

## Jodoidun suolan käytön merkitys joukkoruokailussa

Pia Nummela



<b>Tekijä(t)</b> Pia Nummela	
<b>Koulutusohjelma</b> Hotelli- ja ravintola-alan koulutusohjelma	
<b>Raportin/Opinnäytetyön nimi</b> Jodiodun suolan käytön merkitys joukkoruokailussa	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 32 + 2
<p>Tässä opinnäytetyössä on tarkoituksena selvittää julkisen puolen ruokapalvelujen muutoksia käytäntöihin valtion ravitsemusneuvottelukunnan 10.2.2015 antamasta jodin saannin suosituksesta johtuen. FINRISKI-tutkimuksissa tulee ilmi, että suomalaiset saavat liian vähän jodia ravinnostaan. Suomalaisen jodin saanti on pudonnut 2002 vuoden 81 mikrogrammasta vuoden 2012 63 mikrogrammaan. Suomalaisilla on lievä jodin puute.</p> <p>Jodin puute aiheuttaa monenlaisia terveysongelmia ja kehityshäiriöitä. Jodia tarvitaan kilpirauhashormonien valmistukseen. Kilpirauhashormoneja tarvitaan kasvuun ja aineenvaihduntaan sekä hermoston kehittymiseen. Syntymättömälle jodin puute aiheuttaa elinikäisen aivovamman.</p> <p>Jodin saantisuositus aikuisille on 150 µg, raskaana oleville 175 µg ja imettäville 200 µg/ vrk. Jotta jodia saadaan riittävästi, pitää kaikki syömämme suola sisältää jodia, koska suolan saantisuositus on enintään 5 grammaa vuorokaudessa. Jodia saadaan myös maidosta, maitotuotteista, kalasta ja kananmunasta, koska eläinten rehuun lisätään jodia. Suolan syöntiä ei saa lisätä jodin saannin takia.</p> <p>Elintarviketeollisuudessa, leipomoissa ja joukkoruokailussa on pääsääntöisesti käytetty jodioimatonta suolaa. Elintarvikepakkausten ainesosaluetteloon on alettu merkitä jodioitu suola: ”jodioitu suola” tai suola (suola, jodi)”. Koska suolaa on Suomessa jodioitu 1950-luvulta saakka, on haastavaa saada jopa ammatti-ihmiset ymmärtämään, ettei näin ei enää ole, vaan pelkkä suola ainesosaluettelossa merkitsee nykyään jodioimatonta suolaa.</p> <p>Suomalaiset saavat ruoasta suolaa 10 grammaa päivässä. Se on kansanterveydellisesti pahin terveytemme vaikuttava ruoka-aine sen sisältämän natriumin vuoksi. Eniten suolaa saadaan esimerkiksi valmisruoista, leivästä, liha- ja kalaleikkeleistä sekä juustoista.</p> <p>Marraskuussa selvitettiin kyselyn avulla yhdeksältä, erikokoiselta ja erityyppiseltä asiakaskunnaltaan, joukkoruokailua järjestäviltä suurtalousseittioilta heidän suolan käyttöönsä sekä tietoisuuttaan käyttämiensä elintarvikkeiden suolan laadusta. Kyselyn vastauksista tuli ilmi, että elintarviketeollisuuden tuotteiden sekä leivän suolan jodin merkintä tapaa ei tiedetty. Pian kaksi vuotta sitten annetusta jodin käytön suosituksesta on edetty hitaasti.</p> <p>Lopputulokseksi tässä tutkimuksessa tuli, että suolan käyttöä voi ja pitää vähentää joukkoruokailussa, mutta jodia saadaan riittävästi, kun ostetaan elintarvikkeita, jotka on maustettu jodiodulla suolalla. Itse tehdystä leivästä voi jättää suolan kokonaan pois. Lisäksi suolan määrää ja laatua leivästä ja rasvalevitteestä omavalvonnan avulla seuraamalla antaa tarpeellista tietoa suolan vähentämiseen ja jodin käytön lisäämiseen. Omavalvonta taulukko on liitteenä tässä työssä.</p>	
<b>Asiasanat</b> Jodi, kilpirauhanen, ruokasuola, joukkoruokailu, valmisruoka, natrium	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
2	Kilpirauhanen .....	4
3	Jodi, yksi merkittävimmistä ravintoaineista .....	6
3.1	Jodin puute elimistössä.....	6
3.2	Jodin puute raskauden ja ensimmäisten elinkuukausien aikana.....	7
4	Jodin esiintyminen maaperässä ja elintarvikkeissa.....	9
4.1	Jodin saanti.....	9
4.2	Jodin säilyminen ruoanvalmistuksessa ja imeytymistä häiritsevät aineet.....	10
4.3	Jodin lähteet .....	10
5	Ruokasuola .....	13
5.1	Natrium .....	14
5.2	Suolan merkitseminen elintarvikkepakkaukseen .....	16
6	Joukkoruokailu .....	17
7	Tutkimuksen toteutus .....	19
7.1	Tutkimuksen vastausten tulos .....	21
7.2	Ohjeistus suolan käytön määrästä ja laadusta keittiöhenkilökunnalle.....	23
8	Jodioitu suola kaikkiin elintarvikkeisiin joukkoruokailussa .....	25
9	Pohdinta.....	26
	Lähteet .....	28
	Liite 1 Kysymykset joukkoruokailusta vastaaville .....	33
	Liite 4 Ohjeistus suurtalouskeittiöissä työskenteleville .....	34

# 1 Johdanto

Opinnäytetyöni perustuu Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen FINRISKI-tutkimuksiin, joiden mukaan suomalaisten aikuisten jodin saanti on liian vähäistä suosituksiin nähden. FINRISK 2002 -tutkimuksessa havaittiin aikuisilla jodin puutos ja FINRISK 2012 tutkimuksen mukaan jodin puutos oli laskenut edelleen. Nyt suomalaisilla aikuisilla on lievä jodin puute ja vain harva saa sitä riittävästi ruokavaliostaan. (Finravinto 2012, 123.) Jodin saantisuositus aikuisilla on 150 mikrogrammaa vuorokaudessa. Tietoa suomalaisten lasten ja nuorten sekä ikääntyvien jodin saannista ei löydy.

Tutkimukset jodin saannista olivat ennen vuotta 2002 olettaneet, että elintarviketeollisuus käyttää jodioitua suolaa. Uusissa tutkimuksissa todettiin, ettei näin ei ollutkaan. Lisäksi suomalaiset syövät usein muiden valmistamaa ruokaa työpaikalla, kouluissa ja kotona, jolloin eivät pääse vaikuttamaan suolan määrään eikä laatuun. Kotona ruokaa tehdään trendien mukaan ja erikoissuolat ovat olleet viime aikoina suosittuja erilaisten kokki-ohjelmien myötä.

Suomi kuuluu maantieteellisesti haavoittuviin maihin jodin suhteen. Maaperämme ei sisällä jodia lähes ollenkaan, koska jodi haihtuu helposti happamasta maasta. Suomalaiset ovat jodin saannista eläinrehuun lisätyn jodin sekä jodoidun ruokasuolan armoilla. (Kosonen 2014, 9.) Suolaa ei kuitenkaan suositella käytettäväksi viittä grammaa enempää päivässä. Voimmeko saada riittävästi jodia, jos tämä suola määrä ei ole kaikki jodioitua?

Suomessa alettiin jodioida suolaa 1950-luvulla. Jodoidun ruokasuolan käytön myötä Suomesta hävisi struuma lähes kokonaan (Helsingin sanomat 28.11.2014). Suolan ymmärretään sisältävän aina jodia, koska sitä ei ole aiemmin merkitty elintarvikepakkauksen ainesosaluettelon.

Jodioimatonta suolaa käytetään elintarviketeollisuudessa luultavasti sen taloudellisuuden takia. Eräs yritys kertoi, että jodioimattoman suolan käyttö on ollut vain tapa ja jodioitua suolaa aletaan käyttämään heti, kun vanhat etiketit ovat käytetty.

Unicefin mukaan vuonna 2016 75 % maailman kotitalouksista käytti jodioitua suolaa riittävästi jodin puutteen ehkäisyksi. 25 % maailman kotitalouksista ei siis käytä jostain syystä jodioitua suolaa. Meillä suomalaisilla taitaa olla näin. Erikoissuolat ovat olleet jodioimattomia tähän saakka ja elintarviketeollisuus sekä leipomot käyttävät usein jodioimatonta suolaa.

Tarvitsemme fysiologisesti suolaa vain 1,5 g / vrk. Suomalaiset saavat suolaa keskimäärin 10 g / vrk. Kaikki suolat, erikoissuolatkin, sisältävät natriumia, jonka liikasaanti aiheuttaa verenpaineen nousua. Pitkäaikainen verenpaine aiheuttaa useita sairauksia. Useilla suomalaisilla on korkea verenpaine. Se on meidän kansallissairaus. (Tammersalo-Karsten 2007.)

Suola on jodin kantamiseen paras ruoka-aine, koska sitä käytetään kaikkialla maailmassa ja siihen eivät vaikuta vuodenajatkaan. Lisäksi jodin lisääminen suolaan on halpaa. Riittäväällä jodin saannilla pelastettaisiin lapsia pysyviltä aivovaurioilta sekä kaikkia struumalta eli kilpirauhasen suurentumalta. Jodin puutos on siis kansanterveydellisesti vakava asia ja koska nykyajan ihmiset eivät usko asiantuntijoita, niin elintarviketeollisuudella ja joukkoruokailulla on suuri merkitys jodin saannin varmistamiseksi.

Useimmat ihmiset syövät ainakin yhden ruokapalvelun valmistaman aterian päivässä; koulussa tai työpaikalla henkilöstöravintolassa. Joukkoruokailun suolalla on siis merkitystä. (VRN.) Terveystieteiden ja hyvinvointilaitoksen on antanut 10.2.2015 suosituksen, jossa se toivoo elintarviketeollisuuden sekä joukkoruokailua järjestävien yritysten käyttävän jodioitua suolaa. Vähitellen Suomessa tulisi siirtyä käyttämään jodioitua suolaa kaikessa ruoanvalmistuksessa. Käytetyssä suolassa tulee olla 25 mikrogrammaa jodia grammassa suolaa. (VRN 2015.)

Kiinnostuin tutkimaan, saadaanko julkisessa ruokapalveluissa tällä hetkellä tarjotuista aterioista jodioitua suolaa. Julkinen ruokapalvelu on edelläkävijä terveellisyydessään ja nopeimmin muuntautumiskykyinen uusiin suosituksiin. Kouluruokailusta on tarkat ohjeet valtion ravitsemusneuvottelukunnan sivuilla. Kouluruokailussa terveystieteiden yhdessä kotien kanssa voisi olla mahdollisuus kiinnittää huomio suolan käyttöön sekä muihin ravitsemuksellisiin seikkoihin esimerkiksi maidon juomiseen? (VRN 2008.)

Suolaa saamme reilusti yli suositusten ravinnostamme. Nopeasti laskettu aamupalaleivän suolan määrä: Esimerkiksi aamupalalla syödyssä ruisleipäviipaleessa on suolaa noin 0,33 grammaa, oltermanni-juuston 30 gramman viipaleessa on noin 0,39 grammaa suolaa ja kahdessa kinkkuviipaleessa noin 0,2 grammaa ja 10 gramman rasvassa noin 0,14 grammaa suolaa. Yhteensä siis suolaa 1,06 grammaa, mutta ei yhtään jodia. Myös kotona valmistetuissa sämpylöissä voi olla yhdessä suolaa peräti 0,25 grammaa, ellei huomaa pienentää ohjeen suolamäärää. Ruokaohjeissa on yleensä suolanmäärä suuri, koska se sisältää piilosuolaa sisältäviä ruoka-aineita kuten esimerkiksi soijakastiketta tai maustekekoituksia. Kaikki eivät välttämättä huomaa pienentää suolan määrää, jos sitä on ohjeessa paljon. (Sydän.fi)

Pääsihteeri Arja Lyytikäinen VRN:stä sanoo, että väestön ravitsemuksen parantaminen vaatii sekä strategisia päätöksiä että käytännön toimenpiteitä. Ruokailutottumukset muuttuvat koko ajan ja yhteiskunnalliset muutokset vaikuttavat myös ravitsemukseen. Erityisryhmien löytäminen on kuntien tehtävä ja heidän hyvä ravitsemus kuten koko väestön toteutuminen vaatii sosiaalisia innovaatioita. Ravitsemustyö ei voi jäädä yksin terveydenhuollolle eikä ruokaketjun toimijoille. (Kehittyvä elintarvike 2015.) Tavoitteenani tässä työssä on kannustaa joukkoruokailun työntekijöitä jatkamaan hyvää työtään suomalaisten ravitsemussuosituksien noudattamisessa sekä etsiä keinoja strategiaan päätöksiin ja käytännön toimenpiteitä riittävän jodin saamiseksi.

Työssäni pohdin mitä meidän pitää korjata aterianhuollossa, jotta jodin riittävä saanti olisi turvattu. Valtion ravitsemisneuvottelukunta suosittelee, että kaikessa ruoanvalmistuksessa tulee siirtyä jodioituun suolaan. (VRN 2015.) Kouluruokailussa syödään paljon näkkileipää. Näkkileipä ei sisällä jodioitua ruokasuolaa. Sisältääkö joukkoruokailussa ostettu pehmeä leipä jodioitua suolaa entä valmisruoat. Kenelle kuuluu huolehtia, että niissä on käytetty jodioitua suolaa?

Teen kyselyn marraskuussa muutamien kuntien julkisesta ruokahuollosta vastaaville ruokahuoltoapäälliköille. Kysymykseni heille tulisi olemaan, miksi he eivät käytä jodioitua suolaa? Myös maito ruokajuomana on hyvä jodin saannissa, mutta juodaanko maitoa riittävästi?

## 2 Kilpirauhanen

Kilpirauhanen sijaitsee kaulassa, kurkunpään alapuolella. Se on melko suuri rauhanen, painaa noin 20 grammaa. Kilpirauhanen muodostuu kahdesta eri lohkosta ja se koostuu useista rakkuloista. Rakkuloiden seinämät rakentuvat follikkelisoluista, jotka tuottavat kilpirauhashormoneja. Tiheä hiussuoniverkosto rakkuloiden ympärillä kuljettaa solujen tuottamia hormoneja rauhasesta muualle elimistöön. (Laitila 2012, 8.)

Kilpirauhasen tehtävä on valmistaa hormoneja, jotka vaikuttavat koko elimistön toimintaan. Jodi on kilpirauhashormonien osana elimistön kasvun ja kehityksen ylläpitäjänä. Jodi on tärkeä ja välttämätön osa kilpirauhashormonien: tyroksiinin (T4) ja trijodityroniinin (T3), komponenttina, jotka muodostuvat kilpirauhasessa (Kosonen 2014, 14).

Aivolisäkkeen etulohkon erittämä tyreotropiini, TSH (thyroid stimulating hormone) säätelee kilpirauhashormonien tuotantoa. Tyreotropiinin eritystä taas säätelee aivojen hypotalamus. Hypotalamuksessa muodostuu siihen tarvittava vapauttajahormoni. Kun veressä tyroksiini- ja trijodityroniinin pitoisuus nousee, siitä menee tieto aivoihin, jolloin tyreotropiinin erityks lakkaa. Jos kilpirauhanen toimii vajaasti, lisääntyy tyreotropiinin erityks. (Pulkinen 2011, 14.)

Kilpirauhashormonit ovat mukana kudosten kehittymisessä ja kasvun eri tapahtumissa. Niiden toiminta on välttämätön monien elimien tumareseptoreissa. (Bougma K. 2013.) Ihminen tarvitsee kilpirauhashormoneja perus- ja energiaravintoaineiden aineenvaihdunnan säätelyyn ja pitkäaikaisen stressiin sopeutumiseen (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 155 - 156). Kilpirauhashormonit saavat aineenvaihdunnan lisääntymään, jolloin lämmön tuotanto kasvaa ja hapenkulutus kaikissa soluissa kasvaa. Elimistön lämmönsäätely on yksi kilpirauhashormonien monista tehtävistä. (Laitila 2012, 9.)

Muita kilpirauhashormonien toiminnasta riippuvia tapahtumia elimistössä ovat esimerkiksi pituuskasvu. Kilpirauhashormonit vaikuttavat kasvuhormonin tuotantoon. Normaali pituuskasvu on siis riippuvainen kilpirauhashormoneista, vaikka kasvuhormonien erityks olisi normaalia. (Pulkinen 2011, 15.)

Keskushermoston normaali kehittymiseen sikiökaudella sekä ensimmäisten elinkuukausien aikana tarvitaan kilpirauhashormoneja. Kilpirauhashormonit lisäävät sympaattisen hermoston aktiivisuutta ja vaikuttavat hermoimpulssien johtumisnopeuteen. Hormonivajaus pienentää johtumisnopeutta ja aiheuttaa refleksien hidastumista sekä fyysisten toimintojen että älyllisten toimintojen heikkenemistä. (Laitila 2012, 10.)

Kriittisen alhainen jodin saanti aiheuttaa neurologisia vaurioita aivoissa, varsinkin sikiölle raskauden aikana sekä vastasyntyneenä. Se johtaa cretinismiin, mikä näkyy viivästyneenä fyysisenä ja henkisenä kehityksenä. Vaikka kilpirauhanen pyrkii pitämään trijodityroniinin tason normaalina, niin jo lievä tai kohtalainen jodin puute näkyy henkisen kasvun viivästyneenä. (Bougma K. 2013.) Jo oppimiskyvyn heikkeneminen voi olla suuri menetys kansakunnille (Unicef).



### **3 Jodi, yksi merkittävimmistä ravintoaineista**

Jodi kuuluu yksittäisistä ravintoainepuutoksista merkittävimpien joukkoon, koska sen puutoksella on pitkäkestoinen pysyvä vaikutus ihmisen elämään. Maailmanlaajuisesti jodin krooninen riittämätön saanti on yksi keskeisimmistä kansanterveysongelmista. Kehitysmaiden lapsista kolmannes kärsii jodin puutteesta, vaikka se on yksi helpoimmin korjattava oleva ravitsemuspuute; suolan jodiointi on halpa ja tehokas tapa jodin puutoksen poistamiseen koko väestöltä. Suolaa käytetään kaikkialla maailmassa ja se ei ole vuodenajoista kiinni oleva raaka-aine. (Mutanen, Saine & Korhonen 2014, 5.)

Maailmanlaajuisesti on arvioitu, että kaksi miljardia ihmistä saavat riittämättömästi jodia (Zimmermann 2011). Syynä asiaan on monien maiden puutteellinen jodin saannin seuranta. Jodin saantia tutkitaan virtsasta, sillä osa jodista kulkeutuu virtsaan tarpeettomana. Useissa maissa viranomaiset eivät kiinnitä riittävästi huomioita kansalaisten jodin saantiin asiantuntijoiden ehdotuksista huolimatta. (Lamberg 2003, 1641.)

#### **3.1 Jodin puute elimistössä**

Jos elimistössä ei ole riittävästi jodia, niin kilpirauhashormonien tuotanto häiriintyy ja korkea tyreotropiini pitoisuus johtaa kilpirauhasen liikakasvuun eli struumaan. Struuma eli kilpirauhasen vajaatoiminta on jodin puutoksen näkyvin ilmenemismuoto ja yleisemmin tunnettu. Se johtuu tyreotropiinin lisääntyneen erityksen aiheuttamasta kilpirauhasen liikakasvusta. Siinä kilpirauhanen on suurentunut. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 155 – 156; Zimmermann 2011.)

Jodi on välttämätön kilpirauhashormonien tuotannossa. Jodin puute voi aiheuttaa monenlaisia terveysongelmia ja kehityshäiriöitä. Elimistössä sen puute aiheuttaa kilpirauhashormonien, tyroksiinin ja trijodityroniinin, muodostumisen estymisen, jolloin niiden määrä veressä pienenee. Tällöin aivot erittävät lisää tyreotropiinia. Koska jodia ei ole, niin kilpirauhanen ei pysty tuottamaan hormoneja vaikka veressä on tyreotropiinia sen ohjaamiseksi. Kilpirauhashormonien tuotanto häiriintyy. (Laitila 2012, 11 - 12.)

Jodin puute lisää siis veren tyreotropiinin pitoisuutta, joka erittyy aivolisäkkeen etulohkosta ja säätelee kilpirauhashormonien tuotantoa. Elimistö reagoi tähän tilanteeseen jakamalla follikkelisoluja ja kilpirauhanen alkaa kasvaa. Tätä kilpirauhasen liikakasvua kutsutaan struumaksi. (Pulkkinen 2011, 14.)

Lievässä tai kohtalaisessa jodin puutteessa elimistö pyrkii pitämään trijodityroniini hormonin normaalilla tasolla tyroksiinin avulla. Lisäksi elimistö ottaa silloin tarkkaan kaiken jodin talteen. Vaikeassa jodin puutteessa elimistö pitää sydämen, keuhkojen, lihaksien ja munasarjojen hormonitasoa normaalilla tasolla. (Bougma K. 2013.)

Kilpirauhasen vajaatoiminta aiheuttaa monia ongelmia ihmisen hyvinvointiin; normaali kasvu estyy ja päivittäinen jaksaminen heikkenee (Laitila 2012, 19). Kilpirauhashormoni tyroksiinin puute aiheuttaa aineenvaihdunnan hidastumista. Aineenvaihdunnan hidastuminen taas aiheuttaa väsymystä, painonnousua, ummetusta, paleluherkkyyttä, sydämen sykkeen hidastumista, psyykkistä hitautta, käheyttä, turvotuksia ja ihon kuivumista. Henkisiä vaikutuksia ovat mielialan muutoksista muistihäiriöihin; muistivaikeuksia ja sanojen muistamattomuutta. (Stenberg & Suonpää 2013.)

Lapsille ja nuorille jodin puute voi aiheuttaa henkisiä toiminnan häiriöitä ja viivästynyttä fyysistä kehitystä. Jopa lievä jodin puutos voi aiheuttaa merkittäviä menetyksiä oppimiskykyyn. 2013 vuonna 35 miljoonaa lasta syntyi aivovaurioituneena elinikäisesti jodin puutteen takia. (Unicef.)

Aikuisille jodin puute vaikuttaa henkisenä toiminnan häiriönä, heikentyneenä työtehona ja kilpirauhasen vajaatoimintana. Näkyvin muutos on Kilpirauhasen suurentuminen. Jodin riittävä saanti tarkkaa ja siksi jodin puutteeseen ei pidä alkaa nauttimaan omatoimisesti jodia. Liika jodin saanti tällaisessa tilanteessa voi aiheuttaa puutteen kaltaisia ongelmia. Kyhmystruuma on jodihoidon aiheuttama kilpirauhasen liikatuotanto. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 156.)

Tutkimuksissa on huomattu jodin saannin lisäämisen ravintoon vaikuttavan kognitiivisten taitojen parantumiseen. Tutkimusten mukaan pohjoismaissa, eli silloin myös Suomessa, asuvilla tulee kiinnittää erityistä huomiota raskaana olevien ja imettävien naisten jodin saantiin. (Food & nutrition research 2012.)

### **3.2 Jodin puute raskauden ja ensimmäisten elinkuukausien aikana**

Erityisen vahingollista jodin puute on raskauden aikana sekä ihmisen ensimmäisinä elinvuosina. Kohtalainen tai vaikea jodin puute raskauden aikana voi aiheuttaa keskenmenon, alhaisen syntymäpainon sekä lisää lapsikuolleisuutta (Zimmermann 2011). Riittämätön kilpirauhashormoni heikentää sikiön aivojen myelinisaation solujen vaeltamiseen, erilaisumiseen ja kypsymiseen. (Zimmermann 2011.) Myelinisaation avulla tiedon eteneminen hermosoluissa nopeutuu. Joillakin aivojen alueilla myelinisaatio jatkuu nuoruusikäen

saakka. (Duodecim oppiportti.) Myelinisaatio eli hermoston kehittymisen heikkeneminen vaikuttaa oppimiskykyyn.

Raskauden aikana lisääntynyt estrogeenin erittyminen lisää tyroksiinin tarvetta. Raskauden ensimmäisen kolmanneksen aikana tyroksiinin tarve on 1-3 prosenttia enemmän normaaliin tarpeeseen päivittäin. Koko raskauden aikana kilpirauhashormonien tarve on normaalia suurempi. Kilpirauhanen kykenee tuottamaan 50 prosenttia enemmän tyroksiinia raskauden aikana, mutta tarvitsee vastaavasti jodia enemmän käyttöönsä. Amerikassa odottavien ja imettävien äitien tulee saada jodia vähintään 250 µg vuorokaudessa. (Pulkkinen 2011, 16.) Suomessa suositellaan 200 µg vuorokaudessa. (VRN)

Imeväisikäisille jodin puutos voi aiheuttaa imeväiskuoleman tai kretinismien. Kretinismi on lyhytkasvuisuutta, kasvojen ja raajojen outoja mittasuhteita ja älyllistä kehitysvammaisuutta. (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 156.) Jo jopa lievä puutos vaikuttaa äidin ja vastasyntyneen kilpirauhasen toimintaan ja vastasyntyneen psyykkiseen kehitykseen. (Kosonen 2014.)

## 4 Jodin esiintyminen maaperässä ja elintarvikkeissa

Jodia on kaikkialla ympäristössämme, mutta sen pitoisuudet ovat jakautuneet maailmassa epätasaisesti. Erityisesti kaukana merestä sijaitsevat alueet ovat maaperältään niukkoja jodipitoisuudeltaan. Sateiden mukana jodia kulkeutuu rannoille. Levässä, kaloissa ja äyriäisissä, jotka elävät meressä, on jodia. (Kosonen 2014, 9 - 10.)

Suomen maaperässä on jodia niukasti ja jodipitoisuus luonnostaan on useissa ruoka-aineissa pieni (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 154). Happamassa maaperässä, kuten Suomen maa-aines on, jodi haihtuu herkästi ja siksi jodia on hyvin vähän (Kosonen 2014, 9).

Jodin niukkuus maaperässämme on vaikuttanut siihen, että jodia on alettu lisäämään suolaan. Suomessa alettiin jodioida suolaa 1949. Viranomaispäätöksellä se sallittiin vasta 1972. Jodioidun ruokasuolan käytön myötä Suomesta hävisi struuma lähes kokonaan. (Helsingin sanomat 28.11.2014.)

Maaperän ja juomaveden jodipitoisuus sekä elintarvikkeiden käsittely vaikuttavat elintarvikkeiden jodipitoisuuteen. Meillä jodia lisätään kanojen, sikojen ja nautojen rehuun, josta se päätyy lihaan, kananmuniin ja maitoon. (Kosonen 2014, 12 -13.)

### 4.1 Jodin saanti

Alle 600 mikrogrammaa on jodin suurin turvallinen vuorokautinen saanti aikuisille. Suurempi jodin saanti häiritsee kilpirauhasen toimintaa ja vaikutus on samanlainen kuin jodin vähyyv elimistössä. WHO suosittelee jodin päivittäiseksi annokseksi 150 mikrogrammaa. (Julkari 2015.) WHO on antanut väestön jodipitoisuuden mediaanin eli keskiluvun, jonka tulee ylittää 100 µg:a. Struuman riski tällä pitoisuudella on pieni. Lievä jodin puutos on silloin, kun jodia on virtsassa 50 - 100 mikrogrammaa litrassa. Kohtalainen ja vakava puutos on, kun jodipitoisuus virtsassa on 20 - 50 µg/l ja alle 20 µg/l. (VRN.)

THL:n selvityksen mukaan suomalaisilla on lievä jodin puute. Jodin puute on tutkittu virtsan jodipitoisuuden määrittelyllä. Finrisk 2002 tutkimuksessa jodin määrä oli keskimäärin suomalaisilla 81 µg/l, kun Finriski 2012 tutkimuksissa jodipitoisuus oli enää 63 mikrogrammaa litrassa. (Kosonen 2014, 14.)

Jodin saantisuositus on yli 10 vuotiaasta aikuisiin 150 µg/vrk. Aikuisille suurin hyväksyttävä päiväsaanti jodissa on 600 µg. Pienille koululaisille, 7 -10-vuotiaille, määrä on jo puolet pienempi eli 300 µg. (Laatikainen.)

Jodin riittävä, mutta ei silti liiallinen saanti ravinnosta, on tarkkuutta vaativaa. Jos jodin saanti ravinnosta on riittävää, sietää kilpirauhanen suuriakin määriä jodia ravinnosta saatuna ja pystyy sopeutumaan siihen. Jos jodin saannista on vakavaa puutetta, niin suolan jodioiminen on oltava valvottua. Yhtäkkinen jodin saanti vakavassa puutostilassa voi olla hengenvaarallista. (Kosonen 2014, 18 -19.) Siksi apteekin jodilisiä ei suositella päivittäiseen ravitsemukseen.

#### **4.2 Jodin säilyminen ruoanvalmistuksessa ja imeytymistä häiritsevät aineet**

Kosonen kirjoittaa tutkimustyössään muun muassa Chavasit ym. (2002) tutkineen jodioidun suolan jodin pysyvyyttä. Chavasit kirjoittaa ruoanvalmistuksen vaikutuksista jodiin tutkimuksessaan, että askorbiinihapon c-vitamiinin lisääminen poisti lähes kaiken elintarvikkeeseen jodioidun suolan mukana lisätyn jodin. Se ei selviä tarkoitetaanko askorbiinihapon lisäämisellä esimerkiksi lihakeittoon lisättyä perunaa ja siinä sen mukana olevaa c-vitamiinia. Jokaisella ateriallahan me syömme jotain c-vitamiinipitoista elintarviketta. Ruoanvalmistusmenetelmät tai pH:n lisääminen vaikuttanut jodin menetykseen, mutta jodia katoaa joidenkin elintarvikkeiden, esimerkiksi valkosipulin, sokerin tai mausteiden läsnäollessa.

Soijajauho estää jodin imeytymistä. Soijapohjaiseen äidinmaitokorvikkeeseen on Suomessa lisätty jodia. Brassica-sukuun kuuluvat kasvit kuten keräkaali, ruusukaali, nauris ja rapsi voivat estää jodin imeytymistä ja hyväksikäyttöä. Suomessa ei näistä olla huolissaan, koska ne eivät kuulu jokapäiväiseen ruokavalioon. (Kosonen 2014, 14.)

Ruoan mukana saatavat goitrogeenejä sisältävät ruoka-aineet, kuten kaalit, pavut, bataatti, estävät kilpirauhashormonien muodostuksen. Kasvisten syömistä suositellaan nykyisin lisättävän, mutta mitä se aiheuttaa jodin saannille onkin kysymys. (Ahvenainen -Rantala 2014.)

#### **4.3 Jodin lähteet**

Jodia lisätään Suomessa lypsylehmien ja munivien kanojen rehuun. 9.9.2006 jodin enimmäismäärää muutettiin pienemmäksi, koska ylimääräinen jodi siirtyy eläimistä kananmuniin sekä maitoon ja siitä pelättiin tulevan liian suuri riski ihmisille. (Evira 2006.) Tästä huolimatta maito on suomalaisten tärkein jodin lähde, koska sitä juodaan päivittäin (Erlund 2014).

Jodin tärkeimmät lähteet ruokavaliosta ovat maito, ruokasuola, kalat, kananmuna ja vilja-  
valmisteet. Puolet jodin päivittäisestä saannista täyttyy, kun juodaan maitoa suositusten  
mukaan. Rasvattomassa maidossa, johon on lisätty d-vitamiinia, on jodia 13,8 µg/100g.  
Eli puolet päivittäisestä jodin tarpeesta on tyydytetty riittävällä maidon juonnilla. (Fineli;  
VRN.)

Esimerkiksi päivittäisestä maitotuotteiden saantisuosituksesta nestemäisiä, rasvattomia ja  
vähärasvaisia maitotuotteita tulisi nauttia 5 - 6 desilitraa ja juustoa 2 - 3 viipaletta (VRN  
2014.) 5 desilitraa maitoa saadaan jo 75 µg jodia, jos ei lasketa mahdollista hävikkiä. 60  
grammaa painava kananmuna sisältää tutkimuksen mukaan 25 µg jodia. Kananmunan  
jodi on pääasiallisesti keltuaisessa. Tärkein lähde on kuitenkin jodioitu suola, koska sitä  
käyttävät kaikki ihmiset. Viidestä grammasta suolaa saadaan jodia 125 µg. Finravinto  
2012 tutkimuksessa arvioidaan, että suurin osa elintarviketeollisuuden käyttämästä ruo-  
kasuolasta on jodioitu, ja siksi suomalaiset saivat riittävästi jodia ravinnostaan. Näin ei  
kuitenkaan ole ollut. (Finravinto 2012.)

Jodia on maidossa, maitotuotteissa, kananmunassa ja merilevässä. Vegaanista ruokava-  
liota noudattavalla voi olla riski jodinpuutteesta (Aro, Mutanen & Uusitupa 2012, 154).  
Valtion ravitsemisneuvottelukunta ei suosittele käytettäväksi merilevävalmisteita, joissa ei  
ole tiedossa jodipitoisuutta tai pitoisuus on korkea. Esimerkiksi kombu merilevävalmiste  
sisältää jodia 250 - 3000 µg 1 g:ssa. Nori merilevävalmiste sisältää taas vähiten eli 20 - 50  
µg 1 g:ssa. Merilevälevy painaa n. 2 - 6 g:a. (Laatikainen 2014.)

Yhtenä selittäjänä tekijänä, miksi joka viides suomalainen saa ruoastaan vähemmän jodia  
kuin suositellaan, on jodioimattoman suolan käyttäminen. FINRISKI 2002 tutkimuksessa  
tutkittiin WHO:n suositusten mukaan suomalaisen väestön jodipitoisuutta virtsasta ja se oli  
tuolloin 81 µg litrassa. FINRISKI 2012 tutkimuksessa jodipitoisuus oli tippunut jo 63 µg/l.  
(Kosonen 2014.)

10.2.2015 Valtion ravitsemusneuvottelukunta antoi suosituksen jodin saannin lisäämisek-  
si. Suosituksen mukaan parhaiten jodin saantia lisätään käyttämällä jodioitua suolaa, jos-  
sa on jodia 25 mikrogrammaa grammassa suolaa. Suolaa käytettäisiin enintään 5 gram-  
maa päivässä. Jodioitua suolaa suositellaan leipomoiden tuotannossa, joukkoruokailussa,  
kotitalouksissa sekä elintarviketeollisuudessa. Neuvottelukunta suosittelee suolan jodioin-  
nin aloittamista heti leipomotuotteissa, kotitalouksien ruuanvalmistuksessa sekä joukko-  
ruokailussa. Jodioituun suolaan siirryttäisiin vähitellen kaikessa ruoanvalmistuksessa.  
Jodin kokonaissaanti ei saisi ylittää 600 µg/vrk. (VRN 2015.)

Suomessa elintarviketeollisuus ja osa ammattikeittiöistä ovat käyttäneet ruoanvalmistuksessa ja leivonnassa jodioimatonta suolaa. Lisäksi kotitalouksissa tehdään ruokaa itse harvemmin, vaan syödään kiireisinä teollisuuden valmistamia eineksiä. Valmisruoissa eikä kaupan leivissä ei ole käytetty jodioitua suolaa vielä. Jotkut uusimmat einekset ovat maustettu jodioimattomalla suolalla. Syytä siihen, miksei uusiin tuotteisiin ole alettu käyttämään jodioitua suolaa, ei elintarviketeollisuus kerro. Esimerkiksi vegaaneille suunnatut tuotteet ovat suosittuja ja heillä suola on lähes ainoa jodin lähde.

## 5 Ruokasuola

Suolaa tarvitaan antamaan makua ja säilyvyyttä ruokaan. Suola voimistaa sekä peittää ruoan eri makuja. Suolan käytöllä pidennetään elintarvikkeen säilyvyyttä. Elintarvikkeiden pilaantumisherkkyteen voidaan vaikuttaa kosteutta säätelemällä. (Purtavaa puhtaasti.) Se sitoo vapaata vettä, jolloin mikrobit eivät voi lisääntyä. (Evira.)

Suomalaiset saavat 80 prosenttia suolastaan piilosuolana. Suolaa on piilosuolana lähes kaikissa käsitellyissä elintarvikkeissa. Kotona tehdään ruokaa harvoin perusraaka-aineista ja silloin saatetaan käyttää trendisuoloja esimerkiksi sormisuolaa, Himalajan suolaa tai ruususuolaa. Näihin erikoissuoloihin ei välttämättä ole lisätty jodia.

Ravintolassa ei tarvitse ilmoittaa ruoan sisältämän suolan määrää. Valmisruuat sisältävät runsaasti suolaa, 1 – 5 prosenttia. Suolaa on paljon valmiissa elintarvikkeissa kuten leivästä, juustoista, leikkeleistä ja maustekastikkeista. (Evira; Salomaa 2016.) Yhdestä leipäpalasta, joka painaa noin 25 grammaa, voi saada suolaa jopa 0,4 g. Useimmiten tämä suola on jodioimatonta, koska elintarviketeollisuus ei käytä jodioitua suolaa vieläkään kovin paljon. (Salomaa 2016.)

WHO:n suositus suolan päivittäisestä saannista on sama kuin suomalaisissa valtion ravitsemussuosituksissa eli sitä suositellaan käytettäväksi enintään 5 g / vrk. (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2014.) Suolan saantia toivotaan tästä vielä alemmas. WHO on julkaissut kansantautien ehkäisyn ja hoidon toimintaohjelman vuosiksi 2013 - 2020. (THL 2015)

Suolan liikasaanti on keskeinen vaikuttava ravitsemustekijä korkeaan verenpaineeseen. Siinä yhtenä tautiryhmänä ovat sydän- ja verisuonitaudit. 1970-luvun lopulla suolan päivittäinen saanti oli suurta, mutta se on laskenut vuoteen 2007 saakka merkittävästi sekä miehillä että naisilla. Vuonna 2012 suolan päivittäinen saanti oli miehillä 10,0 grammaa ja naisilla 7,0 grammaa. Vuodesta 2007 suolan päivittäinen saanti naisilla nousi 6,8 grammasta ja miehillä 9,3 grammasta. (Laatikainen, Jula & Jousilahti 2015.) Suolan saanti on siis Suomessa korkealla tasolla ja WHO:n tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan aktiivisia toimia yhteiskunnalta.

Emme tee ruokaa enää itse, vaan monille ruokapalvelun tai elintarviketeollisuuden valmistama ruoka on ainoa lämmin ruoka päivässä. Suurin joukkoruokailun järjestäjä ovat koulut. Eniten lämpimän ruoan myynnin kasvua on lisännyt ravintolat, huoltoasemat sekä ei-



neesteollisuus. Joukkoruokailussa ja einesteollisuudessa valmistetuilla ruuilla on siis suuri merkitys suomalaisten suolan ja jodin saantiin. (Männistö 2011.)

900 000 koululaista nauttii joka päivä maksuttoman lounaan sekä peruskoululaiset, että ammattikoulun peruslinjalla olevat. Kouluruokaan kuuluu lämmin ruoka, salaatti, raaste tai tuore pala, leipä, levite ja juoma. Kouluateria kattaa kolmanneksen nuoren energiantarpeesta. (VRN.)

Kouluruoassakin suolan määrä voi nousta kokonaisuudessaan 2.1 grammaan, joka suurin suositeltu määrä kouluruoalle. Kyseessä on 3.6 megajoulen ateria toisen asteen ammattikoulussa. Koululaisten ruuan suolapitoisuudelle on annettu ohjeet joita tulee noudattaa. (VRN.)

## **5.1 Natrium**

Natriumia on ruokasuolassa 40 prosenttia ja loppuosa siitä, 60 %, on kloridia. Tarvitsemme natriumia nestetasapainon ylläpitämiseen sekä hermoston ja lihasten toimintaan. Riittävä määrä natriumia suolaksi laskettuna on 1.5 grammaa vuorokaudessa. (Salomaa 2016.)

Elimistö ilmoittaa liian suolan saannin janon tunteena, sillä elimistö huolehtii suolatasapainosta. Veden avulla laimennetaan suurta suolamäärää sekä sen avulla se poistuu munuaisten kautta virtsaan. Suola ei varastoidu elimistöön. Jos suolaa tulee kokoajan liikaa, väsyä elimistö ja veren tilavuus suurenee veden myötä, jotta sen suolatasapaino säilyy. Sydän joutuu koville pumpatessaan suurta verimäärää ja se väsyä. Ihminen voi saada esimerkiksi sydämen rytmihäiriöitä. Kun suolaa tulee ruuan mukana vähemmän, on janon tunne vähäisempää. Verenpaine laskee alhaisemmaksi ja suolan saanti ja erityis pysyvät tasapainossa. (Tammersalo-Karsten 2007.)

Suuresta natriumin määrästä elimistö selviää verenpaineen nostamisella. Vuosien mittaan jatkuvasti koholla oleva verenpaine rasittaa munuaisia, valtimoita ja sydäntä tarpeettomasti. Sydänlihas paksuuntuu ja verisuonet kovettuvat ja tukkeutuvat. (Mustajoki 2016.) Riski sairastua sydän- ja verisuonitauteihin: sepelvaltimotautiin, sydäninfarktiin ja aivohalvaukseen on suuri. Liika suolan syönti on osallisena muihinkin sairauksiin, esimerkiksi mahasyöpään, osteoporoosiin ja astman pahenemiseen. (Tammersalo-Karsten 2007.)

Monet ruoka-aineet sisältävät natriumia luonnostaan. Niiden suolapitoisuus saadaan kertomalla natriumin määrä kahdella ja puolella. Esimerkiksi maidossa on suolaa luonnos-

taan natriumin muodossa. Yhdestä maitolasillisesta (2 dl) saadaan suolaa 0,2 grammaa. Maitoa suositellaan juotavaksi 5-6 lasillista päivässä. (VRN 2014, 22.) Sen määrän maidonjuoja saa natriumia suolaksi muutettuna 1-1,2 grammaa. Ihmisen fysiologinen suolan minimitarve on noin 0,6 grammaa vuorokaudessa. Aikuiselle riittävä suolan päivittäin saanti on 1,5 grammaa, missä on huomioitu liikkumisen ja ilmaston aiheuttama hikoilun kautta poistuva suola. (Männistö 2011)

Kohonnutta verenpainetta ei esiinny, jos suola käytetään vähän jo varhaislapsuudessa (Jula 2014). Tässä ovat lasten vanhemmat ja kouluruokailu avain asemassa. Suolan vähentäminen ruoasta on halvin ja helpoin tapa edistää ihmisten terveyttä (Männistö 2011).

## 5.2 Suolan merkitseminen elintarvikkepakkaukseen

Kauppa- ja teollisuusministeriön asetuksessa elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä 361/1995 säättää esimerkiksi, että pakolliset pakkausmerkinnät on oltava helposti havaittavissa. Merkintöjen oikeellisuudesta sanotaan asetuksessa näin: ”merkinnät eivät saa johtaa kuluttajaa harhaan elintarvikkeen ominaisuuksien, koostumuksen, luonteen, tunnistettavuuden, määrän, säilyvyyden, alkuperän, valmistus- tai tuotantomenetelmän tai muun vastaavan seikan suhteen.” (Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä 1084/2004.)

Ainesosaluettelo tai aineet löytyvät elintarvikkepakkauksista usein pakkauksen takaosasta. Suolan määrän merkitseminen on pakollinen (Evira.) Jos elintarvikkeen valmistuksessa on käytetty jodioitua suolaa, on se merkitty ainesosaluetteloon merkinnällä ”jodioitu suola” tai ”suola (suola, jodi)” (VRN). Suolan määrää ei merkitä ainesosaluetteloon vaan ravintoarvot listaan.

Kauppa- ja teollisuusministeriön ohjeistuksessa elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä ohjeistetaan ilmoittamaan ruokasuolan määrä painoprosentteina. Eri elintarvikkeille on annettu omat painoprosenttirajat siitä onko elintarvike voimakassuolainen vai vähäsuolainen. Voimakassuolaisuuden raja on esimerkiksi leivän kohdalla yli 1,3 prosenttia. Pakkausmerkintäasetuksen mukaan leipäpakkaukseen on merkittävä silloin ”voimakassuolainen” tai ”lisätty paljon suolaa” merkinnät (Evira). Vähäsuolaiseksi saa sanoa leipää, kun sen suolaprosentti on 0,7 prosenttia. Näkkileivän vähäsuolaisuuden raja on 1,2 prosenttia. (Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä 1084/2004,25 §.) Litrasta sämpylätaikinaa saadaan noin 30 sämpylää, jolloin yhdessä sämpylässä on 0,5 grammaa suolaa, kun siihen on lisätty 0,7 prosenttia suolaa eli 15 grammaa, kuten ravitsemuspassi ohjeistaa (Sydänliitto).

13.12.2016 mennessä annettuun uuteen elintarvikkeen suolapitoisuuteen liittyvät merkinnät määräytyvät sekä elintarvikkeen luontaisesta että siihen lisäystä suolasta. Luontainen suola tulee elintarvikkeen sisältämästä natriumista, joka uuden asetuksen myötä lasketaan kertoimella 2,5 suolaksi. Esimerkiksi maito sisältää luonnostaan natriumia 0,08 grammaa, joka suolaksi laskettuna kerrotaan 2,5:llä, jolloin saadaan 0,2 grammaa suolaa. Tämä on kansallinen suolamerkintä, jonka tarkoituksena on tuoda helpotusta kuluttajien valintoihin. Joihinkin elintarvikkeisiin tulee merkintä ”voimakassuolainen” tai ”lisätty paljon suolaa”. Tällaisia elintarvikkeita ovat esimerkiksi juustot, makkarat, kalavalmisteet ja leivät. (Evira.)

## 6 Joukkoruokailu

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan ”joukkoruokailulla tarkoitetaan kodin ulkopuolella tapahtuvaa järjestettyä ruokailua, jota toteuttavat julkinen sektori ja yksityiset ruokapalveluyritykset.” (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos). Suomessa jokainen syö joskus elämässään julkisen ruokapalvelun valmistamaa ruokaa, päiväkodissa, koulussa tai armeijassa ynnä muunlaisessa suurtaloudessa (Sydänliitto). Elintarviketurvallisuusviraston mukaan ”Elintarviketietoasetuksessa tarkoitetaan suurtalouksilla mitä tahansa laitoksia (mukaan lukien ajoneuvot ja kiinteät tai liikkuvat kojut), kuten ravintoloita, kouluja, sairaaloita ja ateriapalveluja tarjoavia yrityksiä, joissa osana toimintaa valmistetaan elintarvikkeita, jotka ovat valmiita loppukuluttajan nautittavaksi.” (Evira).

Kodin ulkopuolisella ruokailulla on ravitsemuksellisesti iso merkitys meidän terveyteemme, hyvinvointiin sekä ohjaamiseen terveellisiin valintoihimme muissa ruokatilanteissa. Julkisen sektorin ruokapalvelut noudattavat valtion ravitsemusneuvottelukunnan laatimaa: Suomalaiset ravitsemussuositukset -suositusta.

Yksityisellä sektorilla terveellinen ruoka voi olla kilpailukeinona, mutta muutoin he valmistavat mitä asiakkaat haluavat. Henkilöstöravintoloissa ruoan laatuun vaikuttavat tilaajat. He haluavat parantaa henkilöstönsä elintapoja tarjoamalla terveellistä ruokaa ja siten vaikuttaa terveellisiin ruokatottumuksiin. Asiakkaiden toiveita ja mieltymyksiä kuunnellaan ja tarjoiluja muutetaan heidän toiveidensa mukaan. (Savolainen 2016.)

Julkisella sektorilla valmistetaan noin 450 miljoonaa ateriaa vuodessa. Kouluruoka on tyypillinen kodin ulkopuolella tarjottava ateria, joita syödään lähes miljoona päivässä. Joka kolmas syö päivittäin julkisen ruokapalvelun tarjoaman ateria. Tarjotun ruoan laadulla on siis kansanterveydellisesti merkitystä. Tarjottu ruoka muokkaa syömään myös muualla terveellisesti. (Sydänliitto.)

Vuonna 2004 on tehty laaja selvitys ammattikeittiöiden valmistaman ruuan laadusta. Siinä selvitettiin onko julkisten ruokapalvelujen asiakkailla mahdollisuus syödä ravitsemussuositusten mukaisesti. (Sydänliitto.) Ammattikeittiön henkilökunnalle on laadittu kriteerit arkilounaalle, peruskriteeri, rasvakriteeri, suolakriteeri ja tiedotuskriteeri (VRN 2008).

Sydänliiton suolakriteeri tehtävä on kiinnittää huomioita suolan käyttöön. Kriteerit ovat:

1. suola lisätään ruokaan ohjeen mukaan
2. keitettyihin perunoihin ei käytetä suolaa tai suolaa sisältäviä mausteita

3. kypsennettyihin kasviksiin ei käytetä suolaa tai suolaa sisältäviä mausteita
4. riisiin tai makaroniin ei käytetä suolaa tai suolaa sisältäviä mausteita
5. vähäsuolaista leipää on tarjolla ainakin 2 – 3 kertaa viikossa

Sydänmerkki-ateria on merkintäjärjestelmä, jolla asiakas voi varmistua ruoan ravitsemussuositusten mukaisesta ruoasta. Samalla ammattikeittiön osaava työ tulee näkyväksi. Sydänmerkin saaneella ravintolalla on henkilökunta suorittanut Sydänliiton laatiman ravitsemuspassin. (Sydänliitto.)

Suomalaiset saavat jodia pääasiassa ruokasuolasta sekä maidosta ja maitotuotteista (Ahvenainen-Rantala 2014). Kouluruuasta oppilaat saavat päivän energiastaan kolmanneksen. Jodia he saavat kouluruoassa jodiodusta suolasta, maidosta ja kananmunasta sekä kalasta. (VRN 2008.) Kouluruokana on tarjolla joskus elintarviketeollisuuden valmistamaa valmisruokaa. Valmisruokaan tai leipään ei ole aina käytetty jodioitua suolaa.

## 7 Tutkimuksen toteutus

Tällä kyselyllä oli tarkoitus selvittää erikokoisten julkisen sektorin suurkeittiöiden jodioidun suolan käyttöä ja selvittää miten käyttösuositukset ovat vaikuttaneet keittiöiden toimintaan. Kyselyn avulla laaditaan keittiöhenkilökunnan avuksi ohjeistus jodioidun suolan käytön merkityksestä joukkoruokailussa ja yksi keino, miten sitä voidaan omavalvonnan avulla seurata. tarkoitus on tuoda keittiöhenkilökunnalle lisää tietoa jodin käytön tärkeydestä ja antaa keinoja jodin lisäämiseen joukkoruokailussa suolaa lisäämättä. Kyselyssä selvitetään leipomoiden valmistaman leivän suolaisuuden määrää ja laatua.

Suunnittelin kahdeksan kysymystä, joissa neljässä oli lisäksi jatkokysymyksiä. Muokkasin kysymyksiä sen osalta kenelle ne lähetin, etten esimerkiksi kysy koululaisten ruokailusta varusmiehiä palvelevassa keittiössä. Kouluille lähetetyissä puhutaan opiskelijoista ja varuskuntaan lähetetyistä puhutaan varusmiehistä. Liitteessä (1) mallina olevassa kysymyksissä on kouluille lähetetty kysely.

Aluksi kysyn valmistettavien lounaiden määrän, jotta voin laskea syöjien kokonaismäärän ja saada tulokseen vaikuttavuutta. Lisäksi voin epäselvässä tapauksessa laskea maidon kulutuksen määrän.

Toisena kysymyksenä oli mitä muutoksia kyseisessä paikassa on tehty johtuen Valtion ravitsemusneuvottelukunnan jodin saannin toimenpidesuosituksista, jotka on annettu 10.2.2015. Liitin mukaan nettiosoitteen, josta ne voi katsoa. Kysymyksellä odotin vastaukseksi heidän vaatimuksia elintarviketeollisuudelle, koska jokaisessa kyselyyn osallistuneessa paikassa käytettiin elintarviketeollisuuden valmisruokia ja muita tuotteita.

Kolmas kysymys oli mistä lähtien vastaajan paikassa on käytetty jodioitua suolaa? Oletin, että useissa paikoissa on käytetty aina jodioitua suolaa, mutta oli mielenkiintoista saada tietää olivatko jotkut vaihtaneet vasta äskettäin jodioituun suolaan.

Neljäntenä kysymyksenä oli asiakkaiden, opiskelijoiden kouluruoan suolapitoisuus. Oli mielenkiintoista kuulla onnistutaanko suolan määrä pitämään alhaisena tai tiedetäänkö suolanmäärä suosituksia. Kouluruokasuosituksissa suolan määrä saisi olla kokonaisissa aterioissa 0,6 prosenttia, aterian osana tarjottavissa ruuissa esim. pyörykät, 1,0 prosenttia ja kastikkeissa 0,8 prosenttia. Vähäsuolaista leipää taas riittää tarjota kuin 2 - 3 kertaa viikossa.

Viides kysymys koskee valmisruokia. Kysyin mitä ja minkä yrityksen valmistamia valmisruokia heillä on tarjolla. Mikä on suosituin valmisruoka? Ja tietävätkö he, onko heidän käyttämässään valmisruoissa käytetty jodioitua suolaa.

Usein kouluruokailussa on tarjolla ainoastaan näkkileipää ja, kun tarjolla on pehmeää leipää, on näkkileipää myös saatavana. Pyysin kuudennessa kysymyksessäni tarkistamaan, onko tarjolla olevassa näkkileivässä jodioitua suolaa sekä kuinka paljon siinä on suolaa. Pehmeästä leivästä kysyin suolan määrän ja laadun sekä kenen valmistamaa leipää ostetaan heille. Viimeisenä kysymyksenä on maidon kulutus. Koska maito on hyvä jodin lähde, niin mielestäni on tärkeää laskea, juodaanko sitä kuinka paljon.

Lähetin kyselyn sähköpostina kolmelletoista joukkoruokailusta vastaavalle ruokahuoltopäälliköille marraskuun alussa. (Liite 1.) Sain yhden vastauksen, missä kerrottiin töissä olevan liian kiire vastata kysymyksiini, joita oli yhteensä 13. Lähetin kysymykset uudelleen ja toivoin vastauksia edes muutamia kysymyksiin sekä palautusta kahden päivän päästä. Lisäksi lähetin kysymykset kolmeen uuteen paikkaa varmistaakseni riittävän vastausmäärän. Vastauksia tuli kuusi ja lähes kaikkiin kysymyksiin oli vastattu.

Kävin henkilökohtaisesti haastattelemassa suurtalouskeittiön henkilökuntaa kolmessa paikassa. Yhdessä ammattikoulussa, jossa oli vastaamassa kaksi keittiön toiminnasta vastaavaa henkilöä. Vastaajat olivat avuliaita ja heidän vastauksistaan selvisi, etteivät he olleet kiinnittäneet elintarvikkeiden suolan laatuun huomioita. Esimerkiksi puhuimme eräästä uudesta elintarviketeollisuuden tuotteesta, olisiko siinä jo käytetty jodioitua suolaa, oli heidän katsottava asiaa pakkausmerkinnöistä. Selvisi, ettei tuotteessa ollut käytetty jodioitua suolaa. Lisäksi he sanoivat oppilaiden valmistaman leivän olevan vähäsuolaista, kun todellisuudessa sämpylöiden suolapitoisuus oli 1.2 prosenttia. Tämän sain tietää, kun kävin kysymässä kyseiseltä opettajalta, joka oli sämpylät valmistanut oppilaidensa kanssa ruokalaan.

Sain yhteensä yhdeksästä suurtalouskeittiöstä vastaukset. Yhdestä varuskunnasta, kolmesta peruskoulusta, kolmesta ammattikeittiöstä, yhdestä päiväkodista ja vanhusten palvelutalosta sekä yhdestä palvelutalosta, jossa asuu alkoholi- ja mielenterveyskuntoutujia. Keittiöt ovat hyvin erikokoisia ruokailijamäärältään: 330, 2500, 400, 3000, 400, 300, 500, 400 ja 20. Jo näiden yhdeksän ruokailijamäärät ovat merkittäviä terveellisen ruuan tarjoajina kansan terveyden ylläpitämisessä.

## 7.1 Tutkimuksen vastausten tulos

Kyselyissä tuli ensimmäisenä ilmi, että lähes kukaan ei tiedä tai ymmärrä, miten jodioitu suola merkitään elintarvikkeisiin ja valmisruokiin tai leipäpakkauksiin. Jos tuotteessa ilmoitettiin ainoastaan suola, niin vastauksista ymmärsin, että jodiodun suolan merkitsemistapaa ei tiedetä. Kysymykseeni, sisältääkö tarjoilemanne leipä jodioitua suolaa, sain seuraavanlaisia vastauksia:

- "...ei ainakaan ole erillisesti mainittu."
- "...näkkileipä,yritin hakea tietoa suolasta, mutta en löytänyt varmistusta edes netistä mitä suolaa näkkileivässä on."
- "Tuoteselosteessa lukee vain suola."
- "X, paketissa ei ole mainintaa jodista."
- "En ole nähnyt paketeissa merkintöjä jodista."
- "Jodipitoisuus ei tiedossa."

Vastaajat luultavasti arvelevat tuotteen sisältävän jodia, vaikka sitä ei ainesosaluettelossa lue. Kaikkea elintarvikkeen sisältöä ei luetella ja yleinen oletus taitaa olla, että suola on jodioitua, vaikka sitä ei mainita.

"Mitä muutoksia olette tehneet johtuen Valtion ravitsemisneuvottelukunnan 10.2.2015 jodin saannin suosituksista?" -kysymykseen en saanut kuin neljältä vastaajalta ympäröivät vastaukset: " Ei ole tehty muutoksia." " Ei olla tehty muutoksia, koska ollaan noudatettu suosituksia jo aikaisemminkin ja ollaan käytetty jodioitua suolaa." "X ruokalistatiimi kävi läpi käyttämämme reseptit. Tarkistettiin käyttämiemme tuotteiden raaka-ainesisällöt ja valittiin suositusten mukaiset tuotteet, jos joku käyttämistämme tuotteista ei täyttänyt uusia suositusrajoja. (Itse kuulun tuohon ruokalistatiimiin.) Olemme toteuttaneet ne muutokset, jotka meille on ohjeistettu." "Noudatamme Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suosituksia. VRN-2014 1 vrk = miehet 18 - 30 vuotta." Kukaan ei vastaajista ilmoita vaativansa elintarviketeollisuudelta ostamiinsa valmisruokien maustettavan jodiodulla suolalla.

Haastattelujen yhtenä tuloksena on, että elintarviketeollisuus ja leipomot vaikuttavat suuresti joukkoruokailun suolan määrään ja siihen onko suola jodioitua. Joukkoruokailussa vastaavat eivät ymmärrä vaatia elintarviketeollisuudelta tuotteita, joihin on käytetty jodioitua suolaa. Vähäsuolaisetkin tuotteet ovat suolaisia, joukkoruokailun suolakriteereihin verrattuna, ja siksi joukkoruokailussa joudutaan itse valmistettuihin ruokiin lisäämään hyvin varovasti suolaa, ettei suolan sallittu kokonaismäärä ylittyisi aterialla.



Kysymykseen: Mistä lähtien olette käyttäneet jodioitua ruokasuolaa, vastasi neljä suurta-  
louskeittiön vastaavaa alkaneet käyttää jodioitua suolaa, kun uudet suositukset tulivat.  
Loput sanoivat käyttäneensä aina.

Suolan saantimäärät ruoassa eivät olleet kaikilla niin tarkkaan laskettu tai mitattu. Yksi  
ilmoitti laittavansa suolaa makunsa mukaan, yksi ilmoitti mittaavansa suolan määräksi  
yhdeksi prosenttiin tai vähemmän. Tässä vastaaja oli peruskoulun keittiöstä. Yksi vastaajis-  
ta ilmoitti suolan määräksi 5 prosenttia 100 grammassa. Epäilen, ettei se ole totta, mutta  
kertoo, ettei keittiöhenkilökunta tiedä suositeltua suolan saannin rajaa eri ruokalajeissa  
joukkoruokailussa. Yksi vastaajista ilmoitti heidän ruokansa luokiteltavan vähäsuolaisiksi.  
Osa ei osannut vastata kysymykseen.

Kysymykseeni onko keittiön käyttämissä valmisruoissa käytetty jodioitua suolaa, sain 39  
lueteltua valmisruokaa, joissa 13:sta oli käytetty jodioitua suolaa. Tosin eräässä tapauk-  
sessa ravintolapäällikö ilmoitti kaikissa heidän keittiöissään käytetyissä valmisruoissa ole-  
van jodioitua suolaa. Eräs toinen keittiön toiminnasta vastaava esimies mainitsi samaisen  
valmisruuan ja kertoi, ettei se sisällä jodioitua suolaa. Kyse oli Finduksen mantelikalasta.  
Tarkistin asian netistä ja se ei sisällä jodioitua suolaa. Eli tämän kyselyn vastaukset eivät  
kaikkien kohdalla pidä paikkaansa, mutta tuloksesta voi todeta, ettei vielä puolissakaan  
valmisruoissa käytetä jodioitua suolaa, vaikka sen käyttöönotto suosituksesta on jo kohta  
kaksi vuotta.

Kaikissa vastaajien keittiöissä oli tarjolla asiakkaille Vaasan koulunäkkileipää, joka ei si-  
sällä jodia. Suolaa siinä on 1 grammaa / 100 grammassa. 100 grammaa näkkileipää on 9  
palaa. Eli yhdessä palassa näkkileipää on suolaa noin 0,01 grammaa. Pehmeää leipää  
leivottiin itse toisinaan kolmessa paikassa ja silloin oli käytössä jodioitu suola. Leipomosta  
ostaa leipää kaikki. Viisi vastaajaa tarkistivat ostamiensa pehmeän leipien ainesosalu-  
telosta, ettei yhdessäkään heidän käyttämässään pehmeässä leivässä ollut jodioitua suo-  
laa.

Maidon menekkimäärät vastaajat ilmoittivat osa kokonaismääränä ja osa tiesi keskiarvon  
kulutukselle päivässä. Maitoa kului tutkimukseeni vastatuissa paikoissa seuraavanlaisesti:  
Taulukko 1. Maidon kulutus desilitroina asiakasta kohden.

asiakkaita	maito ruokajuomana litraa / päivä	maitoa desilitra/asiakas
25		1,5
440	47	1,1
500	10	0,2

400		1,8
3000		0,8
400		1,0
300		0,1

Maidon kulutus ruokajuomana oli lähes kaikissa mainittu noin arvioiduksi. Varuskunnassa maitoa kului eniten ja ammattikouluissa vähiten. Maitoa juotiin siis keskimääräisesti yhdellä aterialla desin verran. Tuolloin jodin saanti jää maidosta noin 15 mikrogrammaan.

Energiamäärällisesti lounaasta tulee saada kolmasosa päivän energiatarpeesta, jolloin voidaan ajatella, että jodiakin pitäisi saada kolmasosa päiväntarpeesta lounaalla. Lämpimään ruokaan esimerkiksi 1,5 desilitraa kastiketta, johon on lisätty 0,7 prosenttia jodioitua suolaa eli noin 1 grammaa, saa ruokailija noin 25 mikrogrammaa jodia. Lisäksi 1 desilitran keskimääräinen maitoannos ruokailijaa kohden tässä tutkimuksessa, saa ruokailija siitä jodia 15 µg:aa. Ellei ruoassa ole kalaa, kananmunaa, maitoa tai muita maitovalmisteita, jää annoksen jodin saanniksi 40 µg:aa. Silloin jodin saanti ei ole riittävä, koska sen pitäisi olla 50 µg:aa.

## 7.2 Ohjeistus suolan käytön määrästä ja laadusta keittiöhenkilökunnalle

Ohjeistus suolan laadun ja määrän seuraamiseen syntyi saamieni vastauksien ja haastattelujen perusteella. Selvästi suolan määrään ja laatuun suhtaudutaan järkevästi, mutta suolan vähempään käyttöön ei ole rohkeutta. Jodoidun suolan käytön tarpeellisuudesta ei olla tietoisia. Lisäksi kukaan vastaajista eivät kertoneet vaativansa elintarviketeollisuudelta vähäsuolaista tai jodoidulla suolalla maustettuja tuotteita. Ilmeisesti oletetaan, että suola sisältää jodia, vaikka siitä ei ole mainintaa ainesosaluettelossa. Silloin kukaan ei tee asialle mitään. Haluan ohjeistuksessa selvittää keittiöhenkilökunnalle, milloin tuote sisältää jodioitua suolaa ja että heidän on vaadittava jodioituja tuotteita. Asiakkaat luottavat saavansa terveellistä ruokaa, joten sen on sisällettävä jodiakin.

Elintarviketeollisuudelta on tullut paljon uusia tuotteita vuoden aikana, mutta niihin kaikkiin ei ole käytetty jodioitua suolaa. Keittiöhenkilökunnalla on erinomainen mahdollisuus vaikuttaa asiaan: olla ostamatta tuotteita, jotka eivät sisällä jodioitua suolaa.

Elintarviketeollisuus ja leipomot käyttävät surutta hyödykseen sitä, että kuluttajat ja alan ihmiset eivät paneudu suolan määrän rajoihin. Eri tuotteilla on omat vähäsuolaisuuden rajat. Niitä on hankala muistaa ulkoa, siksi suola

Suolaa vähentämällä saavutetaan valtavia terveydellisiä vaikutuksia. Suolan käyttöä on tarkkailtava huolella, koska nykyinen suolan käytön väheneminen on liian hidasta. Tarvi-  
taan tiukkaa otetta ammattilaisilta, jotta oikeasti saavuttaisiin terveydellemme sopiva suo-  
lamäärä.

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan ohjeistus (10.2.2015): ”Vähitellen Suomessa tulisi  
siirtyä käyttämään jodioitua suolaa kaikessa ruoanvalmistuksessa mukaan lukien elintar-  
viketeollisuus” vaatii ja toivoo joukkoruokailun järjestäviltä tehokasta tarjottavien ruokien  
suolanlaadun tarkkailua. Lisäksi suolan määrä on enintään 5 g / vrk ja suolan määrästä on  
ohjeistus joukkoruokailu järjestäjälle. Vähäsuolaisen ruoan tarjoamisessa on Sydänmerk-  
ki- tuotteet hyvänä apuna, mutta se ei yksin riitä.

Keittiöhenkilökunta pitää opastaa pakkausmerkintöjen ja ainesosaluettelon lukemiseen,  
jotta kaikki ymmärtävät suolan erilaiset merkinnät. Opastukseen tulisi kuulua suolan mää-  
rän laskemista, jotta havainnollistetaan selkeästi, paljonko oikeasti suolaa tulee yhden  
hengen annokseen, kun se sisältää kaikki aterian komponentit. Vähäsuolaisten tuotteiden  
suolamäärät on keittiössä osattava.

Jodiodun suolan sekä suolan määrän seuraaminen olisi hyvä lisätä keittiön omavalvon-  
taan (Evira 2016). Kun huomataan suolan määrän ylittyvän, voidaan nopeasti miettiä kor-  
jaava toimenpide. Elintarvikelaissa on tarkat luvut eri ruoka-aineiden vähä- ja voimakas-  
suolaisuuden rajoista. Kaikkea ei voi osata ulkoa, mutta ammattikeittiössä työskentelevän  
on nämä tiedettävä. Keittiössä voisi olla seinällä suolan määrän asetuksesta elintarvikkei-  
den pakkausmerkinnöissä lähellä elintarvikkeiden vastaanottoa.

Asiakkaille voisi olla vähintään kerran kuussa konkreettisesti havainnollistava esimerkki  
ruoka-annoksen suolan ja jodin määrää. Havainnollistaminen suolan määrästä ja laadusta  
on vaikutusta vapaa-ajan ruokailuun.

## 8 Jodioitu suola kaikkiin elintarvikkeisiin joukkoruokailussa

Väestön ravitsemuksen parantaminen suolaa vähentämällä sekä jodiodun suolan käyttö kaikissa elintarvikkeissa vaatii käytännön toimenpiteitä. Suurtalouskeittiössä vastaava voi vaatia elintarviketeollisuudelta jodiodulla suolalla suolattuja elintarvikkeita ja muita tuotteita. Tässä opinnäytetyössä yhtenä käytännön toimenpiteenä on suolan määrän ja laadun seuraaminen omavalvonnan avulla. Suolan määrää ja laatua ostetuissa leivissä seurataan kirjaamalla ne päivittäin.

Kansanterveydelle on tärkeää, että joukkoruokailupaikoissa tarjotaan ravitsemussuosituksen mukaisia aterioita. Kaikilla ei ole aikaa eikä halua itse perehtyä ravitsemukseen, joten keittiössä työskentelevien ammattitaito ja asenne on tärkeää, jotta syöjät voivat luottaa saavansa ravitsevaa ruokaa. Uusia ohjeita ja suosituksia on hyvä noudattaa ja toteuttaa, vaikka itse olisi eri mieltä. Elintarviketeollisuudelta voi vaatia tuotetta, johon käytetty jodioitu suolaa ja tuotteet olisivat vähäsuolaisia.

Ruokailijoiden jodin saanti jää liian alhaiseksi, jos koululounaalla, työpaikkaruokailussa tai varuskunnissa ja vastaavissa joukkoruokailupaikoissa syötävä suolan määrä ei ole kaikki jodioitua. Siksi on tärkeää, että näissä paikoissa työskentelevät vaativat elintarviketeollisuudelta sekä leipomoilta jodiodulla suolalla maustettuja tuotteita. Elintarviketeollisuus ja leipomot siirtyvät ehkä siten jodioituun suolaan, johon vielä puolentoista vuodeen kuluessa ei kaikkien tuotteiden kohdalla ole tapahtunut.

Valmisruokien ja leipien ja vastaavien tuotteiden kohdalla on hyvä osata lukea ainesosaluetteloa ja tarkista sieltä lukeeko suolan kohdalla jodioitu. Jos ainesosaluettelossa lukee ainoastaan suola, ei tuotteessa ole käytetty jodioitua suolaa. Jodi on siis merkitty suolan yhteyteen luettelossa.

Itse valmistettu leipä voidaan tehdä erittäin vähäsuolaiseksi tai jopa suolattomaksi. Päälle laitettava suolattu rasvaveite aistitaan herkästi, eikä syöjä edes huomaa syövänsä suolattonta leipää. Pehmeää leipää tarjotaan nykyään vastavalmistettuna ja se syödään heti, varsinkin joukkoruokailussa. Suolaa ei siis tarvitse käyttää säilyvyyden takia.

## 9 Pohdinta

Suomalaisia on neuvottu ja ohjattu syömään terveellisesti monin eri tavoin. Terveellisyys on trendikästä. Suolan määrää on vähentynyt useiden vuosien ajan, mutta luultavasti trendikkäiden sormisuuksien myötä se pysähtyi. Tietoa terveellisestä ruoasta on helposti saatavilla. Sitä vaan on kaikenlaista. Ihmiset eivät enää tiedä mihin uskoa. Trendit vaikuttavat voimakkaammin ihmisten käytökseen, varsinkin, jos asiaa markkinoidaan julkisuudessa olevan henkilön esim. tv-kokin, kautta. Suolan vahingollisuudesta ei niissä tilanteissa puhuta.

Suola on tunnepitoinen ihmisten mielissä ja siihen puuttuminen aiheuttaa joskus voimakkaita vastuksia. Suolan aiheuttamat vahingot terveytemme kehittyvät vuosien aikana ja siksi niihin on vaikea uskoa. Jokaisella on ruoan suolaisuudesta mielipide ja jos suolan liiallinen käyttö on vähättelevä, on sitä vaikea muuttaa.

Suolan vähentäminen voi olla vahingollista myynnille. Ruoka on muka mautonta, jos siinä ei ole suolaa. Siksi on tärkeää, että suolan käyttöä vähennetään kaikkialla: elintarviketeollisuudessa, leipomoissa sekä joukkoruokailussa. Kun suolan pieneen määrään totutaan muualla, ei sitä ehkä kotonakaan enää lisittäisi liikaa.

Suurkeittiöiden avuksi on Valtion ravitsemusneuvottelukunta laatinut ohjeita ruoan terveellisuuden takaamiseksi. Suolakriteereissä ollaan hyvin tiukkoja lämpimän ruoan vähäsuolaisuudesta ja siihen opastetaan laatimalla tarkat ruokaohjeet, joiden mukaan ruokaa valmistetaan. Suolaa vielä toivotaan vähennettävän pikkuhiljaa lisää ruuasta. Mikä on hyvä asia. Lämmin ruoka on monesti vähäsuolaista, mutta pehmeän leivän suolapitoisuuteen ei olla kiinnitetty niin paljoa huomiota. Pehmeää leipää toivotaan tarjottavan useammin, koska sitä syödään enemmän. Leivästä saadaan kuitua, mutta nykyisin tosi paljon suolaa. Suosituksissa leivän ei tarvitse olla vähäsuolaista kuin 2 - 3 kertaa viikossa. Jos leipä olisi vähempi suolaista kuin nyt tai jopa suolatonta, voisi suolaa käyttöä saada Suomessa laskettua lähemmäs suositusta.

Suolatonta leipää voi valmistaa. Se maistuu erilaiselta kuin suolainen, viljalta. Eräs haastattelemani ammattikoulun oppilasravintolaan oppilaiden kanssa pehmeää leipää valmistava opettaja oli valmis kokeilemaan suolatonta leipää. Tosin keittiön esimies ei halunnut ottaa myyntiin sellaista.

Jos leipää ei halua tehdä suolattomaksi, voi vähäsuolaisen leivän tehdä vielä vähäsuolaisemmaksi. Vähäsuolaisessa, 0,7 % suolaa sisältävässä leivässä on litrassa nestettä ruo-

kalusikallinen eli 18 grammaa suolaa. Sen vähentäminen teelusikalliseen, 6 grammaan olisi jo suuri apu suurtalouskeittiön aterian kokonaissuola määrän vähentämiseen. Tällöin voisi esimerkiksi kalaruokiin laittaa enempi suolaa, kuten eräs haastattelemanı keskuskeittiön esimies sanoi heidän tekevänsä. Eli suolaa käytetään välillä enemmän kuin ohjeessa on kirjoitettu.

Suurkeittiön työntekijät ovat tärkeässä asemassa; heidän ammattitaitoonsa luotetaan ruuan terveellisyydessä, sekä valmistuksessa että raaka-aineissa. Onkin tärkeää, että ammattikoulutuksessa kiinnitettäisiin suolan käyttöön enemmän huomiota. Ravintolaruoan valmistaminen on ehkä useiden kokkiopiskelijoiden mielestä hienompaa ja silloin ei suolamittaria käytetä.

Jodin tärkeyden takia on elintarvikkeiden ainesosaluetteloön alettu merkitä suolan kohdalle onko se jodioitua. Kun suola ei sisällä jodia, ei ainesosaluettelossa lue kuin suola. Siitä ei kuitenkaan ymmärretä sitä, että kyse on silloin jodioimattomasta suolasta. Suolaahan on meillä aina jodioitu eikä sitä ole mitenkään erityisesti mainittu pakkauksessa. Nyt jodioidun suolan merkitseminen merkitsee vain monille tarkempaa elintarvikepakkausmerkitymistä. Siksi mielestäni suolan kohdalle elintarvikkeen ainesosaluetteloön pitäisi kirjoittaa: ei sisällä jodia tai käytetty jodioimatonta suolaa, kun tuote on tehty jodioimattomasta suolasta.

## Lähteet

Ahvenainen-Rantala R., Jodi mietityttää. Kehittyvä elintarvike 2/2014. Luettavissa: <http://kehittyvaelintarvike.fi/ajankohtaista/paakirjoitus-2-2014-jodi-mietityttaa>. Luettu: 2.10.2016.

Aro, A. 2015. Jodi ja seleeni. 15.10.2015. Terveyskirjasto. Luettavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=skr00031](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=skr00031). Luettu: 30.9.2016.

Aro, A., Mutanen, M. & Uusitupa, M. 2005. Toim. Ravitsemustiede. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Duodecim terveyskirjasto. Luettavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ldk00178&p\\_haku=kilpirauh](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00178&p_haku=kilpirauh) anen. Luettu: 20.3. 2016.

Edu. Purtavaa puhtaasti. Luettavissa: <http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/purtavaapuhtaasti/mikrobit/mikrobit1.htm>. Luettu: 7.11.2016.

Evira. Luettavissa: <https://www.evira.fi/elintarvikkeet/tietoa-elintarvikkeista/kasittely-ja-sailyttaminen/sailyvyyden-parantaminen/>. Luettu: 7.11.2016.

Evira. Luettavissa: [http://www.evira.fi/files/attachments-archived/kasvintuotanto\\_ja\\_rehut/rehut/tiedotteet/tied\\_2006/tied\\_01\\_2006.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments-archived/kasvintuotanto_ja_rehut/rehut/tiedotteet/tied_2006/tied_01_2006.pdf). Luettu: 21.3.2016.

Fineli. Elintarvikkeet. Luettavissa: <https://fineli.fi/fineli/fi/elintarvikkeet/606>. Luettu: 1.12.2016.

Finravinto 2012-tutkimus. Luettavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110839/URN\\_ISBN\\_978-952-245-951-0.pdf?sequence=1](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/110839/URN_ISBN_978-952-245-951-0.pdf?sequence=1). Luettu: 3.10.2016.

Food & nutrition research. 2012. Luettavissa: <http://www.foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/view/19731>. Luettu: 29.9.2016.

Helsingin sanomat. 27.11.2014. Jodin lisäämistä elintarvikkeisiin harkitaan. Luettavissa: <http://www.hs.fi/kotimaa/a1417063951874>

Kauppa- ja teollisuusministeriön asetus elintarvikkeiden pakkausmerkinnöistä 1084/2004. Luettavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20041084>. Luettu. 27.11.2016.

Kehittyvä elintarvike. Elintarvikealan tiede- ja ammattilehti. Ravitsemussuositukset tärkeitä kenttätyössä. 2015. Luettavissa: <http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/ke-2-2015-s-18-ravitsemussuositukset-tarkeitä-kenttatyossa>. Luettu: 24.10.2016.

Kosonen, T. Jodin määrittäminen elintarvikkeista ICP-MS-tekniikalla. 2014. Luettavissa: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/43162/Gradu\\_TaijaKosonen.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/43162/Gradu_TaijaKosonen.pdf?sequence=1). Luettu: 20.3.2016.

Laatikainen, R. Jodin saannin turvaaminen ja karikot. Pronutritionist. Luettavissa: <http://www.pronutritionist.net/2014/10/jodin-saannin-turvaaminen-ja-karikot/>. Luettu: 2.10.2016.

Laatikainen, T. Jula A. & Jousilahti P. WHO:n tavoitteita verenpaineen laskussa ei saavuteta ilman ravitsemusmuutoksia ja hoidon tehostamista. Terveystieteiden tutkimuskeskus 2015. Luettavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125826/TUTI2015\\_11\\_verenpaine.pdf?sequence=3](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/125826/TUTI2015_11_verenpaine.pdf?sequence=3). Luettu: 30.11.2016.

Laitila, S. Elämä kilpirauhasen vajaatoiminnan kanssa. Luettavissa: <http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/42123/VALMIS%20OPPARI.pdf?sequence=1>. Luettu: 20.3. 2016.

Lamberg, B-A. 2003. Jodinpuutosta esiintyy monissa Euroopan maissa mutta ei Suomessa. Duodecim. Luettavissa: <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo93759.pdf>. Luettu: 15.11.2016.

Laurila, A. Elintarvikepakkausten merkintämuutoksilla helpotusta kuluttajien valintoihin. Luettavissa: [www.pakkaus.com/index.php/download\\_file/view/427/156/](http://www.pakkaus.com/index.php/download_file/view/427/156/). Luettu: 28.11.2016.



Mustajoki, P. 2016. Terveyskirjasto. Valtimotauti (ateroskleroosi) Luettavissa: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00095](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00095). Luettu: 2.11.2016.

Mutanen, M. Saine L. & Korhonen K. Äidit ja pienet lapset ravitsemusinterventioiden kohteena kehityksmaissa. 2014.

Männistö, S. 2011. Terveiden ja hyvinvoinninlaitos. Suomalaisten suolan saanti. Luettavissa: [http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/1.mannisto\\_suolan\\_saanti.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/1.mannisto_suolan_saanti.pdf). Luettu: 2.11.2016.

Mäntymaa, M., Puura, K., Aronen E. & Carlson S. 2016. Aivojen kehitys ja varhainen vuorovaikutus. Duodecim oppiportti. Luettavissa: <http://www.oppiportti.fi/op/ljn00202/do>. Luettu: 30.9.2016.

Opetushallitus. Kouluruokailu. Luettavissa: <http://www.oph.fi/kouluruokailu>. Luettu: 24.10.2016.

Pulkkinen, A. Kilpirauhasen toiminnanhäiriöiden vaikutukset naisen lisääntymisterveyteen. Luettavissa: [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40815/Pulkkinen\\_Anna.pdf?sequence=1](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/40815/Pulkkinen_Anna.pdf?sequence=1). Luettu: 15.11.2016.

Salomaa, J. 2016. Suomalaiset käyttävät liikaa suolaa – kaksi leipäpalaa täyttää päivän suosituksen. Helsingin sanomat. Luettavissa: <http://www.hs.fi/hyvinvointi/a1454471321878>. Luettu: 2.11.2016.

Savolainen, J. 2016. Henkilöstöravintola myötäilee asiakkaita. Helsingin Sanomat. Luettavissa: <http://www.hs.fi/talous/art-2000002930442.html>. Luettu: 30.11.2016.

Stenberg, S. & Suonpää, K. Kilpirauhasen vajaatoiminta. Luettavissa: [https://theseus32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/58322/Sari\\_Stenberg%20ja%20Kirsi\\_Suonpaa.pdf?sequence=1](https://theseus32-kk.lib.helsinki.fi/bitstream/handle/10024/58322/Sari_Stenberg%20ja%20Kirsi_Suonpaa.pdf?sequence=1). Luettu: 20.3. 2016.

Suomen kilpirauhasliitto ry. Kilpirauhas sairaudet. Luettavissa: [http://www.kilpirauhasliitto.fi/index.php/kilpirauhas\\_sairaudet.html](http://www.kilpirauhasliitto.fi/index.php/kilpirauhas_sairaudet.html). Luettu: 1.10.2016.

Sydänliitto. Ravitsemuspassi. Luettavissa:

<http://www.ravitsemuspassi.fi/index.php?k=219415>. Luettu: 9.11.2016.

Sydänliitto. Ruokapalvelut. Luettavissa: <http://sydanliitto.fi/ruokapalvelut>. Luettu:

8.11.2016.

Tammersalo-Karsten, I. 2007. Hyvä, paha suola. Kehittyvä elintarvike. Luettavissa:

<http://kehittyvaelintarvike.fi/teemajutut/44-hyva-paha-suola>. Luettu: 29.11.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 13.8.2014. Luettavissa: <https://www.thl.fi/fi/-/vain-harva-suomalainen-saa-riittavasti-jodia>. Luettu: 30.11.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 10.2.2015. Luettavissa: <https://www.thl.fi/fi/-/uusi-suositus-jodioitu-suola-kayttoon-ruokaloissa-ja-leipomoissa>. Luettu: 30.11.2016.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Luettavissa:

<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ajankohtaista/?bid=4006>. Luettu: 30.11.2016.

Unicef. Luettavissa: <http://data.unicef.org/topic/nutrition/iodine-deficiency/>. Luettu: 30.9.2016.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Luettavissa:

<http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/portal/fi/ravitsemussuosituksset/> Luettu: 30.11.2016.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2014. Luettavissa:

[http://www.evira.fi/files/attachments/fi/vrn/vrn\\_jodi\\_toimenpidesuositus\\_10.2.2015\\_suomi.pdf](http://www.evira.fi/files/attachments/fi/vrn/vrn_jodi_toimenpidesuositus_10.2.2015_suomi.pdf). Luettu: 30.11.2016.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 2015. Jodin saanti ruokavaliosta. Luettavissa:

[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/jodin\\_saanti\\_ruokavaliosta\\_lahteet\\_jodi\\_info\\_vrn\\_netisivuille\\_2.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/jodin_saanti_ruokavaliosta_lahteet_jodi_info_vrn_netisivuille_2.pdf). Luettu: 29.9.2016.

Vuorela, R. 2016. Jodia kansalle? Julkari 3.5.2016. Luettavissa:  
[https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130512/1\\_16%20Jodia%20kansalle.pdf?sequence=2](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/130512/1_16%20Jodia%20kansalle.pdf?sequence=2). Luettu: 29.9.2016.

Voutilainen, E., Fogelholm, M. & Mutanen, M. Ravitsemustaito. Sanoma pro. Helsinki. 2015.

Zimmermann, M. 2011. The role of iodine in human growth and development. Luettavissa:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1084952111000954>. Luettu: 30.9.2016.

## Liite 1 Kysymykset joukkoruokailusta vastaaville

1. Kuinka monta lounas-annosta teillä valmistuu päivittäin?
2. Mitä muutoksia olette tehneet johtuen Vrn:n jodin saannin suosituksista?  
(  
[http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/vrn\\_jodi\\_toim  
enpidesuositus\\_10.2.2015\\_suomi.pdf](http://www.ravitsemusneuvottelukunta.fi/files/attachments/fi/vrn/vrn_jodi_toim<br/>enpidesuositus_10.2.2015_suomi.pdf))
3. Mistä lähtien olette käyttäneet jodioitua ruokasuolaa?
4. Paljonko opiskelijat/koululaiset saavat suolaa valmistamistanne kouluruuista?
5. Mitä valmisruokia (nimi ja valmistaja) on listallanne? Mikä valmisruoista on suosituin opiskelijoiden keskuudessa? Onko käyttämiinne valmisruokiin lisätty suola jodioitua?
6. Kenen valmistamaa näkkileipää tilaatte pääsääntöisesti? Sisältääkö se jodioitua suolaa? Paljonko siinä on suolaa?
7. Onko käyttämässänne pehmeässä leivässä käytetty jodioitua suolaa? Kenen valmistamaa pehmeää leipää ostatte?
8. Paljonko lounaalla tarjottua maitoa kuluu päivittäin per oppilas toimipisteis-  
sänne yhteensä?

## Liite 4 Ohjeistus suurtalouskeittiöissä työskenteleville

Jodilla vai ilman

Valtinravitsemusneuvottelukunta on antanut 10.2.2015 suosituksen, jossa jodioituun suolaan tulisi siirtyä kaikessa ruoanvalmistuksessa mukaan lukien elintarviketeollisuus ja leipomot. Saamme tällä hetkellä liian vähän jodia, koska suurimpaan osaan elintarvikkeista ei ole käytetty jodioitua suolaa. (VRN.)

Jodin saantisuositus aikuisilla on 150 µg/vrk. Raskaana olevat ja imettävät tarvitsevat enemmän ja lapset hiukan vähemmän. Jodin tärkeimmät lähteet ovat maito, maitovalmis- teet, kala, kananmuna ja jodioitu suola. (VRN.) Suolan käyttöä ei jodin takia saa lisätä, vaan kaikki käytetty suola tulee olla jodioitua. Tämä vaatii keittiöhenkilökunnalta lisää työtä pakkausmerkintöjen lukemiseen. Jos suola sisältää jodia, on se merkitty ainesosaluetteloon joko ”jodioitu suola” tai ”suola (suola, jodi)” (VRN.) Jos pakkauksen ainesosaluettelossa tai aineet luettelossa lukee suola, tarkoittaa se, että on käytetty jodioimatonta suolaa.

Suolan saantisuositus vuorokaudessa on enintään 5 grammaa. Lapsilla, 2 - 10 -vuotiailla se on korkeintaan 3-4 grammaa ja alle 2-vuotiaille korkeintaan 0,5 g / MJ. Yhdestä grammasta jodioitua suolaa saa jodia 25 µg. (VRN.) 5 grammasta jodioitua suolaa saadaan 125 µg jodia.

Leipä on merkityksellinen ruoka suolan saannissa, koska sitä syödään päivittäin. Leipä on kuidun saannin takia tärkeä ja pehmeä leipä lisää kulutusta leivän syönnissä. Vähäsuolaisessa pehmeässä leivässä on suolaa 0,7 prosenttia (0,7 g / 100 g:ssa) ja näkkileivässä 1,2 prosenttia.

Litran sämpylätaikinaan lisätään suolaa 1 tl eli 5 ml eli 6 g ja siitä saadaan 30 sämpylää. Yhdestä sämpylästä saa silloin suolaa noin 0,2 grammaa. Itse tehdyn sämpylätaikinan voi jättää suolaamatta. Suolaa sisältävä rasvavevite antaa tarvittavan suolan maun. Kananmunaviipale tai munavoi (ei lisättyä suolaa) leivän päälle lisää jodin saantia.

Alla on omavalvontakaavake suurkeittiössä tarjottavien leipien ja levitteiden suolan määrän ja laadun seuraamiseen.

Tarjoilupäivä	Leipä / Valmistaja Suolan määrä 100 g:ssa	Rasvavevite ja suolan määrä 100 g:ssa	Suolan määrä yhteensä	Sisältääkö jodia