



Alkoholittomien growler-tuotteiden tuotekehitys ja tuotantoprosessin edellytysten selvittäminen

Ville Rynnänen



Laurea-ammattikorkeakoulu

Alkoholittomien growler-tuotteiden tuotekehitys ja tuotantoprosessin edellytysten selvittäminen

Ville Rynänen
Matkailu- ja palveluliiketoiminta
Opinnäytetyö
Maaliskuu, 2022

Ville Rynnänen

Alkoholittomien growler-tuotteiden tuotekehitys ja tuotantoprosessin edellytysten selvittäminen

Vuosi

2022

Sivumäärä

40

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa Olarin Panimolle suunnitelma alkoholittomien oluiden valmistamisesta. Osana opinnäytetyötä suunniteltiin tuotekehitysprosessia tuotannon aloittamisen mahdollistamiseksi. Tietoperusta koostui alan sähköisistä ja painetuista lähteistä. Tutkimus- ja kehittämismenetelminä kehitysprosessissa käytettiin netscoutingia sekä osallistuvaa havainnointia. Opinnäytetyöprosessin aikana havainnoitiin Olarin Panimon toimintaa sekä varsinkin tuotekehitysprosessin aikana toimittiin yhteistyössä panimon henkilökunnan kanssa.

Tuotekehitysprosessin aikana otettiin panimon valmistamia oluita, joista poistettiin alkoholi haihduttamalla ja verrattiin alkoholin poiston vaikutusta oluen laatuun ja makuun. Panimolla tutkittiin edellytyksiä varastotilojen muutosta elintarvikehuoneistoksi ja pohdittiin tuotannon aloittamisen aikataulua ja mahdollisia vaikutuksia panimon liiketoimintaan. Osana osallistuvaa havainnointia pohditiin myös panimon henkilökunnan kanssa sitä, miten opinnäytetyön tekemisen kautta valmistunut ehdotus alkoholittomien oluiden valmistuksesta growlermyyntiin voitaisiin käytännössä yhdistää panimon nykyiseen liiketoimintaan. Tuotekehitysprosessin valmistumisen jälkeen pohdittiin yhdessä mahdollisia menetelmiä alkoholin poistoon valmiista oluesta sekä sitä, pystyttäisiinkö panimolla toteuttamaan kehitysehdotuksia.

Osana osallistuvaa havainnointia pohdittiin toimeksiantajan kanssa mitä muutostöitä panimon varastotiloissa jouduttaisiin tekemään toiminnan aloittamisen mahdollistamiseksi. Tällä hetkellä panimon varastotiloihin pitäisi tehdä muutostöitä, mutta muuten elintarvikehuoneiston perustamisen vaatimukset toteutuvat jo lähes täysin. Panimo on hakenut ja saanut luvan elintarvikehuoneiston perustamiseksi alkoholittoman oluen valmistuksen aloittamiseksi. Panimon henkilökunnalla on ammattitaitoa oluiden valmistamiseksi.

Isoimpana kustannuksena panimolla olisi tuotantolaitteiston hankkiminen, mutta tämäkin olisi mahdollisesti sovellettavissa, sillä panimolta löytyy jo valmiiksi ylimääräisiä käymistankkeja sekä pullotushanoja growlerpullojen täyttämiseksi.

Asiasanat: alkoholiton olut, growler, tuotekehitys, olut

Ville Rynnänen

Product Development of Non-alcoholic Products for Growler Sales and Clarification of the Preconditions of the Manufacturing Process

Year

2022

Pages

40

The objective of this thesis was to develop a plan for producing non-alcoholic beers for Olarin Panimo. As a part of this thesis a plan for starting the production was also made using product developing. The theoretical framework reviews both written and online references. The methods used in this thesis were netscouting and participatory observation. During the process the commissioner's activities were observed, especially product development.

During the product development a sample of the brewery's beers were analysed with the purpose of tasting and experimenting how removing alcohol from the beverages influences the quality and taste of the beers. At the brewery the preconditions for making brewery's warehouse approved food premises were studied. The schedule for starting the production of non-alcoholic beers and how that would affect the brewery's business were discussed with the brewery's staff. After the product development stage different methods that could be used for removing the alcohol from the beer were studied with the commissioner and whether it would be possible to conduct the development proposals.

As a part of participatory observation, the renovations the brewery would have to conduct for the start of the production were taken up. At this time, renovations would need to be made but it would be easy to make the brewery's warehouse approved food premises. The brewery has applied for the permit, and it has been approved. The brewery's staff have skills for the process of making alcohol free beers.

The biggest costs at the brewery would be to buy the equipment. The brewery already has extra brewing tanks and hoses to fill the growler bottles and as such there would be no great need to invest in the equipment.

Keywords: non-alcoholic beer, growler, product development, beer

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Toimeksiantajan esittely ja toimintaympäristö.....	8
2.1	Alkoholittoman oluen tuotekehitys.....	8
2.2	Tuotekehitysprosessin vaiheet.....	9
2.3	Alkoholiton olut.....	11
3	Oluen valmistus ja growler-myyntipakkaus.....	12
3.1	Oluen historia.....	12
3.2	Oluen valmistus.....	14
3.3	Growlerien historia.....	17
3.4	Alkoholi- ja elintarvikelainsäädäntö.....	19
4	Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus.....	20
4.1	Osallistuva havainnointi.....	20
4.2	Benchmarking ja Netscouting.....	21
5	Tulokset.....	22
5.1	Osallistuvan havainnoinnin tulokset.....	22
5.2	Netscoutingin tulokset.....	24
6	Valmis tuote ja sen tuotantoprosessin edellytykset.....	27
6.1	Alkoholiton olut.....	27
6.2	Tuotantoprosessin edellytykset.....	30
7	Johtopäätökset.....	32
	Lähteet.....	34
	Kuvat.....	39
	Kuviot.....	39
	Taulukot.....	39

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on suunnitella tuotekehityksen kautta Olarin Panimolle myytäväksi alkoholittomia oluita ja selvittää tuotantoprosessin aloittamisen edellytykset Olarin Panimon toimeksiannosta. Kehittämistyö sai alkunsa pohtiessani panimon toimitusjohtajan kanssa kehityskohteita panimolle. Koska alkoholiton olut ei ole panimotuote vaan elintarvikelain mukainen elintarvike, tarkoittaa tämä sitä, että panimolle on suoritettava muutostöitä. Elintarvikelain mukaan elintarvikkeita saa tuottaa vain elintarvikehuoneistossa ja omavalvontasuunnitelma on tehtävä erikseen panimoa varten. (Elintarvikelaki 297/2021 11§.)

Osana opinnäytetyöprosessia on tavoitteena kehittää Olarin Panimon growlermyyntiä kehittämällä kokonaan uusi tuoteperhe myytäväksi alussa growlereissa, ja myöhemmin pullotuksen kautta suurempina erinä asiakkaille ja kauppoihin. Olarin Panimo joutui koronapandemian aiheuttaman koronasulun takia muuttamaan oleellisesti liiketoimintaansa, sillä ravintoloihin ei enää voinut myydä yli kauppavahvuisia oluita. Tämän seurauksena panimo päätyi myymään olutta suoraan käymistankeista asiakkaille, sillä tuoreiden oluiden säilyvyys on rajallinen ja niiden pitäminen tankissa turhaan ei auta yhtiön liiketoimintaa. (Olutposti 4/2020.)

Panimon tuottamat alkoholittomat oluet ylittäisivät luultavimmin uutiskynnyksen, sillä panimon kesällä 2021 voittamat Suomen paras olut- kilpailun mitalisijat ovat tuoneet monia uusia asiakkaita panimolle tarkoituksenaan ostaa Suomen parhaaksi valittua Runaway-olutta mediahuomion ansiosta. Jos alkoholittomista oluista tehtäisiin testieriä myytäväksi panimolle, saisi sillä aihetta tuntemattomille opetettua tietoutta growlereista, niiden käyttötarkoituksista ja niiden mahdollisuuksista.

Olarin panimon myynnistä noin 15 prosenttia on uudelleentäytettäviä growlerpulloja. Panimolla on tällä hetkellä saatavissa joko 0,75 litran pantillisia pulloja tai 5 litran pantillisia kannistereita. Growler-tyyppiset pullot ovat Suomessa vielä pieni osa panimojen liiketoimintaa, sillä pakkaustyyppi on tullut suurempaan käyttöön vasta vuoden 2020 alkupuolella. Oluiden myymisellä suoraan käymistankeista on haasteena rajoitettu säilyvyys sekä lainsäädännölliset tekijät. Panimoilla pitää olla oma hana, josta astiat täytetään panimon puolella sillä panimotilojen ulkopuolella täytettyjä pulloja ei pidetä alkoholilain mukaan suljettuina myyntipakkauksina. (Olutposti 4/2020.)

Olarin Panimolla on aiemmin jo ajateltu alkoholittomien oluiden tuottamista, mutta siihen ei ole ryhdytty. Panimon henkilökunta on kuitenkin hakenut ja hyväksyttänyt tarvittavan elintarvikeluvan. Haasteina alkoholittomien oluiden kehittämisessä on lainsäädännölliset tekijät, jotka tiukasti säätelevät sitä, miten ja missä niitä saa valmistaa. Panimolle tulee kustannuksia uusien tuotantotilojen muuntamisesta elintarvikehuoneistoksi sekä uusien tuotantolaitteiden

hankkimisesta. Yhtenä haasteena on myös se, että alkoholittomien oluiden pullotuksessa tulee käyttää eri pullotuslaitetta. Opinnäytetyön aiheen suunnittelun jälkeen päädyimme pohtimaan mahdollisuutta suorittaa muutostyöt panimolle ja ruveta tuottamaan alkoholitonta olutta panimolla.

2 Toimeksiantajan esittely ja toimintaympäristö

Olarin Panimo on vuonna 2015 Espoon Olarissa perustettu pienpanimo. Panimo on profiloitunut rennoksi panimoksi, joka on brändiltään ja tekemiseltään sidoksissa eri alakulttuureihin, kuten hiphop-kulttuuriin, skeittaukseen ja graffititaiteeseen. Panimon toimitusjohtaja kuuluu MC Taakibörsta-yhtyeeseen ja panimolla onkin kaksi yhtyeen mukaan nimettyä olutta. Eri alakulttuurit näkyvät panimon päivittäisessä toiminnassa esimerkiksi panimorakennuksessa ja sen ulkopuolella olevilla graffitimaalauksilla sekä panimon sloganilla ”Olarilaista, ehdottoman maanalaista”. Panimolla järjestetään säännöllisin väliajoin erilaisia tapahtumia, joissa live-musiikista vastaa pääsääntöisesti suomalaiset rap-artistit, kuten esimerkiksi Edu Kehäkettuinen. Panimon syntytarina alkoi panimon perustajan Ville Leinin ideasta lopettaa siistit sisätyöt ja sen sijaan ruveta valmistamaan pienpanimo-oluita. (Koistinen 2022.)

Panimo sijaitsi alkujaan Espoon Olarissa mutta muutti suurempiin tuotantotiloihin Espoon Otaniemeen vuonna 2018 tuotannon kasvaessa vuosittain, sekä koska Espoon Olarista ei löytynyt tarpeeksi suuria tuotantotiloja. Tällä hetkellä panimo tuottaa vuosittain noin 250 tuhatta litraa olutta ja työllistää suoraan 10 henkeä. Panimon kohderyhmää ei ole erikseen määritelty, sillä panimon toimitusjohtajan mukaan panimo ei sulje ketään ulos ja panimon oluet on kohdennettu kaikille laadukkaan pienpanimo-oluiden ystäville. (Koistinen 2022.)

Opinnäytetyön toimintaympäristönä on panimon Espoon Otaniemessä sijaitseva panimorakennus, jossa sijaitseva varasto on aikeissa muuttaa elintarvikelain mukaiseksi elintarvikehuoneistoksi alkoholittomien oluiden tuotannon aloittamiseksi. Panimon nykyiset tuotantotilat eivät täytä elintarvikehuoneiston vaatimuksia, joten alkoholittomia oluita tuottaakseen panimon on käytettävä uusia tuotantotiloja, jotka tulee hyväksyttävä lain mukaisiksi (Valvira 2018).

2.1 Alkoholittoman oluen tuotekehitys

Tuotekehittäelyssä tavoitteet pitää aina asettaa korkealle ja tavoitteena onkin luoda Suomen paras alkoholiton pienpanimo-olut. Pitkän tuotekehitysprosessin aikana muiden kilpailijoiden korkeammalle tähdätyt kehitysprosessit voivatkin aiheuttaa sen, että vertailukohde mistä tuotetta alun perin lähdettiin kehittämään ei tuotekehityksen prosessin lopussa olekaan enää markkinoiden paras (Jokinen T. 2001. 27-29).

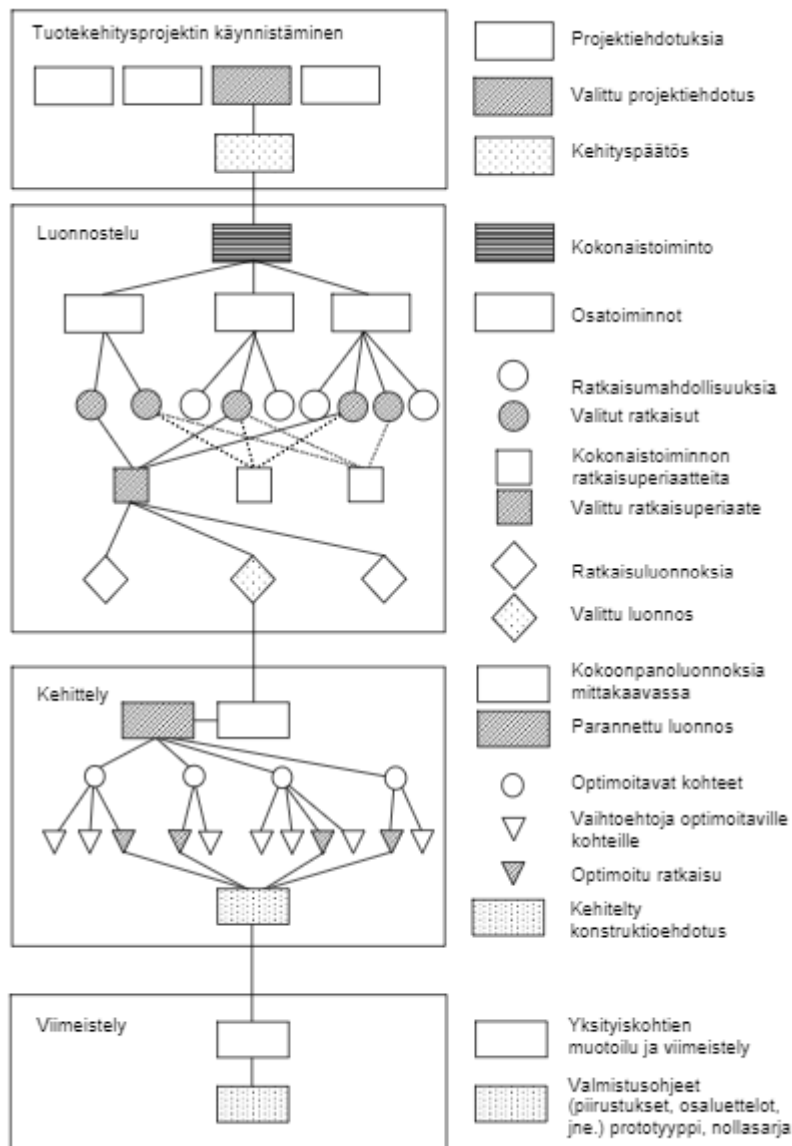
Alkoholittomien oluiden tuotekehityksessä pitää ottaa huomioon tapa, jolla alkoholi poistetaan oluesta. Yhtenä tapana poistaa alkoholi oluesta on oluen kuumentaminen yli alkoholin haihtumispisteen. Ongelmana tässä tavassa on hiilidioksidin ja aromien haihtuminen. Kuumentamalla tapahtuneen alkoholin poiston jälkeen olueen pitääkin saada palautettua siitä haihtuneet aromit sekä hiilidioksidi. Oluen valmistaminen nykyaikana on huomattavasti helpompaa kuin vielä 1900-luvun puolivälissä, mutta pienpanimoilla oluen valmistus vaatii vielä huomattavasti työvoimaa. Tämä voikin olla yksi syy, jonka takia vielä moni suomalainen pienpanimo ei ole vielä ruvennut valmistamaan alkoholittomia oluita. (Shaker 2/2021.)

Olarin Panimon alkoholittomien oluiden tuotekehityksen odotettuna tuloksena on asiakkaiden pitämä uusi oluttyyppi, jolla olisi mahdollisuus nousta yhdeksi suosituimmista alkoholittomista suomalaisista pienpanimo-oluista. Opinnäytetyön tarkoituksena on myös selvittää, miten paljon täysin uuden oluttyypin kehittäminen myyntiin vaikuttaa growlereiden myyntiin, sillä panimolla on growler-myyntipakkauksissa valmiiksi jo kohtuu suuri markkinaosuus Suomessa (Koistinen 2022).

Alkoholittomien oluiden tuotekehityksessä tulee pohtia sitä, miten alkoholitonta olutta ruvetaan valmistamaan. Isoimpana haasteena alkoholittomien oluiden valmistuksessa on alkoholin poisto valmiista oluesta. Siihen tarkoitukseen on erilaisia metodeja, kuten esimerkiksi vakuimitislaus, hyrrähaiduttaminen, käänteisosmoosin käyttö tai oluen kuumentaminen alkoholin haihduttamiseksi. (Shaker 2/2021.)

2.2 Tuotekehitysprosessin vaiheet

Tuotekehityshanke jaetaan neljään eri toimintavaiheeseen. Hanke aloitetaan tuotekehitysprosessin käynnistämällä, jonka jälkeen seuraa luonnostelu, kehittäminen ja viimeistely. Yrityksillä on jatkuva tarve tuotekehitykseen. Ilman tuotekehitystä yrityksen tuotteet voivat vanheta verrattuna kilpailijoihin, jolloin myynti vähenee sekä saattaa loppua kokonaan. Tuotekehityksen pohjana on joko parannella olemassa olevaa tuotetta tai kehittää kokonaan uusi tuote. Riippumatta siitä, onko kyseessä kokonaan uusi tuote vai vanha paranneltu tuote, on prosessi kuitenkin aina samanlainen jakaantuen samoihin toimintavaiheisiin. (Jokinen 2001. 9.)



Kuva 1: Tuotekehityksen vaiheet (Jokinen 2001. 16)

Kuvassa 1 esitettyssä tuotekehityksen prosessikaaviossa esitetään tuotekehityksen vaiheet. Prosessin lähtökohdaksi on tarve uudesta tuotteesta ja mielikuva tuotteen toteuttamismahdollisuudesta. Jotta kehityshanketta päästään lopulta toteuttamaan, tulee ennen päätöstä selvittää tuotteen kustannukset, markkinointimahdollisuudet sekä tuotteen vaikutukset työturvallisuuden ja ympäristönsuojeluun. Tuotteen kehittämiseksi luodaan useita projekti ehdotuksia, joista valitaan yksi ehdotus, joka sisältää kehitettävän tuotteen kuvauksen, tekniset vaatimukset, taloudelliset vaatimukset, käytettävissä olevan kehityspanoksen ja aikataulun. Valitusta kehitysehdotuksesta tehdään lopulta kehityspäätös. (Jokinen 2001. 14-21.)

Tuotteen luonnostelussa etsitään kehitettävälle tuotteelle erilaisia raakaluonnoksia. Luonnostelu aloitetaan kehitystehtävän analysoinnilla, jonka jälkeen asetetaan kehitystehtävän

vaatimukset ja tavoitteet. Kun prosessissa on etsitty ratkaisuja, karsitaan osatoiminnot, jonka jälkeen osatoimintojen ratkaisut yhdistetään kokonaistoiminnoksi. Kokonaistoimintojen ratkaisujen karsimisen, arvostelun ja testauksen jälkeen lopullisista ratkaisuluonnoksista valitaan kehitettävä ratkaisuluonnos. Luonnostelun tärkeimmät menetelmät ovat ideointimenetelmiä, joita käyttämällä ei vielä tehdä yksityiskohtaisia suunnitelmia vaan sen sijaan esimerkiksi piirrettyjä luonnoksia. (Jokinen 2001. 21-22.)

Luonnosteluvaiheen jälkeen lupaavinta luonnosta ruvetaan suunnittelemaan tarkasti lopulliseksi tuotteeksi. Kehittelyvaiheessa tuotetta suunnitellaan yksityiskohtaisesti niin, että tarvittavat työpiirustukset sekä osaluettelot ovat tehtävissä. Elintarvikkeita kehitettäessä käydään läpi tuotteelle asetetut vaatimukset ja tavoitteet. Kun tuotteen heikot kohdat on saatu poistetuksi, suunnitellaan yksityiskohtia tarkemmin tavoitteena saada luotua vahvistuspäätös. (Jokinen 2001. 90-91.)

Tuotekehitysprosessin viimeistelyssä kehitetään tuotteen valmistamiseen ja käyttämiseen tarvittavat ohjeet. Alkoholittonta olutta valmistaessa voidaan melko halvalla tuottaa prototyypppejä, sillä tarvittavien raaka-aineiden hinta ei ole liian suuri verrattuna kalliimpiin teollisuuden prototyypppeihin. Prototyypppejä tehdään, jotta voidaan selvittää edullisempia valmistusmenetelmiä ja/tai teknisiä ja taloudellisia ominaisuuksia. (Jokinen 2001. 98-100.)

Tällä hetkellä Olarin Panimolla on tarve omalle alkoholittomalle oluelle ja panimolla on mielenkiinto siitä, miten alkoholittomien oluiden tuotanto saataisiin käyntiin tuotannon käynnistämisen edellytysten selvittämisen jälkeen. Täysin uuden tuoteperheen lanseeraus vaatii panimolta suuria investointeja. Suurimpana investointina tulee olemaan uusi keittolaitteisto, jonka lisäksi on mahdollistettava oluiden astioiminen, sekä pullotus. Koska nykyiset panimon laitteistot sijaitsevat tilassa, joka ei ole hyväksytetty elintarvikehuoneistoksi, pitäisi uuteen tuotantotilaan ostaa kokonaan uusi laitteisto alkoholittomien oluiden tuotantoa varten (Ruokavirasto 2022).

2.3 Alkoholiton olut

Suomessa olutmaailman trendeinä on alkoholittomuus ja vähäalkoholisuus. Panimoliiton teettämän tutkimuksen (2021) mukaan alkoholittomuus on noussut oluiden valintaperusteissa suhteellisesti eniten vuoteen 2020 verrattuna. Tällä hetkellä ympäri maailmaa megatrendinä on korostaa terveellisiä elämäntapoja. Vaikka Suomessa alkoholittomien oluiden valmistus ei vielä ole kokoluokaltaan lähelläkään alkoholillisten oluiden tuotantomääriä, maailmalla on kuitenkin jo muutamia pelkästään alkoholittomiin oluihin keskittyneitä pienpanimoita. Esimerkiksi Brittiläinen Big Drop Brewing Co tuotti tammikuussa 2020 noin 50 tuhatta litraa alkoholittonta olutta, kun taas Olarin Panimo tuotti koko vuoden 2021 aikana noin 250 tuhatta

litraa olutta (Big Drop Brewing Co 2020.) Olarin Panimolla vähäalkoholisuuden trendi on näkynyt esimerkiksi vuonna 2021 panimon valmistamien vähäalkoholisten oluiden kautta. Panimon uutuuksia vuonna 2021 olivat Tuju Brewingin kanssa 3,2 % Kid Gorgeous Micro IPA-olut ja Sonnisaaren ja Maistilan kanssa yhteistyössä tehty 3,3 % 3 the Eazy Way Micro IPA-olut. Tällä hetkellä panimolla on myynnissä vain tanskalaisen Mikkeller-panimon alkoholittomia tuotteita, sillä suomalaisten panimojen alkoholittomien oluiden tarjonta on hyvin vähäistä (Koistinen 2022).

Alkoholittoman oluen valmistus on prosessiltaan samanlainen kuin alkoholillisen oluen. Käymisen loppuvaiheessa oluen alkoholipitoisuutta vähennetään, jolloin jäljelle jäävän oluen alkoholipitoisuuden ollessa alle 1,2 tilavuusprosenttia etyylialkoholia voidaan tuote laskea alkoholilain mukaan alkoholittomaksi olueksi (Alkoholilaki 1102/2017, 3§). Suomessa alle 1,2 til-% alkoholia sisältävät tuotteet eivät näin ollen kuulu alkoholilain vaan elintarvikelain alaisuuteen. Alkoholittomissa tuotteissa tulee olla lain mukaiset pakkausmerkinnät suomeksi sekä ruotsiksi (Alko 2021).

Alkoholittoman oluen myynti on kasvanut vuoden 2020 aikana 10,2 prosenttia vuodesta 2019 (Panimoliitto 2021) ja edellisenä vuonna 18,2 prosenttia vuodesta 2018. Tällä hetkellä alkoholittoman oluen markkinaosuus on Suomessa noin 10 miljoonaa litraa. Saimaan panimo ennusti jo vuonna 2018 alkoholittomien oluiden myynnin kymmenkertaistuvan ennen vuotta 2023 (Aamulehti 2018), ja tavoite onkin täysin mahdollista toteuttaa, sillä alkoholittomien oluiden maun paraneminen on tutkimuksen mukaan osaltaan lisännyt ensikäyttäjien määrää tasaisesti (Sinebrychoff 2020). Tällä hetkellä alkoholittomilla oluilla on Suomessa paljon kysyntää, mutta suurimpia panimoita lukuun ottamatta tarjonta on pientä.

3 Oluen valmistus ja growler-myyntipakkaus

Seuraavassa kappaleessa käydään läpi oluen valmistusmenetelmiä sekä eri oluttyylejä sekä tuotantoprosessin vaatimuksia. Kappaleessa on myös selvitetty oluen historiaa sekä Suomessa että Keski-Euroopassa. Growler-myyntipakkaukset eivät ole Suomessa vielä yhtä tunnettuja kuin Pohjois-Amerikassa, jossa pakkaustyyppi on suuremmassa käytössä. Kappaleessa on myös tutkittu kyseisten myyntipakkausten historiaa ja nimen syntyperää sekä sitä, miten growler-pullojen käyttö suomalaisten pienpanimoiden keskuudessa on kahden viime vuoden aikana kasvanut huomattavasti.

3.1 Oluen historia

Olut on monipuolinen elintarvike ja luultavasti maailman vanhin alkoholijuoma. Olutta on todistetusti nautittu jo 6000 vuotta ennen ajanlaskun alkua Mesopotamiassa (Lehtinen 2014. 8). Oluen tekemisellä on Suomessa pitkä historia, sillä muinaisuskonnossa on ollut oluelle oma

jumala Pekko, jolle on uhrattu kotona tehtyä olutta jo ennen keskiaikaa. Ensimmäiset merkin-
nät Suomessa oluen tekemisestä on löydetty vuodelta 1366, ja 1400-luvulla osa veroista piti
maksaa Ruotsiin oluena. (Lehtinen 2014. 13). Keskiajalla oluen kulutus Suomessa oli paljon
nykyaikaa suurempi, sillä olut koettiin turvallisemmaksi käyttää kuin vesi juomaveden laadun
ollen pääsääntöisesti keuhkoja. Kun 1600-luvulla Saksassa oluenjuojien huomattiin pysyvän ter-
veempinä kuin vettä juovien, ruvettiin sodissa strategisoimaan joukkojen liikkeitä oluen saa-
tavuuden mukaan (Rissanen, Tahvanainen 2014. 53).

Teollisen vallankumouksen aikana 1700-luvun lopussa ja 1800-luvun alussa oluen tuotanto
muuttui huomattavasti laajamittaisemmaksi höyryvoiman sekä muiden keksintöjen, kuten
lämpömittarin keksimisen mahdollistamien uudistuksien kautta. Olutvierteen keittäminen hel-
pottui huomattavasti höyryvoiman mahdollistaman tehokkaan lämmitysprosessin kautta, sekä
vierteen jäädyttämiseen ei enää tarvittu luoda jääkellareita, vaan juuri keksitty jäädytys-
kone hoiti jäälohkareiden työn. (Lehtinen 2014. 9.)

1800-luvulla Saksassa ruvettiin valmistamaan lager-olutta viileissä kellareissa. Oluen valmis-
tuksessa viileä lämpötila koettiin otollisena, sillä vaikka käymisprosessista tai hiivan vaikutuk-
sesta ei tiedetty mitään, huomattiin viileän lämpötilan estävän villihiivojen pääsyä olueen.
Teollisen vallankumouksen mahdollistaneen oluen teollisen tuottamisen lisäksi yhtenä suurim-
mista vaikutuksista tumman lager-oluen suosion leviämiseen pidetään 1800-luvun puolessavä-
lissä Carlsbergin panimon laboratoriossa työskennellyttä Emil Hansenia. Hansen onnistui kloo-
naamaan ensimmäisen hiivan, johon haittamikrobit eivät pystyneet vaikuttamaan. Tämä
Carlsbergin käyttämä hiiva levisi myöhemmin ympäri maailman. Vaalea lager puolestaan syn-
tyi vuonna 1842 Pilsenin kaupungissa Josef Grollin toimesta. Groll käytti maltojen kuivauk-
seen suoran tulen sijaan epäsuoraa lämpöä, jolloin maltaat pysyivät vaaleina. Vaaleat oluttyy-
pit yleistyivät nopeaa tahtia muualla Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa Brittien saaret poislu-
kien. Brittien saarien pohjaveden mineraalipitoisuuden takia jouduttiin käyttämään tummem-
paa mallasta oluen maun peittämiseksi. (Lehtinen 2014. 9-11.)

Vanhimpia Suomessa tällä hetkellä toimivia panimoita on vuonna 1819 perustettu Sinebry-
choffin panimo, joka toimii tällä hetkellä Keravalla, sekä lisäalassa sijaitseva Olvi, joka on
perustettu vuonna 1878. Vuonna 1919 voimaantullut kieltolaki vaikutti eniten olutkulttuuriin
Suomessa. Kun olutta ei saanut enää valmistaa, katosi olutkulttuurin monipuolisuus ja pani-
mot rupesivat valmistamaan oluen sijaan virvoitusjuomia. Kieltolain päätyttyä olutta myytiin
vain ravintoloissa sekä Alkoissa. Olutta sai sen aikaisten alkoholilakien mukaan anniskella pel-
kästään ruoan kanssa. Toinen maailmansota vaikutti oluen kulutukseen suuresti, sillä pakkaus-
materiaaleista ja raaka-aineista oli pulaa. Kaupungistuminen 1960-luvulla lisäsi oluen kulu-
tusta hieman, mutta vasta vuonna 1969 tapahtunut keskioluen vapautus päivittäistavarakaup-
poihin toi vapaamman olutkulttuurin takaisin Suomeen. (Lehtinen 2014. 15-17.)

1980-luvulla suomalainen olutkulttuuri rupesi moninaistumaan ravintolakulttuurin muutoksen myötä. Suomalaiset panimot rupesivat tuottamaan keskioluen lisäksi erikoisoluita ja ravintoloihin ruvettiin avaamaan terasseja kesän ajaksi. Vuodesta 1995 lähtien Suomessa on saanut maahantuoda oluita muidenkin toimijoiden kuin Alkon toimesta. Saman alkoholilain muutoksen myötä Suomessa sallittiin pienpanimoiden perustaminen. (Lehtinen 2014. 17.)

Nykyisin Suomessa on rekisteröity 124 pienpanimoa, joiden markkinaosuus kaikesta Suomessa myytävästä oluesta on ollut vuonna 2019 noin 5 prosenttia. (Yle 2021) Panimo- ja virvoitusjuomateollisuusliiton jäsenyritysten tuotanto oli vuonna 2016 yhteensä 802 miljoonaa litraa (Panimoliitto 2016). Panimoala kokonaisuudessaan työllistää noin 23 000 henkilöä (Panimoliitto 2019).

3.2 Oluen valmistus

Oluen pääraaka-aineina ovat vesi, maltaat, humala ja hiiva. Näiden neljän pääraaka-aineen eri sekoitussuhteista ja soveltamisesta saadaan aikaan täysin erilaisia oluttyyppejä riippuen maltojen tyypeistä, humalan tyypeistä tai eri hiivoista. Suomessa valmistettu olut on pääsääntöisesti tehty lähes täysin kotimaisista raaka-aineista humalat pois lukien, sillä Suomessa ei tällä hetkellä kasvateta tarpeeksi humalaa teollista tuotantoa varten. (Lehtinen 2014. 26.)

Oluen valmistuksen päävaiheet ovat mäsäys, keitto ja käyminen. Mäsäyksessä rouhittua mallasta keitetään maltaan sokerien liuottamiseksi vierreeseen. Mäsäysprosessin aikana oluen tuleva alkoholiprosentti määrittyy, sillä maltaan määrää lisäämällä lisääntyy myös olutvierreeseen sokeripitoisuus. Vierreeseen suurempi sokerin määrä tuottaa myös enemmän alkoholia. Mäsäysvaiheen jälkeen vierreestä siivilöidään jäljelle jääneet maltaat, jolloin jäljelle jäävät osat ovat mäski ja olutvierre. Tässä vaiheessa olutvierre on makeaa nestettä, johon maltojen sokerit ovat lienneet. Vierreeseen sokereista osalla on tarkoituksena käyttää hiivan avulla hiilidioksidia ja alkoholia. Osalla vierreeseen sokereista on tarkoituksena antaa oluelle makeutta, sillä hiiva ei pysty käyttämään. (Lehtinen 2014. 38.)

Olutvierreeseen keiton tarkemmat ominaisuudet mäsäyksen erotuksen jälkeen vaihtelevat hieman riippuen halutusta oluttyypistä, sillä eri oluttyyppien tarvitsemat keittolämpötilat sekä keittotavat vaihtelevat paljonkin. Keittovaiheessa olueen lisätään humalat sekä muut lisäaineet. Vierreeseen keiton tarkoituksena on sterilisoida vierre sekä erottaa mahdollisesti haitalliset proteiinit. Oluen keittämisen jälkeen olutvierre selkeytetään sekä vierreeseen kantavierrevahvuus mitataan. Kantavierreellä tarkoitetaan oluen sokeripitoisuus, jonka perusteella voidaan laskea valmiin oluen alkoholiprosentti. Selkeyttämisen jälkeen vierreeseen lisätään hiivat ja vierre siirretään käymisastiaan. Oluen annetaan käydä käymisastiassa oluttyypistä riippuen noin kahdesta viikosta neljään viikkoon, jonka aikana hiiva käyttää vierreeseen sokeria muodostaen hiilidioksidia ja alkoholia. Varsinaisen pääkäymisen jälkeen oluelle tapahtuu jälkikäyminen joko

käymisastiassa, pullossa tai tynnyrissä. Tynnyrikypsytyksessä käytetään vanhoja viini- tai viski-tynnyreitä, joissa käymisprosessin aikana olut saa uusia aromeja. (Lehtinen 2014. 38-40.)

Oluen käymisprosessin jälkeen oluesta poistetaan ylimääräinen hiiva. Valmiin oluen hiivat voidaan poistaa joko laskeuttamalla hiivat käymistankin pohjalle, jolloin olutta kutsutaan suodattamattomaksi, tai erikseen suodattamalla olut kirikkaaksi. Jos käymisprosessin aikana olueen ei ole muodostunut tarpeeksi hiilidioksidia, voi pulloihin tai tynnyreihin lisätä jälkikäteen lisää hiilidioksidia. (Lehtinen 2014. 40.)

Tärkein osa oluen valmistusprosessissa on vesi. Koska oluesta 90 prosenttia on vettä, on oluen valmistukseen käytetyn veden oltava puhdasta ja hyvälaatuista. Suomalainen pohjavesi on puhdasta ja siinä ei ole suuria sivumakuja, jonka ansiosta suomalaiset oluet tehdään suoraan talousveteen puhdistamatta tai suodattamatta vettä. Brittien saarilla pohjaveden mineraalipitoisuus on suuri, ja mineraalit ovat tuottaneet Guinness-olueen sen ominaismaun. (Lehtinen 2014. 30.)

Olutlitran valmistukseen kuluu tuotantoprosessin kehittymisen takia paljon vähemmän vettä kuin aikaisemmin; tällä hetkellä WWF:n tutkimusten mukaan yhden olutlitran vesijalanjälki Suomessa kaikki tuotantovaiheet mukaan lukien ovat noin 298 litraa vettä, joista pääosa kuluu maltaan viljelyssä alkutuotannossa (WWF 2019. 13). Maltaan ja humalan kasvatukseen käytetty vesi pois lukien olutlitran tuottamiseen käytetään Sinebrychoffin panimolla noin 2,3 litraa vettä. Luku on pieni verrattuna 1950-luvun valmistusmenetelmillä tuotettuun olutlitraan, jonka tuottamiseen meni jopa 30 litraa vettä. (Olutposti 2019.)

Maltaan tarkoituksena oluen valmistuksessa on toimia sokerin lähteenä hiivalle käymisprosessin valmistamiseksi. Maltaat voidaan jakaa pääsääntöisesti värin sekä viljan mukaan. Suurin osa oluista valmistetaan joko kokonaan tai osittain ohramaltaasta. Vehnäoluissakin käytetään ohramallasta, sillä ohran jyvien kuoret auttavat suodattamaan vierrettä ja estämään laitteistojen tukkimisen. Ruismaltaasta sen sijaan on valmistettu venäläinen perinnejuoma kvassi, sekä suomalainen kotikalja. (Lehtinen 2014. 28-29.)

Eri mallaslaaduilla saadaan aikaan erilaisia makuja oluihin. Vaaleiden ja tumien mallaslaatu- jen lisäksi voidaan käyttää erilaisia erikoismaltaita, kuten esimerkiksi savustettuja maltaita, joita käyttämällä saadaan tuotettua savuoluita. Oluiden valmistukseen käytetään pääsääntöisesti vaaleita maltaita, sillä tummien maltaiden maut ja aromit ovat niin vahvoja. Tummissakin oluissa on käytetty suurimmaksi osaksi vaaleaa mallasta. (Lehtinen 2014. 26.)

Tällä hetkellä suomalaisissa pienpanimoissa käytetään lähinnä keskieuropalaisia ja yhdysvaltalaisia humaloita oluen valmistuksessa. Eri humalalajikkeiden alfahapot luovat monia

erilaisia aromeja tai katkeruutta olueen, ja humalointi voidaan toteuttaa myös tupla- tai trip-lakuivahumalointina, jolloin olueen saadaan vielä enemmän katkeruutta. Yksi maailman tunnetuimmista humalista on tsekkiläinen Saaz-humalalajike, joka on ylivoimaisesti suosituin lager-oluissa käytettävä humalalajike. Saaz tuottaa olueen hienovaraisen katkeron ja ruohon aromeja, jotka tasapainottavat lagerin tai pilsin maltaisuutta. (Lehtinen 2014. 35.)

Yhdysvaltalaiset humalat ovat pääsääntöisesti sitruksisia ja mäntymäisiä (Lehtinen 2014. 33). Näistä humaloista eri pienpanimo-oluiden tuotetiedoista löytyy useasti nimet Citra, Magnum, Cascade, Mosaic, Amarillo, El Dorado, Centennial ja Simcoe. Citra-humalaa on käytetty esimerkiksi Fat Lizardin 301 Hop Road Citra-oluessa, tai CoolHeadin CITRACITRACITRA-oluessa, ja El Dorado-humalaa CoolHeadin ELDORADOELDORADOELRADO-oluessa. Panimot käyttävät oluissa myös eri humalasekoituksia yhdysvaltalaisista humalista, kuten esimerkiksi Fat Lizardin Lonna Saunakalja 5,4 %, jossa on käytetty Amarillo-, ja Cascade-humalia tai Olarin Panimon Hepialus Humuli, jossa on käytetty El Dorado-, Citra-, ja Mosaic-humalia (Olarin Panimo 2022).

Saksalaisista kukkamaisista tai ruohomaisista humalista (Lehtinen 2014. 33) tunnetuimpia ovat Magnum, Hallertau, ja Mandarina Bavaria, joista jälkimmäisimmällä on humaloitu Fat Lizard-panimon 59 Bundesstraße-olut. Uusiseelantilaista trooppisien hedelmien aromeja muistuttavien humaloiden käytöstä (Lehtinen 2014. 33) on esimerkkinä Fat Lizard-panimon Motueka-lager, jonka humalointi on uusiseelantilaista Motueka-humalaa.

Hiiva on yksisoluihin sieninä, jonka tarkoitus oluen teossa on tuottaa käymisreaktio, jonka vaikutuksesta olutvierteen sokeri hajoaa alkoholiksi ja hiilidioksidiksi. Alkoholittomien oluiden valmistuksessa hiiva voidaan tappa kuumentamalla, jolloin käymisprosessi keskeytyy ja alkoholin muodostuminen lakkaa. Toisena mahdollisuutena on myös käyttää tiettyjä hiivakantoja, jotka jättävät alkoholipitoisuuden matalammaksi johtuen hiivakannan tarkoituksellisesta tehotuudesta. (Alko 2020.)

Oluthiivat voidaan jakaa pinta- ja pohjahiivoiksi, jotka eroavat toisistaan käymisen keston pituudessa, käymislämpötilassa ja käymistavassa. Erilaisia hiivatyyppisiä voidaan näiden kahden jaon lisäksi erotella eri oluttyyppien mukaan. Eri oluiden luonteenomaisia aromeja luovat esimerkiksi lager-hiivat, vehnäoluthiivat tai belgialaiset alehiivat. (Lehtinen 2014. 36).

Pintahiivaoluiden yleisnimitys on ale, jolla tarkoitetaan noin 15-25 asteen lämmössä käyneitä oluita, joissa käymisprosessin aikana oluen hiiva on noussut oluen pinnalle. Vaikka käymisen aikana hiiva käy oluen pinnalla, nykyisistä kaupallisista pintahiivakannoista suurin osa laskeutuu käymisen päätteeksi vierteen pohjalle. (Lehtinen 2015. 34-36.) Pintahiivoilla käytettyjen oluiden käymisaika on pohjahiivalla käytettyihin verrattuna huomattavasti lyhyempi, sillä oluen kypsymiseen menee noin kaksi viikkoa (Mäntymaa 2015. 3).

Erilaisia pintahiivaoluita ovat esimerkiksi vaaleat vehnäoluet, kuten Berliinistä lähtöisin oleva hapen Berliner Weisse, Belgialaiset witbier ja lambic ja saksalainen hefeweizen, joka on suodattamaton samea vehnäolut (Panimoliitto 2020). Saksasta on lähtöisin myös Kölnistä kotoisin oleva Kölsch, jonka valmistus on vuoden 1985 kölsch-konvention mukaan maantieteellisesti sidottu Kölnin alueelle (Kölner Brauerei-Verband E.V.). Pintahiivaoluisiin lasketaan myös tummemmat Brittien saarilta lähteneet oluttyypit Stout, Porter ja Ale, tai vahvasti humaloidut IPA - India pale ale, APA - American pale ale, sekä NEIPA - New England India pale ale. APA-, IPA-, ja NEIPA-oluiden suurin ero on humalointi.

Tunnettu suomalainen muinaisjuoma Sahti on myös käytetty pintahiivametodilla. Sahdille ominaista on voimakkaasti banaaninen maku, ja se on EU:n APT-nimisuojattu tuote, jonka valmistustapa on nimisuojalla määritelty tarkasti (Laitinen 2015. 76). Sahti valmistetaan ohra- tai ruismaltaista ja on vähähiilihappoinen, tummanruskea ja maultaan maltainen (Lehtinen 2015. 118). Sahti on tärkeä osa suomalaista oluthistoriaa ja siitä on merkintöjä jo 1700-luvulta sanakirjoista (Suomi syö ja juo 2016).

Pohjahiivaoluista käytetään yleisesti termiä lager, joka tulee Saksan kielen sanasta lagerung - tarkoittaen varastointia. Pohjahiivaoluiden käymislämpötila on optimaalisimmillaan noin 10 astetta, sillä kun olutta aikanaan varastoititiin kylmässä, huomattiin oluen aromin muuttuneen verrattuna lämpimämmässä säilytettyyn olueen. (Lahtinen 2015. 36.) Erilaisten lager-oluiden lisäksi tunnetuimmat pohjahiivalla käytetyt oluttyypit ovat tsekkiläiset ja saksalaiset pilsit. Termiä pils voidaan kuvata oluen valmistusmaan mukaan nimellä pilsner, pils tai pilsener (Yle 2015. 4).

Pinta- ja pohjahiivojen lisäksi on olemassa erilaisia villihiivoja. Villihiivoilla toteutettu spontaanikäyminen ei ole kaupallisten hiivojen tapaan tasalaatuista, vaan käyminen tapahtuu aina eri tavalla, jolloin jokaisesta oluterästä tulee eri makuista (Lehtinen 2015. 34). Villihiivoilla toteutettu käyminen aikaansaa pääsääntöisesti happamia oluita, joista esimerkkinä on oluttyypit wild ale, Belgiassa tuotettu lambic ja sour ale. Esimerkkinä Lambic-oluita tuottava belgialainen panimo 3 Fonteinen tuottamat oluet myydään pääsääntöisesti vuosikerroittain joutu-juuri oluterien vaihtelevista aromeista ja oluen vaihtelevasta mausta.

3.3 Growlerien historia

Growler-pullotuksen historia lähti liikkeelle Yhdysvalloista 1800-luvun lopussa. Termin lähtöperästä on eri teorioita, mutta alusta lähtien sanalla growler on tarkoitettu noin kahden litran vetoista astiaa; joko lasipulloa, ämpäriä tai kannua, jolla on tuotu baarista ulosmyytyä olutta kotiin. Suosituimman teorian mukaan termiä growler on ruvettu käyttämään kuvaamaan ääntä, joka syntyi, kun baareista ulos myyty ämpärissä kannettu olut hölskyi ympäriinsä. Tällöin oluesta karannut hiilidioksidi aiheutti hölskyessään murisevalta kuulostavan äänen. (Glass Jug Beer Lab. 2020).

Growlerien käyttö vähentyi Yhdysvalloissa kieltolain myötä, ja 1960-luvuilla baareista myytiin lähinnä ennakoon pulloitetuja oluita muovipulloista, jolloin growlereiden konsepti katosi käytöstä vähitellen. Nykyisin Yhdysvaltojen useissa osavaltioissa on sallittu jälleen oluen myynti suoraan baarien hanoista uudelleentäytettäviin lasipulloihin. Yleisimpänä growlerkokona on käytetty 32 unssin (0,94 litran) ja 64 unssin (1,89 litran) lasipulloja. (Glass Jug Beer Lab. 2020.)

Suomessa growlereille ei ole vakiintunutta nimeä, vaan pakkaustyyppistä puhutaan yleisesti growlereina tai kannuina. Pakkaustyyppi yleistyi Suomessa keväällä 2020 koronapandemian aiheuttamien ravintolasulkujen takia. Olarin Panimo rupesi yhtenä ensimmäisistä suomalaisista pienpanimoista myymään olutta suoraan käymistankeista asiakkaille 0,75 litran uudelleentäytettävistä lasipulloista sekä 5 litran kanistereista. Kun olut myydään suoraan käymistankista, voi asiakas varmistua tuotteen tuoreudesta. Olarin Panimo lupaa pulloitetuille ja tölkeille oluilleen parasta ennen-päivämäärän 6-10 kuukautta tölkitys- tai pulloituspäivästä, joten kaupasta ostettu olut voikin olla pulloitettu jo useita kuukausia aiemmin. (Koistinen 2022.)

Lainsäädännöllisesti growlermyynti on Suomessa sallittua pelkästään panimolla valmiiksi pulloitetuissa ja suljetuissa myyntipakkauksissa, kun taas baareissa tai panimoiden taproomeissa olevista oluthanoista ei saa pulloittaa olutta ja ulosmyydä sitä (Olutposti 4/2020). Olarin Panimo on helmikuuhun 2022 mennessä tuottanut 70 eri olutta growleria myytäväksi. Määrä on suuri verrattuna muihin pääkaupunkiseudun pienpanimoihin. Fat Lizard on helmikuuhun 2022 mennessä tuottanut growlermyyntiin vain muutamia oluita, ja CoolHead on vasta panimotilojen Viikkiin muuttamisen jälkeen ruvennut säännöllisesti tuottamaan uusia koe-eriä growlermyyntiin. Hailuodon panimo oli ensimmäinen pienpanimo, joka on käyttänyt vakituisesti 0,75 litran lasipulloja patenttikorkilla oluensa tuottamiseen, ja panimo onkin perustamisestaan lähtien tuottanut kaikki oluensa growlereissa. Muista panimoista Laajasta growlervalikoimasta on tunnettu esimerkiksi lappeenrantalainen panimoyhtiö Tuju sekä Porista lähtöisin oleva Ruosniemen panimo. (Olutposti 2020.)

Olarin Panimolla growlereiden täyttö suoritetaan käsityönä. Koska tuotteiden täyttö suoritetaan käsin, on aina inhimillisen virheen mahdollisuus läsnä verrattuna koneelliseen pulloitukseen. Pulloitettaessa oluita on hygienialla suuri merkitys, sillä epäpuhtauksien joutuessa olutpulloihin voi olut pilaantua helposti. Käsin pulloitettaessa on myös riskinä se, että pulloitetään liian vajaiksi, jolloin olut voi hapettua ja oluen maku muuttuu merkittävästi. (Beer & Brewing 2015.)

Olarin Panimolla on tällä hetkellä käytössä oma panttijärjestelmä growlerpulloja varten. 0,75 litran lasipulloilla on 2 euron pantti, sekä 5 litran kanistereissa on 5 euron pantti, joka lisätään myytäessä tuotteen hintaan. Palautettaessa panimolle tuotteiden pantin saa hyvitettyä

joko uuden tuotteen hinnasta tai hyvityksenä käteisenä. (Koistinen 2022.) Olarin Panimo on rekisteröinyt 0,75 litran growlerinsa omaksi palautusjärjestelmäksi. Tämän ansiosta panimon ei tarvitse maksaa juomapakkausveroa, mutta panimo ei saa myydä growlereitansa panimo-kaupan ulkopuolella. Growlereiden myynti - ja palautusmäärät tulee dokumentoida tarkasti, jos niistä tehdään tarkastus, sillä ilman luotettavaa selvitystä tuotteista on maksettava 0,51 euron valmistevero litralta pakattua tuotetta (Valmistevero 1037/2004 5 & 6§).

3.4 Alkoholilain ja elintarvikelain säädäntö

Panimon henkilökunta on aiempina vuosina pohtinut, miten alkoholittomien oluiden valmistus panimolla voitaisiin aloittaa. Panimo on hakenut elintarvikeluvan, jotta panimo saisi aloittaa alkoholittomien oluiden valmistamisen. Ongelmana panimolla on tällä hetkellä se, että osa panimotilasta tai varastotilasta tulee muuttaa elintarvikelain mukaiseksi tuotantotilaksi. Koska alkoholittoman oluen valmistus on elintarvikelain piirissä, tulee panimon saada Oiva-raportit ja tuottaa omavalvontasuunnitelmat alkoholittomien juomien tuottamisen aloittamiseksi (Siun Sote 2021). Tällä hetkellä panimon pääsääntöiset valmistustilat eivät täytä elintarvikeluoneiston kriteerejä. Panimotilojen muutostöistä aiheutuu kustannuksia ja selvityksen alla on, miten kauan alkoholittomilla oluilla kestäisi tuottaa sijoitukset takaisin.

Odotettavissa on kehitystyön kautta selvittää asiakkaille mieluisin tai mieluisimmat oluttyypit, joita panimo rupeaisi tuottamaan säännöllisesti kauppoihin myytäväiksi. Alkoholittomien oluiden myynti on Suomen alkoholi- ja elintarvikelainsäädännön mukaan helpompaa kuin alkoholillisten oluiden, mutta on harmaalla alueella, onko niiden myynti sallittua alaikäisille. Tällä hetkellä laki sallii alle 2,8 tilavuusprosenttia sisältävien oluiden myynnin myös vähittäismyyntiajan ulkopuolella, joten tarvittaessa alkoholittomia oluita saisi kaupasta ostettua ympäri vuorokauden. Suurimmilla kaupoilla on linjaus siitä, että vähäalkoholisia oluita ei myytäisi alaikäisille Valviran ja Päivittäistavara-kauppa ry:n ohjeistuksen mukaisesti, vaikka laki ei sitä erikseen estä (Maaseudun tulevaisuus 24.8.2019).

Alkoholilain mukaan pienpanimoksi lasketaan fyysisesti muista panimoista erillään oleva panimo, joka tuottaa kalenterivuoden aikana alle 15 miljoonaa litraa olutta. Tällä hetkellä Olarin Panimon vuosituotanto on noin 250 tuhatta litraa vuodessa (Koistinen 2022), joten panimo saa alkoholijuomaverosta 50 prosenttia. Rajana isoimmalle 50 prosentin alennukselle alkoholijuomaverosta on mahdollinen pienpanimoille, joiden vuosituotto on alle 500 000 litraa olutta vuodessa. (Alkoholilaki 9§) Jos Olarin Panimo rupeaa tuottamaan alle 0,5 % alkoholia sisältäviä oluita, ei niiden tuotantoa lasketa osaksi 500 tuhannen litran vuosikiintiöön, sillä alkoholilain mukaan alle 0,5 % alkoholia sisältävää olutta ei lasketa alkoholijuomaksi (Alkoholilaki 3§). Täten alkoholiton olutta myydessä ei myöskään alkoholijuomaveroa peritä. Tällä hetkellä

kauppavahvuisista eli alle 5,5 % alkoholia sisältävistä oluista peritään alkoholiveroa 1,98 euroa litralta valmista alkoholijuomaa, joten alkoholittoman oluen myyntihintakin voi olla alkoholilista olutta huomattavasti pienempi. (Alkoholilaki 14§.) Alkoholittomien oluiden myynnistä peritään alkoholipitoisuuden ollessa alle 0,5 % virvoitusjuoman valmisteveroa 32 senttiä litralta valmista olutta (Virvoitusjuomavero 2020).

4 Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Tässä luvussa käsitellään osana tutkimuksen tekoa käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Opinnäytetyön tutkimusmenetelminä käytin osallistuvaa havainnointia sekä netscoutingia. Tutkimusmenetelmänä päädyin osallistuvaan havainnointiin, sillä sen avulla sain kerättyä tietoa ja neuvoja panimon henkilökunnalta opinnäytetyön tekemistä varten, jonka lisäksi tuotekehitysprosessin suunnittelu ja toteutus saatiin tehtyä helposti panimon henkilökunnan kanssa yhteistyössä. Netscoutingin kautta selvitettiin kilpailevien yritysten nykyisiä toimintaperiaatteita sekä sitä, miten panimot tuottavat alkoholittomia oluita.

4.1 Osallistuva havainnointi

Tuotantoprosessin edellytysten selvittämisessä osallistuva havainnointi on tutkimustapana käytännöllinen. Tutkimuksen tekeminen suoraan panimolla reseptiikan luomisessa ja koeerien tekemisessä tekee havainnoinnista helpompaa, kuin esimerkiksi sähköpostitse käydyin keskustelun perusteella. Tutkimusmenetelmänä osallistuvan havainnoinnin käyttämisen erona tarkkailevaan havainnointiin on isoimpana osana tutkijan osallistuminen kohteen toimintaan. Koska opinnäytetyön tavoitteena on kehittämistyö, auttaa tutkimuskohteen tunteminen etukäteen tutkimuksen tekemistä huomattavasti. (Vilka 2006. 42-45.)

Havainnointi voi olla tutkimuksen aikana suunnittelematonta, mutta osallistuvaa havainnointia voi kuitenkin kehittää ja tehostaa kohdistetun havainnoinnin avulla. Kohdistetulla havainnoinnilla osallistutaan tutkimuskohteen tavalliseen arkeen keskittyen kuitenkin vain yhteen tai muutamaankin tiettyyn asiaan. Kohdistetussa havainnoinnissa haastattelujen tavoitteena voi yleisen havainnoinnin lisäksi olla tiettyyn asiasisältöön suunnattu kohdistus. Suurimpana pääkohtana osallistuvassa havainnoinnissa on tutkimuksen ennalta sovittu ajanjakso sekä työympäristön jäsenten ehdoilla. (Vilka 2006. 44.)

Havainnointia voi suorittaa vaihtelevalla osallistumisella. Erilaisten havainnointimetodien eroina onkin se, suoritetaanko havainnointia mukana tutkimuskohteen toiminnassa vai kohteen ulkopuolisesti. Kun osallistuvassa havainnoinnissa toimitaan mukana työympäristössä, on tarkkailevan havainnoinnin pääpiirteinä havainnoida ulkopuolisena henkilönä. (Vilka 2006. 43.) Kun työympäristö, missä tutkimusta tehdään, on tuttua, pystyy tutkimuksen tekijä aloittamaan aktiivisen tutkimuksen osana työympäristöä. Osallistuvassa havainnoinnissa ei

kuitenkaan pyritä muuttamaan, vaan ymmärtämään tutkimuskohdettaan. (Vilka 2006. 46.) Havainnoinnin käyttöä tutkimusmenetelmänä suositellaan kaikkeen kehittämistyöhön, sillä tietoa tapahtumien kulusta ja asiakkaiden käyttäytymisestä saa paljon paremmin paikan päällä kuin toteuttamalla kyselyitä tai haastatteluita. (Ojasalo ym. 2015. 42.)

Työharjoitteluni kautta tutustuin panimon henkilökuntaan ja kommunikaatio panimolla onkin luontevaa. Opinnäytetyöprosessin aikana olin yhteydessä panimon toimistohenkilökunnan kanssa säännöllisin väliajoin etänä sekä paikan päällä panimon tiloissa. Osana osallistuvaa havainnointia selvitämme myös panimon nykyisen varastotilan elintarvikehuoneistoksi muuttamisen kustannuksia. Erilaisia kustannuksia varastotilojen muuttamiseksi tulee pintamateriaalien muuttamisesta helposti puhdistettavaksi, vesihuollon varmistamisesta sekä ilmanvaihdon suunnittelusta sekä toteuttamisesta (Valvira 2018). Edellä mainittujen elintarvikehuoneiston vaatimusten lisäksi kustannuksia tulee panimolaitteiston hankkimisesta. Tarvittavia panimolaitteita tulee olemaan ainakin mäskäyslaite, käymistankki sekä tarvittavat liittimet ja letkut panimolaitteiden yhdistämistä varten.

4.2 Benchmarking ja Netscouting

Benchmarkingin eli vertailuanalyysin tarkoituksena on verrata yrityksen toimintaa kilpailevien yritysten toimintaan. Benchmarkingissa on kilpailijoiden kopioimisen sijaan tarkoituksena oppia muilta ja kehittää samalla yrityksen omia toimintoja. Tämän takia benchmarking-käsitteen lisäksi on nykyään käytössä benchlearning-käsite, jonka tarkoituksena on korostaa oppimista esikuvilta. (Vuorinen 2013.) Vuorisen (2013) mukaan benchmarkingia käyttämällä voidaan saada aikaan täysin uusia kilpailuetuja ja varsinaisia kehityshyppyjä muiden toimialojen käytänteiden oppimisesta. Kun kilpailevien yritysten toimintaa verrataan analyttisesti, on onnistuneen benchmarkingin edellytyksenä löytää kehitysideoita myös omien heikkouksien tunnistamisen kautta. Vertailuanalyysin prosessin käynnistämiseksi on tehtävä kunnollinen pohjatyö, sillä ilman konkreettista kehittämisen kohdetta vertailun tekeminen on haastavaa. Benchmarkingin avulla esimerkiksi uusien työprosessien kehittämiseen voi löytää uusia oivalluksia innoituksen ja virikkeiden kautta. Muiden organisaatioiden käytänteitä soveltamalla voidaankin löytää täysin uudenlaisia käytänteitä silmiä avaavalla tavalla. (Ojasalo ym. 2015, 43-44.)

Kun vertailuanalyysiä tehdään internetin välityksellä, kutsutaan menetelmää netscoutingiksi. Tiedonhankintametodina netscoutingin tarkoituksena on internetiä apuna käyttäen hankkia tietoa muista alan yrityksistä sekä niiden toimintamalleista. Internetistä lähteiden haku on nykyaikana helppoa, sillä yritykset panostavat ajantasaiseen tietoon omasta toiminnastaan. Tällä tavalla tietoa etsiessä onkin helppo selvittää sen hetkistä tilannetta kilpailevilla yrityksillä, tarkkailla trendejä sekä löytää omaan toimintaan sopivia ratkaisuja. Netscoutingia käytäessä lähdekriittisyyden tarve on suuri, sillä lähteiden on akateemista tutkimusta tehdessä

oltava ajantasaisia ja luotettavia. Lähteiden asianmukaisuutta tulee myös tutkia, sillä internetistä löydettyjen lähteiden määrä voi tutkimusta tehdessä olla todella suuri. (Moritz 2005, 194.)

Netscoutingia apuna käyttäen haettiin tietoa eri pohjoismaalaisten sekä virolaisen ja isobriannialaisen pienpanimoiden alkoholittomista oluista. Tutkimuskohteeksi valikoitui suomalaisien pienpanimoiden lisäksi myös ulkomaalaiset pienpanimo-oluet, sillä tällä hetkellä Suomessa vain muutama pienpanimo tuottaa alkoholitonta olutta. Kun tutkimukseen ottaa mukaan ulkomaisia pienpanimoita saadaan lisättyä tutkimuksen otantaa, mikä osaltaan helpottaa tutkimuksen tekemistä. Tutkimalla muiden panimoiden toimintaa internetin kautta, mahdollistuu oman tekemisen kehittäminen inspiroitumisen kautta, sillä kokonaan uuden tuoteperheen kehittäminen on yrityksille haasteellista.

5 Tulokset

Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksessa käytettyjen tutkimusmenetelmien avulla saatuja kehityskohteita sekä tarkastellaan muiden panimoiden nettisivuilta saatuja tietoja. Osana osallistuvaa havainnointia valmistettiin koe-eriä alkoholittomia oluita, joiden valmistustapaa avataan, ja aistinvaraista vertailua käyttäen pohditaan alkoholittomien oluiden valmistuksen aloittamisen vaatimuksia.

5.1 Osallistuvan havainnoinnin tulokset

Oluen tuotantoprosessi on riippumatta oluen erän koosta aina samanlainen. Kun tuotantoprosessi ei oleellisesti muutu tuotannon määrän skaalauksesta huolimatta, ovat tuotantoprosessin aloittamisen edellytykset aina samat. Tämä helpottaa tuotantoprosessin aloittamista, sillä laitteistojen vaatimukset eivät myöskään muutu. Olarin Panimolla on noin 7 vuoden kokemus oluen valmistamisesta, ja kun alkoholittoman oluen valmistusprosessi alkoholin poistoon asti on täysin samanlainen kuin tavallisen oluen, on henkilöstön kokemuksesta apua mahdollisen alkoholittoman oluen valmistamisen suhteen.

Kevät ja kesä ovat yleensä panimoilla kiireistä aikaa. Tällä hetkellä Olarin Panimolla työskentelee tuotannon puolella vain muutama henkilö, joten alkoholittomien oluiden valmistamiseen tarvittava työvoima olisi pois panimon päätoiminnasta. Tällä hetkellä kuitenkin alkoholittomien oluiden valmistaminen ei ole vielä ajankohtaista tarvittavien muutostöiden suuruuden vuoksi, joten panimolla pystyttäisiin palkkaamaan lisää työntekijöitä tulevaisuudessa toiminnan aloittamisen mahdollistamiseksi.

Panimon nykyiset toimitilat Espoon Otaniemessä ovat tällä hetkellä toiminnan kokoon nähden pienehköt, mutta panimotilan suuri korkeus mahdollistaisi myös korkeampien käymisastioiden

käyttämisen. Haasteena panimolla on varastotilojen pieni koko, sillä pullotetut oluet vievät varastossa paljon enemmän tilaa kuin tilavuudeltaan suuremmat tölkit. Panimolla on pohdittu tölkituskoneen ostamista helpottamaan oluiden pakkaamista, mutta tällä hetkellä panimolla on päädytty jatkamaan oluiden pullottamista, jonka lisäksi panimo vuokraa Ruotsalaiselta CanMan-yritykseltä muutaman kuukauden välein tölkityslaitteiston sekä laitteiston käyttämiseen tarvittavan henkilöstön viikoksi käyttöön.

Oluiden tölkitäminen vähentäisi huomattavasti työn määrää panimolla verrattuna pullotukseen tai growlereiden täyttämiseen. Panimon käyttämä pullotuskone vaatii huomattavan paljon manuaalista työtä alkaen olutpullojen syöttämisestä ja korkkien lisäämisestä laadun tarkkailun lisäksi. Pullot vievät myös huomattavasti enemmän tilaa varastoitaessa sen lisäksi, että tyhjien pullojen pullolavoissa käytetyt välipohjat vievät huomattavasti tilaa säilytyksessä. Jos manuaalista työtä voidaan vähentää, helpottuu työtaakka joka osaltaan mahdollistaisi monipuolisemman työskentelyn esimerkiksi alkoholittomien oluiden parissa.

Alkoholittomien oluiden pienempien erien pullotus growlereihin vaatii henkilöstöltä paljon manuaalista työtä, mutta erillisen pullotuskoneen oston sijasta halvemmat hanat toisivat säästöjä. Jos panimo tulevaisuudessa siirtyisi käyttämään tölkkejä pullojen sijasta, voisi panimo ruveta käyttämään vanhaa pullotuskonetta alkoholittomien oluiden pullotukseen

Panimon varastotiloista elintarvikehuoneistoksi muutettaessa on pintaremontointi välttämätöntä. Tällä hetkellä varastotilassa on tarvittava ilmastointi, mutta viemäröintiä ja vesihuoltoa pitänee parantaa. Tilat ovat muuten pienellä remontilla elintarvikehuoneiston vaatimusten mukaisia. Suurimmat kustannukset tuotantoprosessin aloittamista varten tulevat panimolaitteistosta. Helpoin tapa aloittaa oluen valmistus uudessa elintarvikehuoneistossa olisi panimolle ostaa esimerkiksi Saksalaisen Speidel-nimisen yrityksen valmistama Braumeister 500 litran mäsäys- ja keittolaite. Kyseisessä laitteessa on mahdollista hoitaa kaikki oluen keiton vaiheet ennen oluen käymistankkiin laittamista. Kun oluen valmistuksen tuotantokustannukset on minimoitu, on valmistuksen aloittaminen mahdollisimman pieniriskistä. Panimolla on valmiiksi kyseinen mäsäyslaite, jolla panimo tuottaa nykyisin myyntiin pienempiä eriä oluita, jotka ovat tulleet käytännössä pelkästään growler- ja keg-myyntiin. Yksi mahdollisuus panimolle olisi siirtää nykyinen Braumeisterin laite alkoholittomien oluiden tuottamiseen ja ostaa tilalle vastaava laite. Tämän lisäksi panimon tulisi investoida käymistankkeihin sekä alkoholin poiston vaatimaan laitteistoon. Yksi tapa alkoholin poistoon vierteestä on oluen vakuumituslaus tai käänteisosmoosi, jotka ovat mahdollisia erityisillä siihen tarkoitettulla laitteistoilla. Koska alkoholin höyrystymispiste on matalampi kuin vedellä, pystytään noin 80 asteen lämpötilassa haihduttamaan alkoholi pois oluesta.

Tulevaisuudessa Olarin Panimon kannattaisi lisätä tuotantokapasiteettia alkoholittomien oluiden valmistuksessa, sillä tuotantoprosessi sitoo työntekijöitä ja resursseja. Alkoholittomien

oluiden sääntelyn puuttuessa panimolla olisi mahdollisuus myydä alkoholittomia oluita käytännössä missä vain. Alkoholittomien oluiden myynti olisi mahdollista myös panimon omalla kaupalla, jossa tällä hetkellä alkoholillisten oluiden vähittäismyynti on sallittua vain ennen kello 21 illalla. Panimokaupalla ja päivittäistavaraupoissa pystyttäisiin myydä panimon omia alkoholittomia oluita mukaan myös kello 21 jälkeen. Panimon toimitusjohtajan mukaan alkoholittomien oluiden lisääminen myyntiin toisi satunnaisasiakkaita panimolle alkoholittomien tuotteiden perässä, mutta suurimpana tarkoituksena olisi tukea panimon ydinbisnestä. (Koistinen 2022.)

Tällä hetkellä panimon myynnistä noin 15 prosenttia tapahtuu growler-myyntipakkauksissa. Panimon toimitusjohtaja uskoo myös, että alkoholittomien oluiden myynti growlereissa lisää myyntipakkauksen tunnettuutta satunnaisasiakkaiden keskuudessa muun muassa lisääntyneen mediahuomion kautta. Olarin Panimolla on tarkoituksena ruveta markkinoimaan alkoholittomia oluita ensimmäisenä Olarilaisena alkoholittomana oluena panimon omalla markkinointityylillä. (Koistinen 2022.)

Osana tuotekehitysprosessia pohdimme myös mahdollista reseptiikkaa. Panimolla on tarkoituksena aloittaa mahdollinen alkoholittomien tuotteiden valmistaminen pienten koe-erien kautta. 500 litran laitteistolla olisi mahdollista tuottaa käytännössä viikoittain uusia eriä alkoholittomia oluita myyntiin, riippuen käymistankkien määrästä. Panimon varastotiloihin olisi tällä hetkellä mahdollista asentaa noin 500-750 litran käymistankkeja, mutta varastotilojen korkeus aiheuttaa haasteita suurempien tankkien käyttämiseen.

5.2 Netscoutingin tulokset

Suomalaisten pienpanimoiden nettisivuilla on vaihtelevasti tietoa oluissa käytetyistä humalista sekä maltaista. Pehdyin panimoalan tunnuslukuihin, joista kävi ilmi Suomen kolmen isoimman panimon Sinebrychoffin, Olvin ja Hartwallin osuus alkoholittomien oluiden valmistuksessa. Näiden kolmen panimon tunnuslukujen vertailu pienpanimoiden vastaavia lukuja kohden voi tuntua kokoluokaltaan erikoiselta, sillä pelkästään Hartwallin alkoholittomien oluiden 2 miljoonan litran tuotannolla panimo olisi Suomen viidenneksi suurin panimo (Shaker 2/2021).

Yritysten internetsivuilla on vaihtelevasti tietoa riippuen panimoista. Jotkut panimot ovat kertoneet omista alkoholittomista tuotteistaan nettisivuillaan, kun taas osan panimoiden tuotteista on vaikeampi saada tietoa netin välityksellä. Big Dop Brewing Co:n sivuilta oli helppo löytää tietoa alkoholittomista oluista sekä niihin käytetyistä humalista ja maltaista. Tutkimukseen valitsin suomalaisista pienpanimoista Malmgårdin panimon, Pyynikin panimon sekä Saimaa Brewing Companyn. Virolaisista pienpanimoista valitsin tutkimukseen Öllenautin

panimon, Isosta Britanniaista Big Drop Brewing Co:n sekä tanskalaisista pienpanimoista To Ølin ja Mikkellerin.

Otin vertailukohteiksi jokaiselta panimolta yhden alkoholittoman oluen ja kyseisten oluiden hinnat, alkoholiprosentin, oluttyypin, untappd-ratingin, humalat ja maltaat. Kyseisten oluiden hinnat on etsitty Alkon tai K-ryhmän sivuilta tai saatavuudesta riippuen panimon omilta sivuilta. Tutkimuksessa etsin tietoa oluiden humalista, sillä jotkut humalat reagoivat eri tavalla alkoholin poistamiseen. Big Drop Brew Co:n nettisivuilta saa todella laajasti tietoa oluissa käytetyistä humalista sekä maltaista. Suomalaisten pienpanimoiden nettisivuilla on taas pääsääntöisesti mainittu oluista lähinnä makuprofiilit, väri, katkeroiden määrä sekä pakkauksen koko. Internetin kautta suoritetussa tiedonhaussa kiinnitin huomiota myös panimojen nettisivujen ulkoasuun.

	Malmgård / Oat Ale	Pyynikin / Mosaic Zero	Saimaa Brewing Co / Evergreen Lager	Big Drop Brewing Co / Paradiso Citra IPA	To Øl / Implosion Ale	Mikkeller/ Drink'in the Sun	Öllenauf/ Kaineken
Oluttyyppi	Ale	American Light Lager	Lager	IPA	Ale	Wheat Ale	Pale Ale
Litrahinta	5,67 €/l KCM Easton	6,57 €/ l Alko	5,37 €/ l KCM Easton	7,77 € /l KCM Easton	6,57 €/ l Alko	9 €/ l Alko	10,47 €/ l KSM Kamppi
Alkoholiprosentti	0.5 %	0.2 %	0.3 %	0.5 %	0.3 %	0.3 %	0.5 %
Untappd-rating	2.75/5	2.5/5	2.6/5	3/5	3.2/5	3.25/5	3.12/5
Humalat		Mosaic		Chinook, Cascade, Simcoe, Citra, Columbus	Citra, Hallertau Blanc, Mosaic, Tettanger	Cascade, Amarillo, Tettanger	Mosaic
Maltaat	Ohra	Pilsner (Ohra), Munich (Ohra)	Ohra	Ohra, Vehnä	Ohra, Vehnä	Ohra, Vehnä	Ohra, Vehnä

Taulukko 1: Netscoutingin avulla verratut oluet

Taulukossa 1 on selvitetty netistä löytyneitä perustietoja alkoholittomista oluista. Suomalaisen pienpanimoiden nettisivuilta ei Pyynikki Brewing Co:ta lukuun ottamatta löytynyt oluissa

käytettyjä humalia, kun taas ulkomaalaisten panimoiden sivulta sai kattavammin tietoa. Tutkimukseen valikoiduista oluista tutkittiin myös Untappd- arvosteluita, sillä kyseinen oluiden arvosteluun tarkoitettu sivusto on suuressa käytössä ympäri maailman. Untappd-sovellukseen tuli vuonna 2020 puolen vuoden aikana 25 miljoonaa eri arvostelua oluista ympäri maailman yli 49 000 eri oluesta 820 tuhannen uniikin käyttäjän toimesta lähes 180 eri maasta. (Untappd 2020) Tutkimuksen oluista kaikilla oli vähintään arvosana 2,5 viidestä, keskiarvoltaan 2,91.

Netscoutingin kautta lähdin myös tutkimaan menetelmiä, joilla panimot ovat poistaneet alkoholin oluestaan. Big Drop valmistaa alkoholittomat oluensa poistamatta alkoholia valmiista oluesta, sillä heidän valmistusprosessissansa on otettu huomioon muut alkoholin poiston tarvittavat kohdat oluen valmistuksessa. Big Drop kertoo Food Navigator-lehteen tekemässä artikkelissa (2021) valmistavansa oluensa erityisillä hiivoilla, jotka eivät ole yhtä tehokkaita käymisprosessissa, jonka lisäksi panimo käyttää vähemmän maltaita oluen valmistuksessa. Panimo kertoo huomanneensa alkoholin poiston käymisen jälkeen vaikuttavan huomattavasti oluen aromeihin ja makuihin, jos kyseessä on esimerkiksi APA- tai IPA-oluita, sillä vakuumituslauksessa ja käänteisosmoosissa käytetyt menetöt vaikuttavat huomattavasti vahvempiaromiin oluihin. Artikkelissa on kuitenkin todettu, että esimerkiksi lager-tyyppisiin oluihin kyseiset menetöt alkoholin poistamiseen keiton jälkeen eivät vaikuta yhtä paljon. Artikkelissa todetaan myös se, miten iso osuus alkoholittomista oluista Euroopassa on lager-tyyppisiä, sillä panimon perustaja oli haastattelussa todennut esimerkiksi Espanjassa ravintoloissa ja baareissa käytössä valikoimassa löytyy aina alkoholiton hanaolut, joka on tyyppiltään lähes poikkeuksetta lager-olutta.

Tanskalainen To Øl käyttää alkoholittomien oluiden valmistuksessa tanskalaisen Chr. Hansenin valmistamaa Neer-oluthiivaa. Kyseisen hiivan erikoisuutena on se, että se ei tuota ollenkaan alkoholia. Tämä helpottaa alkoholittoman oluen valmistusprosessia, sillä tällä tavalla tuotetut oluet pitävät halutut aromit ja maut koskemattomina ja juuri sellaisina kuin ne on tarkoitettu sen lisäksi, että tällä tavalla saadaan poistettua ylimääräinen vaihe oluen tuotannosta. Kyseisen oluthiivan käyttäminen alkoholittoman oluen valmistuksessa mahdollistaa myös nopeamman käymisen, sillä tavallisten oluiden käymisprosessi kestää kahdesta jopa viiteen viikkoon, mutta kyseistä hiivaa käyttämällä käymisprosessin pituutena on vain noin kuudesta seitsemään päivään. Toimeksiantajan kannattaakin pohtia erilaisten alkoholia tuottamattomien hiivojen käyttöä oluen valmistusprosessissa, sillä kyseisiä tuotteita käyttäessä voidaan oluen valmistuksesta ottaa pois alkoholin poiston vaatimat toimenpiteet, jotka osaltansa lisäävät työ määrää, jota jokaisen erän valmistuksessa tarvitaan.

Suomalaisista panimoista Hartwall on kertonut omilla nettisivuillaan menetelmistä, joita he käyttävät alkoholin poistoon. Hartwall kertoo valmistavansa täysin alkoholittomat Heineken- ja Lapin Kulta-oluensa poistamalla alkoholin valmiista oluesta eri menetelmillä, jonka lisäksi

panimon alkoholiton Karjala-olut valmistetaan kuumentamalla olutta ja vaikuttamalla hiivan käymistoimintaan kyseisellä metodilla.

6 Valmis tuote ja sen tuotantoprosessin edellytykset

Seuraavassa kappaleessa pohditaan tuotekehitysprosessin ja osallistuvan havainnoinnin kautta selvitettyjä vaatimuksia tuotannon aloittamiseksi sekä sitä, miten tuotanto käytännössä pystyttäisiin aloittamaan. Kappaleessa käydään läpi tarkemmin myös sitä, miten tuotekehitysprosessissa päädyttiin valitsemaan kehitettäväksi juuri kyseiset oluet. Tuotannon aloittamisen edellytyksiä on selvitetty muun muassa lainsäädännöllisten tekijöiden näkökulmasta.

6.1 Alkoholiton olut

Tuotekehitysprosessissa lähdettiin tuottamaan panimon oluista alkoholittomia versioita. Tällä hetkellä panimolla tuotetaan suurimmassa käymistankissa Märichello-olutta, jota tuotetaan noin kaksi kertaa suurempina keittoina muihin oluihin verrattuna. Suurimmat panimot tuottavat tällä hetkellä Suomessa alkoholitonta olutta pääsääntöisesti alkoholittomina versioina omista lager-oluistaan, josta voidaan päätellä kuluttajien mieltymyksen alkoholittomiin lagereihin. Panimolla on tällä hetkellä myynnissä yli kauppavahvuinen MC Taakibörsta-IPA, josta on tehty myös kauppavahvuinen MC Taakibörsta Remix-IPA. Alkoholittoman Märichello-lagerin tai esimerkiksi Ostarin Rokkitähti-pilsin ja muiden alkoholittomien oluiden markkinointiin voitaisiinkin käyttää Remix-tyyppistä nimeä, tai kehittää oluille kokonaan uudet nimet. Yhtenä vaihtoehtona panimolla on käyty läpi myös kokonaan uusien reseptien tekemistä alkoholitonta olutta varten.

Ensimmäinen koe-erä toteutettiin ottamalla panimon edellisellä viikolla pullottamaa Märichello-olutta ja keittämällä sitä Home Brew Academyn (2020) reseptin mukaan 30 astetta 80 asteen lämpötilassa lämpötilaa tarkkaillen alkoholin haihduttamiseksi. Valmis olut jäähdytettiin vierrejäähdytintä apuna käyttäen noin 20 asteen lämpöiseksi, jonka jälkeen alkoholin lisäksi haihtuneen veden tilalle lisättiin vastaava määrä vettä laimentamaan olutta. Tämän jälkeen olut astioitiin, olut hiilihapotettiin ja jätettiin viikonlopun yli sitouttamaan hiilihappoa. Ensimmäisen koe-erän aistinvaraisten arvioinnin jälkeen toinen koe-erä toteutettiin samalla reseptillä käyttäen panimon Ostarin Rokkitähti-olutta. Tämän erän valmistuksessa oluen annettiin hiilihapottua kauemmin, melkein viikon ajan, jotta oluen hiilihapotus olisi tarpeeksi vahva. Tämän lisäksi olutta laimennettiin hieman enemmän, jotta oluen vahva humalointi ei olisi niin voimakkaasti oluen jälkimaussa. Ensimmäisestä koe-erästä huomattiin oluen hiilihapotuksen olevan lyhyemmällä hiilihapotusajalla turhan mieto, jonka takia oluen annettiin hiilihapottua paljon kauemmin. Oluen keitossa alkoholin poistamista varten valmiista oluesta katoaa aromeja sekä alkoholia, jolloin oluen jälkihiilihapottaminen on tärkeää.



Kuva 2: Koe-erät alkoholittomia oluita

Kuvasta 2 voidaan huomata valmiiden koe-erien ulkonäkö. Molempia koe-eriä lähdettiin vertaamaan alkoholillisiin versioihin kyseisistä oluista tarkoituksena selvittää, miten paljon alkoholin poisto oluesta kuumentamalla vaikuttaa oluen makuun. Panimon henkilökunnalle järjestettiin maistelutilaisuus, jossa maistettiin molempia alkoholittomia koe-eriä. Kyseisistä oluista verrattiin kolmella eri aistilla eri ominaisuuksia, kuten esimerkiksi makua, tuoksua, suutuntumaa ja ulkonäköä. Oluita verrattiin toisiinsa sekä alkoholillisiin versioihin kyseisistä oluista. Oluita lähdettiin vertaamaan toisiinsa apuna käyttäen lomaketta oluen maun ja muiden aistillisten havaintojen tekemiseen.

Oluista huomattiin kuumentamisen vaikuttavan oluen makuun huomattavasti. Makutestien kautta havaittiin ensimmäisestä koe-erästä lähes kaikkien muiden aromeiden paitsi humaloinnin katoaminen, jolloin lopputuloksena oli aromeiltaan miedompi ja humaloinnilta vahvempi olut. Toinen koe-erä sai paljon paremman arvioinnin, sillä valmistusprosessia lähdettiin kehittämään ensimmäisen oluterän pohjalta. Kyseessä olivat ensimmäiset Olarin Panimolla tuotetut alkoholittomat oluet, eikä panimon henkilökunnalla ole myöskään aikaisempaa kokemusta alkoholittomien oluiden valmistuksesta, joten kyseisten koe-erien valmistaminen antoikin ideoita siitä, minkälaisia oluita panimo rupeaisi mahdollisesti tulevaisuudessa valmistamaan.

Tuotteita testatessa huomattiin pidemmän hiilihapotusajan olevan tärkeää alkoholittomia oluita valmistaessa, jos alkoholin poisto tehdään kuumentamalla, sillä jälkikäymistä ei pullossa tule enää tapahtumaan, sillä hiiva ei tuota enää hiilidioksidia oluen kuumennuksen takia. Tuotekehitysprosessia voisikin jatkossa kehittää myös muita alkoholin poiston metodeita käyttäen, sillä metodina oluen kuumennus on suuremmalta mittakaavalta haastavaa. Alkoholin poisto manuaalisesti erilaisilla laitteistoilla voikin olla kustannuksiltaan suurta, riippuen tuotettavien erien koosta. Kyseiset laitteistot tuleekin skaalata suoraan tuotantoerien koon mukaan järkevästi.



Kuva 3: Oluen keitto, jäähditys ja astiointi

Valmis alkoholiton olut tulisi myyntiin panimokaupalle tulevaisuudessa. Tuotteita tulisi myös myyntiin elintarvikeliikkeisiin ja alkoihin, kun tuotantoa ruvettaisiin kasvattamaan. Tarkoituksena panimolla on tuottaa aluksi pienempiä eritä growlermyyntiin, jonka jälkeen tuotteita ruvettaisiin tuottamaan isommalla kapasiteetillä. Panimon ei tarvitsisi huolehtia alkoholiveron kasvusta, sillä alkoholittomia oluita ei lasketa osaksi panimon vuosituottoa alkoholin tuotannon kannalta.

6.2 Tuotantoprosessin edellytykset

Alkoholittoman oluen tuotantoprosessin aloittamiseksi suurimmat tarvittavat muutokset panimolla ovat varastotilojen muuttaminen elintarvikehuoneistoksi sekä tuotantolaitteiston hankkiminen. Panimon varastotiloissa tulee tehdä laaja remontti elintarvikehuoneiston vaatimusten täyttämiseksi pintojen uusimisella ja tarvittavan ilmanvaihdon ja vesihuollon toteuttamisen kautta. (Valvira 2018) Alkoholittomien oluiden tuottamisen aloittamiseen riittäisi tuotantomäärältään noin 500 litran keittolaitteisto. Markkinoilla on erilaisia vaihtoehtoja keittolaitteistoja varten riippuen siitä, millä tavoin oluen tekeminen halutaan toteuttaa. Yksi helpoimmista tavoista oluen tekemiseen olisi Saksalaisen Braumeisterin 500 litran mäsikäyskattila. Kyseisellä laitteistolla pystytään hoitamaan kaikki oluen keiton vaiheet automatisoidusti, sillä laitteistoon pystytään syöttämään oluen resepti, josta käy ilmi keitossa käytettävät lämpötilat ja keittoajat. (Lappo.fi)



Kuva 4: 500 litran Braumeister-mäsikäyskattila (Lappo.fi 2022)

Kuvassa 4 oleva Braumeister-mäsikäyskattila olisi tilankäytön suhteen käytännöllinen, sillä panimon varastotilat eivät ole kooltaan kovin suuret. Yhtenä haasteena on laitteiston hinta. Kyseinen mäsikäyskattila maksaa tällä hetkellä Lappo Oy:llä uutena noin 30 000 euroa, joten investointina se olisi suuri. Kuitenkin jos usean eri laitteen sijasta pystytään käyttämään vain yhtä keitto- ja mäsikäyslaitetta, voidaan tilankäyttöä optimisoida. Keittolaitteiston lisäksi

tilaan tulee saada mahtumaan käymisastiat sekä pullotus, - tai tölkityslaitteisto, sillä elintarvikkeiden tuotanto ja pullotus tulee hoitaa kokonaan elintarvikehuoneistossa (Valvira 2018). Tämän takia tuotannon aloittaminen growlermyyntinä olisi helppoa, sillä uuden pullotus- tai tölkityslaitteiston hankinta olisi myös kustannukseltaan todella suuri, vaikka panimo ostaisi laitteiston käytettynä.

Pienempien erien tuottamisessa oluiden pullottaminen growlermyyntiin vaatisi paljon manuaalista työtä verrattuna automatisoituun pullotuskoneeseen. Esimerkiksi yksi- tai kaksihanaisen esimerkiksi tsekkiläisen Lindr-nimisen yrityksen valmistaman oluthanan hankkiminen on kustannukseltaan paljon pienempi kuin suuremman pullotuslaitteiston, mutta sen käyttäminen vaatii enemmän työtä. Tällä hetkellä panimolaitteistoja saa ostettua käytettynä muilta panimoilta joko Suomesta tai ulkomailta, ja käytetyn laitteiston ostaminen onkin Suomen pienpanimoilla yleistä, sillä laitteiston kustannuksista voi täten leikata suurenkin osan pois. Olarin Panimolla on tarkoituksena tuottaa aluksi pienempiä eriä, jonka jälkeen tuotantoerien kokoa on tarkoitus kasvattaa, sillä alkoholittomien oluiden tuotanto eri tuotantotiloissa sitoo työvoimaa muista tuotannosta ja panimon tulisikin luultavimmin palkata lisää henkilöstöä tuottamaan alkoholittomia oluita.

Tällä hetkellä Suomessa panimoilla suuri osa rahasta menee veroihin ja muihin maksuihin. Koska alkoholittomaan olueen ei sovelleta alkoholiveroa, voi alkoholittoman oluen myyntihinta olla alhaisempi kuin tavallisella oluella kannustaen näin asiakkaita valitsemaan alkoholittomia vaihtoehtoja.

Panimon growlermyynnissä pienempiin pulloihin tai tölkkeihin verrattuna haasteena on lyhyempi myyntiaika. Yhtenä mahdollisuutena panimolla on tehdä vastaavasti kuin nykyäänkin eli astioida osa tuotetusta 500 litran erästä 30 litran keg-tynnyreihin, joita voitaisiin myydä eri ravintoloille tai käyttää panimon taproomissa. Koska growler-pullojen myyntiaika on suhteellisen lyhyt ollen vain muutama päivä ja kegien useita kuukausia, mahdollistaisi kegien käyttö panimon taproomissa useamman alkoholittoman oluen tarjoilun samanaikaisesti panimolla. Kun Panimon toimitusjohtajan mukaan alkoholittomien oluiden tuottamisen tarkoituksena on tukea panimon alkoholillisen oluen tuotantoa, tukisi alkoholittomien oluiden myyminen panimon taproomin hanasta myös satunnaisasiakkaiden ostomäärää taproomilla. Kun tällä hetkellä panimon taproomissa on myynnissä vain muiden panimoiden tuottamaa alkoholitonta olutta, pystyttäisiin panimon omien tuotteiden myymisellä lisäämään panimon myyntiä huomattavasti, sillä myynnin katteen määrä kasvaisi myös.

Alkoholittomien oluiden myyminen growlereista sitouttaisi asiakkaita panttijärjestelmän kautta keskittämään ostoksensa panimon omaan myymälään muiden myyntipaikkojen sijaan, sillä pullojen kahden euron pantti houkuttaa asiakkaita palauttamaan ne takaisin panimolle kierrätykseen. Yhtenä ongelmana alkoholittomien oluiden myymisessä growlereista on

kuitenkin nykyinen panttijärjestelmä, joka ei mahdollista growlereiden myymistä panimon kaupan ulkopuolella. Tämän takia alkoholittoman oluen myynti alkuvaiheessa panimon ulkopuolella tulisi toteuttaa ravintoloille myytävissä kegeissä. Tuleva tuotannon kasvattaminen ja palpa-pantillisten pullojen tai tölkkien käyttäminen mahdollistaisi suuremman levikin tuotteille, sillä niitä pystyttäisiin myymään alkoholillisten oluiden lisäksi kaupoille ja ravintoloihin myytäväksi.

7 Johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää Olarin Panimolle alkoholittomien oluiden tuotannon aloittamiseen vaadittavat toimenpiteet sekä sitä, miten alkoholittomia oluita kannattaa lähteä kehittämään. Koska elintarvikehuoneiston perustamiseen vaaditaan muutostöitä, tulisi panimolla selvittää sitä, miten nopeasti uusi alkoholittomien tuotteiden tuoteperheen kehittäminen maksaisi itsensä takaisin. Panimolle tulisi ostaa uusi tuotantolaitteisto alkoholittomien oluiden tekemistä varten käymistankkeineen ja keittolaitteistoineen. Opinnäytetyössä tutkittiin oluen ja growlereiden historiaa ja valmistusmenetelmiä ja pohdittiin tuotekehityksen kautta alkoholittomien oluiden tuottamista.

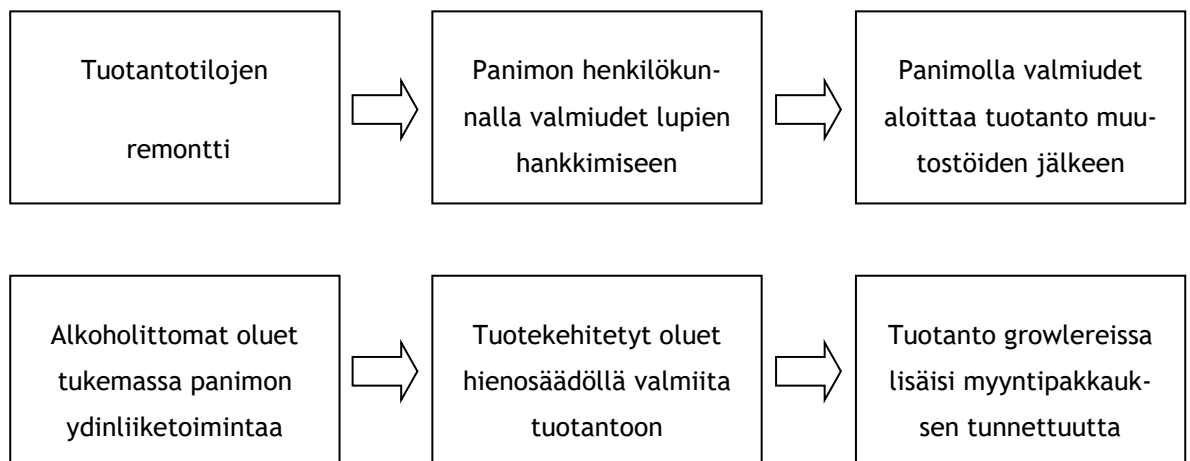
Opinnäytetyössä käytettiin tietoperustana alan kirjallisuutta sekä sähköisiä lähteitä, jonka lisäksi etsin netscoutingia apuna käyttäen tietoa muiden pienpanimoiden tuottamista alkoholittomista oluista. Netscoutingin kautta huomasin, että suomalaisten pienpanimoiden nettisivuilta sai melko vähäisesti tietoa kyseisistä oluista, kun taas ulkomaalaiset panimot olivat tuottaneet paljon enemmän sisältöä omista oluistaan nettisivuillensa. Netscoutingin kautta on mahdollista selvittää kilpailijoiden tuotteista tietoa ja ottaa oppia ja inspiroitua oman tuotteen kehittämistä varten.

Lainsäädännöllisiä tekijöitä on pohdittu lupaprosessin ja toiminnan käynnistämisen kautta, panimolla on suunnitelma siitä, miten toiminta lähdetäisiin aloittamaan. Todettiin, että tuotannon aloittamiseen olisi vielä aikaa, sillä muutokset ja investoinnit tulee vielä suunnitella tarkemmin ja pohtia rahoitusta. Toimeksiantajalla on tällä hetkellä hyvä pohjatyö tehtynä alkoholittomien oluiden valmistuksen aloittamiseksi, ja tämän opinnäytetyöprosessin kautta on syntynyt konkreettisia kehitysehdotuksia. Panimolla on osaavaa henkilökuntaa ja onkin odotettavissa, että mahdollisten alkoholittomien oluiden tuotannosta voitaisiinkin saada aikaiseksi korkealaatuisia oluita myyntiin.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan tavoitteena oli tehdä koe-eriä uusilla resepteillä alkoholittomista oluista, mutta erilaisten muuttujien takia päätettiin tehdä koe-erät valmiilla resepteillä, sillä ajankäytöllisesti se koettiin helpommaksi. Alkoholittomat koe-erät toteutettiin

kuumentamalla valmiista oluesta alkoholi pois. Prosessin kautta huomattiin oluen maun kärsivän kuumennuksesta, joten reseptiikkaa on joko muutettava, tai alkoholin poiston prosessia parannettava joko käyttämällä eri metodeja tai käyttämällä erityisesti alkoholittomien oluiden valmistukseen sopivia oluthiivoja, jotka eivät tuota yhtä paljon alkoholia käymisprosessin aikana. Kuitenkin alkoholin vaikutusta oluen makuun ei voida kieltää, sillä alkoholi vaikuttaa osaltaan oluen makuun. Tämän takia oluen reseptiikkaa tulisikin muuttaa tarvittaessa, sillä tavoitteena panimoilla on tuottaa aina mahdollisimman maistuvia oluita.

Ensimmäisen koe-erän kautta valmistusprosessia lähdettiin kehittämään toista koe-erää varten, jolloin huomattiin oluen maun selkeästi kehittyneen. Toisen koe-erän pohjalta toimeksiantaja pystyy lähtee kehittämään alkoholittoman oluen tuotekehitysprosessia eteenpäin haluamallaan valmistusmetodilla. Panimon Ostarin Rokkitähti-oluesta olisikin mahdollista lähteä kehittämään alkoholiton Pils-tyyppinen olut, jota pystyttäisiin valmistamaan tulevaisuudessa suurempina erinä aluksi growler-myyntissä sekä myöhemmin tuotantokapasiteetin kasvaessa myös pulloina tai tölkkeinä.



Kuvio 1 : Tuotantoprosessin vaatimukset

Kuviossa 1 läpikäytyt vaiheet selventävät opinnäytetyöprosessin aikana läpi käytyjä vaatimuksia sekä sitä, miten prosessin aikana kehitetyt alkoholittomat oluet vaikuttaisivat panimon liiketoimintaan.

Lähteet

Painetut

Jokinen, T. 2001. Tuotekehitys. Helsinki: Hakapaino

Laitinen, M., Silvennoinen, J., & Nikulainen, H. 2015. *Sahti: Elävä muinaisolut*. Hämeenlinna: Moreeni

Lehtinen, A. 2014. Yks Olut - Anikó Lehtisen olutpöytäkirja. Helsinki: WSOY

Rissanen, M & Tahvanainen, J. 2014. Kuohuvaa historiaa - Tarinoita tuopin takaa. Keuruu: Otava

Vilka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. Vaajakoski: Gummerus

Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi

Vilka, H. 2015. Tutki ja kehitä. Juva: Bookwell

Sähköiset

Aamulehti - Tässä on juomakaupan uusi hitti: alkoholittoman oluen myynti kasvaa ennätyslisen huimaa tahtia. Viitattu 19.11.2021

<https://www.aamulehti.fi/uutiset/art-2000007316823.html>

Alko - Merkinnät etiketeissä ja myyntipakkauksissa. Viitattu 1.2.2022

<https://www.alko.fi/alko-oy/tavarantoimittajille/valikoimaanotto-ja-valikoima/merkinnat-etiketeissa-ja-myyntipakkauksissa>

Alko - Alkoholittomien oluiden raikkaus vetoaa - Näin ne valmistetaan. Viitattu 26.2.2022

<https://www.alko.fi/juoma-ruoka/juomatietous/panimotuotteet/oluttieto/alkoholittomien-oluiden-valmistus>

Beer & Brewing - Oxidation. Viitattu 10.3.2022

<https://beerandbrewing.com/dictionary/l9v9PEb7GI/>

Big Drop Brew Co. Overheard by Big Drop. Viitattu 10.3.2022

<https://www.bigdropbrew.com/overheard-by-big-drop/>

Finlex - Alkoholilaki. Viitattu 10.3.2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20171102>

Finlex - Elintarvikelaki. Viitattu 5.4.2022

[finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297](https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210297)

Finlex - Laki alkoholi- ja alkoholijuomaverosta. Viitattu 5.4.2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941471#P9>

Finlex - Laki eräiden juomapakkausten valmisteverosta. Viitattu 10.3.2022

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20041037>

Food Navigator - Alcohol-free Big Drop talks low and no trend, global expansion, and having “no intention of building a brewery”. Viitattu 11.4.2022

<https://www.foodnavigator.com/Article/2021/06/28/Big-Drop-Brewing-Co-talks-low-and-no-trend-global-expansion-and-having-no-intention-of-building-a-brewery>

Glass Jug Beer Lab - The History of the Beer Growler. Viitattu 6.2.2022

<https://www.glass-jug.com/growlers>

Hartwall 2021 - Alkoholittoman oluen valmistus & 3 muuta kiinnostavaa faktaa trendijuomasta. Viitattu 16.4.2022

<https://www.hartwall.fi/inspiroidu/olut/2021/alkoholittoman-oluen-valmistus--3-muuta-kiinnostavaa-faktaa-trendijuomasta/>

Kölner Brauerei-Verband E.V. - Kölsch-Konventio. Viitattu 6.2.2022

<https://www.koelner-brauerei-verband.de/koelsch-konvention.html>

Lehtinen, A. (2020) Alkoholittoman oluen nousu. Olutposti 2, 28-31. Viitattu 20.11.2021

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/344425/Lehtinen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Maaseudun tulevaisuus - Onko lasten sopivaa ostaa kaupasta olutta? Ministeriön virkamies: ”Suklaasavukkeilla tai alkoholittomilla oluilla leikkiminen voi saattaa lapsen tuhon tielle”. Viitattu 10.3.2022

<https://www.maaseuduntulevaisuus.fi/politiikka/artikkeli-1.495074>

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät: uudenlaista osaamista liiketoimintaan. E-kirja.

Olarin Panimon verkkokauppa - Hepialus Humuli. Viitattu 27.2.2022

<https://olarinpanimo.mycashflow.fi/product/6/hepialus-humuli-ddh-pale-ale-55-330ml>

Olutposti 3/2019. Viitattu 24.2.2022

<https://olutposti.fi/olutta-puhtaalla-omatunnolla/>

Olutposti 4/2020. Viitattu 15.11.2021

<https://olutposti.fi/koronakriisi-synnytti-pienpanimoihin-uuden-trendipakkauksen/>

Panimoliitto - Alkoholittomien juomien myynti tuki panimoteollisuutta koronavuonna 2020. Viitattu 19.11.2021

<https://www.sttinfo.fi/tiedote/alkoholittomien-juomien-myynti-tuki-panimoteollisuutta-koronavuonna-2020?publisherId=69817389&releasId=69901770>

Panimoliitto - Suomalaisten alkoholiasenteet. Viitattu 19.11.2021

<https://panimoliitto.fi/wp-content/uploads/2021/06/taloustutkimus-suomalaisten-alkoholiasenteet.pdf>

Panimoliitto 2016. Tilastot - Tuotanto 2016

<https://panimoliitto.fi/tilastot>

Panimoliitto 2019. Alkoholiveron korotus kurittaisi työllisyyttä ja kasvattaisi maahantuontia

<https://www.panimoliitto.fi/alkoholiveron-korotus-kurittaisi-tyollisyytta-ja-kasvattaisi-maahantuontia/>

PTY - Vastuullista ikärajavaltontaa. Viitattu 22.11.2021

<https://www.pty.fi/kaupan-toiminta/vastuullisuus/ikarajavaltonta/>

Siun Sote - Elintarvikehuoneistoilmoitus. Viitattu 15.11.2021

<https://www.siunsote.fi/documents/393252/5173008/Elintarvikehuoneistoilmoitus/14f0458a-14ae-4eaa-a180-8d070a7f554d>

Ruokavirasto - Rekisteröi yrityksesi elintarvikevalvontaan. Viitattu 18.11.2021

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikeyrityksen-perustaminen/elintarvikehuoneistot/>

Ruokavirasto - Elintarvikehuoneiston hyväksyminen. Viitattu 28.2.2022

<https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/oppaat/elintarvikehuoneiston-hyvaksyminen/elintarvikehuoneiston-hyvaksyminen/>

Shaker-lehti 2/2021. Viitattu 10.3.2022

<https://avecmedia.fi/juoma/alkoholiton-olut-miten-se-tehdaan/>

Suomi syö ja juo - hörpyn verran sahdin historiaa. Viitattu 18.11.2021

<https://suomisyojajuo.fi/2016/09/01/horpyn-verran-sahdin-historiaa/>

Untappd - Untappd at home - by the numbers. Viitattu 10.3.2022

<https://untappd.com/blog/untappd-at-home-by-the-numbers/1144>

Valvira - Alkoholijuomien vähittäismyynti. Viitattu 18.11.2021

https://www.valvira.fi/documents/14444/221693/Alkoholijuomien_vahittaismyynti.pdf/eb8dcb22-576c-680e-b099-e9756763a807

Valvira - Vähittäismyyntiluvat. Viitattu 18.11.2021

<https://www.valvira.fi/alkoholi/vahittaismyynti/vahittaismyyntiluvat>

Valvira - Alkoholijuomien varaston ja valmiustilan vaatimukset. Viitattu 10.3.2022

https://www.valvira.fi/documents/14444/189244/elintarvikehuoneiston_vaatimukset.pdf/5d5a3c73-b76a-4566-b447-233a681e8027

Vero - Valmisteverotaulukko. Viitattu 10.3.2022

[verot-ja-maksut/valmisteverotus/virvoitusjuomaverot/virvoitusjuomaverotaulukko](https://www.vero.fi/verot-ja-maksut/valmisteverotus/virvoitusjuomaverot/virvoitusjuomaverotaulukko)

WWF- Vesijalanjälkiraportti. Viitattu 24.2.2022

https://wwf.fi/app/uploads/z/i/y/t2zi2zza3jpxr44qvrk5e2d/vesijalanjaelkiraportti_final.pdf

Yle - Suomessa on nykyisin jo toistasataa panimoa, mutta ensimmäinen panimobuumi. Viitattu 24.2.2022

<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2021/03/06/suomessa-on-nykyisin-jo-toistasataa-panimoa-mutta-ensimmainen-panimobuumi>

Yle - Ylen suuri olutopas. Viitattu 6.2.2022

https://yle.fi/plus/2015/07_kalja/data/ylen_suuri_olutopas.pdf

Julkaisemattomat

Koistinen, T. 2022. Toimitusjohtajan haastattelu. 9.2.2022. Olarin Panimo. Espoo.

Kuvat

Kuva 1: Tuotekehitysprosessin vaiheet (Jokinen 2001. 16)	10
Kuva 2: Koe-erät alkoholittomia oluita.....	28
Kuva 3: Oluen keitto, jäädytys ja astiointi	29
Kuva 4: 500 litran Braumeister-mäskäyskattila (https://lappo.fi/en/kauppa/for-breweries/mashing-equipment-braumeister/braumeister-500-l/ . Viitattu 5.5.2022)	30

Kuviot

Kuvio 1 : Tuotantoprosessin vaatimukset	33
---	----

Taulukot

Taulukko 1 Netscoutingin avulla verratut oluet	25
--	----

Liitteet

Liite 1: Lomake oluen arviointiin	40
---	----

Liite 1: Lomake oluen arviointiin

Olut 1 - Märichello*Miten onnistuimme?*

Merkitse mielestäsi sopivin vaihtoehto, joka kuvailee olutta parhaiten. Arviointiruutujen alle voi kirjoittaa lisäkommentteja!

Arvioi oluen makua

1 2 3 4 5

Arvioi oluen tuoksua

1 2 3 4 5

Virhetuoksuja

Miellyttävä

Arvioi oluen ulkonäköä (Väri, Vaahto)

Arvioi oluen humalointia

1 2 3 4 5

Mieto

Voimakas

Arvioi oluen suutuntumaa

1 2 3 4 5

Laiha

Täyteläinen

Arvioi oluen hiilihapotus

1 2 3 4 5

Todella mieto

Voimakas

Arvioi oluen jälkimaku

1 2 3 4 5

Kitkerä

Miellyttävä

Olut 2 - Ostarin Rokkitähti*Miten onnistuimme?*

Merkitse mielestäsi sopivin vaihtoehto, joka kuvailee olutta parhaiten. Arviointiruutujen alle voi kirjoittaa lisäkommentteja!

Arvioi oluen makua

1 2 3 4 5

Arvioi oluen tuoksua

1 2 3 4 5

Virhetuoksuja

Miellyttävä

Arvioi oluen ulkonäköä (Väri, Vaahto)

Arvioi oluen humalointia

1 2 3 4 5

Mieto

Voimakas

Arvioi oluen suutuntumaa

1 2 3 4 5

Laiha

Täyteläinen

Arvioi oluen hiilihapotus

1 2 3 4 5

Todella mieto

Voimakas

Arvioi oluen jälkimaku

1 2 3 4 5

Kitkerä

Miellyttävä