

**SAARIOINEN OY:N AISTINVARAISEN ARVIOINTIRAADIN
KEHITTÄMINEN**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Bio- ja elintarviketekniikka, Hämeenlinna

Kevät 2023

Linda Mustonen

Bio- ja elintarviketekniikan insinööri

Tekijä Linda Mustonen

Työn nimi Saarioinen Oy:n aistinvaraisen arviointiraadin kehittäminen

Ohjaaja Tuija Pirttijärvi

Tiivistelmä

Vuosi 2023

Saarioinen Oy on yksi Suomen suurimmista ja johtavista valmisruokataloista, jonka laadunvarmistus näyttää hyvin suurta roolia tuotteiden erinomaisen laadun ja tinkimättömän herkullisuuden varmistamiseksi. Saarioinen Oy:n aistinvaraiset arviointiraadit arvioivat säännöllisesti tuotteiden aistittavia ominaisuuksia. Yrityksen yhtenäisissä toimintatavoissa ja raadeista saadun tiedon hyödyntämisessä ja dokumentoinnissa on kuitenkin kehitettävää. Opinnäytetyö keskittyy tarjoamaan kehitysideoita toimivien ja yhtenäisten toimintatapojen parantamiseksi kunkin tehdaspaikkakunnan tarpeet huomioiden.

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus käsittelee elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin keskiössä olevia teemoja, kuten elintarvikkeiden aistittavia ominaisuuksia ja aistinvaraiseen arviointiin osallistuvien arvioijien ja testinjärjestäjien koulutusta. Lisäksi kirjallisuuskatsauksessa käsitellään aistinvaraiseen arviointiin soveltuvia erilaisia menetelmiä ja pohditaan aistinvaraisen arvioinnin tilojen vaikutusta luotettavan testituloksen syntymiseen.

Opinnäytetyön tutkimuksellinen osa toteutettiin kysely- ja haastattelututkimuksina, joissa yrityksen eri organisaatiotasojen edustajien näkemyksiä analysoitiin muun muassa yhtenäisten toimintatapojen luomisesta tehdaspaikkakuntien välille, ja mahdollisista kehitystarpeista liittyen aistinvaraisen arviointiraadin toimintaan. Tutkimuksien mukaan suurimmat kehitystarpeet liittyivät aistinvaraista arviointia toteuttavien henkilöiden koulutukseen ja tuotespesifikaatioiden sekä aistinvaraisesta arviointiraadista saadun datan hyödyntämiseen.

Avainsanat Aistinvarainen arviointi, laadun varmistus,

Sivut 37 sivua ja liitteitä 5 sivua

Saarioinen Oy is one of Finland's largest and leading convenience, ready-made food factories, whose quality assurance plays a very important role in ensuring the excellent quality and uncompromising delicacy of the products. Sensory Evaluation Panel of Saarioinen Oy regularly evaluate the sensory properties of the products. However, there is a need to develop the company's uniform operating methods and the utilization and documentation of the information obtained from the audits. This thesis focused on providing development ideas to improve uniform and functional operating methods, considering the needs of each factory site.

The literature review of the thesis dealt with the themes at the heart of food sensory evaluation of foods, such as sensory properties of foods and the training of evaluators and test organizers participating in sensory evaluation. In addition, the literature review discussed various methods suitable for sensory evaluation and considered the effect of the conditions of sensory evaluation on the generation of a reliable test results.

The research part of the thesis was carried out as questionnaires and interviews, where the views of the representatives of different organizational levels of the company were analyzed, for example, on the creation of uniform operating procedures between factory locations, and on possible development needs related to the operation of the sensory evaluation panel. According to the studies, the main development needs related to the training of the people carrying out sensory evaluation and the utilization of product specifications and data obtained from the sensory evaluation panel.

Keywords Sensory evaluation, quality assurance

Pages 37 pages and appendices 5 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Kehittämistyön tavoite ja tutkimuskysymykset	2
3	Elintarvikkeiden aistinvarainen arviointi käsitteenä	3
4	Elintarvikkeiden aistittavat ominaisuudet aistinvaraisessa arvioinnissa	4
4.1	Elintarvikkeen ulkonäön aistimus	5
4.2	Elintarvikkeen rakenteen aistimus.....	5
4.3	Elintarvikkeen makuaistimus	6
4.4	Elintarvikkeen hajuaistimus	6
5	Aistinvaraisen arvioinnin tavanomaisimmat menetelmät Saarioinen Oy:llä.....	7
5.1	Hyväksytyt /hylätyt menetelmät.....	7
5.2	Laatuasteikko	8
5.3	Ero vertailunäytteestä.....	10
6	Aistinvaraisen arvioinnin tilat.....	11
7	Käytettävät välineet aistinvaraisessa arvioinnissa	12
8	Elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin koulutus.....	13
8.1	Testin järjestäjän koulutus	14
8.2	Arvioijien koulutus	14
9	Aineisto ja menetelmät	15
9.1	Kyselytutkimus	16
9.2	Haastattelututkimus	16
9.3	Aistinvaraisen arviointiraadin havainnointi	17
10	Tulokset ja tulosten käsittely.....	17
10.1	Saarioinen Oy:n organisaatiotasojen edustajien suhtautuminen aistinvaraisiin arviointiraateihin ja niistä saatuihin tuloksiin.....	18
10.2	Aistinvaraisen arviointiraadin tulosten hyödyntäminen nykyisellään.....	24
10.3	Aistinvaraisten arviointiraatien kehittäminen	26
10.4	Saarioinen Oy:n eri tehdaspaikkakuntien aistinvaraisten arviointiraatien käytänteiden yhtenäistäminen	32
11	Pohdinta ja johtopäätökset	34
	Lähteet.....	37

Liitteet

Liite 1 Aistinvaraisen arviointiraadin kyselytutkimus lomake

Opinnäytetyössä käytettyä sanastoa

Aromi:	Ortonasaaliksi, eli nuuhkaisemalla aistittu haju
Flavori:	Maun, hajun ja kemotunnon yhteisaistimus
Kemotunto:	Kemiallisten yhdisteiden aiheuttama tuntoaistimus
Ortonasaali:	Hengittämisen tai nuuhkaisun kautta syntyvä hajuaistimus
Retronasaali:	Ruoan pureskelun ja nenänielun kautta syntyvä hajuaistimus
Tuotespesifikaatio:	Määrittelee tarkasti kuvaillen tuotteen aistittavat ominaisuudet ja niiden hyväksyttävät raja-arvot. Tuotespesifikaatiota käytetään aistinvaraisen arvioinnin tukena, jotta tuotelaatu pysyy tasalaatuisena ja tuotespesifikaation mukaisena.
vkp:	Tuotteen viimeinen käyttöpäivä

1 Johdanto

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin Saarioinen Oy:n Suomessa toimivien tehdaspaikkakuntien aistinvaraisien arviointiraatien toimintaa, ja pyrittiin kehittämään niitä yrityksen ennalta esittämien tarpeiden mukaan.

Saarioinen Oy:n aistinvaraisissa arviointiraadeissa oli yrityksen laadunohjauksen mukaan puutteita yhtenäisissä ja toimivissa toimintatavoissa, sekä raadeista saadun tiedon hyödyntämisessä. Aistinvaraisista arviointiraadeista saatua tietoa ei hyödynnetty riittävällä tasolla, eikä tuotannonväen osallistumisaktiivisuus aistinvaraisiin arviointiraateihin ollut kovinkaan korkealla tasolla, vaikka se olisi hyvin tärkeää. Aistinvaraisilla arviointiraadeilla on yrityksessä pitkät perinteet, joiden mukaan on pitkään menty. Tahtotilana oli parantaa kunkin tehdaspaikkakunnan aistinvaraisten arviointiraatien toimintakykyä ja saattaa niiden toimintamallit ja menettelykäytännöt yhtenäisiksi tehdaspaikkakuntien välillä, huomioiden kuitenkin valmistettavien tuotteiden erilaisuuden.

Opinnäytetyössä selvitettiin kyselytutkimuksen avulla Saarioinen Oy:n eri organisaatiotasojen edustajien käsityksiä ja ajatuksia aistinvaraiseen arviointiraatiin liittyen. Kyselytutkimuksen vastausten perusteella pureuduttiin havaittuihin ongelmakohtiin. Opinnäytetyössä myös haastateltiin jokaisen tehdaspaikkakunnan johtotehtävissä työskenteleviä henkilöitä, ja selvitettiin heidän näkemystään kehittämistä vaativista osaluista aistinvaraisiin arviointiraateihin liittyen. Lisäksi kunkin tehdaspaikkakunnan aistinvaraisen arviointiraadin toiminnan havainnoinnin avulla vahvistettiin kysely- ja haastattelututkimuksista saatua käsitystä huomionarvoisista kehityskohteista.

2 Kehittämistyön tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää Saarioinen Oy:n aistinvaraisia arviointiraateja toimivampaan ja osallistavampaan suuntaan. Tavoitteena oli myös miettiä ratkaisuja Saarioinen Oy:n aistinvaraisten arviointiraatien työskentelytapojen yhtenäistämiseksi tehdaspaikkakuntien välillä, sekä sisäisen dokumentoinnin saattamiseksi systemaattisemmaksi.

Opinnäytetyössä pureuduttiin kolmeen tutkimuskysymykseen, joiden avulla pyrittiin löytämään ideoita ja ratkaisuja tehdaspaikkakuntien aistinvaraisten arviointiraatien kehittämiseksi. Tutkimuskysymykset olivat seuraavat:

1. Kuinka Saarioinen Oy:n eri organisaatiotasojen edustajat suhtautuvat aistinvaraisiin arviointiraateihin ja niistä saatuihin tuloksiin? Kuinka tuloksia hyödynnetään?
2. Kuinka Saarioinen Oy:n aistinvaraisia arviointiraateja voidaan kehittää?
3. Kuinka Saarioinen Oy:n eri tehdaspaikkakuntien aistinvaraisten arviointiraatien käytänteet voidaan yhtenäistää?

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla pyrittiin selvittämään henkilöstön mielipiteitä ja ajatuksia muun muassa aistinvaraisen arviointiraadin käytänteistä, sujuvuudesta ja datan hyödynnettävyydestä. Toinen tutkimuskysymys pureutui laaja-alaisesti kysely- ja haastattelututkimuksessa esille tulleisiin aistinvaraisen raadin ongelmakohtiin. Ongelmakohtiin pyrittiin tässä opinnäytetyössä löytämään raatia kehittäviä ratkaisuja. Kolmas tutkimuskysymys käsitteli mahdollisia kehitysideoita raadin toimintatapojen ja toimintatiheyden yhtenäistämiseksi helpottamaan tulosten vertailua ja toiminnan sujuvuutta.

3 Elintarvikkeiden aistinvarainen arviointi käsitteenä

Jokainen meistä toteuttaa ehkä huomaamattaankin elintarvikkeiden aistinvaraista arviointia arjessaan. Syödessämme päivittäin erilaisia elintarvikkeita, tulemme väistämättä maistelleeksi ja haistelleeksi niitä. Tunnustelemme niiden suutuntumaa pureskellessamme ja kuulostelemme niiden mahdollista rouskuvaa ääntä suussamme. Aistinvaraisten arvioittemme perusteella me joko toteamme ruoan aistinvaraisen laadun hyväksi ja pistelemme ruoan poskeemme, tai sitten hylkäämme ruoan, joka ei ole mielestämme aistinvaraisesti kelvollista. Elintarvikkeen ulkonäön ohella myös muut aistilliset havainnot tuotteesta ohjaavat meidän elintarvikevalintojamme päivittäin.

Mietittäessä elintarvikkeen laatua käsitteenä, on otettava huomioon monia seikkoja. Elintarvikkeen laadulla ei tarkoiteta ainoastaan sen aistittavaa laatua, vaan myös muun muassa tuotteen turvallisuutta ja ravitsevuutta. Tuoteturvallisuus takaa asiakkaalle vaarattoman tuotteen aina sen valmistuksesta parasta ennen päiväykseen saakka. Tuotteen nautittuaan asiakas tuntee olonsa kylläiseksi tuotteen ravitsevuuden ansiosta. Myös tuotteen eettisyys, alkuperä ja sen hinta vaikuttavat asiakkaan kuluttajakokemukseen tuotteen laadusta. Tuotteen alkuperällä tarkoitetaan tuotteen valmistustapaa ja -maata, jossa tuote on valmistettu. Muun muassa näiden asioiden perusteella kuluttaja arvottaa tuotteen joko sopivaksi, tai sopimattomaksi omaan eettiseen arvomaailmaansa. Myös tuotteen hinta tulee määritellä niin, että se vastaa tuotteen laadullisia ominaisuuksia. (Lawless & Heymann, 2010, s. 377)

Aistinvaraisella arvioinnilla elintarviketeollisuudessa tarkoitetaan tutkittavan näytteen eri aistittavien ominaisuuksien mittaamista ihmisen aisteja apuna käyttäen. Tiivistettynä aistinvaraiseen arviointiin kuuluu olennaisesti aistinvaraisen menetelmän valinta, arvioinnin toteuttaminen ja tulosten analysointi. Aistinvaraisia arviointeja käytetään elintarviketeollisuudessa laaduntarkkailun ohella myös tuotekehityksen tueksi sekä markkinatutkimuksiin. Lisäksi aistinvaraisen arvioinnin avulla luodaan standardeja sekä laatukriteerejä ja kehitetään uusia tuotteita. Aistinvaraisen arvioinnin tuloksia hyödyntämällä voidaan myös tutkia asiakkaiden kuluttajakäyttäytymistä, sekä seurata aistittavan laadun toteutumista. (Ritvanen, 2021)

Keskeisiä asioita laadukkaan ja informatiivisen aistinvaraisen arvioinnin toteutumiseksi on arvioijien ja testinjärjestäjien suunnitelmallinen koulutus ja valinta, sekä arvioijien tulostason seuraaminen. Aistinvarainen arviointi tulisi myös toteuttaa vakioituissa, optimaalisissa ja asiallisissa olosuhteissa hyödyntämällä sovittua arviointimenetelmää, jotta tulokset ovat vertailukelpoisia. Aistinvarainen arviointi on oltava uusittavissa ja toistettavissa. Lisäksi tuotespesifikaatiot on määriteltävä niin, että niiden tavoitteiden toteutuminen ovat laatuvaihtelun kannalta seurattavissa. Aistinvaraisen arvioinnin dokumentointi on oltava myös jäljitettävissä. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 121; Lilleberg, 2011)

Aistinvarainen arviointi jaetaan analyyttiseen arviointiin ja mieltymysarviointiin. Analyttisellä arvioinnilla tarkoitetaan arviointia, joka toteutetaan optimoituissa ja kontrolloituissa olosuhteissa, kuten yrityksen laadunohjauksen maistatushuoneessa. Analyttisen arvioinnin toteuttavat testatut ja koulutetut arvioijat, jotka arvioivat tuotteen aistittavia ominaisuuksia objektiivisesti tuotespesifikaatioiden pohjalta. (Ritvanen, 2021)

Mieltymysarvioinnilla sen sijaan mitataan arvioijan suhtautumista ja omaa mieltymyksen tasoa tuotetta kohtaan. Mieltymysmittauksella myös pyritään selvittämään ne kuluttajan ehdot, joilla tuote hyväksytään eri asiakasryhmissä ja millainen merkitys tuotteen aistinvaraisen laadun muutoksella on heihin. Arvioijat voivat olla tavallisia kuluttajia, joskin mieltymysmittaus voidaan tehdä myös koulutetuille aistinvaraisille arvioijille.

Elintarvikkeiden mieltymysmittausta tehdessä on tärkeää ottaa huomioon, että jokaisella ihmisellä on erilaiset mieltymykset. Heidän taustatietojaan ja asenteitaan kyseiseen tuotteeseen kartoitetaan, sillä asenteilla on suuri merkitys ruokavalintoja tehtäessä. (Tuorila & Appelbye, 2016, ss. 205–209)

4 Elintarvikkeiden aistittavat ominaisuudet aistinvaraisessa arvioinnissa

Aistinvarainen arviointi on pitkälti aistien yhteistyötä. Tuotetta arvioidaan näkö-, tunto-, kuulo-, maku- ja hajuaistin avulla. Lisäksi aistittavaan kokemukseen liittyy myös yleinen kemiallinen aistimus. Arvioijan aikaisemmillä kokemuksilla ja aistihavainnoilla on myös

merkitystä elintarvikkeiden aistinvaraisessa arvioinnissa. Arvioija on melko todennäköisesti ennenkin maistanut arvioimaansa tuotetta, jolloin hänen aistihavaintoihinsa heijastuu tuotteesta aiemmin saadut muistikuvat ja odotukset. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 21)

4.1 Elintarvikkeen ulkonäön aistimus

Elintarvikkeen ulkonäköä arvioitaessa arvioija havaitsee esimerkiksi tuotteen värin ja tuotteen koon, sekä myös sen muodon ja tuotteen ulkoisen rakenteen; onko tuote mahdollisesti huokoinen, tasainen vai kenties koloinen. Elintarvikkeesta voidaan näköaistin avulla havaittavia myös tuotteen pinnan kiiltoa, sameutta tai läpikuultavuutta. Myös tuotteen pinnalla oleva vaahto on havaittavissa näköaistimuksen avulla. (Sharif ym., 2017, s. 363) Lisäksi pakkauksen ulkonäköä ja eheyttä arvioidaan aistinvaraisesti itse tuotteen ulkonäön arvioinnin lomassa.

4.2 Elintarvikkeen rakenteen aistimus

Tuntoaistin avulla arvioija havainnoi elintarvikkeen rakennetta. Arvioijan koskettaessa elintarviketta käsin, hän pystyy arvioimaan muun muassa tuotteen pehmeyttä, tarttuvuutta ja venyvyyttä. Arvioijan pureskellessa tuotetta, hän erottaa muun muassa tuotteen mahdollisen rasvaisuuden, kiteisyyden, kiinteyden ja mehukkuuden. Tuntoaistin avulla hän myös aistii tuotteen lämpötilan. Elintarvikkeen flavorin, eli maitton arviointiin arvioija tarvitsee kemotuntoaan, sillä flavori aistitaan maun, retronasaalin hajun ja kemotunnon yhdistelmänä. Elintarvikkeen rakennetta arvioidaan siis lihastunnon ohella myös kosketustunnon, kemotunnon ja lämmön- ja kylmäntunnon avulla. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 20)

Elintarvikkeen rakenteen arvioinnissa myös kuuloaisti on osaltaan mukana luomassa kokonaiskuvaa tuotteen rakenteesta. Arvioijan pureskellessa tuotetta, tuotteen pureskelusta syntyvä ääni vaikuttaa tuotteen rakenteen arviointiin. Esimerkiksi wokkiannoksissa rapeat vihannekset aiheuttavat rouskuvaa suutuntumaa, mikä saa arvioijan ottamaan sen huomioon tuotteen rakenteen arvioinnissa. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 21)

4.3 Elintarvikkeen makuaistimus

Ihminen maistaa viisi perusmakua, jotka ovat makea, suolainen, hapan, karvas ja umami. Ihmiset ovat yksilöllisesti herkkiä erilaisille makuaistimuksille ja makujen aistiminen voi iän myötä muuttua. Tutkimusten mukaan karvaan ja osittain myös makean maun aistimukset ovat yksilöiden välillä vahvimmin periytyviä. Helsingin yliopiston ja kansanterveyslaitoksen tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että makean ja suolaisen maun aistittavuus on samanlainen jokaisella ihmisellä syntymähetkellä. Perintötekijät kuitenkin vaikuttavat siihen, kuinka paljon ihminen pitää makeasta mausta. Suolaisen maun aistittavuuteen perintötekijät eivät sen sijaan vaikuta, vaan se on pitkälti ihmisen omien kokemuksen muovaamaa. (Keskitalo, 2008, s. 44)

Hieman erilaisia makuaistimuksia koetaan myös kolmoishermostyössä syntyvistä pistävistä ja polttavista makuärsykkeistä. Näitä aiheuttavat muun muassa etikkaiset ruoat, etanolipitoiset ruoat, sekä mausteiset ja hiilihappopitoiset ruoat ja juomat. Aistinvaraisessa arvioinnissa arvioija maistaa tuotteen flavorin, johon lukeutuvat edellä mainitut perusmaut. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 20)

4.4 Elintarvikkeen hajuaistimus

Elintarvikkeen haju havaitaan sekä nuuhkaisemalla tuotetta ennen maistamista, sekä myös hajuaistimuksena suusta pureskelun aikana. Tuotteen aromi havaitaan ortonasaalisti, eli nuuhkaisemalla tuotetta, jolloin tuotteessa olevia haihtuvia yhdisteitä hengitetään sierainten kautta. Ihminen kykenee erottamaan monia tuhansia erilaisia hajuja, ja kertomaan, että onko haju hänen mielestään miellyttävä vai epämiellyttävä. Hajujen luokittelu on sitä vastoin hankalaa, eikä niin kutsuttuja perushajuja ole voitu määritellä. Elintarvikkeisiin yhdistettyjä helposti tunnistettavia hajuja ovat muun muassa hedelmäinen ja ruohomainen haju. Helposti määriteltäviä tuoksuja elintarvikkeisiin liittyen voivat olla myös palaneen haju ja erilaisten mausteiden tuoksut. Toisaalta tuotteesta nuuhkaistavan hajuaistimuksen avulla

voidaan saada tietoa tuotteen laadusta; tuoksuuko tuote hyvältä, vai tuoksuuko se pilaantuneelta. (Tuorila, 2001)

Antti Knaapilan väitöskirjatutkimuksen mukaan ympäristötekijät ja geenit yhdessä määräävät ihmisten hajuaistimuksia. Suuri osa ihmisten hakumieltymyksistä on opittuja ja monesti tuttu haju koetaan miellyttävämpänä kuin täysin vieras haju. Hajujen aistiminen muuttuu kuitenkin iän myötä heikommaksi. Aistinvaraista arviointia työkseen tekevien onkin tärkeää myös tästä syystä ylläpitää haistamiskykyä haistelemalla erilaisia hajuja ja tietoisesti vertailla niiden voimakkuuksia hidastaakseen hajuaistin heikkenemistä. (Knaapila, 2008)

5 Aistinvaraisen arvioinnin tavanomaisimmat menetelmät Saarioinen Oy:llä

Elintarvikkeiden aistinvaraisessa arvioinnissa arviointimenetelmä valitaan palvelemaan arviointia mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti, jotta elintarvikkeiden laadullisista aistittavista ominaisuuksista saataisiin luotettavaa ja validia tietoa. Arviointimenetelmät ovat alalla ja yrityksessä hyväksytyjä ja toimiviksi havaittuja menetelmiä, joiden mukaan aistinvarainen arviointi toteutetaan. (Tuorila ym., 2008, s. 76) Saarioinen Oy:n aistinvaraisien arviointiraatien havainnoinnin perusteella voidaan todeta, että käytössä elintarvikkeiden aistinvaraisessa arvioinnissa ovat hyväksytyt/hylätyt menetelmät, laatuasteikko ja ero vertailunäytteestä menetelmä. Edellä mainitut menetelmät ovat kuvailevia menetelmiä, sillä tuotteissa havaittavat aistittavat ominaisuudet määritetään sanallisesti. Lisäksi kyseisten ominaisuuksien voimakkuus arvioidaan siihen soveltuvalla asteikolla.

5.1 Hyväksytyt/hylätyt menetelmät

Käytettäessä hyväksytyt/hylätyt menetelmää, arvioija määrittelee tuotteen aistittavan laadun joko hyväksytyksi tai hylätyksi. Arvioijalla on täten oltava kattava tuotetuntemus ja heidän on tunnistettava hyväksytyt tuotteen ominaisuudet, mutta myös tuotteen hylkäämiseen johtavat ominaisuudet ja virheet. (Tuorila & Appelby, 2016, s.128).

Menetelmä soveltuu esimerkiksi Saarioinen Oy:n valmistamien hillojen ja marmeladien laadun arviointiin. Huittisten Saarioinen Oy:n laadunohjaajalta saadun tiedon perusteella

hillojen ja marmeladien rakenne tekeytyy pari vuorokautta valmistuksen jälkeen ja on purkitusvaiheessa vielä niin löysää, että laadullinen arviointi ei ole mahdollista vielä tässä vaiheessa. Hilloa ja marmeladia valmistavat tuotantotyöntekijät suorittavat omavalvontaa koko valmistusprosessin ajan ja jokainen tuote-erä arvioidaan hylätty-hyväksytty menetelmällä. Tuotteiden rakenteen tekeydyttyä asiantuntia-arvioijat hyväksyvät tai hylkäävät jokaisen tuote-erän erikseen.

5.2 Laatuasteikko

Laatuasteikolla tarkoitetaan elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin menetelmää, jonka avulla arvioidaan tuotteen aistittavien ominaisuuksien laatua verrattuna sen tavoiteltuun laatuun. Tuotteelle on laatuasteikkoa käytettäessä oltava laadittu tuotespesifikaatio, joka pitää sisällään kattavan tuotekuvauksen ja virhenimistön. Laatuasteikon käyttäminen vaatii arvioijilta laajaa tuotetuntemusta ja tuotteelle sovittujen laatuvaatimusten hallintaa. Arvioijien tulee kyetä tunnistamaan ja nimeämään elintarvikkeessa esiintyvät virheet, jotka ovat mahdollisesti peräisin muun muassa virheellisistä raaka-aineista tai tuotannossa tapahtuneista virheistä ja pisteyttämään tuote sen mukaan. Laatuasteikon perustana toimii tuotteiden pisteytys tuotteen laadullisten ominaisuuksien mukaan. Laatuasteikkona voi toimia esimerkiksi kuusiportainen asteikko; arvosanan 5 saavat tuotteet, jotka ovat yhdenmukaisia tavoitetasoon nähden ja arvosanan 0 saaneet tuotteet eivät kelpaa ihmisravinnoksi. Taulukossa 1 on esitetty esimerkki kuusiportaisesta laatuasteikosta. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 130)

Taulukko 1. Esimerkki kuusiportaisesta laatuasteikosta.

Myyntiin	5	Erinomainen, yhdenmukainen tuotteen laadulliseen tavoitetasoon nähden
	4	Hyvä, tuotteessa on hyvin lieviä laatueroja tavoitetasoon nähden, mutta tuote on silti hyväksyttävissä
Ei myyntiin	3	Tyydyttävä, tuotteessa on lieviä eroja tavoitetasoon nähden, laatuero nimettävä
	2	Huono, tuotteessa on selviä eroja laatueroista, laatuero nimettävä, tuotteen laatua ei pidä hyväksyä
	1	Erittäin huono, tuotteessa on erittäin selviä eroja laatueroista, laatuero nimettävä, tuotteen laatua ei pidä hyväksyä
Hylky	0	Ei kelpaa ihmisravinnoksi

5.3 Ero vertailunäytteestä

Ero vertailunäytteestä -menetelmällä vertaillaan koodattuja tuotannon näytteitä ja vertailunäytteitä keskenään, ja arvioidaan asteikon avulla (taulukko 2), että kuinka paljon tuotannon näyte eroaa vertailunäytteestä. Kyseinen menetelmä soveltuu parhaiten käytettäväksi silloin, kun tuotteen aistittavan laadun vaihtelun takana on ainoastaan yksi tai korkeintaan muutama aistittava ominaisuus. Ero vertailunäytteestä arviointia voivat toteuttaa koulutetut arvioijat, sekä asiantuntija arvioijat. Tämän menetelmän käytössä olisi kuitenkin tärkeää, että kukin arvioija kykenisi omin sanoin kuvailemaan ne tuotteen aistittavat ominaisuudet, jotka poikkeavat suhteessa vertailunäytteeseen. Myös havaitun eron suuruus tulisi voida kuvailla, samoin kuin aistittavan eron suunta verrattuna vertailunäytteeseen. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 128)

Taulukko 2. Ero vertailunäytteestä mahdollinen asteikko.

Makeus:

Merkitse poikkiviiva ominaisuuden kohdalle, miten paljon ja mihin suuntaan koodattu tuote eroaa vertailunäytteestä

R

Vähemmän makea kuin R

Makeampi kuin R

6 Aistinvaraisen arvioinnin tilat

Yleiset ohjeet elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin tilojen suunnitteluun on esitetty ISO 8589 -standardissa. Arviointitilojen suunnittelulla pyritään varmistamaan arviointitilojen samanlaisena ja tasaisena pysyvät arviointiolosuhteet. Arviointiolosuhteiden pysyessä vakiona, vain arvioitavan näytteen ominaisuudet tai näytteiden väliset erot vaikuttavat testitulokseen. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 186)

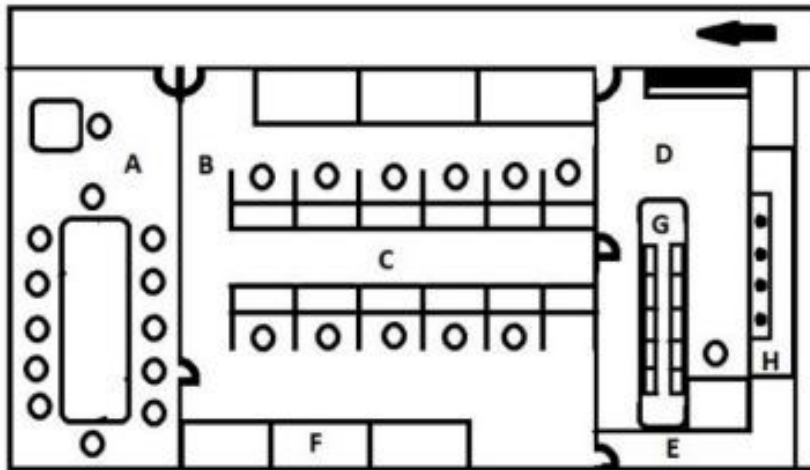
Elintarvikkeiden aistinvaraista arviointia tehdessä rauhallinen ympäristö on merkittävä osa luotettavan testituloksen varmistamista. Arviointitilat on hyvä sijoittaa sellaiseen paikkaan, josta ohikulkijoiden ja ympäristön äänet eivät häiritse arviointia. Arviointitilojen sijaintia mietittäessä on hyvä ottaa huomioon myös tilojen sijainti verrattuna arvioijien omaan työpisteeseen. Mikäli arviointitilat sijaitsevat hyvin kaukana arvioijien omasta työpisteestä, niin arvioijien osallistumisaktiivisuus aistinvaraiseen arviointiin saattaa heiketä, jos heidän on kuljettava kohtuuttoman pitkä matka omalta työpisteeltään arviointitiloihin. (Tuorila & Hellemann, 1993, s. 79)

Aistittavan laadun tutkimustilat on jaettava useampaan osaan, jotta näytteiden valmistuskeittiöstä kantautuvat tuoksut ja äänet eivät kulkeutuisi arviointitilaan. Tilaratkaisuna voi toimia erillään olevat arviointitila ja ryhmätyötila. Arviointitilassa arviointikopit tuovat arvioijille rauhallisen ympäristön arvioida näytteitä, eivätkä vieressä istuvan tuloksiin tule houkutusta vilkaista. Myös odotustila voi olla järkevä ratkaisu suunniteltaessa aistinvaraisen arvioinnin tiloja, sillä arvioijien olisi päästävä kulkemaan arviointitilaan kulkematta valmistuskeittiön läpi. (Sharif ym., 2017, s. 369) Aistinvaraisen arvioinnin tilojen yksi mahdollinen tilaratkaisu on esitetty kuvassa 1.

Arviointitilojen sisustus suunnitellaan neutraaliksi, jotta arvioijien fokus pysyy ainoastaan näytteiden aistinvaraisen ominaisuuksien arvioimisessa. Arviointitila on pidettävä hajuttomana ja puhtaana. Arviointitilojen asianmukaisuus lisää aistinvaraisen arviointitutkimuksen arvostusta, sillä kun arvioijat kokevat tilat sopiviksi ja miellyttäviksi, niin heidän arviointimotivaationsa kasvaa. Tilojen seinäpintojen väriksi sopivat neutraalit värit, kuten valkoinen tai vaaleanharmaa. Koriste-esineiden tai taulujen käyttö arviointitilassa ei

ole suositeltavaa. Arviointitilassa on lisäksi oltava riittävän tehokas ja tasainen valaistus, sopiva ilman suhteellinen kosteus ja vakiolämpötila. Aistinvaraisen arvioinnin tilojen ympäristöoloja seurataan, jotta ne pysyvät halutulla tasolla. (Civille ym. 2016, s. 31–35)

Kuva 1. Esimerkki aistinvaraisen arvioinnin tilojen pohjapiirroksesta. A: ryhmätyötila, B: testausalue, C: näytteiden jakelukäytävä, D: Näytteiden valmistelutila, E: Varasto, F: Varasto, G: Ruoanvalmistustila, H: Kylmätilat (Sharif ym., 2017, s. 371)



7 Käytettävät välineet aistinvaraisessa arvioinnissa

Elintarvikkeiden aistinvaraisessa arvioinnissa käytettävien välineiden tulee olla kaikilla arvioijilla keskenään samanlaisia, jotta välineiden erilaisuus ei vaikuttasi millään muotoa testitulokseen. Välineet ovat väritykseltään neutraaleja ja hajuttomia. Jotta välineet pysyvät hajuttomina, niiden pesemiseen käytetään hajuttomia pesuaineita. Välineitä testataan ennen niiden käyttöönottoa aistinvaraisessa arvioinnissa. (Lilleberg, 2011)

Elintarvikkeiden aistinvaraiseen arviointiin käytetään tilanteeseen nähden tarkoituksenmukaisia välineitä. Arvioijat tarvitsevat arviointiaan varten juomalasit, arviointipikarit, matalat ja syvät lautaset ja ruokailuvälineet. Myös tarjotin ja sylkykuppi ovat hyvä olla saatavilla. Kestävän kehityksen kannalta kertakäyttöisiä arviointivälineitä tulisi välttää, sillä ne ovat verrattain kalliita ja niistä koituu paljon jätettä.

(Civille ym., 2016, s. 38)

Aistinvaraisen arvioinnin välineistöön kuuluu tarjoilutiskin lisäksi myös lämpölevyt tai vaihtoehtoisesti lämminvesihauteet, joiden avulla säilytetään lämpimänä ne tuotteet, joita on määrä arvioida lämpimänä. (Tuorila & Hellemann, 1993, s. 82) Saarioinen Oy:n aistittavan laadun tutkimustiloihin ovat tabletit tulleet jäädäkseen teknologiakehityksen myötä, joten myös ne kuuluvat kalustoon. Niiden avulla voidaan hyvin suurelta osin korvata aistinvaraisen arvioinnin lomakkeita ja analysoida ja säilyttää tietoa ja testien tuloksia.

8 Elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin koulutus

Saarioinen Oy:n aistinvaraisesta arviointiraadista tehtyjen havaintojen perusteella arviointiraati koostuu pääasiassa asiantuntijoista ja koulutetuista arvioijista. Asiantuntijat ovat tuotekehityksen ja laadunohjauksen edustajia, joille tuotteiden laadullinen tuntemus ja arviointi ovat osa jokapäiväistä toimintaa. Koulutetut arvioijat ovat puolestaan muun muassa tuotannon henkilöstöä, jotka ovat perehtyneet ja harjaantuneet aistinvaraisen arvioinnin periaatteisiin ja tuotteiden laadullisiin ominaisuuksiin.

Elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin koulutuksella on suuri merkitys tuotteita arvioitaessa. Ei ole lainkaan yhdentekevää, kuka tuotteita arvio ja kuinka se tehdään. Arvioijilla on oltava normaalitoimiset aistit, sekä heidän on omattava riittävä erottelukyky. Lisäksi arvioijien yhteistyötaidot ovat eduksi, ja heidät on oltava saatavissa aistinvaraisen arvioinnin tilaisuuteen. (Tuorila, Parkkinen & Tolonen, 2008, s. 110)

Koulutus vaikuttaa merkittävästi myös aistinvaraisen arvioinnin laatuun, sillä koulutetut arvioijat kykenevät arvioimaan tuotteet toistettavasti ja yhdenmukaisesti verrattuna arviointiin kouluttamattomiin henkilöihin. He osaavat myös sulkea omat mieltymyksensä, ennakkokäsityksensä ja odotuksensa pois arvioinnista, jolloin arvioinnin tulokseen vaikuttaa ainoastaan tuotteen laadulliset aistittavat ominaisuudet. He myös osaavat käyttää kuhunkin arviointiin soveltuvaa arviointiasteikkoa oikein. (Tuorila & Appelbye, 2016, s. 158)

8.1 Testin järjestäjän koulutus

Elintarvikkeiden aistinvaraisen arvioinnin testinjärjestäjän työkuvaan kuuluu arvioitavien näytteiden valmistelun ja näytteillepanon ohella huolehtia arviointilomakkeiden ajantasaisuudesta ja arviointitilaisuuden sujuvuudesta. Testinjärjestäjä perehdytetään kattavasti aistinvaraisen arvioinnin yleisperiaatteisiin ja arviointien järjestämiseen liittyviin oleellisiin asioihin, kuten arviointimenetelmiin ja kykyyn havaita ja tunnistaa tuotteiden aistittavia ominaisuuksia tarkkojen tulosten saamiseksi. Myös tuotteiden laadullinen tuntemus on olennainen osa testinjärjestäjän ammattitaitoa. Testinjärjestäjällä on ajantasainen tieto siitä, mitä tuotteita arviointitilaisuudessa arvioidaan, minkä ikäisiä tuotteet ovat ja liittykö niihin joitain mahdollisia poikkeamia. (Carpenter ym., 2000, ss. 71–72).

Testinjärjestäjä tarvittaessa ohjeistaa aistinvaraiseen arviointitilaisuuteen osallistuvia henkilöitä tuotteiden laadullisiin ominaisuuksiin liittyvissä asioissa, sekä työstää arviointituloksista raportin. Testinjärjestäjä itse ei saa osallistua valmistelemaansa tuotteiden aistinvaraiseen arviointiin, sillä hänellä on tieto arvioitavien tuotteiden mahdollisista poikkeamista. (Carpenter ym., 2000, ss. 71–72).

8.2 Arvioijien koulutus

Mikäli henkilö pyrkii aistinvaraisen arviointiraadin jäseneksi, häneltä edellytetään normaalisti toimivia aisteja. Näkö-, kuulo-, maku- ja hajuaistien toimintaa testataan standarditestien avulla. Henkilön täytyy myös kyetä erottelemaan erilaisia aistimuksia toisistaan toistettavasti, ja pystyä verbaalisesti kuvailemaan näytteen ominaisuuksia. Mahdolliset ruoka-aine allergiat ja aistimuksiin vaikuttavat lääkkeet voivat heikentää henkilön mahdollisuuksia osallistua aistinvaraiseen arviointiraatiin. Myös tietynlaiset elintarvikkeiden rakenteen arviointia vaikeuttavat tekijät, kuten tekohampaat, voivat olla este aistinvaraiseen arviointiin osallistumiselle. Henkilön kiinnostus aistinvaraista arviointia kohtaan on kuitenkin tärkeää, sillä asiasta kiinnostunut henkilö oppii aistinvaraisen arvioinnin käytänteet nopeammin, ja on lisäksi motivoitunut sekä arvioimaan, että saapumaan paikalle vaadittuina ajankohtina. (Civille ym., 2016, ss. 165–167)

Aistinvaraiseen arviointiin soveltuvien henkilöiden harjaannuttaminen aloitetaan perehdyttämällä henkilöt aistinvaraisen arvioinnin perusteisiin ja arviointimenetelmiin. Henkilöt tutustutetaan arvioitaviin tuotteisiin ja tuotespesifikaatioihin ja annetaan heidän harjoitella oppimiaan arviointitaitoja ja – menetelmiä toistuvasti kokeneen raadin rinnalla. Oikean arviointitekniikan noudattaminen on tärkeää, joten heitä opastetaan ensin arvioimaan näytteen väriä ja ulkonäköä, sitten näytteen hajua, ja lopuksi näytteen rakennetta ja makua. Jos arvioitavana on näytteen itsensä lisäksi myös pakkaus, niin on perusteltua arvioida kaksi rinnakkaisnäytettä, josta toinen arvioidaan vain pakkauksen näkökulmasta. Heidän arviointiaan seurataan ja arviointitulokset tarkastetaan. Tuotespesifikaatioon pohjautuvassa arvioinnissa häntä ohjeistetaan sulkemaan omat mieltymyksensä pois arvioinnista. (Tuorila & Hellemann, 1993, ss. 76–77)

Aistinvaraisen arviointiraadin jäseneksi voidaan hyväksyä ne henkilöt, jotka ovat toistuvasti arvioineet yhdenmukaisia tuloksia kokeneen raadin tuloksiin verraten. Koulutettavien henkilöiden on myös itse oltava vakuuttuneita omista aistinvaraisen arvioinnin taidoistaan. Henkilöiltä edellytetään säännöllistä osallistumista aistinvaraiseen arviointiraatiin, jotta he voivat ylläpitää oppimiaan aistinvaraisia arviointitaitojaan, ja heidän tulostasoaan voidaan seurata. Seuranta voidaan tehdä myös koodattujen vertailunäytteiden avulla. Arvioitavista näytteitä hiukan aistittavilta ominaisuuksiltaan eroava vertailunäyte voidaan sijoittaa arvioitavien näytteiden joukkoon, jolloin arvioijan täytyy erottaa se virheettömistä näytteistä. Arvioija toimii sitä paremmin, mitä useammin hän kykenee erottamaan vertailunäytteen virheettömistä näytteistä, ja mitä vähemmän vertailunäyte eroaa virheettömistä näytteistä. (Lilleberg, 2011)

9 Aineisto ja menetelmät

Opinnäytetyön aineisto perustui kolmella tutkimusmenetelmällä saatuun tutkimustietoon. Tutkimusmenetelminä tässä opinnäytetyössä käytettiin verkossa täytettävää kyselytutkimusta, haastattelututkimusta sekä jokaisen kolmen Suomessa toimivan tehdaspaikkakunnan aistinvaraisen arviointiraadin konkreettista havainnointia.

9.1 Kyselytutkimus

Opinnäytetyössä selvitettiin kyselytutkimuksen avulla (Liite 1) Saarioinen Oy:n eri organisaatiotasojen edustajien käsityksiä ja ajatuksia aistinvaraiseen arviointiraatiin liittyen. Kyselytutkimus toteutettiin verkossa surveyball-kyselytutkimusohjelman kautta, ja se lähetettiin kunkin tehdaspaikkakunnan tuotantopäälliköille, jokaisen osaston työnjohtajille, tuotekehityksestä vastaaville henkilöille, laadunohjaajille, sekä tuotantoavustajille. Kyselytutkimuksen kysymykset laadittiin palvelemaan opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä mahdollisimman hyvin ja pureutumaan vastaajien näkemyksiin muun muassa aistinvaraisesta arviointiraadista saatujen tulosten hyödyllisyydestä ja hyödynnettävyydestä. Kyselytutkimuksella mitattiin myös aistinvaraiseen arviointiraatiin osallistuvien henkilöiden aistinvaraisten arviointitaitojen riittävyttä ja motivaatiota osallistua laadunohjauksen järjestämään aistinvaraiseen arviointiraatiin. Vastaajille annettiin kyselytutkimukseen viikon verran vastausaikaa ja kaikki kyselytutkimuksen kysymykset olivat pakotettuja. Kyselytutkimus lähetettiin sähköpostitse 77 henkilölle, joista 50 henkilöä vastasi kyselyyn.

Kyselytutkimuksen teemoina olivat muun muassa vastaajien aistinvaraiset arviointitaidot, tuotespesifikaatioiden hyödyntäminen sekä aistinvaraisen arviointiraadin mahdolliset kehityskohteet. Lisäksi kyselytutkimuksessa selvitettiin vastaajien mielipiteitä aistinvaraisen arviointiraadin tärkeydestä ja tavasta hyödyntää aistinvaraisesta arviointiraadista saatua tietoa.

9.2 Haastattelututkimus

Opinnäytetyössä myös haastateltiin jokaisen tehdaspaikkakunnan johtotehtävissä työskenteleviä henkilöitä, ja selvitettiin heidän näkemystään aistinvaraisen arviointiraadin kehittämistä vaativista osa-alueista. Haastattelut toteutettiin henkilökohtaisina vierailuina haastateltavan toimipisteessä ja Teams-sovelluksen välityksellä. Haastattelujen avulla pyrittiin selvittämään muun muassa yrityksen johdon näkemyksiä esimerkiksi siitä, että millaista aistinvaraisesta arvioinnista saadun datan pitäisi olla, jotta se olisi parhaiten hyödynnettävissä. Haastattelujen avulla haluttiin myös tietää, että miten yrityksen johto itse hyödyntää aistinvaraisesta arviointiraadista saatuja tuloksia ja kuinka tarpeelliseksi he

mieltävät aistinvaraiset arviointiraadit. Haastatteluja tehtiin kahdeksalle henkilölle, jotka toimivat tehtaanjohtajina, laatupäälliköinä ja tuotekehitysasiantuntijoina.

Kysely- ja haastattelututkimuksen vastausten perusteella koostettiin vastaus ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, joka käsittelee henkilöstön suhtautumista aistinvaraisiin arviointiraateihin. Lisäksi vastausten perusteella pohdittiin ja analysoitiin mahdollisia ratkaisuja Saarioinen Oy:n eri tehdaspaikkakuntien aistinvaraisten arviointiraatien käytänteiden yhtenäistämiseksi.

9.3 Aistinvaraisen arviointiraadin havainnointi

Yhtenä tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä oli aistinvaraisen arviointiraadin havainnointi kunkin tehdaspaikkakunnan aistinvaraisissa arviointitilaisuuksissa. Havainnoimalla aistinvaraisen arviointiraadin kulkua, voitiin niistä löytää useita huomionarvoisia kehityskohteita. Havainnointi auttoi myös kartoittamaan aistinvaraisten arviointiraatien nykytilaa.

Jokaisen edellä mainitun tutkimusmenetelmän avulla saatujen tuloksien perusteella vastattiin tutkimuskysymykseen: ”Kuinka Saarioinen Oy:n aistinvaraisia arviointiraateja voidaan kehittää?” Tutkimusaineisto käsitti huomattavan paljon mielipidedataa Saarioinen Oy:n Suomessa toimivien tehdaspaikkakuntien eri organisaatiotasojen edustajilta, mikä edesauttoi luotettavien tulosten syntymistä.

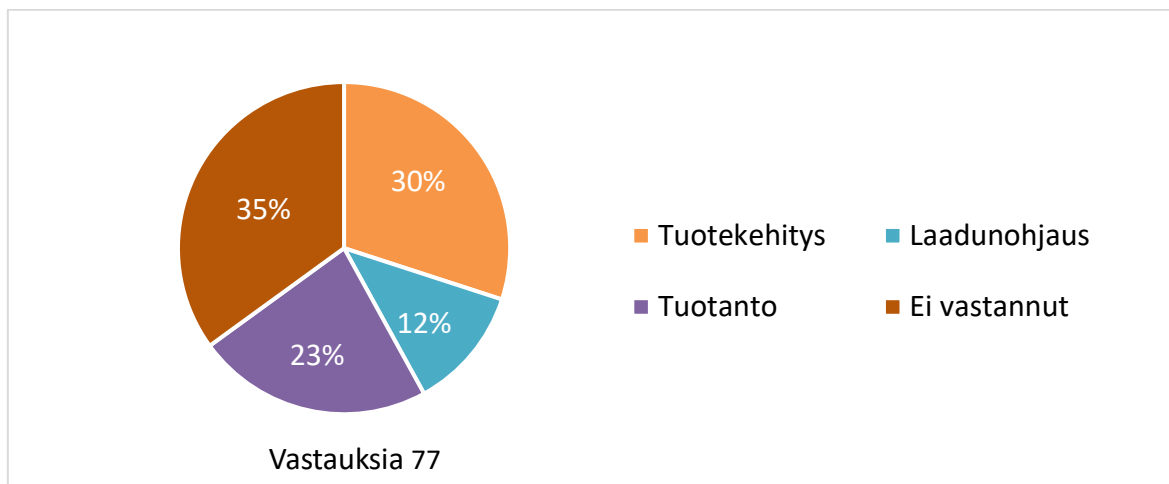
10 Tulokset ja tulosten käsittely

Opinnäytetyön tulokset on esitetty alla tutkimuskysymyksittäin, jotta tulosten jäsentely olisi mahdollisimman sujuvaa. Kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden vastauksista työstettiin vastausjakaumaa havainnollistavat kuvat.

10.1 Saarioinen Oy:n organisaatiotasojen edustajien suhtautuminen aistinvaraisiin arviointiraateihin ja niistä saatuihin tuloksiin

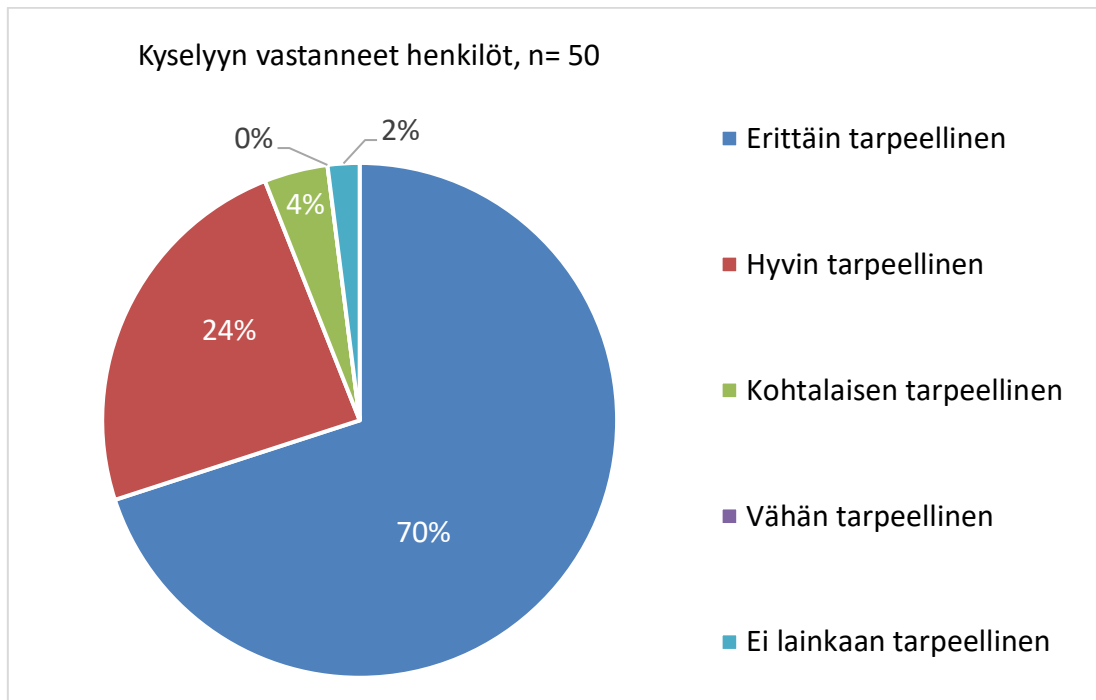
Verkossa täytettävä kyselytutkimus lähetettiin surveypal-kyselyohjelman kautta Saarioinen Oy:n Suomessa toimivien tehdaspaikkakuntien tuotekehityksen henkilöille, laadunohjauksessa työskenteleville henkilöille, sekä tuotannon toimihenkilöille, kuten työnjohtajille ja tuotantoavustajille. Kuvassa 2 esitetään kyselytutkimukseen vastanneiden vastaajien jakauma osastokunnittain.

Kuva 2. Vastaajien jakauma osastokunnittain.



Laadunohjauksen järjestämät aistinvaraiset arviointiraadit näyttäytyivät kysely- ja haastattelututkimuksen perusteella hyvinkin tärkeänä osana yrityksen laadunohjausta. Vastaajat kokivat aistinvaraisen arviointiraadin tärkeäksi muun muassa siksi, että arviointiraadissa tuotteiden aistinvaraista arviointia toteuttavat arviointiin koulutetut henkilöt, joiden osaaminen asiaan on kattavampaa, kuin tuotantolinjoilla työskentelevillä, myös tuotteiden omavalvontaa toteuttavilla tuotantotyöntekijöillä. Ammattilaisten arvioidessa tuotteita systemaattisesti ja säännöllisesti aistinvaraisissa arviointiraadeissa, tuotteiden laatu pysyy hyvänä, mikä tukee myös yrityksen strategiaa. Kuva 3 esittää kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden mielipiteet liittyen aistinvaraisen arviointiraadin tärkeyteen.

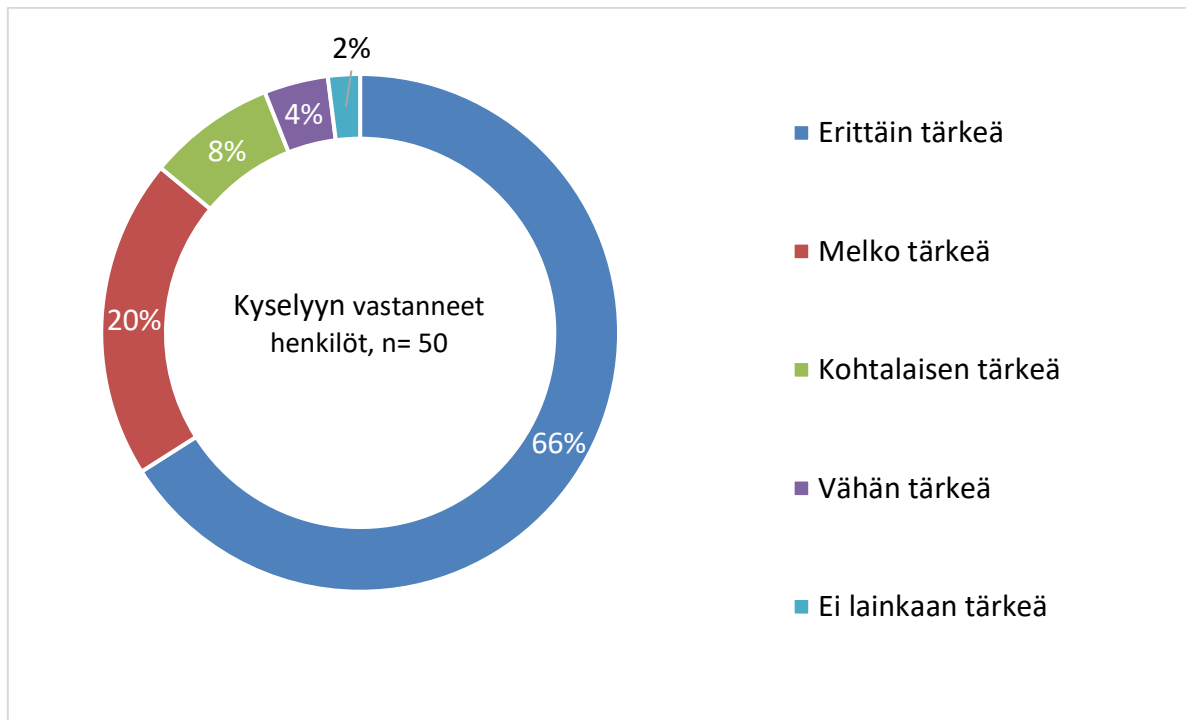
Kuva 3. Kuinka tarpeellisina vastaajat kokivat aistinvaraiset arviointiraadit



Haastatellut henkilöt pitivät tärkeänä myös sitä, että aistinvaraisessa arviointiraadissa maistetaan ja tarkastellaan niin sanottua tuotteiden kuluttajalaatua. Maku- ja hajutestin suorittaneet tuotannon työntekijät tekevät laadunvarmistamista omavalvonnan keinoin jatkuvasti tuotteiden valmistusvaiheessa, mutta aistinvaraiseen arviointiin koulutetut henkilöt arvioivat tuotteita niiden säilyvyyden eri vaiheissa.

Sen sijaan osallistumisen tärkeydessä aistinvaraiseen arviointiraatiin nähtiin kyselytutkimuksen perusteella suurempaa hajontaa. Ainoastaan 66 % kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä koki osallistumisen aistinvaraiseen arviointiraatiin erittäin tärkeänä ja 20 % melko tärkeänä. 14 % vastaajista koki osallistumisen aistinvaraiseen arviointiraatiin vain vähän tärkeänä tai ei ollenkaan tärkeänä. Haastattelututkimuksen mukaan tuotteiden aistinvaraisiin arviointeihin osallistuvien arvioijien osallistumisaktiivisuus vaihtelee suuresti ja tuotteita arvioidaan välillä hyvinkin pienellä porukalla, mikä heikentää tulosten luotettavuutta. Jotta arvioijien arviointimotivaatiota saataisiin kasvatettua, tulisi tietoisuutta aistinvaraisen arvioinnin tärkeydestä kasvattaa. Kuvassa 4 on esitettyä kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden mielipiteet aistinvaraiseen arviointiraatiin osallistumisen tärkeydestä.

Kuva 4. Osallistumisen tärkeys aistinvaraiseen arviointiraatiin.

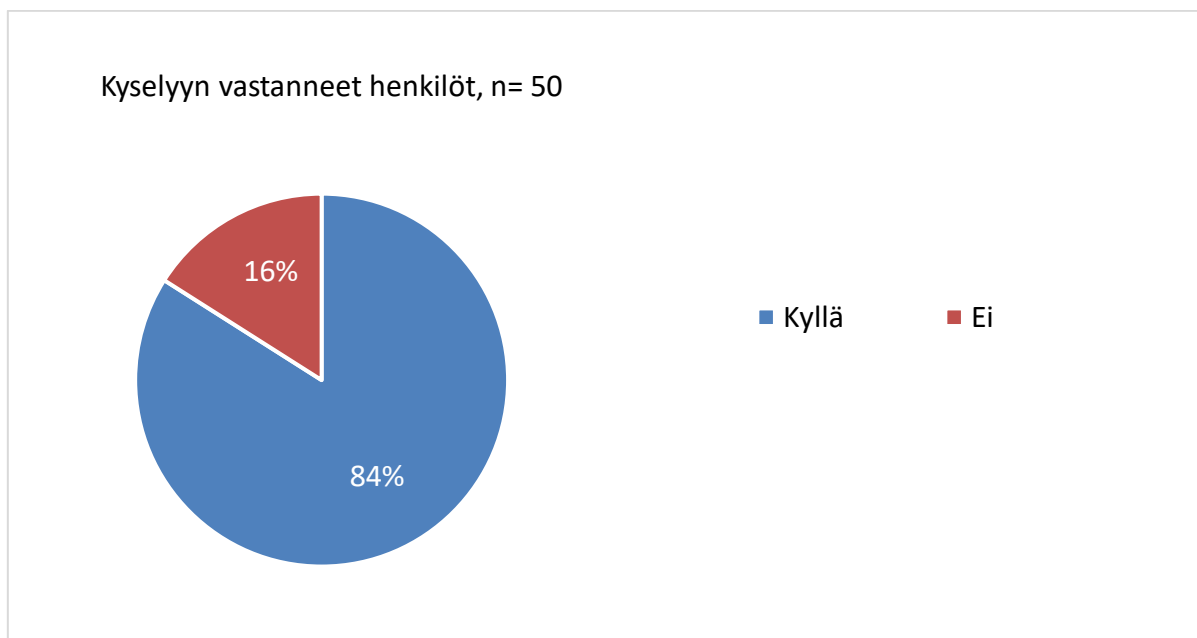


Aistinvaraisen arviointiraadin haasteena nähtiin sekä kysely-, että haastattelututkimuksen mukaan arviointiraatiin osallistuvien henkilöiden puutteellinen perehdyttäminen ja harjaannuttaminen aistinvaraisen arvioinnin perusteisiin. Haastattelututkimuksen mukaan arvioijat ovat voineet sanallisesti löytää tuotteista virheitä verrattuna tuotteen sisäiseen spesifikaatioon, mutta kyseistä virhettä ei välttämättä ole osattu tai uskallettu osoittaa arvioinnissa numeerisesti. Numeerisen arviointiasteikon ollessa 1–5, tuote, joka olisi sanallisten arvioiden perusteella ansainnut arvosanan 3, onkin arvosteltu 4 arvoiseksi. Virhe tuotteessa on siis tunnistettu, mutta arviointiasteikkoa ei ole käytetty oikein. Tällöin aistinvaraisen arviointilaisuuden tuotelaadun keskiarvo näyttää paremmalta kuin se todellisuudessa on, mikä on haaste myös pidemmällä aikavälillä.

Kyselytutkimuksessa vastaajilta myös kysyttiin; ”Saadaanko laadunohjauksen järjestämällä aistinvaraisilla arviointiraadeilla hyödynnettävää tietoa tuotteista?” Suuri osa, 84 %, kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä oli sitä mieltä, että aistinvaraisista arviointiraadeista saatu tieto on hyvin hyödynnettävää tietoa. Kyselytutkimukseen

vastanneet perustelivat mielipidettään muun muassa sillä, että mahdolliset laatuvihtelut saadaan aistinvaraisissa arviointiraadeissa kiinni ja raaka-aineissa ja valmistusprosesseissa tapahtuvat aistinvaraisiin ominaisuuksiin vaikuttavat virheet pystytään huomaamaan. Palautteista voidaan myös oppia ja hyödyntää tietoa joko olemassa olevaan tuotteeseen tai vasta kehitysvaiheessa olevaan tuotteeseen. Kyselytutkimuksen mukaan aistinvaraisen arviointiraadin myötä arvioijien tietämys omista tuotteista kasvaa ja samalla heillä pysyy tuntuma tuotannon tekemiseen. Kuvassa 5 on esitettyä kyselytutkimukseen vastanneiden mielipiteet aistinvaraisen arviointiraadin tiedon hyödynnettävyyteen liittyen.

Kuva 5. Saadaanko laadunohjauksen järjestämällä aistinvaraisilla arviointiraadeilla hyödynnettävää tietoa tuotteista?

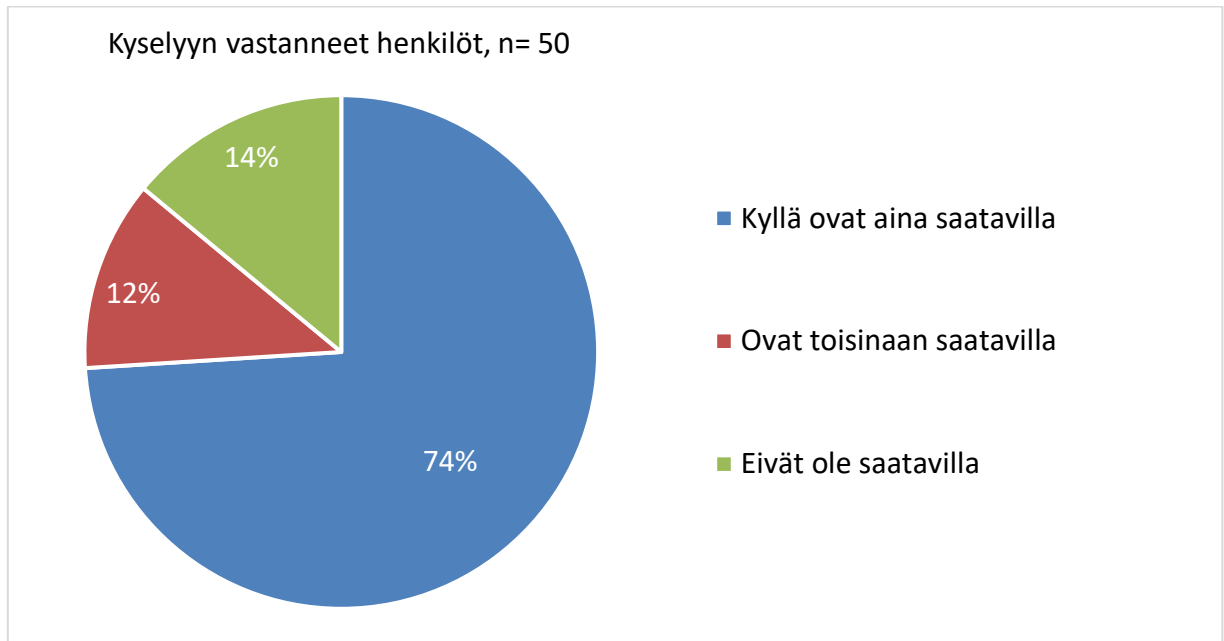


Ne henkilöt, 16 % kyselytutkimukseen vastanneista, jotka kokivat aistinvaraisesta arviointiraadista saadun tiedon olevan huonosti hyödynnettävissä, perustelivat väitettään muun muassa sillä, että aistinvaraisia arviointiraateja on liian harvoin. Niitä pitäisi vastaajien mukaan olla esimerkiksi joka viikko, jotta raadista saatu tieto olisi luotettavampaa ja paremmin hyödynnettävissä. Säännöllistä tuotteiden seuranta pidetään siis tärkeänä, mutta toisaalta vastaajia arvelutti arviointitilaisuudessa arvioitavien yksittäisten näytteiden

arviointi, jolloin voi olla sattumasta kiinni osuuko maistoon hyvä vai huono näyte. Raadeissa on myös arvioitavana koko tehtaan tuotteita, jolloin kaikilla arvioijilla ei välttämättä ole tarpeeksi kokemusta jokaisen tuotteen arviointiin. Tuotespesifikaatioiden olemassaolon tärkeys nousee esille niiden vastaajien kesken, jotka olivat sitä mieltä, että raadista saatu tieto on huonosti hyödynnettävissä. Kyselytutkimuksesta kävi ilmi, että yhden tehdaspaikkakunnan aistinvaraisessa arviointiraadissa ei tätä nykyä ole lainkaan käytössä tuotespesifikaatioita arvioinnin tukena. Vaikka arvioijien arviointikokemus ja tuotetuntemus näytteleekin tärkeää osaa aistinvaraisessa arvioinnissa, niin tuotespesifikaatioiden rooli on korvaamaton, jotta tuotteet pysyvät tasalaatuisina ja tuotespesifikaation mukaisina.

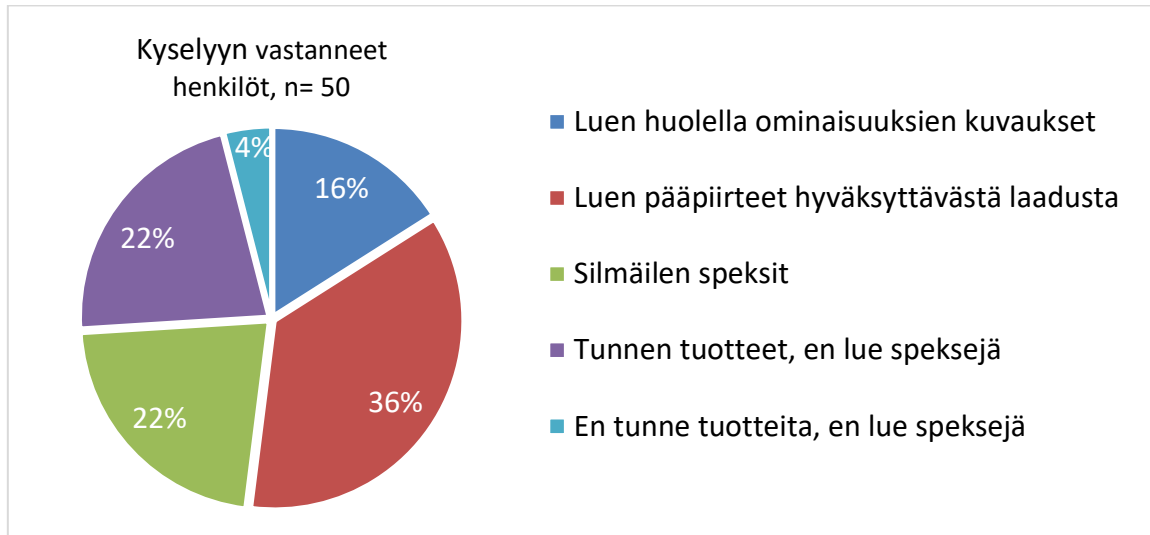
Kuvassa 6 on nähtävillä kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden vastausten jakautuminen kysymykseen; ”Ovatko tuotespesifikaatiot saatavilla aistinvaraisen arviointiraadin aikana?” Jopa 26 % kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä oli sitä mieltä, että tuotespesifikaatiot ovat ainoastaan toisinaan saatavilla tai eivät lainkaan saatavilla. Tuotespesifikaatioissa kuvaillaan tuotteen tavoitellut aistittavat ominaisuudet ja osin myös sen kemialliset ominaisuudet. Mikäli tuotespesifikaatiot eivät ole käytössä aistinvaraisen arvioinnin tukena, riski sille, että tuotteet arvioidaan arvioijien omien mielikuvien mukaan kasvaa suuresti. Mielikuvat tuotteesta voivat jokaisella arvioijalla olla erilaiset ja ne voivat huomaamatta muovautua ajan kuluessa. Siksi olisi äärimmäisen tärkeää, että aistinvaraisen arvioinnin konkarikin voisi tarpeen tullen tarkastaa tuotespesifikaatiosta arvioimansa tuotteen oikeelliset ominaisuudet. Lisäksi kyselytutkimuksesta kävi ilmi, että aistinvaraiseen arviointiin osallistuu myös sellaisia henkilöitä, joiden tuotetietämys ei ole riittävällä tasolla. He kaipasivat omien sanojensa mukaan tuotespesifikaatioita arviointinsa tueksi. Ilman kunnollista tuotetietämystä ja ilman tuotespesifikaation tukea voidaanko olla varmoja, että arvioinnin tulokset ovat luotettavia.

Kuva 6. Ovatko tuotespesifikaatiot saatavilla aistinvaraisen arviointiraadin aikana?



Tuotespesifikaatioihin liittyen kyselytutkimuksessa kysyttiin myös vastaajien tapaa hyödyntää tuotespesifikaatioita aistinvaraisen arviointiraadin aikana. Kuvassa 7 on havainnollistettu vastaajien tapaa hyödyntää tuotespesifikaatioita. Vastauksista nähtiin, että lähes puolet kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä ei perehdy tuotespesifikaatioihin huolellisesti aistinvaraisen arviointiraadin aikana. Aistinvarainen arviointi perustuu laadunohjauksen järjestämässä arviointitilaisuuksissa tuotespesifikaatioihin, ja arvioijien on tarkoitus arvioida tuotteet niiden pohjalta. Mikäli arvioijat eivät syystä tai toisesta perehdy tuotespesifikaatioihin aistinvaraisen arviointiraadin aikana, voidaanko olettaa, että saadut tulokset ovat täysin luotettavia ja valideja.

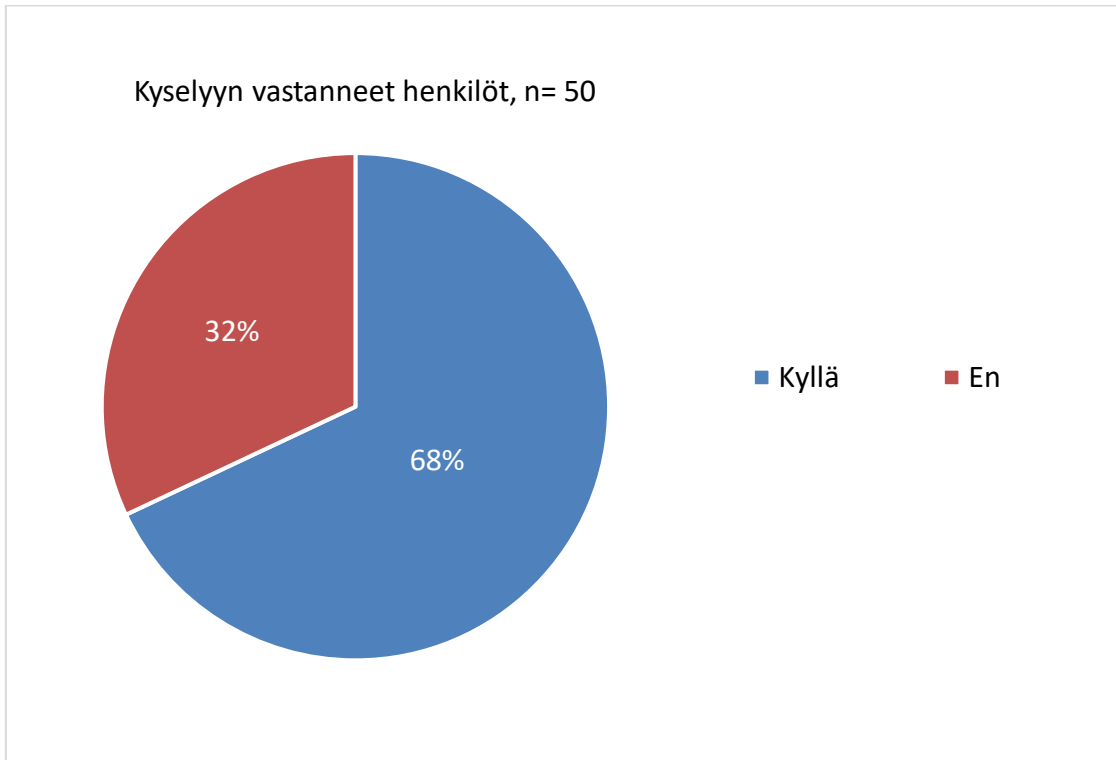
Kuva 7. Kyselytutkimukseen vastanneiden tapa hyödyntää tuotespesifikaatioita aistinvaraisen arviointiraadin aikana.



10.2 Aistinvaraisen arviointiraadin tulosten hyödyntäminen nykyisellään

Sekä kysely-, että haastattelututkimuksesta selvisi, että aistinvaraisen arviointiraadin tuloksia hyödynnetään henkilöiden oman tuotteiden laatutietoisuuden ohella myös mahdollisten kehittämistarpeiden huomiointiin. Näistä esimerkkinä muun muassa prosessimuutosten analysointi ja reseptimuutosten analysointi. Tehtaan johdon näkemyksen mukaan aistinvaraisesta arviointiraadista saatua tietoa ei kuitenkaan hyödynnetä nykyisellään riittävällä tasolla, ja tähän toivottiin parannusta. Kyselytutkimuksen mukaan jopa lähes kolmannes kyselytutkimukseen vastaajista henkilöistä ei kokenut tarvetta hyödyntää aistinvaraisesta arviointiraadista saatua tietoa omassa työssään. Kyselytutkimukseen vastanneiden vastauksien jakautuminen on esitetty kuvassa 8.

Kuva 8. Hyödynnätkö laadunohjauksen järjestämistä aistinvaraisista arviointiraadeista saatua tietoa/tuloksia?



Kysymykseen kieltävästi vastanneet henkilöt perustelivat vastaustaan muun muassa sillä, että mielestään heillä ei ole aikaa eikä tarvetta hyödyntää tietoa omassa työssään. Osa vastaajista ei myöskään tiennyt, mihin ja miten he voisivat tietoa hyödyntää. Vastauksista kävi lisäksi ilmi, että osa vastanneista ei tiennyt, mistä tiedon aistinvaraisen arviointiraadin tuloksista voisi löytää, jotta sitä voisi hyödyntää.

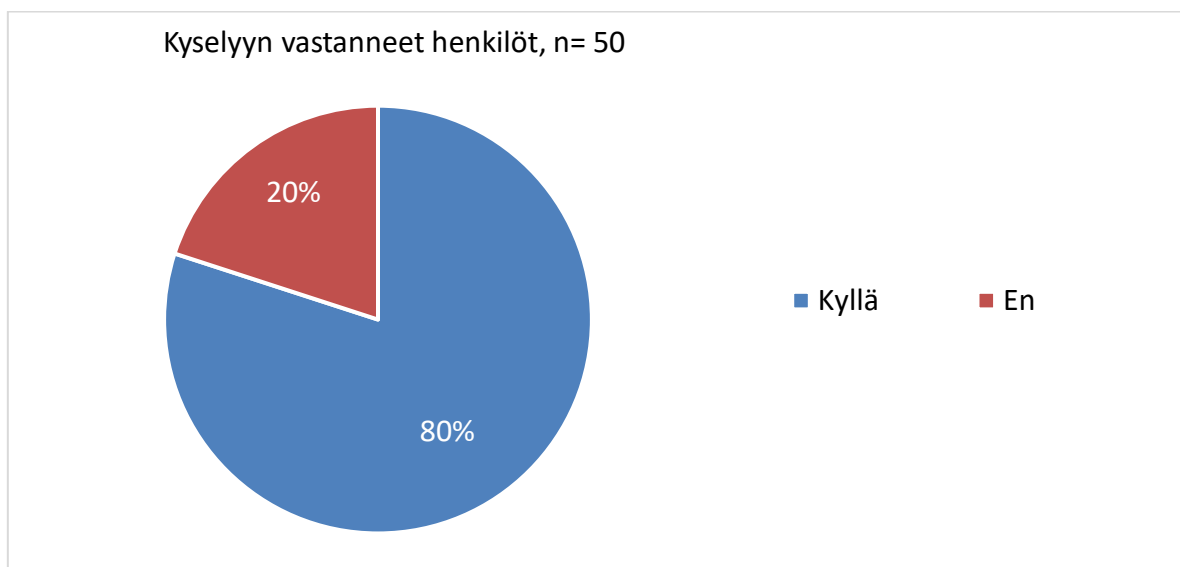
Kysymykseen myöntävästi vastanneet hyödynsivät aistinvaraisesta arviointiraadista saatua tietoa muun muassa tuotehuolloissa, asiakaspalautteiden selvittämisessä ja tuotteiden käyttöönottokieltoilanteissa. Erään kyselytutkimukseen vastanneen henkilön mukaan esimerkiksi hylkäystapauksissa on helpompi lähteä selvittämään mitä tuotteelle tapahtunut, sillä aistinvaraisen arviointiraadin tulosten pohjalta pystytään mahdollisesti todistamaan, ettei tuotteen laatu ole ollut tavoitteellista. Osa vastaajista kertoi tarkastelevansa aistinvaraisen arviointiraadin tulosraportit säännöllisesti raadin jälkeen ja seuraavansa numeerisia arvoja ja sanallisia virheitä ja sitä, että kuinka hyvin ne kohtaavat. He myös kertoivat seuraavansa aktiivisemmin tuotteita, joissa havaitaan mahdollisia poikkeavuuksia.

Osa vastaajista kertoi tarvittaessa tekevänsä juurisyyanalyysin ilmenneistä tuotevirheistä ja välittävän tietoa tuotteiden aistinvaraisesta laadusta eteenpäin esimerkiksi tuote- ja pakkauskehityspalaveriin.

10.3 Aistinvaraisten arviointiraatien kehittäminen

Tutkimuskysymystä taustoitettiin esittämällä vastaajille verkossa täytettävän kyselytutkimuksen kautta kysymys: ”Tulisiko mielestäsi laadunohjauksen järjestämiä aistinvaraisia arviointiraateja kehittää?” Kuvassa 9 esitettyjen vastausten perusteella suurin osa kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä oli sitä mieltä, että aistinvaraisissa arviointiraadeissa olisi kehittämisen varaa. Viides osa kyselyyn vastanneista henkilöistä oli puolestaan sitä mieltä, että aistinvaraisten raatien käytänteet ovat jo nykyiselläänkin kunnossa. Sama kysymys esitettiin myös haastateltaville tehtaan johtotehtävissä työskenteleville henkilöille.

Kuva 9. Kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden mielipide kysymykseen: Tulisiko mielestäsi laadunohjauksen järjestämiä aistinvaraisia arviointiraateja kehittää?



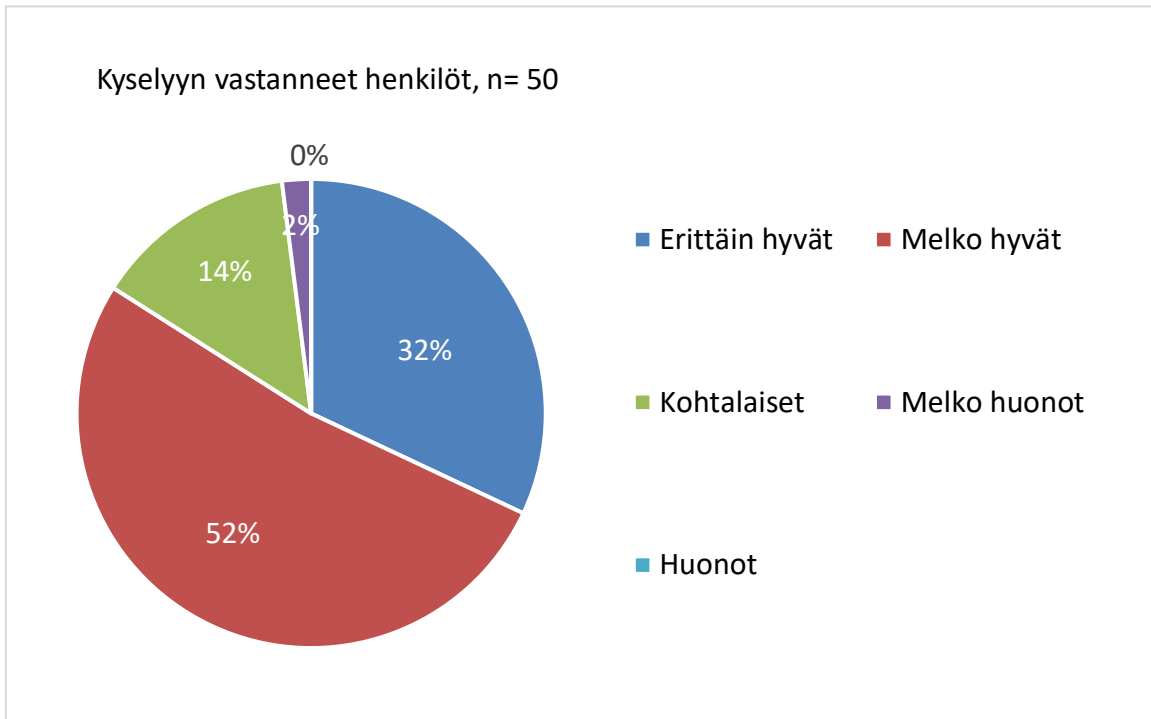
Aistinvaraisen arviointiraadin keskeisenä kehityskohteenä havaittiin haastattelututkimuksen mukaan raatiin osallistuvien henkilöiden systemaattinen koulutus arvioinnin perusteisiin. Haasteena on henkilöstövaihdoksien myötä tapahtuva aistinvaraisen arvioinnin

osaamistason heikkeneminen. Erään haastatellun henkilön mukaan perehdyttämisessä on kehitettävää, sillä jos tarkastellaan toteutuneita keskiarvoja, niin tuotteiden laatu näyttää aistinvaraisien arviointiraatien tulosten perusteella olevan kunnossa. Kun taas tarkastellaan arvioijien sanallisia arvioita tuotteista, niin laatutaso on keskiarvoa alhaisempi.

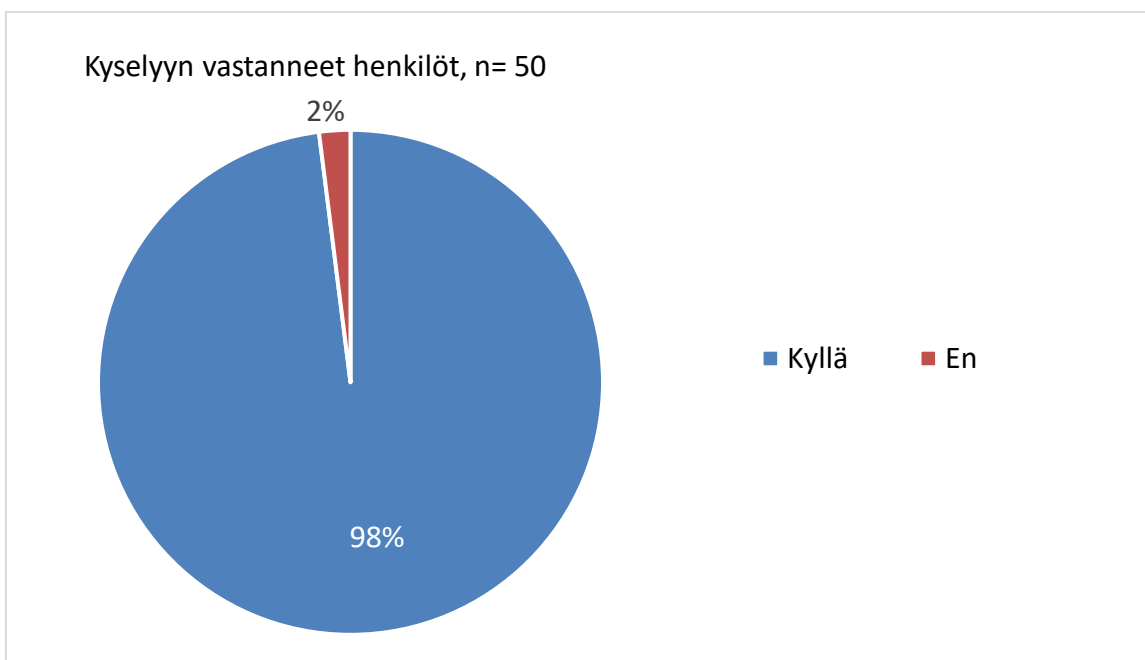
Haastattelututkimuksen mukaan arvioijat ovat voineet sanallisesti löytää tuotteista virheitä verrattuna tuotteen sisäiseen spesifikaatioon, mutta kyseistä virhettä ei välttämättä ole osattu tai uskallettu osoittaa arvioinnissa numeerisesti. Numeerisen arviointiasteikon ollessa 1–5, tuote, joka olisi sanallisten arvioiden perusteella ansainnut arvosanan 3, onkin arvosteltu 4 arvoiseksi. Virhe tuotteessa on siis tunnistettu, mutta arviointiasteikkoa ei ole käytetty oikein. Lisäksi sanallisista arvioista löytyi arvioijien henkilökohtaisia mielipiteitä tuotteista, joiden perusteella ei tuotespesifikaatioon pohjautuvassa arvioinnissa arvioida tuotteita. Aistinvaraiseen arviointiin osallistuvien arvioijien tuotteiden laatutuntemus ja arviointiosaaminen on erittäin tärkeää, jotta yritys kykenee lunastamaan laadulliset lupauksensa jokaisen tuotteen kohdalla.

Kuvassa 10 ilmenee kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden oma arvio heidän senhetkisistä aistinvaraisen arvioinnin taidoistaan. Vastausten perusteella yli 80 %:lla vastaajista oli vastaajan oman arvion mukaan arviointitaidot kunnossa ja ajan tasalla, mutta 16 % vastaajista selvästi kaipaisi arviointitaitojensa tueksi lisää perehdytystä. Kuva 11 puolestaan havainnollistaa kyselytutkimukseen vastanneiden henkilöiden vastauksia kysymykseen; ”Arvioitko tuotteet aina rehellisesti, vaikka joutuisitkin kommentoimaan alle arviointiasteikon kolme tai sen alle tuloksia?” Tulosten perusteella lähes kaikki kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä arvioivat tuotteet rehellisesti omien arviointitaitojensa mukaan. Kuitenkin yksi vastaaja koki, että aistinvaraisessa arviointiraadissa on haastavaa olla eri mieltä muiden arvioijien kanssa, vaikka oman arvion mukaan tuote kaipaisikin kommentointia.

Kuva 10. Kyselytutkimukseen vastanneiden oma arvio heidän aistinvaraisen arvioinnin taidoistaan.



Kuva 11. Arvioitko tuotteet aina rehellisesti, vaikka joutuisitkin kommentoimaan alle arviointiasteikon kolme tai sen alle tuloksia?



Kehitysideana yllä mainittuihin ongelmiin voisi toimia varsinaisen aistinvaraisen arviointikoulutuksen lisäksi verkossa suoritettava aistinvaraisen arvioinnin peruseriaatteisiin perehdyttävä verkkomateriaali ja osaamistesti. Verkkomateriaalissa käytäisiin läpi muun muassa makuaistimuksen synnyttäviä tekijöitä, ruoka-aineita, jotka juuri ennen arviointia nautittuna heikentävät makuaistimusta, aistinvaraisen arviointiraadin käytänteitä ja sääntöjä, sekä tuotteiden hyväksytyä ja hylättyä laatua. Tällöin aistinvaraiseksi arvioijaksi pyrkivän henkilön olisi helpompi sisäistää varsinaisessa arviointikoulutuksessa esitettyjä asioita, sillä hänellä olisi jo melko kattava tietopaketti hallussaan aistinvaraiseen arviointiin liittyen.

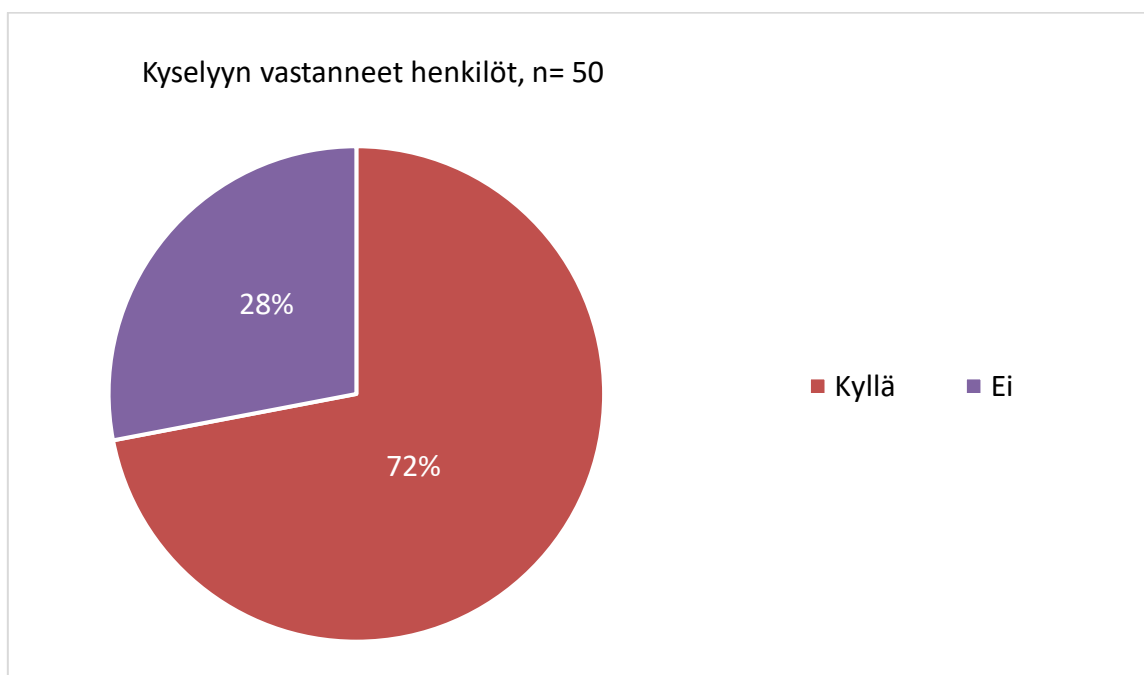
Haastattelututkimuksessa yhtenä kehityskohteena tuli ilmi puhelimien käyttö aistinvaraisen arviointitilaisuuden aikana. Jotta arvioijat voisivat keskittyä aidosti vain tuotteiden aistinvaraiseen arviointiin ja laadunseurantaan, olisi perusteltua ohjeistaa arvioijia ennen aistinvaraisen arvioinnin tilaisuutta ja myös aistinvaraiseen arviointiin perehdyttävässä koulutuksessa puhelimen käytön pelisäännöistä aistinvaraisen arviointiraadin aikana.

Kyselytutkimuksen vastausten perusteella ilmeni, että aistinvaraisen arviointiraadin tuloksista ei kokoonnuta keskustelemaan arvioinnin päätyttyä. Vastaajien mukaan olisi tärkeää rauhoittaa arviointitilaisuuden päätteeksi pieni hetki yhteiselle keskustelulle liittyen aistinvaraisessa arviointiraadissa havaittuihin mahdollisiin poikkeamiin. Arviointitilaisuus itsessäänkin koettiin melko rauhattomaksi, sillä arvioijat saapuvat tilaisuuteen hiukan eri aikaan ja aloittavat tuotteiden arvioinnin omaan tahtiinsa. Jotta aistinvaraisen arvioinnin tuloksia voidaan pitää täysin luotettavina, on arviointiolosuhteiden palveltava rauhallista ja keskeytymätöntä tuotteiden arviointia. Aistinvaraisen arviointiraadin olisi aloitettava työskentelynsä tiettyinä kellonaikana, johon kaikki arvioijat sitoutuvat. Tällöin arviointitilaisuudessa ei synny arviointia häiritsevää hälinää, ja arvioinnin päättyessä voidaan yhdessä keskittyä arvioinnin tuloksiin.

Yhtenä aistinvaraisen arviointitilaisuuden kehittämiskohteena voitiin nähdä myös tuotespesifikaatiot ja niiden hyödyntäminen. Kuten kuvasta 12 ilmenee, kyselytutkimuksen mukaan jopa 72 % vastaajista oli sitä mieltä, että tuotespesifikaatioita tulisi kehittää. Tuotespesifikaatiot tulisivat olla helpommin saatavilla ja niissä tulisi vastaajien mukaan olla

yksityiskohtaisempi kuvaus tuotteista. Vastaajat toivoivat esimerkiksi lisää kuvia tuotteiden hyväksyttävistä ja hylättävistä ominaisuuksista. Tuotteiden aistinvaraiset ominaisuudet tulisi selkeyttää ja niiden arviointiasteikko vakioida tuoteryhmittäin. Osa vastaajista oli myös sitä mieltä, että sähköisiä tuotespesifikaatioita voisi hyödyntää paremmin. Tulostetut paperiset tuotespesifikaatiot tulisi heidän mielestään korvata jo olemassa olevilla sähköisillä tuotespesifikaatioilla. Tällöin ne olisivat helpommin saatavissa myös muun muassa tuotannon käyttöön. Jokaisen tehdaspaikkakunnan aistinvaraisen arvioinnin tilaisuudessa ei tuotespesifikaatioita ollut nähtävillä lainkaan, eikä kaikille tuotteille ollut tuotespesifikaatioita saatavillakaan. Tällöin aistinvaraista arviointia toteuttavat henkilöt arvioivat tuotteita omien muistikuviansa pohjalta, jolloin ongelmana oli arvioijien omien mielikuvien ja muistikuvien muokkaantuminen ajan kuluessa vääristyneeksi. Tehdaspaikkakuntien aistinvaraisen arviointiraatien havainnoinnin myötä kävi ilmi, että aistinvaraiseen arviointiin osallistui myös sellaisia henkilöitä, joiden tuotetietämys ei ollut riittävällä tasolla. He kaipasivat omien sanojensa mukaan tuotespesifikaatioita arviointinsa tueksi, sillä ilman kunnollista tuotetietämystä ja ilman tuotespesifikaation tukea arviointi on haastavaa ja tulosten luotettavuus kyseenalaista.

Kuva 12. Tulisiko tuotespesifikaatioita kehittää?



Yrityksen yleisen toimintatavan mukaan aistinvaraisesta arviointiraadista saatu data muokattiin PowerPoint-esitykseksi, joka jaettiin toimihenkilöstölle Teams-kanavan välityksellä, sekä sähköpostitse. Haastattelututkimuksen mukaan tulosesitystä voisi kehittää lisäämällä tulosesitykseen dian, jossa arviointitilaisuuden johtopäätökset olisivat visuaalisesti ja helposti tulkittavissa. Jos esimerkiksi tuotteissa tai arvioinnin luotettavuudessa havaitaan poikkeamia, ne kirjattaisiin ylös johtopäätöksiin, jolloin arviointi huomattaisiin toteuttaa nopealla aikavälillä uudelleen. Uusinta arvioinnissa keskityttäisiin kiinnittämään huomiota arviointiasteikkoon ja edellisessä arvioinnissa tapahtuneisiin poikkeavuuksiin. Uusinta-arvioinnin jälkeen kummankin arvioinnin tuloksia verrattaisiin keskenään, ja katsotaan että onko kyseessä yksittäinen häiriö tuotteessa ja arvioinnissa, vai onko se ilmiö, joka toistuu. On inhimillisen mahdollista, että esimerkiksi joitain tuotteiden virheitä on ajan saatossa ruvettu epähuomiossa hyväksymään.

Aistinvaraisen arviointiraadin tuloksia tulisi hyödyntää laajemmalti luomalla systematiikka siitä, missä ja miten tuloksia käytäisiin läpi. Tuloksia voitaisiin käydä läpi esimerkiksi tuotannon viikkopalavereissa työnjohtajien kesken, tai myös kootusti osastojen henkilökuntapalavereissa. Tätä kautta henkilöstön ymmärrys tuotteiden laadun tärkeydestä vahvistuisi ja laatua tarkkailtaisiin laajemmin tehtaan sisällä. Tuotteiden arvostelutuloksista tulisi koota esimerkiksi vuositasolla yhteenveto, jota käsiteltäisiin yhdessä laadun, tuotannon ja tuotekehityksen kanssa. Näin saataisiin näkemyksiä siitä, onko tarvetta kehittää tuotteen aistittavia ominaisuuksia tai laatua. Lisäksi tuotteiden aistinvaraisen arvioinnin tuloksia laajemmin hyödyntämällä voitaisiin vastata oikea-aikaisemmin laatua korjaaviin toimenpiteisiin ja ennakointiin sen sijaan, että reagoitaisiin vasta asiakaspalautteisiin ja poikkeamiin.

Yhtenä kehittämiskohteena nähtiin haastattelututkimuksen vastausten perusteella tehdaspaikkakuntien merkittävien kivijalkatuotteiden jatkuva säännöllinen kontrolli. Tuotteet, joita valmistetaan suurimmalla volyymilla, tulisi olla mukana jokaisessa aistinvaraisessa arviointiraadissa arvioitavana tuotteena. Muiden tuotteiden kohdalla

arviointi voisi olla hiukan sattumanvaraisempaa, niidenkään arvioinnin tärkeyttä hiukkaakaan väheksymättä.

Myös aistinvaraisen arviointiraadin dokumentoinnissa oli haastattelu- ja kyselytutkimuksen mukaan ilmennyt puutteita. Optimaalisessa tilanteessa tehtaan laadunohjauksella olisi ajantasainen tieto, esimerkiksi Excel-tiedoston muodossa, siitä, milloin mikäkin tuote on arvioitu. Lähitulevaisuudessa arvioitavista tuotteista olisi hyvä olla myös suunnitelma, jotta aistinvaraisen arvioinnin dokumentointi olisi säännönmukaisempaa ja systemaattisempaa.

10.4 Saarioinen Oy:n eri tehdaspaikkakuntien aistinvaraisten arviointiraatien käytänteiden yhtenäistäminen

Haastattelututkimuksen vastauksien perusteella suuri osa konsernin johdossa työskentelevistä henkilöistä toivoivat, että Saarioinen Oy:llä olisi yhteneväiset käytänteet, joiden mukaan tehtaiden laadunohjaus toteuttaisi aistinvaraisia arviointiraateja. Saarioinen Oy:n sisällä osa tuotekehityksen henkilöistä liikkui tehdaspaikkakuntien välillä töiden merkeissä, ja muun muassa heidän oli melko haastavaa hahmottaa joka tehdaspaikkakunnan eriävät käytänteet aistinvaraisissa arviointiraadeissa. On otettava kuitenkin huomioon, että osa Huittisten tehtaalla valmistuvista tuotteista on hyvin säilyviä, kuten esimerkiksi hillot, joiden aistinvaraiset arviointikäytänteet ovat hitaan tekeytymisen takia ymmärrettävästi erilaisia.

Yhtenäinen datan dokumentaatiotapa kaikkien kolmen Suomessa toimivan tehdaspaikkakunnan välillä mahdollistaisi datan tehokkaan hyödyntämisen aistinvaraisen arviointiraadin toiminnanohjauksessa sekä tuotelaadun seurannassa. Jokaisen Suomessa toimivan tehdaspaikkakunnan laadunohjauksen sisällä, laadun seurannassa ja ohjaamisessa olisi syytä käyttää samanlaisia lomakkeita, käsitteitä, koodistoja ja luokituksia, jotta datan dokumentointi voidaan tehdä yhtenäisellä tavalla. Moni haastattelututkimukseen vastanneista toivoi, että jokaisen tehdaspaikkakunnan aistinvaraisesta arviointiraadista saatu data voisi olla myös luettavissa esimerkiksi samassa tiedostokansiossa, jotta datan seuraaminen olisi sujuvampaa.

Haastattelututkimuksen mukaan sopivaksi katsottu tiheys aistinvaraisten arviointiraatien järjestämiselle oli kahden viikon välein. Tämä olisi mahdollista jokaisen tehdaspaikkakunnan resurssit huomioiden. Ei ole perusteltua järjestää aistinvaraisia arviointiraateja tätä harvemmin, sillä Saarioinen Oy:n tuotanto on suuruusluokaltaan niin massiivista, että kahden viikon sisällä ehtii tapahtua paljon niin tuotteiden laadussa kuin niiden raaka-aineissakin.

Yhtenäistämistä voisi ajatella myös arvioijien tuotekoulutuksessa yli tehdaspaikkakuntien rajojen. Arvioijat voisivat tällöin arvioida esimerkiksi ristiin toisen tehdaspaikkakunnan tuotteita. Mahdolliset tuuraukset ja työnkierto laadunohjauksen henkilöstön välillä tulisivat paremmin mahdollisiksi, jos toiminta olisi yhdenmukaista. Ohjeiden laatiminen on myös helpompaa, kun tiimiläiset jokaisen tehdaspaikkakunnan laadunohjauksessa hyödyntävät samoja ohjeita. Lisäksi suorituskyvyn mittaaminen on mahdollista ja helpompaa, kun käytännöt on hyvin kuvattu ja toiminta samanlaista. Haastattelututkimuksessa uutena ideana nousi esiin ajatus aistinvaraisen arviointiraadin kierrosta Suomessa toimivien tehdaspaikkakuntien välillä. Raadissa arvioitavat tuotteet valittaisiin konsernitasoisesti ja raatipaikkakunta vaihtelisi esimerkiksi kuukausittain. Ensin aistinvarainen arviointiraati pidettäisiin esimerkiksi Sahalahden tehtaalla, jolloin Sahalahden tehtaan aistinvaraisen arvioinnin asiantuntijat arvioisivat omien tuotteidensa lisäksi myös Valkeakosken tehtaan ja Huittisten tehtaan tuotteet. Samaa kaavaa jatkettaisiin myös muiden tehdaspaikkakuntien osalta. Aistinvaraisen arviointiraadin toimintatavat saataisiin tällä tavoin hyvinkin yhtenäisiksi, ja arvioijien tuotetuntemusta kasvatettua laajemmaksi. Laadunohjauksen tilat olisi sovitettava tässä tapauksessa uusien tarpeiden mukaisiksi, kuten huolehdittava, että suuremman tuotemäärän lämmitykseen ja valmisteluun riittää välineistöä. Lisäksi suuremman tuotemäärän valmistelu tulisi vaatimaan ainakin Sahalahden tehtaan osalta mahdollisesti lisää henkilöresursseja, sillä nykyisellään kaikki Sahalahden tehtaan tuotteet ovat lämmitettäviä, ja kyseisen kehitysidean myötä lämmitettävien tuotteiden määrä lisääntyisi entisestään. Myös eräänlainen aistien väsyminen saattaisi olla riskinä arvioitaessa useita näytteitä saman arviointitilaisuuden aikana.

Haastattelututkimuksessa nousi myös esiin ajatus yhdestä henkilöstä koko konsernissa, joka hoitaisi työkseen aistinvaraisten arviointiraatien järjestämistä. Tämä henkilö kävisi sovittuina

ajankohtina jokaisella Suomessa toimivalla tehdaspaikkakunnalla järjestämässä aistinvaraiset arviointiraadit ja tekisi ja koostaisi raadeista yhtenäiset raportit. On kuitenkin otettava huomioon, että esimerkiksi Huittisten tehtaalla osa tuotteista vapautetaan markkinoille hyväksyty/hylätty periaatteella. Nämä arvioinnit voisivat yhä jäädä kyseisen tehtaan oman asiantuntijaraadin arvioitaviksi. Idea säästäisi laadunohjauksen resursseja ja vähentäisi laadunohjaajien työkuormaa

Haastattelututkimuksessa tuli yhtenä näkökulmana ilmi myös päätöksen tekoon liittyvät seikat liittyen aistinvaraisen arviointiraadin käytänteisiin. Mikäli aistinvaraisen arviointiraadin toimintaan on tarvetta tehdä muutoksia, yhtenäisen toiminnan ylläpitämiseksi tehdyt muutokset suunniteltaisiin ja ennen kaikkea otetaan käyttöön yhteisesti kullakin tehdaspaikkakunnalla. Avoin keskustelu on paikallaan, jotta laadunohjauksen tiimiläiset voisivat kysellä toisiltaan, ja olla avoimia uusille ideoille. Lisäksi toisilta oppiminen on mahdollista, kun keskustelu on avointa muiden laadunohjauksen tiimiläisten kanssa ja parhaaksi nähtyjen käytäntöjen käyttöönotto tulee mahdolliseksi yhtenäisyyden myötä.

11 Pohdinta ja johtopäätökset

Tutkittaessa kyselytutkimuksen avulla Saarioinen Oy:n eri organisaatiotasojen edustajien käsityksiä ja ajatuksia aistinvaraisen arviointiraadin toimintaan liittyen, selvisi, että suurimmat kehittämistarpeet löytyvät aistinvaraiseen arviointiraatiin osallistuvien henkilöiden perehdyttämisessä ja tuotespesifikaatioiden käytössä aistinvaraisen arviointiraadin aikana. Lähes puolet kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä ei kyselytutkimuksen vastausten perusteella perehtynyt tuotespesifikaatioihin huolellisesti aistinvaraisen arviointiraadin aikana, vaikka aistinvarainen arviointi perustuu laadunohjauksen järjestämässä arviointitilaisuuksissa tuotespesifikaatioihin. Lisäksi hieman yli kuudesosa kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä koki omat aistinvaraisen arvioinnin taitonsa kohtalaisiksi tai melko huonoiksi. Aistinvaraiseen arviointiraatiin osallistuvien henkilöiden koulutustarpeita tulisi siis laajemmin kartoittaa ja voisi olla syytä painottaa tuotespesifikaatioiden merkitystä aistinvaraisen arvioinnin tukena, jotta jokainen

aistinvaraiseen arviointiin osallistuva henkilö kykenisi arvioimaan tuotteet luotettavasti ja toistettavasti. Tuotespesifikaatiot tulisivat olla aina saatavilla aistinvaraisen arviointiraadin aikana ja niissä tulisi olla yksityiskohtainen kuvaus tuotteista, sekä kuvia tuotteiden hyväksyttävistä ja hylättävistä ominaisuuksista.

Aistinvaraista arviointiraatia, ja siihen osallistumista pidettiin pääosin tärkeänä osana tuotteiden laadun seuranta. Suurin osa kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä koki aistinvaraisesta arviointiraadista saadun tiedon olevan hyvin tai melko hyvin hyödynnettävissä. Kuitenkin 32 % kyselytutkimukseen vastanneista henkilöistä ei itse hyödynnä aistinvaraisesta arviointiraadista saatua tietoa nykyisellään lainkaan. Perusteluiksi nämä henkilöt kertoivat, että heillä ei ole omasta mielestään aikaa eikä tarvetta hyödyntää tietoa omassa työssään, eikä osa vastaajista tiennyt, mihin ja miten he voisivat tietoa hyödyntää. Vastauksista kävi lisäksi ilmi, että osa vastanneista ei tiennyt, mistä tiedon aistinvaraisen arviointiraadin tuloksista voisi löytää, jotta sitä voisi hyödyntää. Jotta aistinvaraisen arviointiraadin tulokset olisivat paremmin hyödynnettävissä, niin tuloksia voitaisiin käydä läpi esimerkiksi tuotannon viikkopalavereissa työnjohtajien kesken, tai myös kootusti osastojen henkilökuntapalavereissa. Tätä kautta henkilöstön ymmärrys tuotteiden laadun tärkeydestä vahvistuisi ja laatua tarkkailtaisiin laajemmin tehtaan sisällä.

Haastattelututkimuksessa korostui vastaajien näkemys aistinvaraisen arviointiraadin tärkeydestä, sillä koulutettujen arvioijien arvioidessa ja tarkastellessa niin sanottua tuotteiden kuluttajalaatua systemaattisesti ja säännöllisesti aistinvaraisissa arviointiraadeissa, tuotteiden laatu pysyy hyvänä, mikä tukee myös yrityksen strategiaa. Haastattelututkimuksen vastauksista nousi myös esiin vastaajien huoli aistinvaraiseen arviointiraatiin osallistuvien henkilöiden osin puutteellisesta arviointiosaamisesta. Haastattelututkimuksen mukaan ne henkilöt, joiden arviointiosaaminen kaipaisi tukea, ovat voineet sanallisesti löytää tuotteista virheitä verrattuna tuotteen sisäiseen spesifikaatioon, mutta kyseistä virhettä ei välttämättä ole osattu tai uskallettu osoittaa arvioinnissa numeerisesti. Haastatellut henkilöt kehittäisivät myös aistinvaraisesta arviointiraadista saadun datan käsittelyä selkeämmäksi. Tulosesitystä voisi kehittää esimerkiksi lisäämällä tulosesityksen loppuun dian, jossa arviointitilaisuuden johtopäätökset ovat visuaalisesti ja helposti tiivistettynä. Lisäksi yhtenäinen datan dokumentaatiotapa kaikkien kolmen

Suomessa toimivan tehdaspaikkakunnan välillä mahdollistaisi datan tehokkaan hyödyntämisen aistinvaraisen arviointiraadin toiminnanohjauksessa sekä tuotelaadun seurannassa.

Haastattelututkimuksen vastauksien perusteella suuri osa konsernin johdossa työskentelevistä henkilöistä toivoo, että Saarioinen Oy:llä olisi yhteneväiset käytänteet, joiden mukaan tehtaiden laadunohjaus toteuttaisi aistinvaraisia arviointiraateja. Yhtenäisillä käytänteillä saavutettaisiin datan tehokkaan hyödyntämisen ohella myös tuurauksien ja työkierron mahdollistuminen tehtaiden laadunohjauksen henkilöstön välillä, jos toiminta olisi yhdenmukaista kaikkein Suomessa toimivien tehdaspaikkakuntien välillä. Lisäksi ohjeiden laatiminen olisi myös helpompaa, kun tiimiläiset jokaisen tehdaspaikkakunnan laadunohjauksessa hyödyntäisivät samoja ohjeita. Toiminnan suorituskyvyn mittaaminen olisi myös mahdollista ja helpompaa, kun käytännöt on hyvin kuvattu ja toiminta samanlaista.

Lähteet

Amerine, M., Pangbom, R. & Roessler, E. (1965). Principles of Sensory Evaluation of Food. Academic press inc. London.

Carpenter, R.P., Lyon, D.H. & Hasdell, T.A. (2000). Who Are the Right People for Sensory Analysis. In: Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4447-0_5

Civille, G., Carr, T. & Meilgaard, M. (2016). Sensory evaluations techniques. CRC Press.

Keskitalo, K. (2008). Erot makean mieltymyksissä ovat osittain synnynnäisiä. *Kehittyvä elintarvike*, (3), 44. http://apumatti.redu.fi/MS_383.html

Knaapila, A. (2008). Naisen nenä haistaa paremmin kuin miehen. *Aamulehti*, (17.8.2008). http://apumatti.redu.fi/admin/filecontrol/MS_518.pdf

Lawless, H. & Heymann, H. (2010). Sensory Evaluation of Food. *Principles and Practices*. 2. painos. Springer.

Lilleberg, L. (2011). Aistinvaraiset menetelmät. Evira. <https://docplayer.fi/359346-Aistinvaraiset-menetelmat.html>

Ritvanen, T. (2021). Aistinvaraisen arvioinnin perusteita. Ruokavirasto. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/laboratoriopalvelut/ruokaviraston-hyvaksymat-laboratoriot/laba-2021-materiaalit/ritvanen_workshop-3_aistiarvioinnin-perusteita.pdf

Sharif, M. K., Butt, M. S., Sharif, H. R., & Nasir, M. (2017). Sensory evaluation and consumer acceptability. *Handbook of food science and technology*, 361–386.

Tuorila, H. (2001). Elintarvikkeiden aistittava laatu ja ruokamieltymykset. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*. 117(1):63–68. Haettu 22.11.2022 osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo92000>

Tuorila, H & Appelbye, U. (2016). *Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät*.
Yliopistopaino, Helsinki.

Tuorila, H & Appelbye, U. (2016). Elintarvikkeen aistittavat ominaisuudet ja aistihavaintojen yhteys mieltymykseen [kuva]. Elintarvikkeen aistinvaraiset tutkimusmenetelmät.

Tuorila, H & Hellemann, U. (1993). *Elintarvikkeet aistien puntarissa*. Yliopistopaino, Helsinki

Tuorila, H., Parkkinen, K. & Tolonen, K. (2008). *Aistit ammattikäyttöön*. WSOY.

Liite 1: Aistinvaraisen arviointiraadin kyselytutkimus lomake



Laadunohjauksen järjestämän aistinvaraisen arviointiraadin kyselytutkimus

Kyselytutkimuksen tavoitteena on selvittää Saarioinen Oy:n eri organisaatiotasojen ajatuksia laadunohjauksen järjestämästä aistinvaraisesta arviointiraadista. Kyselytutkimus tehdään osana bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelija Linda Mustosen opinnäytetyötä, ja kyselyn tuloksia hyödynnetään opinnäytetyössä. Kyselytutkimuksesta saatuja vastauksia käsitellään nimettömänä.

Kiitos jo etukäteen vastauksista!

Miltä osastolta olet? *

Tuotekehitys

Laadunohjaus

Tuotanto

Kuinka tarpeellisena ja tärkeänä koet laadunohjauksen järjestämät aistinvaraiset arviointiraadit? *

1 Ei lainkaan tarpeellinen

2

3

4

5 Erittäin tarpeellinen

Kuinka tärkeänä koet osallistumisen aistinvaraisiin arviointiraateihin? *

1 Ei lainkaan tärkeänä

2

3

4

5 Erittäin tärkeänä

Saadaanko mielestäsi laadunohjauksen järjestämällä säännöllisellä aistinvaraisella arviointiraadilla tärkeää tietoa tuotteista? *

Kyllä, koska...

Ei, koska...

Kuinka tarkasti luet tuotespesifikaatioita arvioinnin aikana? *

Luen huolella ominaisuuksien kuvaukset

Luen pääpiirteet hyväksyttävästä laadusta

Silmäilen speksit

Tunnen tuotteet, en lue speksejä

En tunne tuotteita, en lue speksejä

Arvioitko tuotteet aina rehellisesti, vaikka joutuisitkin kommentoimaan alle 3 tuloksia? *

Kyllä

Ei

Kuinka riittäviksi koet omat aistinvaraiset arviointitaitosi? *

Erittäin hyvät

Melko hyvät

Kohtalaiset

Melko huonot

Huonot

Hyödynnätkö laadunohjauksen järjestämistä aistinvaraisista arviointiraadeista saatua tietoa/tuloksia? *

Kyllä, esim. niin että _____

En, koska _____

Miten laadunohjauksen järjestämien aistinvaraisten arviointiraatien tuloksia voisi hyödyntää entistä paremmin? *

Pitäisikö mielestäsi laadunohjauksen järjestämiä aistinvaraisia arviointiraateja kehittää? *

Kyllä, esim. niin, että

Ei, koska
