muutoksen myötä oli vaikea verrata tässä hankkeessa saatuja elintarvikkeiden suolan tuloksia Suomessa aikaisemmissa tutkimuksissa tutkittuihin elintarvikkeiden suolan tuloksiin.

Ravintoarvomerkinnät suolaa lukuun ottamatta olivat elintarvikevalvojien tekemien tarkastusten perusteella laadittu pääosin oikein. Laboratorioanalyysien tulokset tukevat myös näkemystä siitä, että valvontaviranomaisten toimenpiteet elintarvikkeiden ravintosisältömerkinnän valvonnassa ovat olleet oikeansuuntaisia.

Ruokaviraston laboratorion analysoimista tuotteiden suolapitoisuuksista voidaan todeta, että suolan analyysitulokset vastasivat enimmäkseen, 88 %:sti, pakkausmerkintöjä. Tuotteista 12 % (15/128) oli analyysitulosten perusteella pakkausmerkinnöistä poikkeavia. Tulos on merkittävä, koska suolalla on väljä sallittu poikkeama-alue, jolla tarkoitetaan hyväksyttävää eroa pakkauksessa ilmoitetun suolan ja virallisen valvonnan aikana vahvistetun suolan arvon välillä. Toleranssirajojen kaventamisella ei tämän tutkimuksen mukaan saavuteta käytännön hyötyä tuotteiden suolapitoisuuksien alentamisessa. Sen sijaan voimakassuolaisuuden rajaa tulisi alentaa kaikkien tuotteiden kohdalla 0,1 g/100 g. Voimakassuolaisia tuotteita oli markkinoilla noin joka viides tuote (25/128) Ruokaviraston laboratorion analyysituloksen ja sallitun poikkeaman nojalla.

Ravintoainekohtaisesti tarkasteltuna valmisruokien kaikista ravintoarvotiedoista 81 % oli merkitty oikein (59 tuotetta, jokaisesta 6 toleranssirajoihin verrattua arvoa; 69 poikkeamaa / 354 ravintoarvoa). Tuotekohtaisesti tarkasteltuna kolmanneksessa valmisruoista kaikki ravintoarvotiedot eli ravintoarvomerkintä oli merkitty täysin oikein toleranssirajojen puitteissa.

Proteiinin osalta toleranssirajojen kaventamisen mahdollisuutta tulisi selvittää lisää, sillä tulokset osuivat rajoihin yli 90 %:sti ja käytetyn menetelmän mittauserävarmuus on selvästi toleranssiväliä pienempi.

Viidennes valmisruokien pakkausmerkinnöistä havaittiin toleranssirajoista poikkeaviksi rasvan ja tyydyttyneiden rasvahappojen analyysitulosten perusteella. Rasvan ja rasvahappojen toleranssirajoja ei nähdä tarpeelliseksi muuttaa tämän tutkimuksen perusteella, mutta lisää selvitystä kuitenkin tarvitaan.

Lähes 40 % hiilihydraattien analyysituloksista poikkesi pakkausmerkinnöistä yli toleranssirajojen. Sokerien analyysitulokset olivat keskimäärin pakkausmerkintöjä suuremmat ja kokonaishiilihydraattitulokset merkintöjä pienemmät. Osittain syynä voivat olla valmistuksen ja säilytyksen aikaiset muutokset raaka-aineissa sekä erot käytetyissä analyysimenetelmissä. Lisäksi on syytä tarkastella Fineli-koostumustietokannan hiilihydraattidatan päivytystarpeita. Näillä perusteilla hiilihydraattien toleranssirajoja ei tule

muuttaa, mutta lisää tutkimusta tarvitaan mahdollisuuksista vaikuttaa hiilihydraattiarvojen paikkansapitävyyteen pakkausmerkinnöissä.

Toimijat käyttävät ahkeraan Fineli-koostumustietokantaa, jota on edelleen jatkuvasti tarve päivittää muun muassa markkinoille tulleilla uusilla, kuten lihaa korvaavilla kasviproteiinipohjaisilla tuotteilla. Tutkimus on tältä osin jo aloitettu ja sen tuloksia voidaan hyödyntää myös, kun päivitetään maa- ja metsätalousministeriön asetusta 1010/2014 eräiden elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi.

Tämän tutkimuksen mukaan erityisesti elintarvikeryhmien, sekaleipien, leikkeleiden ja valmisruokien valmistuksessa on toive vähentää suolan määrää nykyisyydestä.

Merkintä voimakassuolaisuudesta on varoitusmerkintä, joka tämän hankkeen tulosten perusteella vaikuttaa joka toisen tuotteen kohdalla tuotteiden tuotekehitykseen. Kansallista asetusta (1010/2014) eräiden elintarvikkeiden ilmoittamisesta voimakassuolaiseksi olisi kuitenkin hyvä päivittää lähitulevaisuudessa. Voimakassuolaisuuden raja-arvon alentamisen lisäksi tulisi asetuksessa ottaa huomioon markkinoille tulleet eläinperäisiä elintarvikkeita korvaavat kasviproteiinituotteet.

Tutkimuksen aikana kävi ilmi, että elintarvikevalvonnassa ei ole aina otettu huomioon EU:n komission suolalle asettamaa sallittua poikkeamaa, kun arvioitiin, onko elintarvike ilmoitettava voimakassuolaiseksi vai ei. Vaikka suolan määrä laboratorion analyysituloksen ja mittausepävarmuuden perusteella ylittää voimakassuolaisuuden raja-arvon, se ei aina merkinnyt sitä, että toimijan on ilmoitettava tuote voimakassuolaiseksi. Ruokaviraston on tarve käydä Euroopan komission toleranssiohje läpi yhdessä elintarvikevalvojen kanssa. Ruokavirasto tulee myös viestimään asiasta elintarvikelaboratorioille syksyllä 2022 Elintarvikelaboratorioiden ajankohtaista laboratoriorintamalla -tapahtumassa.

Jodioitua suolaa käytettiin tutkimuksen mukaan yleisesti suomalaisessa elintarviketeollisuudessa. Tuontielintarvikkeiden osalta vaikuttaa siltä, että jodioitua suolaa käytetään harvoin ulkomaisessa elintarviketeollisuudessa tai se ilmoitetaan virheellisesti pelkkänä suolana.

Hankkeessa ilmeni myös, että vähittäisliikkeiden tulee nykyistä paremmin huolehtia pakkaamattoman elintarvikkeen voimakassuolaisuuden ilmoittamisesta kirjallisesti. Pakkaamattomien makkaroiden ja leikkeleenä käytettävien lihavalmisteiden rasva ja suola ilmoitettiin yleensä suullisesti. Kun pakkaamattomista elintarvikkeista tiedot yleensä ilmoitetaan vähittäismyyntipaikassa kuluttajalle suullisesti, niin näyttää siltä, että tietojen ilmoittaminen ei toimi käytännössä siten kuin mitä maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa 834/2014 säädetään. Pakkaamattoman elintarvikkeen läheisyydessä ei ilmoitettu kyltissä tms., että elintarvikkeesta saa tiedot pyydettäessä henkilökunnalta tai että tiedot ovat kuluttajan saatavissa kirjallisessa tai sähköisessä muodossa ennen ostopäätöksen tekoa ilman ylimääräisiä kustannuksia. Kansallista asetusta 834/2014 tulisi tältä osin joko muuttaa tai vähittäisliikkeiden ottaa käyttöön sähköinen ilmoitustaulu tms.

Hanke osoitti myös sen, että elintarvikkeiden valmistuspaikoissa pitää keskittyä jatkossa nykyistä enemmän tuotteiden resepti- ja pakkausmerkintävalvontaan. On myös toivottavaa, että elintarvikkeiden koostumusta valvotaan koko Suomen alueella.

Elintarvikevalvontaviranomaiset neuvovat ja opastavat toimijoita, mutta korjaavia toimenpiteitä (Oiva-arviointia C) näytetään annettavan liian vähän havaittuihin virheisiin nähden. Ruokaviraston on tarve säännöllisesti kouluttaa elintarvikevalvoja reseptivalvonnassa ja Oiva-arviointiohjeiden soveltamisessa käytäntöön.

9. KIITOKSET

Kiitämme kunnallisia elintarvikevalvontaviranomaisia ja Ruokaviraston kemian laboratorion henkilökuntaa sekä Ruokaviraston, aluehallinnon ja Tullin elintarvikevalvontaviranomaisia, jotka mahdollistivat Valtakunnallisen suolan ja ravintoarvon hankkeen toteutumisen. Kiitämme myös elintarvikealan toimijoilta, joilta vaadittiin normaalia enemmän joustavuutta Covid 19 -pandemian aikana.

Lisäksi kiitämme Ruokaviraston harjoittelijaa Vilja Karosta, joka haki kirjallisuusviitteitä tutkimuksen pohjaksi sekä Ruokaviraston viestintäasiantuntijaa Mirja Kalliota ja sihteerin Sari Simpasta, jotka auttoivat Webropol-lomakkeiden toteuttamisessa. Sari Simpanen toimitti raportin saavutettavaan muotoon. +Ruokaviraston sihteerin Anja Penttiselle myös kiitos koulutustilaisuuksien käytännön työn järjestelyistä.

10. KIRJALLISUUS

1. Liisa Valsta, Niina Kaartinen, Heli Tapanainen, Satu Männistö, Katri Sääksjärvi (red.). Ravitsemus Suomessa - FinRavinto 2017 -tutkimus. Nutrition in Finland – The National FinDiet 2017 Survey. Terveyden- ja hyvinvoinninlaitoksen raportti 12/2018, 239 sivua. Helsinki 2018.
2. Terveyttä ruoasta. Suomalaiset ravitsemussuosituksien 2014. Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014. 5. korjattu painos (pdf), 56 sivua. Helsinki 2018.
3. Yhteenveto elintarvikkeiden suolapitoisuuksien valvontaselvityksestä. 5 sivua. Elintarviketurvallisuusvirasto Evira 2011.
4. MacGregor G.A., De Wardener H.E. Salt, Diet and Health. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.
5. Ala-Kokko T., Alahuhta S., Hyppölä H., Kaartinen J. ja Savolainen T. (toim.). Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito. Kustannus Oy Duodecim 2021, s. 142–157, 3., uudistettu painos, 512 sivua.

6. Lowell, B.B. The Neuroscience of Drives for Food, Water, and Salt. *N. Engl. J. Med.* 2019, 380: e33.
7. Heaney, R.P. Sodium: How and How Not to Set a Nutrient Intake Recommendation. *Am. J. Hypertens.* 2013, vol 26, 1194-1197.
8. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380:2224–60.
9. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N. Engl. J. Med.* 2001; 344:3–10.
10. He FJ, Li J, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ* 2013; 346: f1325.
11. Aburto N.J, Ziolkovska A., Hooper, L., Elliott, P., Cappuccio, F.P., Meerpohl J.J. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses *BMJ* 2013; 346: f1326.
12. He F.J., Tan M., Ma Y., MacGregor G.A. Salt Reduction to Prevent Hypertension and Cardiovascular Disease. *Journal of the American college of cardiology* 2020 vol. 75 (6): 632-647.
13. He F.J., Pombo-Rodrigues S., MacGregor G.A. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and schaeic heart disease mortality. *BMJ Open* 2014;4:e004549.
14. Vuori M.A, Harald K., Jula A., Valsta L., Laatikainen T., Salomaa V., Tuomilehto J., Jousilahti P., Niiranen T.J. 24-h urinary sodium excretion and the risk of adverse outcomes. *Annals of medicine* 2020, vol. 52, No.8, 488–496.
15. Ferlay J., Shin H.R., Bray F, et al. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int. J. Cancer* 2010;127: 2893–917.
16. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: American Institute for Cancer Research, 2007.
17. Clinton S.K., Giovannucci E. ja Hursting S.D. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Third Expert Report on Diet, Nutrition, Physical activity and Cancer: Impact and Future Directions. *J. Nutr.* 2020;150:663–671.
18. *The Journal of Nutrition*, 2020; osa 150, No 4, 663–671.

19. D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, Cappuccio FP, Strazzullo P. Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clin. Nutr.* 2012; 31:489–98.
20. Powles, J., Fahimi, S., Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Ezzati, M., Engell, R.E., Lim, S.S., Danaei, G., Mozaffarian, D. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ Open* 2013;3:e003733.
21. Thout S.R, Santos, J.A, McKenzie B., Trieu K, Johnson, C., McLean R., Arcand, J, Campbell, NRC Webster, J. The science of salt: updating the evidence on global estimates of salt intake. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2019;21 (6):710–21.
22. World Health Organization WHO 2013. Global Action Plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. WHO, Geneva, Switzerland 2013, ISBN 978 92 4 150623 6, s. 55.
23. Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Pellolta pöytään -strategia oikeudenmukaista, terveyttä edistävää ja ympäristöä säästävää elintarvikejärjestelmää varten. Euroopan komissio. Bryssel 20.5.2020, sivuja 21 ja erillinen kolmesivuinen liite asiakirjaan 20.5.2020, COM (2020) 381 final Annex.
24. Euroopan komission raportti. Survey on Members States' Implementation of the EU Salt Reduction Framework. Euroopan Unioni 2014. ISBN: 978-92-79-28771-8
Julkaistu:07.03.2014.
25. Laatikainen T, Pietinen P, Valsta L, Sundvall J, Reinivuo H, Tuomilehto J. Sodium in the Finnish Diet: 20-year trends in the urinary sodium excretion among the adult population. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2006; Aug;60(8):965-970.
26. Joukkoruokailun kehittäminen Suomessa. Joukkoruokailun seuranta- ja kehittämistyöryhmän toimenpidesuositus. Sosiaali- ja terveysministeriö. Selvityksiä 2010:11, s. 81.
27. Syödään yhdessä – ruokasuositukset lapsiperheille. Terveysten- ja hyvinvoinnin laitos ja Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN). 2. uudistettu painos. 125 sivua. Helsinki 2019.
28. Elintarviketieto-opas elintarvikevalvojille ja elintarvikealan toimijoille. Ruokaviraston ohje 17068/2, 215 sivua.
29. Meat-Free Alternatives. Action on Salt. October 2018. Report. 2018.
30. Tânia Gonçalves Albuquerque, M. Antónia Nunes, M. Beatriz P.P. Oliveira, Helena S. Costaa, Food Chemistry Compliance of declared vs. analysed values with EU tolerance limits for mandatory nutrients in prepacked foods. *Food Chemistry* 302 (2020), 1- 7 s.

31. Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Valtion ravitsemusneuvottelukunta suosittelee seuraavia toimenpiteitä väestön jodin saannin parantamiseksi. Suositus 10.2.2015.
32. Jauhiainen A. Jodoidun suolan käyttö, jodin säilyvyys ja määrä lopputuotteessa. Helsingin yliopisto, Elintarvike- ja ravitsemustieteiden osasto. EKT-sarja 1875. 109 sivua. Helsinki 2019.

LIITE 1 Valtakunnallinen suolan ja ravintoarvon valvontaprojektimateriaali 2019

- **Suolan ja ravintoarvoprojektin ohje 2019** (Ruokaviraston ohje 5240/04.02.11.01/2019), jonka liitteinä ovat
 - Tarkastuslomakkeet (1 A pakatut ja 1 B pakkaamattomat)
 - Näytteenottolomake
 - Suolan ja ravintoarvon valvontaprojektissa otettavat elintarvikenäytteet, niistä tehtävät tutkimukset, voimakassuolaisuuden raja-arvot ja näytemäärät
 - Taulukot ruokaleipien, lihavalmisteiden ja valmisruokien ehdotetuista näytteenottoaikoista.

Projektimateriaali on luettavissa Ruokaviraston verkkosivuilla:

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/valvonta/tutkimukset-ja-projektit/valtakunnallinen-suolan-ja-ravintoarvon-valvontahanke2021/>

LIITE 2 Pakkausmerkintöjen valvontatulokset

Taulukko 13. Pakkausmerkintöjen valvontatulokset ja rivikohtaisten tarkastusten yhteismäärä

Nro	Pakkausmerkintä	Oikein		Väärin		Yhteensä kpl
		kpl	%	kpl	%	
12.1	Elintarvikkeen nimi - erityislainsäädännön mukainen - tai vastaa koostumusta	161	91	15	9	176
12.2	Ainesosaluettelo	147	90	17	10	164
12.2.1	Allergeenit korostettu (jos nimessä, ei vaadita)	164	93	12	7	176
12.2.2	Koostettu ainesosa purettu	141	87	21	13	162
12.2.3	Jodiodusta suolasta ilmoitettu	154	92	14	8	168
12.2.4	Lisäaineet sallittu ja käyttömäärät oikeita	147	94	9	6	156
12.3	Ainesosan määrä (tarvittaessa)	148	87	22	13	170
12.4	Ainesosan (lihan/maitotuotteen maidon) alkuperämaa ”Suomessa valmistetut tuotteet”	154	99	2	1	156
12.5	Makeutusaineen käytöstä merkintä nimen yhteydessä	150	99	1	1	151
12.6	Sisällön määrä (paino)	176	99	1	1	177
12.7	Parasta ennen / viimeinen käyttöpäivä	174	98	3	2	177
12.8	Erätunnus (tarvittaessa)	167	99	1	1	168
12.9	Säilytysohje (tarvittaessa)	168	96	7	4	175
12.10	Käyttöohje (ja/tai varoitusmerkintä)	158	99	2	1	160
12.11	Elintarvikkeen alkuperämaa tai -alue (tarvittaessa)	167	99	1	1	168
12.12	Elintarvikealan toimijan nimi ja osoite ("posti menee perille")	170	96	7	4	177
12.13	Alkoholipitoisuus (juomat, joissa yli 1,2 til-% alk)	151	99	1	1	152
12.14	Ravintoarvomerkintä 100 g tai 100 ml kohti (tarvittaessa)	172	98	4	2	176
12.14.1	Energia* (kJ ja kcal)	176	99	1	1	177
12.14.2	Rasva* , josta	175	99	2	1	177
12.14.3	tyydyttyneet*	171	97	6	3	177

Nro	Pakkausmerkintä	Oikein		Väärin		Yhteensä kpl
		kpl	%	kpl	%	
12.14.4	kertatyydyttymättömät	127	99	1	1	128
12.14.5	monityydyttymättömät	125	99	1	1	126
12.14.6	Hiilihydraatit*, josta	172	97	5	3	177
12.14.7	sokereita*	170	97	6	3	176
12.14.8	polyolit	126	99	1	1	127
12.14.9	tärkkelys	128	99	1	1	129
12.14.10	Ravintokuitu	139	96	5	4	144
12.14.11	Proteiini*	172	98	3	2	175
12.14.12	Suola*	161	90	17	10	178
12.14.13	Vitamiinit ja kivennäisaineet	132	99	1	1	134
12.15	Voimakassuolaisuus -merkintä	148	89	19	11	167
12.16	Vapaaehtoiset tiedot (muut kuin 16.1 ja 16.2)	137	96	6	4	143
12.16.1	Ravintoarvotiedon toisto (esim. annosta/kulutusyksikköä kohti)	140	99	1	1	141
12.16.2	Ravitsemusväitteet (1924/2006, liite)	143	99	2	1	145
12.17	Tunnistusmerkki (vain eläinperäiset tuotteet)	156	100	0	0	156
12.18	Pakollisten tietojen kielivaatimukset (suomi- ja/tai ruotsi)	176	99	1	1	177

* Pakolliset ravintoarvotiedot

LIITE 3 Pakkaamattomien elintarvikkeiden valvontatulokset

Taulukko 14. Pakkaamattomien elintarvikkeiden valvontatulokset ja rivikohtaisten tarkastusten yhteismäärä

Nro	Pakkausmerkintä	Oikein		Väärin		Yhteensä kpl
		kpl	%	kpl	%	
12.1	Elintarvikkeen nimi	96	96	4	4	100
12.2	Ainesosaluettelo	94	95	5	5	99
12.3	Allergiaa ja intoleransseja aiheuttavat aineet ja tuotteet	93	95	5	5	98
12.4	Elintarvikkeen alkuperämaa (tarvittaessa)	89	98	2	2	91
12.5	Käyttö- ja säilytysohjeet (tarvittaessa)	80	93	6	7	86
12.6.	Rasvan ja suolan määrä					
12.6.1	Makkarat	5	62	3	38	8
12.6.2	Leikkeleenä käytettävät lihavalmisteet	17	68	8	32	25
12.6.3	Juustot	11	92	1	8	12
12.6.4	Ruokaleipä (vain suolan määrä)	43	91	4	9	47
12.7	Voimakassuolaisuus -merkintä (tarvittaessa ja aina kirjallisena)	75	81	17	19	92
12.8	Vapaaehtoinen ravintoarvomerkintä	62	100	0	0	62

LIITE 4 Ruokaleipien, lihavalmisteiden ja valmisruokien analyysitulokset

Tulosten pyöristykset on tehty Komission ohjeen mukaisesti (taulukkoa 4; Komission ohjeita toimivaltaisille viranomaisille ravintoarvomerkintöjen sallituista poikkeamista 2012).

Taulukko 15. Ruokaleipien analysoidut suolapitoisuudet (g/100 g).

Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Analyysitulokset: Suola g/100 g
Sekaleivät			
4 kauran leipä	Fazer Myymäläleipomo	Kauraleipä B	1,4
Arinalimppu	Jyvä Pakari Oy	Sekaleipä B	1,3
Aurinkolimppu	Jyvä Pakari Oy	Sekaleipä A	0,90
Kaurajuomaleipä	Leipomo J.W. Virtanen Oy	Kaurasekaleipä	1,6
Kauraleipä	Pirjon Pakari Ylöjärvi Oy	Kauraleipä A	1,0
Kaurarieskat	Kurkelan Rieskaleipomo Oy	Kaurarieska	1,1
Kaura-Tattarileipä	Ruthin Leipomo Oy	Kaura-Tattarileipä	1,5
Luhtileipä	Ämmän Leipä Oy	Vehnäsekaleipä	0,79
Maalaisviipaleet sekaleipä	Vaasan Oy	Viipaloitu vehnäsekaleipä	1,1
Mahti kaurasämpylä	Oy Emil Halme Ab	Kaurasämpylä	1,5
Neljän viljan siivut/moniviljaleipä	Pulla-Pirtti Oy	Moniviljaleipä B	1,0
Ohraleipä	Pulla-Pirtti Oy	Ohraleipä	0,95
Puikula Pehmeämpi 100kaura	Fazer Leipomot Oy	Kauraleipä C	1,1
Rouhesämpylä	Oy Emil Halme Ab	Moniviljaleipä A	1,5
Ruisbucco	Porin Leipä Oy	Ruisvehnäleipä	1,2
Rustico	Fazer Myymäläleipomo	Sekaleipä D	1,5
Talonpojan leipä	Jyvä Pakari Oy	Sekaleipä C	1,2
Ruisleivät			
Eväspalaset	Pielispakari Oy	Viipaloitu ruisleipä	1,1
Jyväkäs ruisleipä	Äijäsen Kotileipomo Oy	Ruisleipä D	0,98

Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Analyysitulokset: Suola g/100 g
Jälkiuuni ruisruutu	Pulla-Pojat Oy	Ruisrouheleipä	1,5
Maalaisjuuresleipä	Aallon Leipomo Oy	Maalaisruisleipä	2,0
Maalaisruislimppu	Uotilan Leipomo Oy	Maalaisruislimppu	0,96
Perheleipä	Ämmän Leipä Oy	Täysjyväruisleipä C	0,87
Porin Poika Ruis	Porin Leipä Oy	Ruisleipä A	1,1
Revitty rouhereikäleipä	Korsulainen Oy	Ruisruokaleipä	1,4
Ruis 100	Ruthin Leipomo Oy	Ruisleipä C	1,1
Ruisleipä	Pulla-Pojat Oy	Ruisleipä B	1,0
Ruispalat	Leivon Leipä Oy	Ruispalat	1,1
Ruispalat Ohutherkku	Vaasan Oy	Täysjyväruisleipä B	1,0
Ruispalat Original	Vaasan Oy	Täysjyväruisleipä A	1,0
Ruisvarras	Meriläisen Leipomo Oy	Ruisvarras A	1,0
Ruisvarras	Pulla-Pirtti Oy	Ruisvarras B	0,93
Ruisvuokaleipä viipaleet	Pielispakari Oy	Ruisvuokaleipä	1,2
Vaaleat vehnäleivät			
Aurinkoleipä viipaleet	Pielispakari Oy	Vehnäsiemensekaleipä	0,78
BurgerBun 4 hampurilaissämpylä	Oy Lantmannen Unibake Ab Finland	Vehnähampurilaissämpylä A	1,1
BurgerBun Unsliced 4	Oy Lantmannen Unibake Ab Finland	Vehnähampurilaissämpylä B	1,1
Tuplahampurilaissämpylä	Oy Lantmannen Unibake Ab Finland	Tuplavehnähampurilaissämpylä	0,90
Vehnäleseleipä	Fazer Leipomot Oy	Vehnäleseleipä	0,97

Taulukko 16. Lihavalmisteiden analysoidut suolapitoisuudet (g/100 g).

Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Analyysitulokset: Suola g/100 g
Makkarat			
Alkuperäinen mustamakkara	Tapola Oy	Mustamakkara	1,6
Alleri nakkimakkara	Vehmaan Maut Oy	Nakkimakkara	1,7
Balkan-makkara	Kotivara Oy	Balkan-makkara	2,1

Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Analyysitulokset: Suola g/100 g
Cheddar-jalapenonakki	Perniön Liha Oy	Cheddar-jalapenonakki	2,0
Eetvartti juusto	Snellmanin Lihanjalostus Oy	Savustettu juustogrillimakkara	1,7
Grillipätkä	Auran Palvituote Oy	Grillimakkara B	1,9
Herkkunakki	Yrjö Wigren O	Keitetty ruokamakkara	1,9
Herkkunakki	Lihajaloste Korpela Oy	Nakki A	2,1
Hiillos, Perinteinen grillimakkara	Atria Suomi Oy	Grillimakkara A	1,9
Jethron jämäkkä	Dynameat Oy	Makkara	2,0
Kotimainen Meetvursti	Snellmanin Lihanjalostus Oy	Meetvursti	3,5
Kuoreton nakki	Kivikylän Kotipalvaamo Oy	Kuoreton nakki	2,0
Käristemakkara	Sikabaarin Lihatuote Oy	Ruokamakkara	1,9
Kärkkäri	Kotivara Oy	Ryynimakkara	1,7
Lenkki	Tampereen Lihajaloste Oy	Lenkkimakkara	2,0
Pizza-suikale	Karelian Lihajaloste Oy	Ruokamakkarasuikale	3,0
Savulenkki original	Tapola Oy	Savulenkki	2,2
Sipuliteemakkara	Lihatukku Veijo Votkin Oy	Sipulileikkelemakkara	2,3
Sörkän nakki	Lihatukku Veijo Votkin Oy	Nakki B	1,8
Leikkeleet			
Aito saunapalvikinkku	Veljekset Mattila Oy	Saunapalvikinkku A	1,8
Keittokinkku	Pouttu Oy	Keittokinkku	2,1
Kevyt kannuswursti	Pouttu Oy	Leikkelemakkara	1,7
Kinkku	Oravais Rökeri Ab	Kinkku	3,0
Mustasavustettu kalkkunanrinta	Vehmaan Maut Oy	Savustettu kalkkunaleikkele	1,9
Palvikinkku	Pouttu Oy	Palvikinkku	1,9
Pitkään kypsynyt aito saunapalvikinkku	Savuhovi Oy	Saunapalvikinkku B	2,4
Pulled pork	Kivikylän Kotipalvaamo Oy	Nyhtöpossu	1,8
Rosvopaisti	Wursti Oy	Rosvopaisti	2,6

Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Analyysitulokset: Suola g/100 g
Saunapalvi	Atria Suomi Oy	Saunapalvileikkele	2,0
Sinappikalkkuna	Wursti Oy	Sinappikalkkunaleikkele	2,3
Ylikypsä rasvaton kinkku	Karelian Lihajaloste Oy	Ylikypsä rasvaton kinkku	2,7

Taulukko 17. Lihaa sisältävien valmisruokien analyysitulokset (g/100 g; kJ).

Lihapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiilihydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Aito rullakebab	Perniön Rullakebab - tehdas Oy	Kebabtäytteen rullaleipä	1,3	12	12	5,3	23	2,7	20	47	1069
BBQ Kana-Pekonipanini	Mr. Panini Oy	BBQ Kana-Pekonipanini	1,2	12	19	3,0	22	5,3	17	41	1309
Bistro sitruunakana	HKScan Oyj	Sitruunakana	0,89	5,4	2,5	1,2	14	1,8	12	71	438
Bolognese & salami pizza	Apetit Ruoka Oy	Bolognese-salamipizza	1,1	12	8,1	3,7	14	3,9	11	53	771
Broileria kermakastikkeessa	Saarioinen Oy	Broileria kermakastikkeessa ja riisiä	0,57	5,6	4,8	2,8	18	<0,5	18	68	592
Burgundin lihapata ja täysjyväriisi	Oulun Tuotantokeittiö Oy	Burgundin lihapata ja täysjyväriisi	0,34	7,3	2,5	0,7	12	1,7	11	74	442
Jauheliha-lasagnette	Feelia Oy	Jauhelihalasagnette	1,1	5,2	6,5	2,8	15	3,8	11	67	595
Kana-nuudeli wok	Tmi Cafe Lohja Oy	Kana-nuudeli wok	1,5	7,8	5,7	<0,5	21	3,4	17	59	711

Lihapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Kana- sinihomejuusto kaurakolmioleipä	Evertaste Oy	Kana-sinihomejuusto kaurakolmioleipä	1,2	10	7,9	1,7	24	7,0	17	52	892
Kebabrulla	Perniön Liha Oy	Kebabtäytteinen laffaleipä	1,4	9,1	9,7	3,9	26	8,7	17	46	967
Kermainen kanaruukku	Saarioinen Oy	Pastaa ja broileria kermakastikkeessa	0,76	7,3	7,5	3,8	9,4	1,2	8,3	72	577
Kinkku-ananaspizza	Elonen Oy	Kinkku-ananaspizza	0,88	8,1	6,5	2,3	27	6,8	20	52	849
Kinkkukiusaus	Wasa KC Oy Ab	Kinkkukiusaus A	0,86	4,1	6,9	4,5	9,4	1,2	8,2	76	514
Kinkkukiusaus	Savuhovi Oy	Kinkkukiusaus B	1,4	4,3	9,4	6,6	9,7	1,7	8,0	72	602
Kinkkukiusaus	Feelia Oy	Kinkkukiusaus C	0,81	4,2	2,9	1,9	9,8	1,8	8,1	79	361
Kinkkupizza	Dennis Food Factory Oy	Kinkkupizza	1,7	13	6,7	3,5	19	2,4	16,2	50	805
Kotoisa pippuripihvi	Edun Herkku Oy	Pippuripihvi	1,3	16	7,9	3,6	5,7	0,7	5,0	64	666
Kung Po Chicken with nudels	Ai-to Foods Oy	Broileria, kasviksia ja nuudelia BBQ- kastikkeessa	0,99	5,9	4,0	1,0	17	7,1	9,8	75	539
Liha-kaalilaatikko	Vaissi Oy	Liha-kaalilaatikko	0,92	5,3	6,0	2,5	12	8,4	3,6	72	536
Lihakeitto	Saarioinen Oy	Lihakeitto	0,76	4,1	<0,5	<0,5	3,5	1,1	2,5	90	150
Lihamakaroni- laatikko	Lihatukku Veijo Votkin Oy	Lihamakaroni- laatikko	1,1	9,1	12	6,3	9,9	0,8	9,1	65	765

Lihapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Lihaperunasose- laatikko	Atria Suomi Oy	Lihaperunasose- laatikko A	0,65	4,5	5,2	1,4	11	2,1	9,0	76	472
Lihaperunasose- laatikko	Saarioinen Oy	Lihaperunasose- laatikko B	0,71	4,5	5,2	1,5	9,5	2,4	7,1	77	441
Lihapullat ja muusi	Kruunu Herkkä Oy	Lihapullat ja muusi	1,2	4,6	8,2	5,0	7,0	1,0	6,0	77	510
Lihapyörykkä	Atria Suomi Oy	Lihapyörykkä	1,1	13	13	4,4	7,2	1,4	5,8	62	812
Lihapyörykät ja muusi	Snellmanin Kokkikartano Oy	Lihapyörykät ja muusi	0,92	8,0	7,5	4,6	7,8	2,5	5,3	73	555
Meetvurstipizza	Elonen Oy	Meetvurstipizza	1,0	8,5	8,0	3,1	27	6,4	20	52	905
Nakkikeittoainainen	Feelia Oy	Nakkikeitto	0,71	1,9	2,3	0,9	5,3	1,1	4,2	87	213
Pekonipasta	Snellmannin Kokkikartano Oy	Pekonipasta	0,75	8,9	13	7,6	12	1,0	11	64	823
Perinteinen maksalaatikko	Saarioinen Oy	Maksalaatikko	0,88	6,0	9,1	0,90	19	8,7	11	61	777
Pippurihärkäpata riisillä	Snellmannin Kokkikartano Oy	Pippurihärkäpata riisillä	0,52	6,7	4,4	2,6	17	1,7	15	69	568
Poronlihapullia ja mustaherukka- kastiketta	Finnair Kitchen Oy	Poronlihapullia ja juurespyreetä	1,2	6,6	6,4	3,3	13	8,8	3,9	71	579

Lihapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Raportin kuvaajissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Savujuusto täytetty lihapulla	Kivikylän Kotipalvaamo Oy	Savujuustotäytetty lihapulla	2,2	15	19	7,9	6,8	1,2	5,5	52	1069
Sitruunainen kanapasta	Saarioinen Oy	Sitruunainen kanapasta	0,85	7,8	10	6,9	13	0,9	12	65	744
Tex-mex lihaburrito	Evertaste Oy	Texmex-mausteinen lihariisitortilla	2,0	6,0	5,4	1,6	26	6,8	20	58	767
Ylikypsä uunipossu kermakastikkeella	Kruunu Herkkü Oy	Ylikypsä uunipossu kermakastikkeella	0,96	13	17	8,8	1,4	0,5	0,9	67	870

Taulukko 18. Kalaa sisältävien valmisruokien analyysitulokset (g/100 g; kJ).

Kalapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Tässä raportissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Kirjolohikeitto	R-Menu Oy	Kirjolohikeitto	0,64	3,4	4,8	3,7	3,4	<0,5	2,9	86	297
Kirjolohikiusaus	Saarioinen Oy	Kirjolohikiusaus	0,66	3,4	5,5	3,2	9,9	1,3	8,6	64	459
Lohikiusaus	Snellmannin Kokkikartano Oy	Lohikiusaus	0,85	8,5	9,0	5,5	7,9	1,8	6,2	74	573
Marinoitu paistettu silakkapihvi	J&M Hilska Oy	Marinoitu paistettu silakkapihvi	0,47	15	9,0	4,8	14	12	1,7	62	842
Muikkukukko	Leipomoliike Irene Partanen Oy	Muikkukukko A	1,4	14	8,5	3,8	17	0,8	17	52	872

Kalapitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ	
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Tässä raportissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia	
Muikkukukko	Kalakukko- leipomo Hanna Partanen Oy	Muikkukukko B	1,2	12	17	8,7	18	1,1	17	42	1163	
Pinaattikastikkeella täytetty kalarulla ja kermassa haudutettu peruna	S-Herkku- keittiö Oy	Pinaattikastikkeella täytetty kalarulla ja kermassa haudutettu peruna	0,81	5,9	11	6,6	12	1,7	10	67	721	
Savustettua Benella kirjolohta ja purjo- perunapyreetä	Finnair Kitchen Oy	Savustettua kirjolohta ja purjo- perunapyreetä	1,2	9,6	8,9	3,8	8,3	5,0	3,3	72	642	
Silakkalaatikko	Saarioinen Oy	Silakkalaatikko	0,52	3,8	5,0	0,8	12	1,9	9,8	75	460	
Tonnikalapasta- vuoka	Oulun Tuotanto- keittiö Oy	Tonnikalapasta- vuoka	0,88	7,1	9,1	3,7	14	1,6	13	64	708	
Täyteläinen lohikeitto	Snellmannin Kokkikartano Oy	Lohikeitto	0,63	3,6	5,3	3,4	3,8	1,6	2,1	85	330	
Via savulohi- avokadopasta	HKScan Oyj	Savulohi- avokadopasta	0,89	5,3	4,5	2,2	13	1,4	12	72	490	

Taulukko 19. Kasvispitoisten valmisruokien analyysitulokset (g/100 g; kJ).

Kasvispitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Tässä raportissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Bankok wok tofu	Ai-to Foods Oy	Tofua, nuudelia ja kasviksia pähkinä-chilikastikkeessa	1,4	5,0	4,0	0,5	16	7,8	8,5	70	525
Chilibataatti- sosekeitto	Kasvis Galleria Oy	Chilibataatti- sosekeitto	0,6	0,7	3,1	2,3	5,8	2,4	3,4	87	236
Herkku pinaatti- vuohenjuusto lasagne	S-Herkku- keittiö Oy	Pinaatti- vuohenjuusto lasagne	1,1	10	13	8,3	7,6	2,2	5,5	64	807
Imelletty peruna- laatikko	Kymppi- Maukkaat Oy	Imelletty perunalaatikko	0,69	3,7	2,4	1,2	12	4,8	7,3	76	367
Kasvisjauhis- pyörykkä (pizzatäyte)	Apetit Ruoka Oy	Kasvisjauhis- pyörykkä	1,5	14	16	1,0	5,5	1,8	3,7	50	962
Kasviskaalikääryle	Vaissi Oy	Kasviskaalikääryle	0,9	1,7	<0,5	<0,5	16	9,6	6,0	75	320
Kreikkalainen salaatti	Fresh Servant Oy Ab	Kreikkalainen salaatti	0,58	2,6	8,2	1,8	2,2	2,1	<0,5	84	402
Kreikkalaisen salaatin kastike			0,3								
Pasta Fungo metsäsienistä	Savuhovi Oy	Sienipasta	0,66	4,3	3,6	1,4	17	1,0	16	70	550

Kasvispitoiset valmisruoat			Analyysitulokset g/100 g								kJ
Tuotteen nimi kuten pakkauksessa	Valmistaja	Tässä raportissa käytetty nimi	Suola	Proteiini	Rasva	Tyydyttyneet rasvahapot	Hiili- hydraatit	Sokerit	Tärkkelys	Kosteus	Energia
Pinaattiohukainen	Atria Suomi Oy	Pinaattiohukainen	1,2	5,3	4,3	<0,5	28	2,5	25	58	732
Punajuurilaatikko	Kymppi- Maukkaat Oy	Punajuurilaatikko	0,87	1,0	3,1	<0,5	13	9,8	3,2	79	378
Spring roll set - kasviskääryleitä + dippi	Ai-to Foods Oy	Kasvistäytteen kevätääryle ja hapanimeläkastike	1,5	3,8	1,4	<0,5	30	8,7	21	53	640
Veke-kasvispihvi	Hes-Pro Finland Oy	Kasvispihvi	1,1	13	7,5	0,6	5,0	0,7	4,3	66	650
Vihreät kasvipullat ja muusi	HKScan Oyj	Kasvipullat ja muusi	0,73	4,6	5,5	1,3	8,5	3,0	5,5	77	443
Vispipuuro	S-Herkku- keittiö Oy	Vispipuuro	<0,025	1,1	<0,5	<0,5	26	20	6,0	71	490