

LAPPEENRANNAN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknillinen tiedekunta

Ympäristötekniikan koulutusohjelma

BH10A0300 Ympäristötekniikan kandidaatintyö ja seminaari

**FAZER MAKEISET OY:N LAPPEENRANNAN TEHTAAN
HAJUHAITTASELVITYS**

**The survey for undesirable odors of Fazer Makeiset Ltd. of
Lappeenranta mill**

Työn tarkastaja: Professori, KTT & DI Lassi Linnanen

Työn ohjaaja: Laboratorioinsinööri, TkL Simo Hammo

Lappeenrannassa 1.11.2011

Katariina Koistinen

SISÄLLYS

1	Johdanto	2
1.1	Tutkimuksen tavoite	2
1.2	Tutkimuksen tarve	3
1.3	Työn rakenne	3
2	Hajuhaitat ja kyselytutkimus.....	4
2.1	Hajuhaitat	4
2.2	Kvantitatiivinen tutkimus	5
2.2.1	Tutkimuksen perusvaatimukset.....	6
2.2.2	Vaatimuksia tutkimuslomakkeelle	6
2.3	Lähtötilanne.....	7
2.4	Tutkimuksen suorittaminen	7
2.4.1	Tutkimuskysymykset	8
2.4.2	Otanta	9
2.4.3	Tutkimusalue.....	9
3	Tutkimustulokset.....	11
3.1	Lähialueen asukkaiden vastaukset.....	11
3.1.1	Vastausten lukumäärä	11
3.1.2	Havainnot hajuista.....	13
3.1.3	Häiritsevyys	16
3.1.4	Asukkaiden kommentteja avoimeen kysymykseen	19
3.2	Lähialueen organisaatiot.....	20
3.2.1	Larox Flowsys Oy	20
3.2.2	Maasotakoulu	20
4	Johtopäätökset.....	22
4.1	Johtopäätökset hyvän tutkimuksen perusvaatimuksista	22
4.2	Johtopäätökset tutkimuslomakkeesta	23
4.3	Tutkimustulosten arviointia.....	23
5	Yhteenveto	25
	LÄHTEET	26
	LIITE 1. Asukkaille lähetetyt kysymykset	
	LIITE 2. Maasotakoululle lähetetyt kysymykset	
	LIITE 3. Larox Flowsys Oy:lle lähetetyt kysymykset	

1 JOHDANTO

Tämä työ on tehty kandidaatintutkinnon opinnäytetyönä Lappeenrannan teknillisen yliopiston ympäristötekniikan koulutusohjelmalle sekä Fazer Makeiset Oy:lle tilastollisena tutkimuksena. Opinnäytetyön tarkoituksena on harjoittaa opiskelijaa tieteellisen tekstin tuottamiseen ja valmistaa diplomityön tekoa varten. Työ käsittelee Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan sokerimakeistehtaan mahdollisia hajuhaittoja.

Fazer Makeiset on Suomen johtava makeisyritys ja sen liikevaihto on noin 257 miljoonaa euroa. Yhtiön palveluksessa on keskimäärin 1 000 henkilöä. Fazer Makeisilla on kolme tuotantolaitosta: suklaatehdas Vantaalla, sokerimakeistehdas Lappeenrannassa ja purukumitehdas Karkkilassa. Fazer Makeisten arvostetuin tuote lienee Fazerin Sininen. (Fazer 2009.)

Lappeenrannan tehdas on Fazer Makeisten strategian mukaisesti keskittynyt sokerimakeisten valmistukseen. Tehtaan makeisten valmistukseen kuuluu kovia karamelleja, valutuotteita, lakritsituotteita sekä marmeladimakeisia. Lisäksi tehdas valmistaa kaakaajuomajauhetta ja tuotteidensa pakkausmateriaaleja. Sokerimakeistehdas työllistää tänä päivänä noin 310 henkilöä ja tehtaalla on pitkät perinteet Lappeenrannan seudulla, sillä se on toiminut jo noin 90 vuotta Lappeenrannan alueella. Tehtaan tunnetuimpia tuotteita ovat mm. Tutti Frutti- ja Pantteri makeiset. (Fazer 2009.)

1.1 Tutkimuksen tavoite

Kandidaatintyö on tehty yhteistyössä Lappeenrannan teknillisen yliopiston ja Fazer Makeiset Oy:n kanssa. Työn tavoitteena oli selvittää tuottaako Fazer Makeisten Lappeenrannan tehdas hajuhaittoja lähialueelle. Hajuhaittojen selvittämisen lisäksi haluttiin tietää häiritsevätkö mahdolliset hajuhaitat lähialueen asukkaita ja organisaatioita. Tutkimus oli empiirinen tutkimus ja se toteutettiin määrällisenä, eli kvantitatiivisena, tutkimuksena. Kvantitatiivisen tutkimuksen avulla saatiin kartoitettua hyvin olemassa oleva tilanne ja saavutettiin luultavasti suuri osa niistä sidosryhmien jäsenistä, joilla oli asiaan jotain kommentoitavaa.

Tutkimus oli luonteeltaan kyselytutkimus ja erilaisten monivalintakysymyksien avulla haluttiin saada tietää huomaavatko lähialueen asukkaat mahdollisia hajuja makeistehtaasta ja kokevatko he

niitä haitallisiksi. Kysely tehtiin mahdollisimman helposti lähestyttäväksi ja helposti vastattavaksi, joten se karsittiin melko lyhyeksi. Tutkimuslomakkeessa kysyttiin asukkaan fyysistä etäisyyttä tehtaasta, sitä onko asukas havainnut hajuja tehtaasta ja mahdollisten hajujen tiheyttä, sekä hajujen häiritsevyysastetta. Kyselyn loppuun jätettiin vielä vapaata tilaa asukkaiden omille kommenteille.

1.2 Tutkimuksen tarve

Tutkimukselle koettiin tarvetta pääasiassa kahdesta eri syystä. Yrityksellä on oltava ympäristölupa ja sen saamiseksi on tehtävä hajuhaittaselvitys. Ympäristöluvan saavuttamiseksi ympäristöviranomaisen velvoittaa elintarvikkeiden valmistukseen profiloituneen yrityksen tekemään toiminnastaan hajuhaittatutkimuksen, sillä ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan aina ympäristönsuojelulain mukainen lupa. (Finlex 2009.)

Työn kannalta on myös järkevää määritellä mikä on hajuhaitta. Tässä tutkimuksessa hajuhaitalla ei välttämättä tarkoiteta pahaa hajua, vaan joko hyvää tuoksua tai huonoa hajua, joka on selkeästi havaittavissa ja mahdollisesti häiritsee. Häiritsevyys voi tarkoittaa viihtyvyyteen vaikuttavaa ärsytystä tai jopa terveyteen vaikuttavaa haittaa. Tutkimuskohteena on makeistehdas, joka tuottaa pääasiassa makeisten tuoksua. Vaikka harva sanoisi, että karkin tuoksu on pahan hajusta, se voi silti olla ärsyttävää jatkuvassa altistuksessa.

Toisena kantavana syynä tutkimukseen on tutkimuksen tekijän oma henkilökohtainen motiivi. Tutkimuksen tekijä saa tutkimusraportista kandidaatintyönsä.

1.3 Työn rakenne

Työn aluksi johdannossa selostetaan miksi tutkimus päätettiin tehdä, sekä selvitetään lyhyesti millaisilla keinoilla tutkimus toteutettiin. Tämän jälkeen keskitytään selvittämään yleistä teoriaa tutkimuksen tekemisestä sekä kerrotaan juuri tämän tutkimuksen kulusta.

Tutkimuksen selostamisen jälkeen paneudutaan tutkimustuloksiin. Tutkimustulokset analysoidaan käyttäen Excel – taulukointiohjelmia. Tuloksissa tarkastellaan eri asuinalueiden riippuvuutta mahdollisiin hajuihin ja niiden häiritsevyyteen, sekä tarkastellaan erityisesti niitä tapauksia, joissa makeistehdastaan tuoksut koettiin häiritseviksi. Tulosten analysoinnin jälkeen tehdään johtopäätökset ja katsotaan mitä tuloksista selvisi.

2 HAJUHAITAT JA KYSELYTUTKIMUS

Tässä kappaleessa kerrotaan aluksi hajuhaitoista ja tämän jälkeen tilastollisen tutkimuksen suoritustavoista, mm. siitä minkälaisia erilaisia vaatimuksia ja edellytyksiä hyvälle tutkimukselle yleensä on. Tämän jälkeen kerrotaan mikä oli tämän tutkimuksen lähtötilanne ja kuinka juuri tässä tapauksessa tutkimus toteutettiin.

2.1 Hajuhaitat

Haiseva ilma sisältää monia eri epäpuhtauksia, joiden pitoisuudet ovat erittäin pieniä ja vaikeita mitata, eikä eri yhdisteiden vaikutusta kokonaishajuun ole tiedossa. Suoria ohjearvoja epämiellyttäville hajuille ei ole varsinaisesti määritelty Suomessa. Lain puitteissa voidaan kuitenkin käsitellä hajuja epäsuorasti silloin, jos voidaan osoittaa, että hajuista aiheutuu asukkaille merkittävää viihtyvyyshaittaa tai terveydellistä haittaa. Suomessa on tehty viranomaispäätöksiä hajujen aiheuttaman viihtyvyyshaitan vähentämiseksi. Esimerkiksi virkistysalueella asukkaiden oleskelu katsotaan kuitenkin tilapäiseksi ja hajupäästöjen rajoittamista koskevia päätöksiä ei Ympäristöministeriön mukaan ole tehty. Ympäristönsuojelulaki kieltää toiminnan, josta aiheutuu ilman pilaantumista ja sen seurauksena merkittävää viihtyisyyden vähenemistä. Termiä ”merkittävää viihtyisyyden vähenemistä” on kuitenkin melko vaikeaa määrittää yksiselitteisesti. Hajuhaittoja voidaan pitää subjektiivisena käsitteenä ja ne riippuvat tarkastelijan hajuaistin herkkyydestä. Ihmisenä ei voida analyttisesti jäljitellä ja näin ollen on tyydyttävä aistinvaraisiin mittauksiin. Hajunmittausmenetelmiä ovat asukaspaneelien käyttö, kertakyselyiden ja kenttähavainnointien suorittaminen. Hajuhaitan vakavuuteen vaikuttavat hajun esiintymistiheys, hajun voimakkuus ja miellyttävyysaste. (Venäläinen 2002, 52 ja 95-96; Finavia 2008.)

Suomalaisessa tutkimuksessa ”*Hajuohjearvojen perusteet*” arvioitiin hajun esiintymistiheyden ja hajuhaitan välistä korrelaatiota kertakyselymenetelmän avulla. Tutkimuksen mukaan hajua voidaan pitää merkittävänä viihtyisyshaittana, kun 25–50 % asukkaista kokee hajun selvästi häiritseväksi. Vastaava selvän hajun esiintymistiheys on tällöin 3-9 %. Alaraja (3 %) koskee hyvin epämiellyttäviä, korkean haittapotentiaaloin omaavia hajupäästöjä ja yläraja (9 %) vastaavasti hajuja, joiden miellyttävyysaste on vaihtelevampi. (Finavia 2008.)

2.2 Kvantitatiivinen tutkimus

Tilastollista eli kvantitatiivista tutkimusta kutsutaan myös määrälliseksi tutkimukseksi ja sitä käytetään, kun tahdotaan selvittää prosentteihin ja lukumääriin liittyviä kysymyksiä ja täten se myös vaatii riittävän suuren otoksen. Määrällisessä tutkimuksessa asioita myös kuvataan numeerisilla suureilla. Kvantitatiivinen tutkimus vastaa pääasiassa kysymyksiin Mikä? Missä? Paljonko? Kuinka usein? (Heikkilä 2009, 17.)

Tilastolliseen tutkimukseen voidaan hankkia tarvittavat tiedot jo valmiiksi muiden keräämistä tilastoista, rekistereistä ja tietokannoista tai vaihtoehtoisesti tiedot kerätään itse. Kun kvantitatiivisen tutkimuksen aineisto kerätään itse, on tutkimuskysymyksen tai -ongelman puitteissa mietittävä seuraavia seikkoja:

- Mikä on kohderyhmä ja millainen tiedonkeruumenetelmä tilanteeseen käy parhaiten:
 - Kirjekysely
 - Puhelin- tai tapaamishaastattelu
 - Informoitu kysely, joka on kirjekyselyn ja henkilökohtaisen haastattelun välimuoto
 - Www-kysely. (Heikkilä 2009, 18-19.)

Kvantitatiivinen tutkimus voi olla suunnitelmallisen kysely- tai haastattelututkimuksen, eli survey-tutkimuksen, lisäksi havainnointitutkimusta tai kokeellista tutkimusta. Survey-tutkimuksen etuja on sen tehokas ja taloudellinen tapa saada tietoa silloin, kun tutkittavia on paljon. Aineisto kerätään survey-tutkimuksella tutkimuslomaketta käyttäen. Vahvuuksiksi kirjekyselyssä voidaan sanoa sitä, että haastattelijalla ei ole juuri minkäänlaista vaikutusta haastateltaviin, kyselyt pysyvät haluttaessa nimettöminä ja vastauksia saadaan myös arkaluontoisista kysymyksistä hyvin anonymiteetin takia. Heikkouksiksi voidaan listata näitä asioita: vastausprosentti voi useasti olla alhainen, vastauksia ei saada nopeasti, mahdolliset avoimet kysymykset jätetään helposti tyhjiksi, väärinkäsitysten mahdollisuus on suuri ja myöhempien lisähavaintojen mahdollisuutta ei ole. Puhelinhaastattelun vahvuuksia ovat korkea vastausprosentti, haastattelijan vaikutus on suhteellisen pieni, vastaukset saadaan nopeasti, vastausten tarkkuus on hyvä ja väärinkäsitysten mahdollisuus on pieni. Haastattelun selkeä heikkous on mitättömät arkaluontoisten kysymyksien käyttömahdollisuudet. (Heikkilä 2009, 19.)

Tutkimuksen aloittaa tutkimusongelman tunnistaminen ja määrittäminen sekä mahdollisiin saman aiheen aikaisempiin tutkimuksiin ja niiden tuloksiin perehtyminen. Tutkimusongelma on

tutkimusta tehdessä erittäin keskeisessä asemassa, sillä koko tutkimuksen hyöty riippuu siitä kuinka hyvin ongelman määrittäminen onnistuu. Kun tutkimusongelma on selvitetty, laaditaan tutkimussuunnitelma. Suunnitelman jälkeen siirrytään varsinaisen tiedonkeruuvälineen, eli kyselylomakkeen, laatimiseen sekä tämän jälkeen tietojen keräämiseen. Saatujen vastausten perusteella tiedot käsitellään ja analysoidaan. Analysoinnin jälkeen tulokset raportoidaan ja tehdään johtopäätökset, joiden perusteella myös hypoteesit joko osoitetaan todeksi tai vääräksi. Viimeisenä hyödynnetään tutkimuksesta saatuja tuloksia. (Heikkilä 2009, 22-24.)

2.2.1 Tutkimuksen perusvaatimukset

Tutkimusta voidaan pitää onnistuneena, jos sen avulla saadaan luotettavia vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimuksen tulee olla tehty rehellisesti, puolueettomasti ja siten, ettei vastaajille aiheudu haittaa tutkimuksesta. Hyvällä kvantitatiivisella tutkimuksella on tiettyjä perusvaatimuksia:

- Validiteetti eli pätevyys
- Reliabiliteetti eli luotettavuus
- Objektiivisuus
- Tehokkuus ja taloudellisuus
- Avoimuus
- Tietosuoja
- Hyödyllisyys ja käyttökelpoisuus
- Sopiva aikataulu

(Heikkilä 2009, 29-32.)

2.2.2 Vaatimuksia tutkimuslomakkeelle

Jotta tutkimukseen saataisiin kattava ja mielellään mahdollisimman suuri vastausprosentti, tulee kiinnittää erityistä huomiota kyselylomakkeeseen. Vastaaja voi päättää esimerkiksi ulkonäön perusteella vastaako kyselyyn, siksi hyvät kysymykset ja oikea kohderyhmä ovat ensiarvoisen tärkeitä tutkimuksen onnistumisen kannalta. Hyvän tutkimuslomakkeen tunnusomaisia piirteitä ovat mm. nämä: selkeä, siisti ja houkuttelevan näköinen, vastausohjeet ovat selkeät, kysytään yhtä asiaa kerrallaan, kysymykset etenevät loogisesti, samaa aihetta koskevat kysymykset on ryhmitelty kokonaisuuksiksi, lomake ei ole liian pitkä, lomake on esitestattu sekä se on helppo syöttää ja käsitellä tilasto-ohjelmalla. (Heikkilä 2009, 48.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa on yleensä suljettuja kysymyksiä, joissa on valmiit vastausvaihtoehdot. Suljettujen kysymysten tarkoituksena on vastausten käsittelyn yksinkertaistaminen ja mahdollisten virheiden torjunta. Jos vastaajalla on tarjolla vaihtoehtoja, ei vastaaminen esty kielellisten vaikeuksien takia ja mahdollisia arvostelevia vastauksia on helpompi antaa. Suljettujen kysymysten etuja on vastaamisen nopeus ja tulosten käsittelyn helppous. Haittoja voi olla vastausten harkitsematon anto ja luokittelun epäonnistumista on jälkikäteen vaikea korjata. (Heikkilä 2009, 50-51.)

Kyselytutkimuksissa on useasti mukana myös muutama avoin kysymys, joissa kysytään erilaisia mielipiteitä. Avoimille kysymyksille ominaista on, että ne on helppo laatia, mutta niiden käsittely on työlästä ja ne voivat ajaa vastaamatta jättämiseen. Niiden myötä voidaan kuitenkin saada vastauksia ja ideoita, joita ei olisi huomattu pelkillä suljetuilla kyselyillä. (Heikkilä 2009, 49.)

2.3 Lähtötilanne

Työssä päädyttiin kvantitatiiviseen tutkimukseen, sillä tutkimusongelmaksi määritettiin se, että tuottaako Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehdas hajuhaittoja. Tutkimuksen tutkimusongelma jakautui lisäksi pienempään osaongelmaan, jonka tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako tehtaantäisyys mahdollisiin hajuihin. Parhain mahdollinen tapa selvittää makeistehtaan hajut oli tehdä määrällinen tutkimus, josta saataisiin mahdollisimman paljon vastauksia.

Kyseisessä tutkimuksessa tiedot hankittiin itse, sillä vastaavia tutkimuksia ja niiden tuloksia ei löytynyt valmiina. Lisäksi kyselytutkimus tuntui luontevimmalta vaihtoehdolta selvittää nykytilanteen mahdollisia hajuhaittoja. Tutkittavia oli paljon, joten tutkimustavaksi muotoutui suurien massojen nopea ja tehokas tiedonkeruumenetelmä, survey-tutkimus. Tässä tutkimuksessa päädyttiin tehtaantäisyyden lähellä asuvien kohdalla kirjekyselyyn. Kirjekyselyn etuna oli se, että sillä saavutettiin suuri määrä asukkaita. Lähialueen organisaatioihin otettiin yhteyttä puhelimitse ja he vastasivat kyselyyn sähköpostilla, jotta haastattelijan vaikutus vastauksiin minimoitaisiin.

2.4 Tutkimuksen suorittaminen

Hajuhaittatutkimusta suunniteltaessa aikataulu sovittiin vuoden 2009 keväältä syksyyn. Tutkimuslomakkeet suunniteltiin sekä valmistettiin loppukeväästä ja ne toimitettiin kesän alussa.

Vastaukset saatiin puolivälissä kesää ja lähiorganisaatioiden haastattelut raportin kokoamisen kanssa jäi loppukesälle ja alkusyksylle. Kyselyt toimitettiin tehtaan lähialueelle kahden kilometrin säteellä ja kokonaisuudessa kyselyjä vietiin 500 kappaletta.

2.4.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuslomakkeesta haluttiin tehdä mahdollisimman yksinkertainen ja helposti vastattava. Tämä toteutettiin tekemällä lomakkeesta vain yhden sivun mittainen sisältäen neljä suljettua monivalintakysymystä ja lopuksi yhden avoimen kysymyksen. Kysymykset valittiin niin, että minimoitiin mahdolliset väärinkäsitykset tulosten analysointivaiheessa. Esimerkiksi lomakkeen toisessa kysymyksessä kysyttiin näin ”Oletteko havainneet makeistehtaan hajuhaittoja asuinympäristössänne?” jotta voitaisiin olla ehdottoman varmoja siitä, että vastaaja kertoo juuri makeistehtaan tuoksuista eikä mahdollisesti muista lähialueen hajuhaitoista. Tutkimuslomakkeen alkuun kirjoitettiin muutaman lauseen saate, jossa kerrottiin hieman Fazer Makeiset Oy:stä ja pyydettiin palauttamaan kysely muutamassa viikossa. Kyselyn ulkonäkö jätettiin neutraaliksi ja saatteen sekä kysymysten yläpuolelle laitettiin vain Lappeenrannan teknillisen yliopiston logo. Tutkimuskyselyn loppuun laitettiin ohjeet kyselyn palautuksesta ja tutkimuksen tekijän yhteystiedot, jotta olisi mahdollisuus ottaa yhteyttä kysyäkseen lisätietoja tutkimuksesta tai kyselystä. Palautus pyrittiin saada mahdollisimman helpoksi, joten tutkimuslomakkeen mukaan laitettiin vastauskirjekuori, jonka postimaksu oli valmiiksi maksettu.

Kysymyksillä ei haluttu selvittää kuin kaikista oleelliset seikat, esimerkiksi vastaajan iällä tai sukupuolella ei uskottu olevan kyseisessä tutkimuksessa merkitystä. Siispä kysymyksetkin tehtiin yksinkertaisiksi ja helposti vastattaviksi. Ensimmäisenä kysyttiin sitä millä etäisyydellä vastaaja sijaitsee makeistehtaasta. Heti seuraavaksi tiedusteltiin sitä, oliko vastaaja havainnut hajuhaittoja vaihtoehtoilla ”Olen.” ja ”En ole”. Jos vastaaja vastasi tähän kysymykseen ettei ollut havainnut, pystyi hän olla vastaamatta loppukyselyyn ja palauttaa vastaukset saman tien. Kolmannessa kysymyksessä selvitettiin mahdollisten hajujen esiintymisen yleisyyttä päivittäisestä kuukautta harvempaan esiintymistiheyteen. Viimeisessä suljetussa kysymyksessä kysyttiin mahdollisten hajujen häiritsevyyttä. Vaihtoehdot olivat: eivät häiritse, häiritsevät vähän, häiritsevät selvästi sekä häiritsevät erittäin paljon. Viimeinen kysymys oli avoin, jossa oli saatetekstinä ”Vapaata tilaa omille kommenteille”. Tavoitteena oli saada vastaajilta omia mielipiteitä mm. hajujen tyypistä tai esiintymisalueesta. Kysely on mukana liitteenä raportin lopussa.

2.4.2 Otanta

Tämän kirjekyselytutkimuksen perusjoukkona pidettiin jokaista asukasta, joka asuu makeistehtaan lähellä, noin kahden kilometrin säteellä. Tehdas sijaitsee lähes Lappeenrannan keskustassa ja keskusta-alueella asuu noin 15 000 henkilöä. Kyselyssä päädyttiin otantatutkimukseen, sillä olisi ollut erittäin vaivalloista tavoittaa jokaista asukasta kokonaistutkimukseen. Otantatutkimuksessa perusjoukosta valitaan otos, joka kuvaa mahdollisimman hyvin perusjoukkoa. Otoksen tavoitteena on siis saada samanlaiset tutkimustulokset, mitä saataisiin koko perusjoukosta. Kyseisessä tapauksessa otos oli 500 kappaletta kirjeitä, jotka toimitettiin viiteensataan asuntoon. Kyselyiden postituksella oli kaksi rajoitetta: Niistä 300 kappaletta vietiin yhden kilometrin säteelle tehtaasta ja loput 200 kappaletta etämmälle noin kahden kilometrin säteellä. Muuten lomakkeiden toimitus noudatti satunnaisotantaa, jossa jokaisella perusjoukon yksilöllä on yhtäläinen todennäköisyys tulla valituksi otokseen. Tutkimuslomakkeita ja -määriä päätettäessä sovittiin aloituspalaverissa, että kattavan vastausmäärän tulisi olla noin viisikymmentä vastausta. (eKarjala 2009.)

2.4.3 Tutkimusalue

Kuten ylempänä todettiin, kyselyitä toimitettiin kahden kilometrin säteellä tehtaasta. Kuva 1 näyttää aluksi yhden kilometrin säteen, jonka sisään jäävällä alueella tutkimuslomakkeita toimitettiin 300 kappaletta. Kuvan toinen ympyrä esittää suurempaa, kahden kilometrin säteistä ympyrää, jonka sisään jäävälle alueella postitettiin kaikki 500 kyselyä. Yli yhden kilometrin säteen jälkeen noin kahden kilometrin säteen välillä toimitettiin loput 200 kappaletta lomakkeista. Tutkimusaluetta rajattiin niin, että lähemmäs tehdasta vietiin enemmän kyselyitä, koska voidaan olettaa vastausmäärän olevan sitä suurempi mitä lähempänä tehdasta asukas sijaitsee.



Kuva 1. Tutkimusalue (Google Maps 2009)

Kuvassa 1 punainen nuppi kuvaa Fazer Makeiset Oy:n sokerimakeistehtaan sijaintia. Lähimpiä postituskohteita olivat Rakuunamäki ja tehtaan välittömässä läheisyydessä oleva keskusta-alue, mm. Valtakatu. Kaukaisimmiksi kohteiksi jäivät Kariniemen sekä Huhtiniemen asutusalueet.

3 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuksen suorittamisen jälkeen takaisin saadut kyselylomakkeet analysoitiin Excel – taulukko-ohjelmalla. Tässä kappaleessa esitellään tuloksia erilaisten graafisten kuvaajien sekä taulukoiden avulla. Käsittelyssä ovat esimerkiksi vastausprosentit, mahdollisten hajujen häiritsevyys sekä etäisyyden vaikutus hajuhaittoihin. Kappaleessa tutkitaan ensin asukkaiden vastaukset, jonka jälkeen erikoistarkastelussa on vielä ne vastaajat, joita makeistehtaan tuoksut häiritsivät. Asukkaiden analysoinnin jälkeen käydään läpi alueen organisaatioiden vastaukset.

3.1 Lähialueen asukkaiden vastaukset

Tutkimusalueella kyselyjä toimitettiin 500 kappaletta ja vastausmäärän tuli olla vähintään viisikymmentä vastausta, jotta tutkimusta voitaisiin pitää kattavana. Kappaleessa analysoidaan kyselytutkimuksesta saatuja tuloksia ja niitä tarkastellaan taulukkoja sekä kuvia hyödyntäen.

3.1.1 Vastausten lukumäärä

Tutkimuksen suorittamisen jälkeen vastauksia saatiin reilusti yli odotusten ja kokonaisvastausprosentti kohosi melkein viiteenkymmeneen prosenttiin. Tarkka vastausten lukumäärä on näytetty taulukossa 1, josta näkee, että kyselyjä saatiin takaisin 231 kappaletta.

Taulukko 1. Vastausmäärä

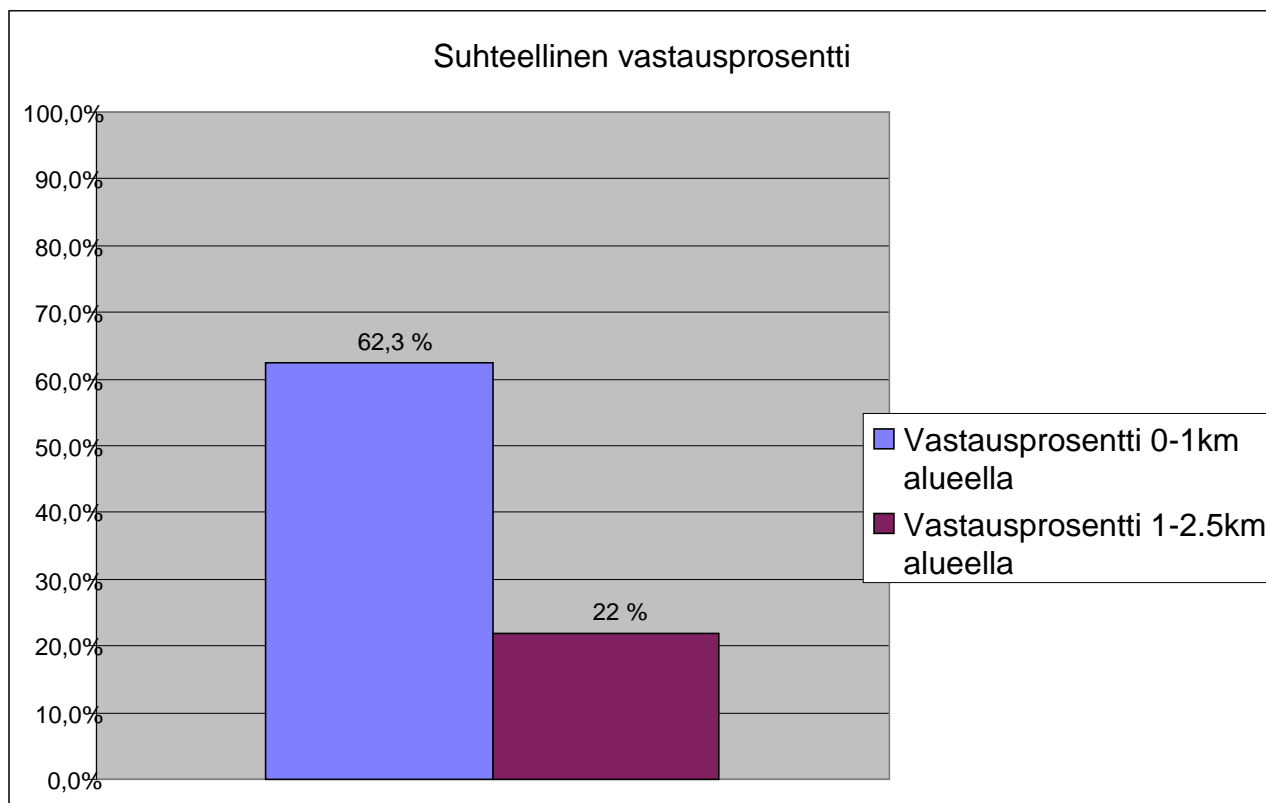
Vastauksia tuli yhteensä	231
Kyselyjä jaettiin yhteensä	500
Kokonaisvastausprosentti	$(231 / 500) * 100 = 46,2 \%$

Suhteellinen vastausprosentti kertoo vastausprosentit eri tutkimusalueilla. Taulukossa 2 on esitetty eri tutkimusalueiden vastausmäärät, eli kilometrin säteellä vietiin 300 tutkimuslomaketta ja noin kahden kilometrin säteellä vietiin loput 200 kyselyä. Koska tutkimuksia toimitettaessa oli vaikea arvioida, missä kulkee tasan kahden kilometrin raja, tuli myös muutamia vastauksia yli kahden kilometrin alueelta. Kuvasta 2 tulee ilmi, että vastausprosentti oli yli 60 prosenttia tehtaan läheisyydessä yhden kilometrin säteellä. Kun etäisyys kasvaa yhdestä kilometristä kahteen kilometriin, vastausprosentti suorastaan romahtaa hieman yli kahteenkymmeneen prosenttiyksikköön. Tästä kuvasta voidaan jo arvailla, että etäisyys tehtaasta vaikuttaa tuoksujen

määrään ja sitä myötä myös vastauksien lukumäärään. Suhteellinen vastausprosentti on laskettu samalla kaavalla kuin kokonaisvastausprosenttikin.

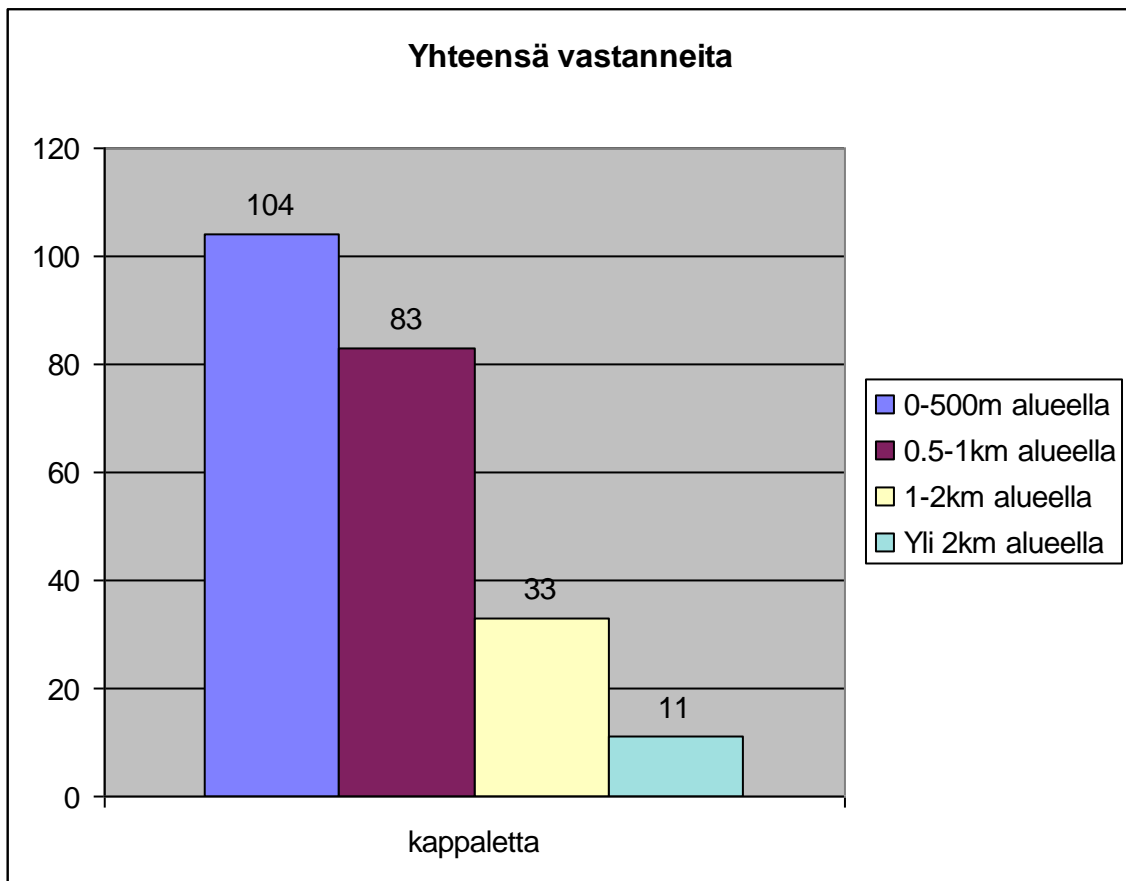
Taulukko 2. Vastaajien määrät alueittain

Etäisyys	Lukumäärä
0 - 1 km alueella	187
1 - 2 km alueella	44
Yhteenlaskettuna	231



Kuva 2. Suhteellinen vastausprosentti

Kuvasta 3 näkee vastauksien jakaantumisen eri alueilta.



Kuva 3. Vastausmäärät alueittain

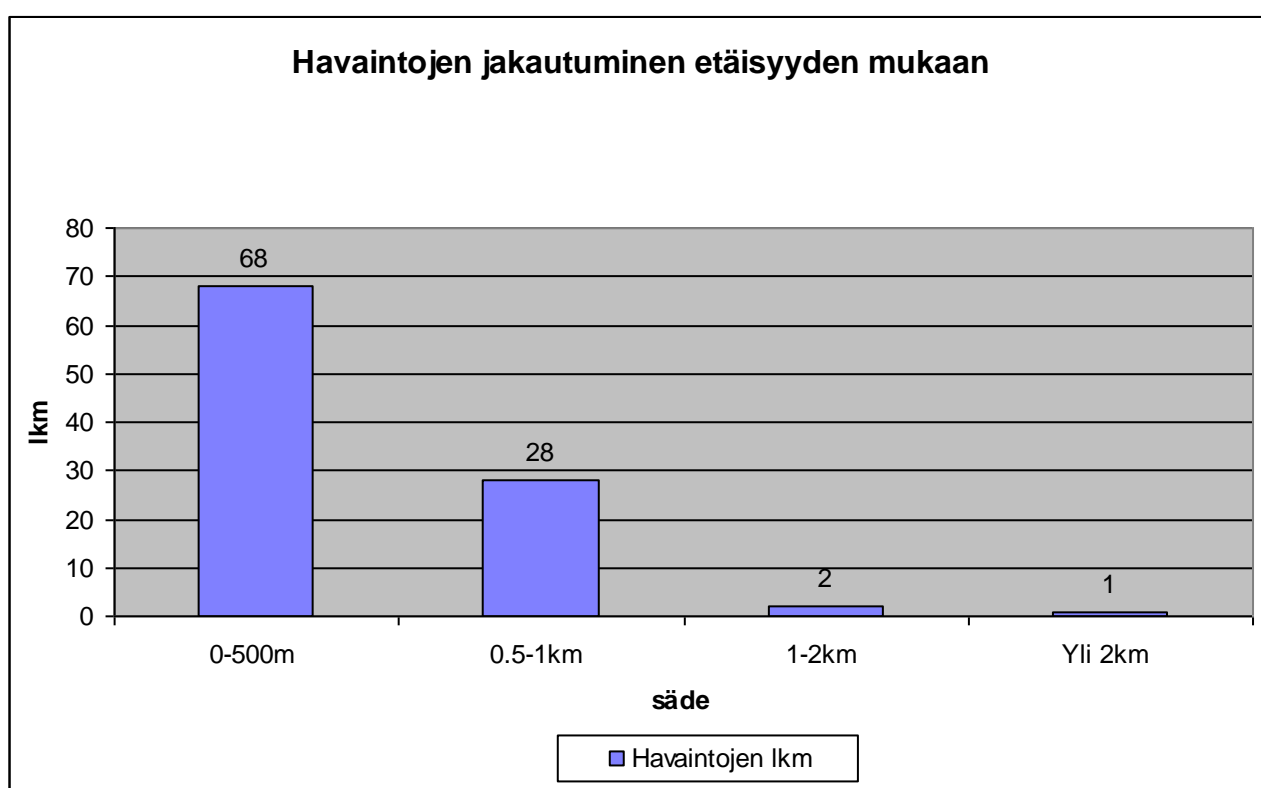
3.1.2 Havainnot hajuista

Saaduista vastauksista selvisi, että vastaajista yli puolet eivät olleet edes havainneet minkäänlaisia hajuhaittoja. Kaikista 231 vastaajasta 99 vastaajaa, eli 42,9 %, oli huomannut jonkinlaisia hajuja.

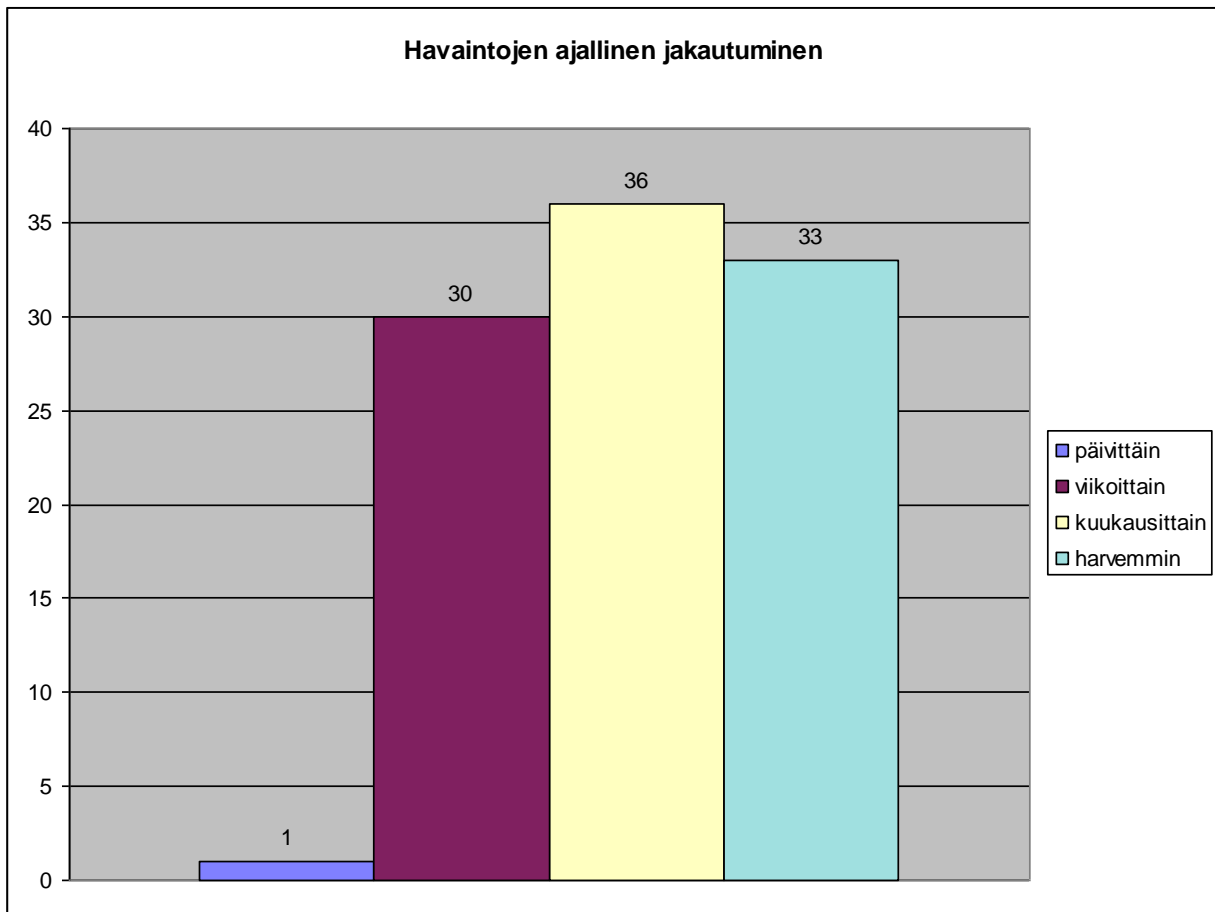
Taulukko 3 esittää hajuhavaintojen jakaantumista asuinetäisyyden perusteella. Kuvasta 4 huomaa kuinka välittömällä lähialueella huomataan eniten makeistehtaan tuoksua ja kuinka yhden kilometrin etäisyyden jälkeen havainnot hajuhaitoista pienenevät huomattavasti.

Taulukko 3. Havaintojen jakautuminen etäisyyden mukaan

Etäisyys	Lukumäärä
0-500m alue	68
0.5-1km alue	28
1-2km alue	2
Yli 2km alue	1
Yhteensä	99

**Kuva 4.** Havaintojen jakautuminen

Tutkimuskyselyssä tiedusteltiin myös hajuhaittojen esiintymistiheyttä ja vastauksista kävi ilmi, että suurin osa hajuhavainnoista tulee viikoittaisella, kuukausittaisella tai sitä harvemmalla tiheydellä. Yksi vastaaja kuitenkin huomasi hajuja päivittäin. Kuvasta 5 näkyy havaintojen ajallinen jakaantuminen.



Kuva 5. Havaintojen ajallinen jakautuminen

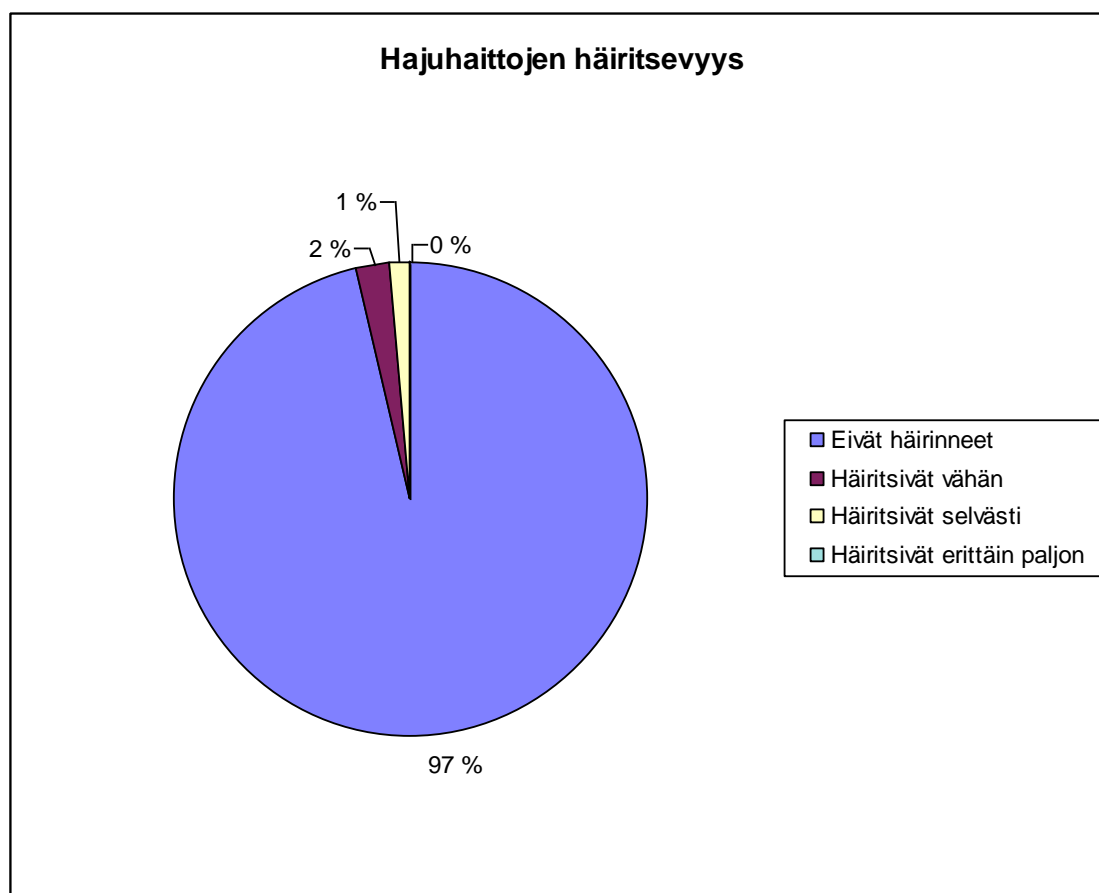
Vastaus päivittäin huomatuista hajuista tuli ehkä hieman yllättäen 0,5-1km etäisyydeltä makeistehtaasta eikä alle puolen kilometrin säteeltä niin kuin olisi voinut olettaa. Muuten viikoittaiset havainnot jakoutuivat niin, että eniten havaintoja tuli odotetusti alle puolen kilometrin säteellä tehtaasta. Viikoittaisia havaintoja tuli kuitenkin paljon myös kilometrin säteellä, kahden kilometrin säteellä ja jopa yhden vastaajan mukaan yli kahden kilometrin etäisyydeltäkin. Kuukausittaiset havainnot tulivat pääasiassa alle puolen kilometrin päästä tehtaalta. Etäisyyden vaikutus havaintojen tiheyteen näkyy tarkemmin taulukossa 4.

Taulukko 4. Havaintojen ajallinen jakautuminen etäisyyden mukaan

Hajuja huomattiin 0-500m säteellä:	
päivittäin	0
viikoittain	21
kuukausittain	23
harvemmin	21
eos	1
Hajuja huomattiin 0.5-1km säteellä:	
päivittäin	1
viikoittain	7
kuukausittain	10
harvemmin	10
Hajuja huomattiin 1-2km säteellä:	
päivittäin	0
viikoittain	1
kuukausittain	1
harvemmin	0
Hajuja huomattiin yli 2km etäisyydellä:	
päivittäin	0
viikoittain	1
kuukausittain	0
harvemmin	0

3.1.3 Häiritsevyys

Vastauksista ilmeni, että selkeä enemmistö kyselyn palauttaneista ei kokenut hajuhaittoja häiritseviksi. Pääasiassa hajuhaitat koettiin oikeastaan vain hyviksi karkintuoksuisiksi ja siksi niistä ei ollut haittaa. Yli kahdestasadasta palautetusta tutkimuslomakkeesta vain kahdeksan vastaajaa sanoi hajuhaittojen olevan häiriöksi asti. Kuva 6 kuvaa vastausten arviota hajujen häiritsevyydestä, ja siitä on selkeästi nähtävissä häiritsevien havaintojen erittäin marginaalinen osuus vastaajien kokonaisuudesta.



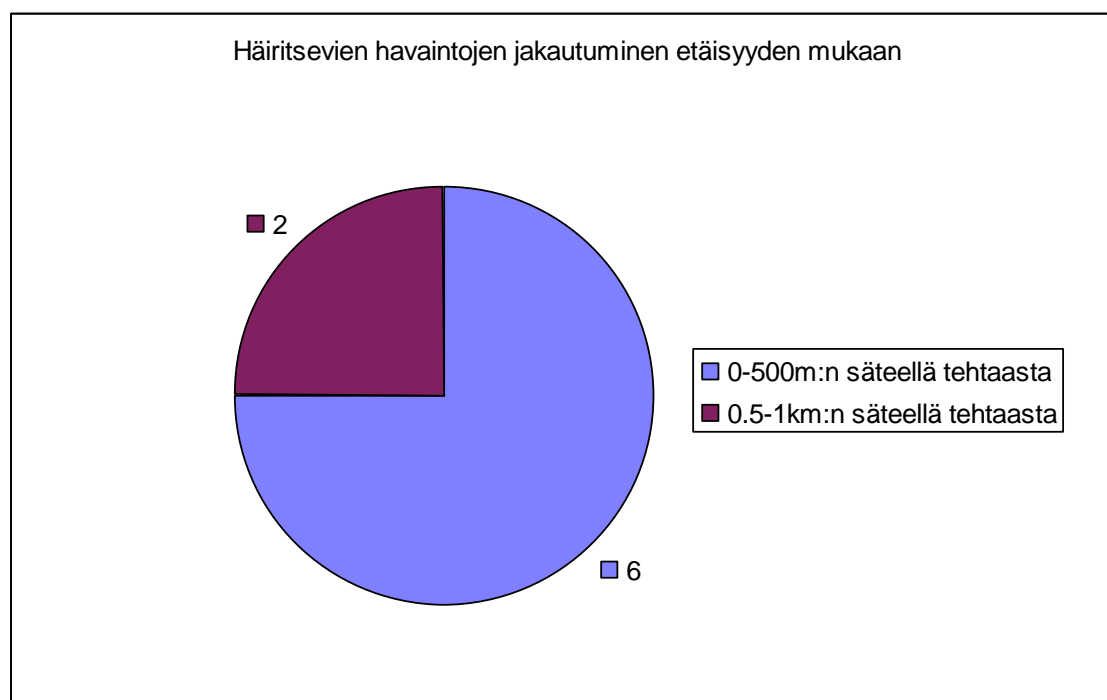
Kuva 6. Hajuhaittojen häiritsevyys

Vaikka vain marginaalinen osa vastaajista koki tehtaan hajuhaitat häiritseviksi, on mielenkiintoista tietää miksi he ajattelivat näin. Täytyy kuitenkin muistaa, että tutkimus on määrällinen, eikä vastausten laadulla ole niin suurta merkitystä. Tämä tutkimus havainnollistaa tilannetta tietyltä, lyhyeltä, ajanjaksolta jolloin kyselyt toimitettiin ja vastaajat vastasivat niihin. Jonain toisena aikana, esimerkiksi talvella, vastaukset olisivat voineet olla hyvinkin erilaisia.

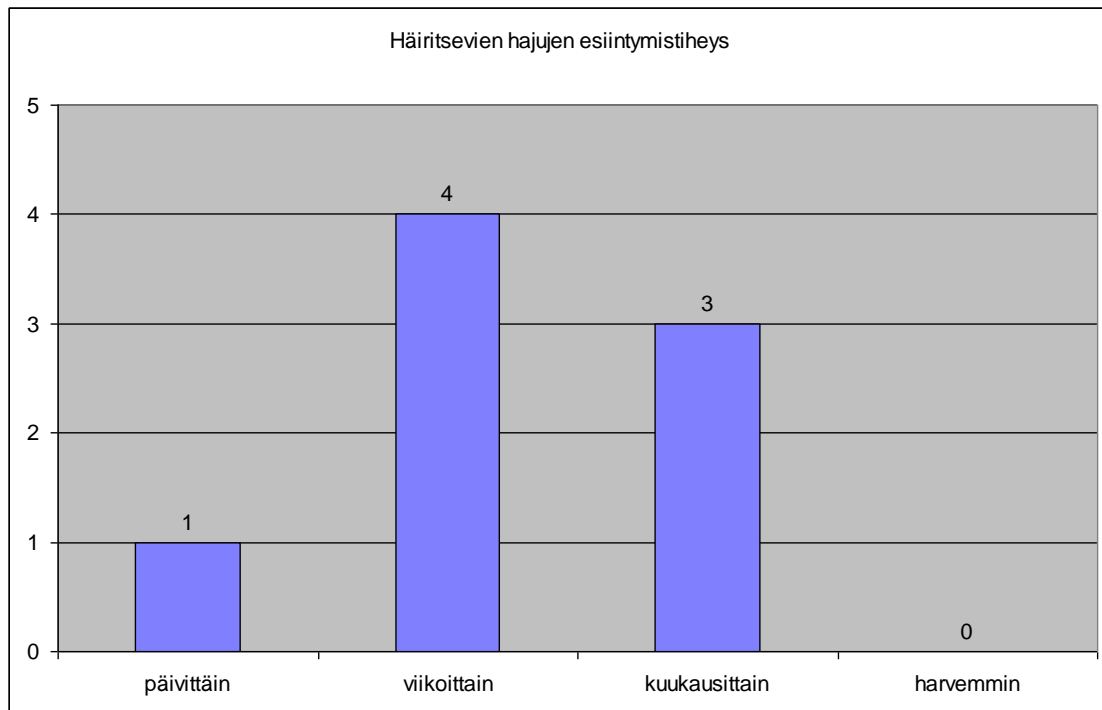
Vastaajista kahdeksan kappaletta koki makeistehtaan tuoksut häiritseviksi. Näistä kahdeksasta vastauksesta enemmistö sanoi, että tehtaan hajut häiritsevät vain vähän. Loput jäljelle jääneet kokivat hajuhaittojen häiritsevän selvästi. Taulukosta 5 näkyy tarkka luokittelu häiritsevyydestä. Haitaksi asti tuoksut olivat vain yhden kilometrin säteellä. Kuva 7 taas osoittaa asumisetäisyyden tehtaasta niillä vastaajilla, joita hajuhaitat häiritsi.

Taulukko 5. Hajujen häiritsevyys

Häiritsevyys	Lukumäärä
Vähän	5
Selvästi	3
Erittäin paljon	0
Vastanneista yhteensä koki hajuhaittoja häiritsevinä	8

**Kuva 7.** Häiritsevien havaintojen jakautuminen etäisyyden mukaan

Niistä kolmesta vastaajasta, jotka pitivät makeisten tuoksua selvästi häiritsevinä, kaikki olivat kirjoittaneet avoimen kysymyksen kommenttitilaan tarkemmin miksi he kokivat tuoksut hajuhaittoina. Yksi vastaajista kertoi olevansa astmaatikko ja piti salmiakin tuoksua haittaavana hengitykselle, mutta totesi muiden karkintuoksujen olevan ”OK”. Toinen näistä vastaajista taas uskoi makeisten tuoksulla peitettävän tehtaan ”ison piipun” hajuja ja siksi piti tuoksuja häiritsevinä. Kolmas vastaaja piti sokerin- ja suolantuoksua erittäin vastenmielisenä siihen törmätessään. Sama vastaaja koki myös havaitsevansa tehtaan hajuhaittoja päivittäin. Muiden makeistentuoksut häiritseviksi kokevien vastaajien mielestä hajuhaittoja tehtaalta tuli kuitenkin vain viikoittain tai kuukausittain. Kuva 8:sta näkee miten vastaajat kertoivat hajuhaittojen esiintymistiheydestä.



Kuva 8. Häiritsevien hajujen esiintymistiheys

3.1.4 Asukkaiden kommentteja avoimeen kysymykseen

Tutkimuslomakkeessa viimeisenä kysymyksenä oli avoin kysymys, jossa pyydettiin asukkaiden vapaita kommentteja mahdollisista hajuhaitoista. Tutkimusta tehdessä avoimet kysymykset houkuttelevat usein jättämään vastaamatta, mutta vastaukset yllättivät tälläkin saralla. Monet vastasivat kysymykseen ja kommentoivat paljon esimerkiksi sitä, että makeistehtaan tuoksut ovat nimenomaan tuoksuja eikä tällöin voida puhua hajuhaitoista. Yleisesti oltiin myös sitä mieltä, että tuoksut ovat niin hyviä, etteivät ne voi häiritä. Vastaajat esittivät myös paljon yleistä ajatuksenvirtaa Fazerista. He mm. kehuivat kuinka hyvä makeistehtaan on sijaita täällä, koska se tuo paljon työllisyyttä ja vastaajat toivoivat pariin otteeseen tehtaanmyymälääkin Lappeenrantaan. Makeistehdas jopa koettiin kiinteäksi osaksi Lappeenrantaa.

Tässä muutama esimerkki avoimeen kysymyksen vastauksista: *”Hajuja ei ole tullut kotiin/pihaan asti. Ohi kävellessä ihan tehtaan vieressä Upseeritiellä olen havainnut hajun joskus. Haju on kylläkin tuoksu, se on ollut makea, nam!”* *”Hajut olleet ns. hyviä hajuja, lakritsin tai muun makeisen tuoksuja, ja hyviä sellaisia. Ainoa haitta voisi olla, että tekee makeaa mieli.”*

3.2 Lähialueen organisaatiot

Tässä kappaleessa käydään läpi Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehtaan lähialueen organisaatioiden vastaukset samantyyppiseen kyselyyn mitä asukkaillekin toimitettiin. Organisaatioiden kyselyt analysoidaan kokonaistutkimuksena, jossa käydään kaikki vastaukset läpi kysymys kysymykseltä. Kumpikin kysely toteutettiin sähköpostikyselynä haastattelijan vaikutuksen minimoimiseksi.

3.2.1 Larox Flowsys Oy

Larox Flowsys Oy on luotettava virtauksen säätöratkaisujen maailmanlaajuinen toimittaja. Yritys keskittyy kuluttavien, syövyttävien ja vaativien väliaineiden pumppaus-, säätö- ja sulkuongelmien ratkaisemiseen. Yrityksen tuotteita ovat korkealaatuiset Larox-venttiilit ja Larox-pumput. Larox Flowsys on Larox Oyj:n osakkuusyhtiö. (Larox 2009.)

Larox Flowsysin kyselytutkimus oli kolmelta ensimmäiseltä suljetulta ja viimeiseltä avoimelta kysymykseltä samanlainen kuin lähialueen asukkaillekin toimitettu lomake, mutta neljännessä kysymyksessä kysyttiin vaikuttaako mahdolliset hajut Larox Flowsysin liiketoimintaan hajujen häiritsevyyden sijaan. Yritys sijaitsee alle puolen kilometrin päässä Fazerin tehtaasta ja vastauksissa luki, että Larox Flowsysillä on huomattu karkin tuoksua viikoittain. Vastausten mukaan ne eivät kuitenkaan vaikuta yrityksen liiketoimintaan. Avoimeen kysymykseen kommentoitiin näin *”Mielestäni on enemmän kyse tuoksusta kuin hajusta eli tehtaalta tulee enimmäkseen makeisten tuoksua. En ole kuullut kenenkään yrityksestämme kommentoivan näitä hajuja negatiivisesti. Ja hajut tuntuvat ulkona, sisätiloissa en ole niitä havainnut.”*

3.2.2 Maasotakoulu

Maasotakoulu on maavoimien puolustushaarakoulu ja jalkaväen aselajikoulu. Maasotakoulussa järjestetään puolustusvoimien palkatulle henkilöstölle perus- ja täydennyskoulutusta sekä tehdään tutkimus- ja kehitystyötä. Muita tehtäviä ovat poikkeusoloihin liittyvä suunnittelu ja valmistelu, asevelvollisten koulutus ja maanpuolustustyö. (Puolustusvoimat 2009.)

Maasotakoululle lähetetty sähköinen tutkimuslomake noudatteli myös asukkaille ja Larox Flowsysille lähetettyjä kyselyä. Kolme ensimmäistä ja viimeinen kysymystä olivat samoja, mutta neljännessä kysyttiin nyt vaikuttaako mahdolliset hajuhaitat Maasotakoulun toimintaan. Maasotakoulu sijaitsee alle puolen kilometrin päässä makeistehtaasta ja myös heillä havaittiin

tuoksua viikoittain. Lisäksi Maasotakoulullakaan ei makeistehtaan tuoksut vaikuttanut toimintaan millään tavalla. Avoimessa kommenttillassa todettiin, etteivät hajut haittaa ja ne muistuttavat vain liiketoiminnan pyörimisestä.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Neljäs kappale käsittelee tutkimuksesta seuranneita johtopäätöksiä ja mitä tutkimuksesta oikein selvisi. Kappaleen aluksi selvitetään täyttyikö hyvän kvantitatiivisen tutkimuksen perusvaatimukset sekä oliko kyselylomake hyvä. Tämän jälkeen tarkastellaan varsinaisia tutkimustuloksia sekä tehdään johtopäätös siitä tuottaako Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehdas hajuhaittoja ja häiritsevätkö ne tehtaan ympäristöä.

4.1 Johtopäätökset hyvän tutkimuksen perusvaatimuksista

Hyvän tutkimuksen perusvaatimukseen kuului vaatimus tutkimuksen pätevydestä. Tutkimuksessa tuli mitata siis sitä, mitä oli tarkoitus selvittää. Kyselyssä otettiin selvää siitä, tuottaako Fazerin makeistehdas hajuhaittoja, jotka vaikuttavat joko viihtyvyyteen tai terveyteen. Tämän jälkeen tutkittiin häiritsevätkö mahdolliset hajuhaitat lähialuetta. Seuraava vaatimus oli reliabiliteetti, jolla tarkoitetaan tulosten tarkkuutta. Luotettavuuden säilyttämiseksi pitää varmistaa mm. että otos edustaa koko perusjoukkoa. Tutkijan on myös oltava koko tutkimuksen ajan tarkka ja kriittinen, sillä virheitä voi tapahtua koko tutkimusprosessin aikana. Objektivisuus tarkoittaa, että tutkimuksen tulokset eivät saa olla riippuvaisia tutkijasta. Tässä tutkimuksessa on tuotu esille myös ne vastaukset, jotka sanoivat makeistehtaan hajujen häiritsevän, vaikka marginaalisesti joukko on erittäin pieni, joten tutkimuksessa ei toivottavasti ole näytetty vain tutkimuksen teettäjän kannalta edullisia vastauksia. Tehokkuus ja taloudellisuus vaatimuksen mukaan tutkimuksen kuuluu olla mahdollisimman tehokas ja taloudellinen. Se on taloudellinen, kun sen hyöty ja kustannukset ovat oikeassa suhteessa.

Hyvän tutkimuksen avoimuuden vaatimus sisältää sen, että tietoja kerätessä tutkittavalle tulee selvittää tutkimuksen tarkoitus ja käyttötapa. Myös tutkimusraportissa tulee esittää kaikki tärkeät tulokset. Jos tutkimus teetättäisiin uudestaan, kiinnittäisin tarkempaa huomiota tutkimuslomakkeen saateosioon ja selittäisin tarkemmin tutkimuksen tarkoituksesta ja vaikutuksista. Kyselylomake oli tarkoitus tehdä yksinkertaiseksi, mutta saate jäi hieman lyhyeksi. Tämä selvisi, kun kyselyn avoimeen kommenttitalaan tuli muutamia huolestuneita viestejä, joissa pyydettiin, ettei makeistehdasta lopetettaisi. Vaatimus tietosuojan säilyttämisestä on tutkimuksessa onnistunut, koska tässä työssä ei ole ollut tarvetta kerätä henkilökohtaisia tietoja, joten niitä ei voida levittääkään eteenpäin.

Hyvän tutkimuksen vaaditaan lisäksi olevan hyödyllinen ja käyttökelpoinen sekä tuovan jotain uutta esille. Tutkimuksessa ei myöskään saa kysyä tutkimuksen kannalta epäoleellisia kysymyksiä. Käyttökelpoisuuden ja hyödyllisyyden pitäisi olla kunnossa, sillä hajuhaittatutkimukset ovat lajissaan uusia sekä kyselylomakkeesta juuri pyrittiin karsimaan kaikki turha pois. Viimeisenä vaatimuksena tutkimuksella tulee olla sopiva aikataulu ja sekin oli tässä tutkimuksessa suhteutettu juuri oikein.

4.2 Johtopäätökset tutkimuslomakkeesta

Hyvän tutkimuslomakkeen ulkoisiksi piirteiksi määriteltiin näitä seikkoja: selkeä, siisti ja houkuttelevan näköinen. Kyselylomakkeen yksinkertaisuuteen ja helppouteen kiinnitettiin erityisesti huomiota, joten sitä voi kuvailla selkeäksi ja siistiksi. Lomakkeen vastausohjeiden tuli olla selkeät. Kyselyn mukana toimitettiin vastauskirjekuori ja kyselyssä kerrottiin, että vastaukset voi postittaa sillä takaisin tutkijalle. Lomakkeessa tärkeää oli, että tutkimuskysymyksissä kysyttiin yhtä asiaa kerrallaan, kysymykset etenivät loogisesti sekä samaa aihetta koskevat kysymykset oli ryhmitelty kokonaisuuksiksi. Kyselyssä oli vain viisi kysymystä joihin kaikkiin oli helppo vastata ja ne etenivät loogisesti.

Lisäksi lomake ei saanut olla liian pitkä, sekä se tuli olla esitestattu ennen varsinaista kyselyä. Tutkimuslomakkeesta tehtiin vain yhden sivun pituinen, joten liian pitkä se ei ollut ja kysely testattiin muutamalla henkilöllä ennen varsinaista kyselyjen postitusta. Lopuksi tutkimustuloksia analysoidessa vastauksien piti olla helppo syöttää ja käsitellä tilasto-ohjelmalla. Koska kysymyksiä oli niin vähän lomakkeessa, ei niiden käsitteleminen Excelillä tuottanut ongelmia. Kaiken kaikkiaan voisi sanoa, että tutkimuslomake onnistuttiin tekemään hyväksi. Onnistuneen kyselylomakkeen huomasi siitäkin, että vastauksia saatiin yli odotusten, sillä tavanomaisessa postikyselyssä lopullinen vastausosuus jää yleensä selvästi alle 70 prosentin. (Tilastokeskus 2007, 67.)

4.3 Tutkimustulosten arviointia

Asukkaiden vastaustuloksia saatiin viidestä sadasta kyselystä takaisin 231 kappaletta vastauksia. Vastausmäärästä voisi kuvitella, että ne henkilöt joilla oli tutkittavaan ongelmaan jokin mielipide tai jotain kerrottavaa, he vastasivat. Koska yli puolet jätti vastaamatta, tästä voidaan päätellä, että vastaamatta jättäneet eivät joko havainneet hajuhaittoja tai vaikka havaitsisivatkin, eivät he

kokeneet niitä häiritseviksi. Näistä kahdesta olettamuksesta voisi arvella, että suurin osa lähialueen asukkaista ei ole havainnut hajuhaittoja tai ainakaan eivät koe niitä häiritseviksi. Niistä henkilöistä, jotka vastasivat tutkimukseen, yli viisikymmentä prosenttia sanoi, etteivät ole havainneet minkäänlaisia tuoksuja tai hajuja. Vastaajista 99 kertoi havainneensa hajuhaittoja. Niinpä lopulta se osa asukkaista, jotka havaitsivat hajuhaittoja, jäi selkeäksi vähemmistöksi. Tuloksista selvisi myös se, että hajuhaittoja havainneista enemmistö ei kokenut hajuja häiritseviksi. Tuoksuja tai hajuja huomanneista vain 8 vastaajaa koki hajut häiritseviksi. Taulukossa 6 on laskettu kaikista vastaajista se prosenttiosuus, joita hajut häiritsevät vähintäänkin selvästi. Hajua voidaan pitää merkittävänä viihtyisyyshaittana, kun pienimmillään 25 %:a vastaajista kokee hajun selvästi häiritseväksi. Taulukosta kuitenkin näkee, että prosentti on vain alle 2 prosenttiyksikköä, joka ei yllä lähellekään määriteltyä merkittävää viihtyvyyshaittarajaa. Edellä mainituista seikoista voidaan päätellä, että hajut eivät ole tilastollisesti katsottuna häiritseviä. Vastauksista kävi kuitenkin se ilmi, että tuoksuton makeistehdas ei ole. Tehtaalta tulee lähialueelle makeisten tuoksuja ja niin lähialueen asukkaat kuin organisaatiotkin ovat huomanneet asian.

Taulukko 6. Häiritsevyysprosentti

Vastaajat	Lukumäärä
joita hajut häiritsevät selvästi	3
joita hajut eivät häiritse	228
Häiritsevyysprosentti	1,32 %

Lisäksi tutkimuksesta huomattiin, että etäisyydellä on suuri vaikutus hajujen havaitsemiseen. Vastauksissa oli eniten havaintoja makeistehtaan tuoksuista välittömällä lähialueella ja korkeintaan yhden kilometrin säteellä. Myös kaikki niistä asukkaista, jotka kokivat hajut häiritseviksi, asuivat korkeintaan kilometrin päässä tehtaasta. Etäisyys vaikutti tutkimuksista saatujen tulosten mukaan myös esiintymistiheyteen. Päivittäin, viikoittain ja kuukausittain havaittiin selkeästi enemmän hajuhaittoja tehtaan lähialueella. Makeistehtaan tuoksuja yli yhden kilometrin etäisyydeltä tehtaalta huomasivat kyselyn palauttaneet viikoittain vain kaksi vastaajaa ja kuukausittain yksi vastaaja.

Organisaatioiden vastauksista kävi myös yksimielisen selväksi, että makeistehtaan tuoksut eivät haitanneet heidän toimintaansa mitenkään. Sekä Larox Flowsys että Maasotakoulu kyllä huomasivat makeisten tuoksuja viikoittain, mutta mitään negatiivista niissä ei ollut. Lopullisena johtopäätöksenä koko tutkimuksesta voisi tehdä, että Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehtaalta esiintyy kyllä makeisten tuoksuja, mutta ne eivät ole negatiivinen asia, eikä niistä ole häiriötä.

5 YHTEENVETO

Tämän työn päätutkimustavoite oli selvittää tuottaako Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehdas hajuhaittoja, jotka vaikuttavat joko viihtyvyyteen tai terveyteen? Hajuhaittojen havaitsemisen lisäksi haluttiin tietää häiritsevätkö hajuhaitat? Vastaus tähän tutkimusongelmaan on, että makeistehdas tuottaa kyllä hajuhaittoja, mutta ne ovat vastaajien mielestä hyviä tuoksujia ja ne eivät käytännössä häiritse lähialuetta ollenkaan. Hajuhaittojen ja häiritsevyyden ohella tutkittiin etäisyyden vaikutusta näihin seikkoihin. Etäisyys vaikutti niin hajuhaittojen havaitsemiseen kuin häiritsevyyteen: Mitä kauempana tehtaasta vastaaja sijaitti, sitä harvemmin hajuhaittoja huomattiin ja sitä vähemmän tehtaan tuoksut haittasivat.

Tutkimus toteutettiin survey – tutkimuksena ja vastauksia kysyttiin sekä lähialueen asukkailta kuin organisaatioiltakin. Kyselyt toteutettiin asukkaille kirjetutkimuksella ja organisaatioille sähköpostitutkimuksena. Vastauksia saatiin kattava määrä, johon vaikutti mm. onnistunut tutkimuslomake. Saadut tutkimustulokset analysoitiin käyttämällä Excel – taulukko-ohjelmaa.

Tutkimuksella löydettiin vastaus asetettuun tutkimustavoitteeseen ja tutkimusta voidaan pitää onnistuneena. Tutkimuksen onnistumiseen vaikutti se, että tutkimusongelma osattiin kohdistaa oikein ja työhön valittiin oikea tutkimusmenetelmä. Vastauksia saatiin asukkailta hyvin sekä myös lähialueen organisaatioiden vastaukset tukivat asukkaiden vastauksista saatuja tuloksia. Tutkimuksesta saatiin siis tiivistettynä selville, että makeistehtaan tuoksut esiintyvät enemmän vain välittömällä lähialueella sekä se, että ne eivät häiritse suurinta osaa asukkaista.

LÄHTEET

eKarjala. 2009. Lappeenrannan ydinkeskusta [eKarjalan www-sivuilla]. [Viitattu 9.9.2009].
Saatavissa: <http://kanava.etela-karjala.fi/Kiinteasivu.asp?KiinteasivuID=854&NakymaID=68>

Fazer Makeiset Oy. 2009. Yritysesittely. [Fazer www-sivuilla]. [Viitattu 22.8.2009].
Saatavissa: <http://www.fazermakeiset.fi/fi/Yritys.aspx>

Finavia. 2008. Hajun määrittäminen kenttähavainnoilla Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä laskuojien varsilla. [Finavian www-sivuilla]. [Viitattu 9.9.2009].
Saatavissa: http://www.finavia.fi/files/finavia/ymparistoraportit_pdf/Finaviarap08.pdf

Finlex. 2009. Ympäristönsuojelulaki. [Finlexin www-sivuilla]. [Viitattu 20.8.2009].
Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086/>

Google Maps. 2009. Lappeenrannan kartta [Googlen www-sivuilla]. [Viitattu 22.8.2009].
Saatavissa: <http://maps.google.fi/maps?q=lappeenranta>

Heikkilä, Tarja. 2008. Tilastollinen tutkimus, Edita Oy. Helsinki. 317 s. ISBN 978-951-37-4812-8.

Larox Flowsys Oy. 2009. Yritysesittely. [Laroxin www-sivuilla]. [Viitattu 3.9.2009].
Saatavissa: http://www.larox.fi/flowsys/About_us/1_about_us.html

Puolustusvoimat, maasotakoulu. 2009. Toiminnan esittely. [Puolustusvoimien www-sivuilla]. [Viitattu 3.9.2009]. Saatavissa: <http://www.mil.fi/maavoimat/joukot/maask/>

Tilastokeskus. 2007. Laatusuoritus. Yliopistopaino. Helsinki. 126 s. ISBN 978-952-467-655-7.]. [Viitattu 3.9.2009].
Saatavissa: http://www.stat.fi/meta/qg_2ed.pdf

Venäläinen, Sanna. 2002. Sellu- ja paperiteollisuuden haitallisimmat ilmapäästöt. Diplomityö. LTY, kemiantekniikan osasto. Lappeenranta. 116 s.

LIITE 1. Aukkaille lähetetyt kysymykset

Hei, tämä on kyselytutkimus, jossa selvitetään Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehtaan hajuhaittoja. Toivomme teidän vastaavan kyselyyn viimeistään 19.6.2009 mennessä.

Fazer Makeisten tehdas on sijainnut jo 1920-luvulta lähtien Rakuunanmäellä, Saimaan rannalla. Tänä päivänä tehdas työllistää n. 310 henkilöä. Fazer Makeisten Lappeenrannan tehtaan tunnetuimpia tuotteita ovat mm. Tutti Frutti, Pantteri ja Marianne –makeiset.

1. Kuinka lähellä makeistehdasta asutte?

- 0 – 500m
- 0,5 – 1km
- 1 – 2km
- enemmän kuin 2km

2. Oletteko havainneet makeistehtaan hajuhaittoja asuinympäristössänne?

- Olen
- En ole

3. Jos olette, kuinka usein?

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Harvemmin

4. Mikäli olette havainneet hajuhaittoja, häiritsevätkö ne?

- Eivät häiritse
- Häiritsevät vähän
- Häiritsevät selvästi
- Häiritsevät erittäin paljon

5. Vapaata tilaa omille kommenteille. Esim. minkä tyyppinen haju on kyseessä tai miltä alueella hajuja havaitaan?

Vastaattehan pikaisesti tai viimeistään 19.6.2009 mennessä oheisella kuorella, jonka postimaksu on jo maksettu.

Jos teille heräsi kysymyksiä, voitte ottaa yhteyttä hanna.koistinen@lut.fi

Kiittäen ja ystävällisin terveisin, Katariina Koistinen

LIITE 2. Maasotakoululle lähetetyt kysymykset

Hei, tämä on kyselytutkimus, jossa selvitetään Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehtaan hajuhaittoja.

Fazer Makeisten tehdas Rakuunamäellä, Saimaan rannalla, on sijainnut jo 1920-luvulta lähtien Lappeenrannassa ja tänä päivänä se työllistää n. 310 henkilöä. Fazer Makeisten tunnetuimpia tuotteita ovat mm. Tutti Frutti ja Pantteri –makeiset.

1. Kuinka lähellä makeistehdasta sijaitsette?

- 0 – 500m
- 0,5 – 1km
- 1 – 2km
- enemmän kuin 2km

2. Oletteko havainneet makeistehtaan hajuhaittoja toimintaympäristössänne?

- Olen
- En ole

3. Jos olette, kuinka usein?

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Harvemmin

4. Mikäli olette havainneet hajuhaittoja, vaikuttavatko ne mielestänne toimintaanne?

- Eivät vaikuta
- Vaikuttavat vähän
- Vaikuttavat selvästi
- Vaikuttavat erittäin paljon

5. Vapaata tilaa omille kommenteille. Esim. minkä tyyppinen haju on kyseessä?

Vastaattehan pikaisesti.

Jos teille heräsi kysymyksiä, voitte ottaa yhteyttä hanna.koistinen@lut.fi

Kiittäen ja ystävällisin terveisin,
Katariina Koistinen

LIITE 3. Larox Flowsys Oy:lle lähetetyt kysymykset

Hei, tämä on kyselytutkimus, jossa selvitetään Fazer Makeiset Oy:n Lappeenrannan tehtaan hajuhaittoja..

Fazer Makeisten tehdas Rakuunamäellä, Saimaan rannalla, on sijainnut jo 1920-luvulta lähtien Lappeenrannassa ja tänä päivänä se työllistää n. 310 henkilöä. Fazer Makeisten tunnetuimpia tuotteita ovat mm. Tutti Frutti ja Pantteri –makeiset.

6. Kuinka lähellä makeistehdasta sijaitsette?

- 0 – 500m
- 0,5 – 1km
- 1 – 2km
- enemmän kuin 2km

7. Oletteko havainneet makeistehtaan hajuhaittoja toimintaympäristössänne?

- Olen
- En ole

8. Jos olette, kuinka usein?

- Päivittäin
- Viikoittain
- Kuukausittain
- Harvemmin

9. Mikäli olette havainneet hajuhaittoja, vaikuttavatko ne mielestänne liiketoimintaanne?

- Eivät vaikuta
- Vaikuttavat vähän
- Vaikuttavat selvästi
- Vaikuttavat erittäin paljon

10. Vapaata tilaa omille kommenteille. Esim. minkä tyyppinen haju on kyseessä?

Toivon vastausta pikaisesti.

Jos teille heräsi kysymyksiä, voitte ottaa yhteyttä hanna.koistinen@lut.fi

Kiittäen ja ystävällisin terveisin,
Katariina Koistinen