

Opinnäytetyö AMK

Tietojenkäsittely

NTIKSS12

2017

Pauli Raatikainen ja Eero Purtsi

MAGENTO-VERKKOKAUPAN RAKENTAMINEN

Pauli Raatikainen ja Eero Purtsi

MAGENTO-VERKKOKAUPAN RAKENTAMINEN

Tässä opinnäytetyössä toteutetaan Magento testiverkkokauppa, sekä käydään läpi useita lisäosia ja niiden asennuksia. Tavoitteena on testata, kuinka vaikeaa verkkokaupan rakentaminen oikeasti on ja mitä verkkokaupan rakentaminen Magentolla vaatii. Verkkokauppaan on tehty muutamia testauksia, joita tekijät pitävät tärkeinä verkkokauppasivulle.

Opinnäyte sisältää tietoa verkkokaupan perustamisesta aina mahdollisesta teknologian valinnasta juridisiin seikkoihin.

Lisäksi tässä opinnäytetyössä käydään läpi erilaisia ohjelmistoja sekä verkkoteknologioita. Tätä opinnäytetyötä voikin pitää eräänlaisena tietoa ja apua ohjaavana pakettina mahdolliselle verkkokauppayrittäjälle.

ASIASANAT:

Magento
Apache
Verkkokauppa

BACHELOR'S / MASTER'S THESIS THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Business Information Technology

2017 | 41

Pauli Raatikainen and Eero Purtsi

BUILDING A MAGENTO E-STORE

This thesis covers how to create and build Magento demo e-store. It also previews how to install the plugging and describe what kind of plugging there is. The idea is to test how demanding it is to build a Magento store and what it actually requires. The demo store contains few test which the authors consider vital for the online store.

In addition, the study includes comprehensive knowledge on founding an online store. From choosing the technology to legal aspects.

At the same time this thesis gives information of various programs and web technologies. It can be considered as an of information package for an future entrepreneur in e-commerce.

KEYWORDS:

Magento
Apache
Online-store

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 MIKÄ ON VERKKOKAUPPA	7
2.1 Verkkokauppojen eri muodot	7
2.2 Verkkokauppaohjelmistot	8
2.2.1 Avoimen lähdekoodin verkkokauppaohjelmistot	8
2.2.2 Asennettavat kaupalliset verkkokauppaohjelmistot	10
2.2.3 Pilvipalveluna tarjottavia verkkokauppaohjelmistoja	10
2.3 Verkkokauppa jakelukanavana	11
2.4 Juridiset seikat	12
2.4.1 Ennakkotiedot verkkokaupassa	13
2.4.2 Markkinointi internetissä	13
2.4.3 Henkilötietolaki verkkokauppiaille	14
2.5 Maksutavat verkkokaupassa	15
2.6 Verkkokaupan rakenteen suunnittelu	16
2.7 Verkkokaupan käytettävyys	16
2.8 Verkkokaupan tekniset vaatimukset	17
3 TESTIVERKKOKAUPAN ESITTELY	19
4 MAGENTO VERKKOKAUPAN RAKENTAMINEN	21
4.1 Apache-, MySQL- ja PHP –ympäristöjen asennus palvelimelle	21
4.2 Magento verkkokauppajärjestelmän asennus	27
4.2.1 Verkkokauppajärjestelmän käyttöönotto	29
4.3 Lisäosien asennus	31
4.3.1 Sähköpostimarkkinoinnin lisäosan asennus	32
4.3.2 Hakukoneen asentaminen	34
4.4 Tuotteiden lisäys	36
5 YHTEENVETO	40
LÄHTEET	41

KUVAT

Kuva 1. Info.php selaimessa.	22
Kuva 2. Apache konfiguraatio.	24
Kuva 3. phpMyAdmin hallintapaneeli.	25
Kuva 4. Tietokannan luontilauseet.	26
Kuva 5. FTP-ohjelma FileZilla ja Magento asennustiedostoja.	26
Kuva 6. Ajan ja vyöhykkeen määrittäminen.	27
Kuva 7. Tietokantayhteyden asetukset.	28
Kuva 8. Tyhjä demosivu.	28
Kuva 9. Magento hallintapaneeli.	30
Kuva 10. Hallintapaneeli, jossa System -> Configuration valittuna.	31
Kuva 11. SMTP Pro Email -lisäosan loki asetukset.	33
Kuva 12. Magento verkkokauppajärjestelmän testiviesti tullut perille mailtrap.io.	34
Kuva 13. SMTP Pro Email -lisäosan lokista näemme testiviestien lähetyksen onnistuneen.	34
Kuva 14. Klevu toiminnassa testiverkkokaupassa.	35
Kuva 15. Klevun päiväraportti.	36
Kuva 16. Tuotteiden hallinta Magentossa.	37
Kuva 17. Uuden tuotteen asetukset Magentossa.	37
Kuva 18. Tuotteen asetukset.	38
Kuva 19. Tuotteen kuvan lisäys.	39
Kuva 20. Kategorioiden lisäys.	39

TAULUKOT

Taulukko 1. Testiverkkokaupan toiminnallisuudet	19
---	----

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä perehdytään verkkokauppajärjestelmiin. Tarkoituksena on antaa ja luoda tietoa mahdolliselle verkkokaupparyrittäjälle. Opinnäytetyön verkkokauppa- alustaksi on valittu Magento-verkkokauppajärjestelmä. Magento valittiin testiverkkokaupan järjestelmäksi sen suosion ja integraatiokykyjen johdosta. Suosittelemme kuitenkin jokaista verkkokauppiasta perehtymään eri verkkokauppa-alustoihin tarkasti ja valitsemaan mieleisensä omien tarpeiden mukaisesti.

Verkkokauppa yleistyy jatkuvasti. Ihmiset ovat ruvenneet ostamaan tuotteita omista koteistaan käsin, jolloin hintojen ja tuotteiden vertailu verkkokauppojen kesken on yleistynyt. Kaupan siirtyessä verkkoon on myös kauppiaiden reagoitava muutokseen ja tuotava asiakkaille verkkokaupan mahdollisuus. Hyvin toteutettuna verkkokauppa tukee fyysistä myymälää, tai vaihtoehtoisesti verkkokauppa ei välttämättä tarvitse fyysistä kauppapaikkaa ollenkaan.

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi, mikä verkkokauppa on. Mitä juridisia seikkoja potentiaalisen verkkokauppiaan on huomioitava, sekä mikä verkkokauppa-alusta olisi mahdolliselle yrittäjälle itselleen paras. Käymme läpi Magento-verkkokauppajärjestelmän asennuksen, Magenton teeman asennuksen, sekä mahdolliset maksutavat. Asennamme muutamia lisäosia ja testaamme niiden toimivuuden. Tässä opinnäytetyössä esiteltävä verkkokauppa on toteutettu ilmaisilla työkaluilla.

2 MIKÄ ON VERKKOKAUPPA

Verkkokauppa on internetin välityksellä toimiva palvelu, josta voi selata, tutkia, vertailla ja ennen kaikkea ostaa tuotteita ja palveluita. Tyypillisimmillään verkkokauppa on tietokantaan perustuva ratkaisu, jossa muuttuvat tuotetiedot sekä tuotteiden ryhmittelytiedot on tallennettu tietokantaan. Yleisesti verkkokauppatoteutukset jakautuvat neljään pääryhmään, riippumatta siitä, onko verkkokauppa vain asiakkaille suunnattu vai kaikille avoin ostopalvelu. Nämä neljä pääryhmää ovat massatuotteiden verkkokauppa, konfiguroitavien tuotteiden verkkokauppa, uniikkituotteiden verkkokauppa ja palvelun verkkokauppa. (Vehmas 2008, 10)

Verkkokaupan luonteena on toimia teknologisenä kerroksena yhdistäen prosessit sekä perustietojärjestelmät useille eri palvelukanaville. Verkkokaupat antavat käyttöliittymiensä lisäksi erilaisia toimintoja joita yritysten perustietojärjestelmissä ei välttämättä ole. Verkkokauppaan voi myös liittyä kolmansien osapuolten teknologiaratkaisuja eri osa-alueille, kuten analytiikkaan liittyen. (Hallavo 2013, 118-119) Esimerkiksi verkkokauppasivustolla kävijämäärät voidaan määrittää Google Analyticsin avulla.

2.1 Verkkokauppojen eri muodot

Verkkokaupoilla on erilaisia ominaisuuksia, jotka vaihtelevat myynnin osapuolten tai teknologian mukaan. Myynnin osapuolten osalta puhutaan useimmiten kolmesta erilaisesta verkkokaupan muodosta B2B, B2C ja C2C. Teknologian mukaan puhuttaessa nousee myös kolme nimitystä ylitse muiden. Nämä nimitykset ovat M-COMMERCE, F-COMMERCE ja SHOP-IN-SHOP. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

B2B tarkoittaa yritysten välillä käytävää kauppaa. Yritysten välinen sähköinen kauppa vähentää tutkitusti yritysten kustannuksia. Sähköiset verkostot yritysten välillä vähentävät muun muassa hankintakuluja ja parantavat tilaamisen tehokkuutta. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

B2C tarkoittaa yritysten ja kuluttajien välistä kauppaa. Kuluttaja kauppa perustuu vahvasti luottamukseen. Kuluttajakaupassa verkkokaupan pitää herättää luottamus heti asiakkaan tultua sivulle. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

C2C tarkoittaa kuluttajalta kuluttajalle myyntiä. Kuluttajalta kuluttajalle palveluita ovat esimerkiksi huutokaupat ja kirpputorit. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

M-COMMERCE eli mobiiliverkkokauppa. Älylaitteiden määrän ja käytön kasvun myötä ovat kuluttajien ostotapakäyttäytyminen muuttuneet. Vielä tällä hetkellä ollaan melkoisen lapsenkengissä mobiiliverkkokaupassa, mutta kasvupotentiaali on nopeaa vauhtia reaalisoitumassa. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

F-COMMERCE eli social commerce. Sosiaalisen median kasvun on erittäin houkutteleva sähköisen kaupankäynnin kannalta. Mobiilimaksut ja verkkokaupan yhdistäminen sosiaaliseen mediaan on jo tapahtunut ja runsaasti esimakua asiasta tarjoilevat Instagram ja Pinterest. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

SHOP-IN-SHOP tarkoittaa virtuaalista kauppapaikkaa, joka koostuu useista pienemmistä kaupoista. Shop-in-shop – palveluiden tarkoituksena on mahdollistaa helppo kaupan avaaminen ja ylläpitäminen osana laajempaa verkkokaupoista koostuvaa portaalia. (Alapaattikoski 2015, 22-23; Havumäki & Jaranka 2014, 18-20)

2.2 Verkkokauppaohjelmistot

Verkkokauppaohjelmistoja on runsaasti tarjolla. Verkkokauppasovellusten runsauteen vaikuttavia asioita on paljon, mutta keskeisempänä syynä voidaan varmasti pitää verkkokauppasovellusten helpohkoa toteuttamista. Kun aloitetaan tutkimaan oikeasti varteenotettavia verkkokauppaohjelmistoja, määrä laskee huomattavasti. Verkkokauppaohjelmistoja jotka integroituvat saumattomasti tuotetieto-, varastonhallinta- ja kassajärjestelmien kanssa, on vähän ja niissä työmäärä lisääntyy huomattavasti ja tekemisen haastavuus kasvaa. (Lahtinen 2013, 259-260)

2.2.1 Avoimen lähdekoodin verkkokauppaohjelmistot

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoissa etuna on niiden vapaa muokattavuus. Jokainen voi vapaasti oman osaamisen ehdoin muokata ja rakentaa avoimen lähdekoodin ohjelmistoa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että ylläpitoa tai koodia pitäisi tehdä itse, vaan

avoimeen lähdekoodiin ohjelmiston voi hankkia myös asennettuna ja ylläpidettynä palveluna. Muokkausten toteuttaminen vaihtelee toimittajan mukaan. (Lahtinen 2013, 261)

2.2.1.1 osCommerce

osCommerce on ensimmäisiä avoimen lähdekoodin verkkokauppaohjelmistoja. osCommercea käytetään edelleen verkkokauppaohjelmistona, mutta suosio on laskeutunut sen vanhentuneen tekniikan johdosta. Melkein kaikki uusimmat osCommercen lisäosat vaativat muokkauksia eivätkä ne asetu vanhan tekniikan kanssa kunnolla yhteen. osCommerce on toteutettu PHP-ohjelmointikielellä ja se käyttää MySQL-tietokantaa. (Lahtinen 2013, 264)

2.2.1.2 Zen cart

Zen cart pohjautuu osCommerceen, mutta sen kehitys on eristetty osCommercesta vuonna 2003. osCommerceen verrattuna Zen cart on arkkitehtuuriltaan huomattavasti edistyneempi ja mahdollistaa toiminnan muokkaamisen ilman ohjelmiston omien tiedostojen muokkaamista. Zen cart on toteutettu PHP-ohjelmointikielellä ja se käyttää MySQL-tietokantaa. (Lahtinen 2013, 265)

2.2.1.3 Magento

Magento on saavuttanut lyhyessä ajassa suuren suosion modernin toteutuksen sekä hyvän tuen ansiosta. Magentosta on saatavilla useita versioita, joista yksi on avoimen lähdekoodin alainen. Magento on erittäin muokattavissa ja ohjelmisto mahdollistaa lähes kaiken suoritettavan koodin ylikirjoituksen. Magento tarjoaa lukuisia mahdollisuuksia, joilla voidaan omaa koodia liittää osaksi ohjelmistoa. Varjopuolena kaikelle muokattavuudelle on suorituskykytappio. Magento tekee paljon työtä sivun latauksen yhteydessä, selvittääkseen mitä koodia sen tulisi ajaa. Ongelma on hallittavissa oikealla konfiguroinnilla ja välimuistiominaisuuksia hyödyntämällä. Magenton lisäosille on perustettu oma Magento Connect niminen markkinapaikka, jossa laajennuksia on paljon ja niistä osa on jopa ilmaisia, mutta suurin osa kuitenkin on maksullisia. Magento on toteutettu PHP-ohjelmointikielellä ja se käyttää MySQL-tietokantaa. (Lahtinen 2013, 265)

2.2.1.4 Joomla VirtueMart, Drupal, Übercart ja WordPress WooCommerce

Avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmien, kuten Joomla, Drupalin ja WordPressin toiminnallisuutta on mahdollista laajentaa lisäosilla. Julkaisujärjestelmään lisäosin

tehtyjen verkkokauppaohjelmistojen etuna on, että saadaan yhdistettyä sivustonhallintajärjestelmä ja verkkokauppa. (Lahtinen 2013, 266)

2.2.2 Asennettavat kaupalliset verkkokauppaohjelmistot

Kaupallisella verkkokauppaohjelmistolla pystytään minimoimaan tekniseen kehitykseen ja ylläpitoon käytettäviä resursseja. Kaupallinen ohjelmisto voidaan tilata ulkopuoliselta yritykseltä niin sanotusti avaimet käteen palveluna. Tässä tavassa ollaan täysin riippuvaisia ulkopuolisesta toteuttajasta aina päivitysten ja teknisen ylläpidon yhteydessä. (Logistiikanmaailma 2016)

2.2.2.1 ProsperCart

ProsperCart on suunniteltu ratkaisemaan myynnin ja ostamisen ongelmia monikanavaisesti. ProsperCart ohjelmisto sisältää varastohallinnan, ostotilausjärjestelmän ja sisäänrakennetun kassajärjestelmän. Maksutapa- ja toimitustapamahdollisuudet on integroitu valmiiksi ohjelmistoon. (ProsperCart Oy 2013)

2.2.2.2 CloverShop

CloverShop on verkkokauppaohjelmisto, joka asennetaan asiakkaan omalle palvelimelle tai webhotelliin. Kaupallisuudesta huolimatta CloverShoppia voi muokata itse tai kolmansienosapuolien toimesta. Ohjelmiston lähdekoodi ei kuitenkaan ole muokattavissa, vaikka ohjelmisto mahdollistaakin ominaisuuksien lisäämisen koodin avulla. (Mari Rajaniemi 2015)

2.2.3 Pilvipalveluna tarjottavia verkkokauppaohjelmistoja

Verkkokauppaohjelmisto pilvipalveluna tarkoittaa, että ohjelmisto tarjotaan käyttäjälle pilvessä sijaitsevana palveluna, jonka tekniset yksityiskohdat eivät näy käyttäjälle. Pilvipalveluita kuvaavia termejä ovat Saas, IaaS ja PaaS. Tässä mallissa verkkokauppaohjelmistoa ei valmisteta itse tai hankita lisenssipohjaisena, vaan se tilataan valmiina verkkopalveluna. (Alapaattikoski 2015, 24-25)

2.2.3.1 MyCashflow

MyCashflow on monipuolinen verkkokauppaohjelmisto ja se on saatavana useina eri versioina, joista pienin on täysin ilmainen. Ilmaisessa versiossa kaikki on tarkasti rajoitettu, kuten tuotemäärät ja ominaisuudet. Toimiva kumppaniohjelma ja laaja verkosto tarjoavat palveluita muun muassa ulkoasuun ja ominaisuuksiin. Kohderyhmänä pidetään pieniä ja keski suuria verkkokauppoja. (Lahtinen 2013, 267)

2.2.3.2 Vilkas

Vilkas Groupin tuote perustuu ePages-verkkokauppaohjelmistoon, jonka ympärille Vilkas on tuottanut lisäarvopalveluita. ePages-Vilkas yhdistelmästä löytyy lukuisia valmiita integraatioita tuoteportaaleihin, kävijäseurantoihin ja muihin markkinointipalveluihin. (Vilkas Group 2016)

2.3 Verkkokauppa jakelukanavana

Verkkokauppa on osa jakelukanavaa, jossa toisistaan riippuvaiset yritykset hakevat yrityksille etuja, kuten kontakteja, kokemusta, lisä- tai erikoispalvelua, toiminnan laajuutta ja uskottavuutta. Jakelukanavavaihtoehtoja tuottajalta kuluttajalle on useita erilaisia. Helpoimmillaan jakelukanava on tuottajan suoramyynti kuluttajille. Verkkokauppaa voidaan tehdä jakelukanavassa olevien yritysten välillä ja yrityksen ja kuluttaja välillä. Verkkokaupat ovat lukumäärällisesti jakelukanavan loppupäässä olevia vähittäiskauppoja. (Lahtinen 2013, 17-18)

Verkkokauppa nähdään mahdollisuutena lyhentää jakeluteitä. Jakeluteiden lyhentymisen ansiosta saadaan parempi kustannustehokkuus väliportaiden vähentyessä. Jakelukanavan lyhentymien näkyy myynnillisesti siinä, että kuluttajat ovat siirtyneet ostamaan tuotteita tai palveluita yhtiöiden omiin verkkokauppoihin, entisten kauppojen sijasta. Lyhentyneet jakelutiet eivät ole silti mitenkään itsestäänselvyys, sillä on olemassa myös päinvastaisia esimerkkejä, joissa verkkokauppana aloittanut yritys on lisännyt jakelukanavaansa portaita. (Lahtinen 2013, 19)

Verkkokaupan asemointi jakelukanavassa vaatii erittäin huolellista suunnittelua. Verkkokauppaa asemoidessa tarvitsee ottaa huomioon muut jakelijat. Ei kannatta suuttuttaa jakelijaa verkkokaupalla vaan tarjota jakelijalle mahdollisuus toimia verkkokaupan rinnalla. Tällöin jakelukanavien roolit tulee miettiä siten, että verkkokauppa ja jakelija pystyisivät täydentämään toisiaan, eivätkä kilpailisi keskenään samoista asiakkaista. Verkkokaupan

roolia kivijalkaliikkeen rinnalla ei kannata väheksyä, koska useimmilla aloilla ostoprosessi alkaa tarjonnan tutkimisella verkosta. (Lahtinen 2013, 22-23)

Verkkokaupan ja kivijalkamyymälän yhdistelmässä teknisenä haasteena on verkkokaupan integrointi varasto- ja kassahallintajärjestelmään. Useissa verkkokauppaohjelmissä tätä ominaisuutta ei ole, mutta edistyneemmät verkkokaupparatkaisut tarjoavat tämän integraation valmiina pakettina tai lisäosana. Verkkokauppa tuo mukanaan muitakin haasteita ja varsinkin suomalaisia yrityksiä on kritisoitu verkkokaupan erillisyydestä muusta liiketoiminnasta. Kuluttaja kuitenkin hahmottaa verkkokaupan ja myymälän olevan samaa kokonaisuutta, joten olisi erittäin tärkeää saada kuluttajalle oikeasti monikanavainen asiakaskokemus. (Lahtinen 2013, 24)

2.4 Juridiset seikat

Liiketoiminta perustuu melkein aina sopimukseen. Verkkokaupparyhtymän on tärkeää muistaa, että yrityksen koolla ei ole merkitystä, vaan yritysten väliset sopimukset ovat aina sopimusvapauden piirissä. Aina ei voida yksiselitteisesti saada lakikirjasta vastausta käsiteltävään asiaan, joten tällöin käytetään muita oikeuslähteitä. Muissa oikeuslähteissä otetaan huomioon maan tapa, eli kyseisen maan kauan käytössä ollut ja vakiintunut tapa toimia, oikeuskäytäntö, lain esityöt esimerkiksi hallituksen esitys ja valiokunnan lausunto sekä oikeustiiteellinen kirjallisuus. Oikeusprosessissa on käytännössä kaksi eri totuutta, joita ovat absoluuttinen ja oikeudellinen totuus. Absoluuttisessa totuudessa selvitetään mitä oikeasti on sovittu ja mitä oikeasti on tapahtunut, kun taas oikeudellisessa totuudessa on lähinnä kyse siitä, mitä pystytään todistamaan oikeusistunnossa. Ennen verkkokaupan aukaisua on tärkeää miettiä, että pystyykö kerättyjen tietojen pohjalta osoittamaan tarkasti, kuka on ostaja, mitä on ostettu, millä ehdoilla kauppaa on käyty ja mitä virhevastuusta on sovittu. (Lahtinen 2013, 85-87)

Verkkokaupan kannalta tärkeimpiä säädöksiä on kuluttajansuojalaki, henkilötietolaki, tuotevastuulaki, kirjanpitolaki, verolaki, tietosuojalaki sekä sopimattomasta menettelystä elinkeinotoiminnassa oleva laki. Kuluttajansuojalaki sääntelee kauppaa elinkeinoharjoittajalta kuluttajalle, kun taas henkilötietolaissa määritetään henkilötietojen käsittelyä. Tuotevastuulaki pitää sisällään esimerkiksi vahingonkarvauksen, jossa tuote on aiheuttanut vahinkoa. Kirjanpitolaissa määrätään kaikki, jotka harjoittavat liike- tai ammattitoimintaa kirjanpitovelvolliseksi ja lisäksi säädetään, miten kirjanpito tulee tehdä. Verolait määrää-

vät, mitä ja miten verkkokauppiiaan tulee veroja maksaa ja tietosuojalaki säätelee esimerkiksi suoramarkkinointia. Sopimattomassa menettelyssä käytetty laki asettaa esimerkiksi rajoja markkinointiin. (Lahtinen 2013, 87)

2.4.1 Ennakkotiedot verkkokaupassa

Verkkokaupan ongelmiin sisältyy luottamuspula. Kuluttaja ei näe fyysistä liikettä, eikä pääse tutustumaan tavallisiin luotettavuutta nostaviin asioihin samalla tavoin kuin perinteisessä kaupassa. Luottamuksen lisäämiseksi EU:ssa on säädetty sähkökauppadirektiivi. Sähkökauppadirektiivissä edellytetään tiettyjä tietoja verkkokaupasta ja kauppiasta. Tietojen tulee löytyä helposti ja välittömästi sivuilta ja niitä ei saa poistaa. Kuluttajakaupassa kuluttajan suojaksi on vielä määritetty kuluttajansuojalaki. Eli verkkokaupan tulee tarjota sähkökauppadirektiivin edellyttämien tietojen lisäksi myös kuluttajansuojalain vaatimat tiedot. (Von Willebrand 2002, 24)

Verkkokauppaa koskevia yleisiä ennakkotietoja on melko paljon. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että kaikki edellytykset tulevat verkkokaupassa olla näkyvillä. Osa edellytyksistä tosin koskee aivan kaikkia verkkokauppoja, mutta osa on suunnattu pelkästään esimerkiksi kuluttajakauppaan. Edellytykset ovat tapauskohtaisia, riippuen verkkokaupan suuntauksesta. Verkkokaupassa yleisesti annettavia ennakkotietoja asiakkaalle on verkkokauppiiaan nimi, verkkokauppiiaan maantieteellinen osoite ja sähköposti, verkkokauppiiaan yhteystiedot, eli esimerkiksi puhelinnumero, verkkokaupan rekisteröinyt viranomaisen sekä yritys- ja yhteistyötunnus, arvonlisäveronumero, valvojan viranomaisen yhteystiedot, jos verkkokauppiiaan toiminta edellyttää lupaa, kuvaus tilauksen tekemisestä verkkokauppiijärjestelmässä, tieto tallennetaanko tehdyt sopimukset ja miten ne ovat saatavilla, tieto tilauksessa tapahtuneen virheen korjaamisesta, tieto kielistä joilla sopimus voidaan tehdä sekä tieto palveluntarjoajan noudattamista käytäntöistä ja missä ne ovat saatavilla. (Von Willebrand 2002, 25-26)

2.4.2 Markkinointi internetissä

Markkinointi internetissä tulisi olla läpinäkyvää ja se tulisi muotoilla niin, että se ei sekoitu muun aineiston kanssa. Verkkomaailmassa läpinäkyvyys on erittäin tärkeää, koska toimintatavat ovat vielä uusia. Verkkomarkkinoinnin tarkoituksena on pyrkiä vahvistamaan luottamusta verkkokauppaan ja tämä ei onnistu, jos esimerkiksi markkinoijan nimi ei tule

esille missään vaiheessa. Asiakkaan tulisi aina ymmärtää tarjottu informaatio oikein, koska sillä vältetään väärinkäsitykset ja edesautetaan onnistuneen asiakassuhteen luomista. Markkinoinnin läpinäkyvyyttä koskevat säännöt ovat yleisesti voimassa ja ne perustuvat kuluttajansuojalakiin ja lakiin sopimattomasta menettelystä elinkeinotoiminnassa. (Von Willebrand 2002, 82-83)

Internetissä on helppo tarjota vertailevaa informaatiota tai järjestää asiakaskilpailuja. Markkinoinnissa tuotteiden yhdistely tarjoaa mielettömästi mahdollisuuksia vertailevaan mainontaan. Vertaileva mainonta on sallittua, kunhan se täyttää totuudenmukaisuuden, puolueettomuuden ja asiallisuuden vaatimukset. Verkkokauppiaille riittää sähkökauppa-direktiivin mukaan laadittu säännös alkuperämaaperiaatteen mukaisesta markkinoinnista. Suomessa tämä ei ole niinkään yksinkertaista vaan esimerkiksi arvonnoista, rahapeleistä tai sattumanvaraisista eduista on laadittu säännöksiä myös kuluttajansuojalakiin, sopimattomaan menettelyyn elinkeinotoiminnassa olevaan lakiin sekä arpajaislakiin. (Von Willebrand 2002, 84-85)

Sähköpostimarkkinoitiin ei sovelleta sähkökauppadirektiivin alkuperämaaperiaatetta. Sähköpostimarkkinoinnissa tulee aina näkyä lähettäjä. Markkinointiviestien lähettäjän peittäminen tai salaaminen on ehdottomasti kiellettyä ja esimerkiksi sähköpostista on aina käytävä ilmi, kenen puolesta se on lähetetty. Sähköpostissa on oltava osoite tai linkki sivustoon, josta markkinointiviestin voi kieltää kyseiseltä lähettäjältä. Automaattisten sähköpostien käyttö yksityishenkilölle on sallittu ainoastaan, jos vastaanottaja on antanut siihen luvan. Verkkokauppias voi kuitenkin käyttää asiakkaan tilauksen yhteydessä jättämiään yhteystietoja samojen tai vastaavien tuotteiden markkinoitiin sähköpostitse ilman erillistä lupaa. (Von Willebrand 2002, 87-90)

2.4.3 Henkilötietolaki verkkokauppiaille

Henkilötietoja rekisteröidessä tulee aina noudattaa rekisterinpitämisestä henkilötietolaki. Henkilötietolaki määrittää henkilötiedoiksi kaiken tiedon jonka voi yhdistää tiettyyn henkilöön tai hänen perheeseensä. Verkkokauppaa on käytännössä mahdotonta ylläpitää ilman asiakkaiden henkilötietojen keräämistä, joten nämä säädökset on hyvä opetella ennen verkkokauppiaksi ryhtymistä. Verkkokauppiiaan tulee etukäteen suunnitella mitä tietoja rekisteröidään, mikä peruste tai tarkoitus rekisteröimiselle on, miten huolehditaan henkilötietojen salassapidosta ja ylläpidetään rekisteröidyn oikeuksia. Informaa-

tiodokumentaatio ja rekisteriseloste tulee olla verkkokaupassa selkeästi nähtävillä ja onkin suositeltavaa sijoittaa dokumentit oman linkin taakse verkkokaupan etusivulle. (Von Willebrand 2002, 50-51)

Verkkokauppiaille on henkilötietolain mukainen informointivelvollisuus rekisteröityä asiakasta kohtaan. Verkkokauppiaan on pystyttävä kertomaan rekisteröidylle rekisterinpitäjästä, tietojen käsittelyn tarkoituksesta, säännönmukaisista luovutuskohteista, tarkastusoikeudesta, korjaamisoikeudesta, kiello-oikeudesta ja että miten rekisteröity voi käyttää oikeuksiaan. Informaatiovelvollisuus voidaan täyttää rekisteriselosteen kanssa samassa dokumentissa, näiden tietojen yhtenäisyyden vuoksi. (Von Willebrand 2002, 54)

2.5 Maksutavat verkkokaupassa

Verkkokaupan on tarjottava useita helppokäyttöisiä, turvallisia ja edullisia maksu vaihtoehtoja, joista käyttäjä voi itse valita mieleisensä. Yleisesti käyttäjä valitsee saman maksutavan kaupasta riippumatta, joten verkkokaupan on tärkeää pystyä tarjoamaan tutuksi ja turvalliseksi muodostunut maksutapa käyttäjälle. (Alapaattikoski 2015, 68) Modernit sähköiset maksutavat ovat helpottaneet huomattavasti verkkokaupan ylläpitämistä. Verkkokauppojen käyttäjät ovat suurimmissa määrin siirtyneet maksamaan ostoksensa tilaushetkellä, joten kauppiaan ei tarvitse murehtia saataviensa perään tai käyttää rahaa perintäpalveluihin. Toki paperiset laskut ovat pitäneet joissain tapauksissa vielä pintansa, mutta verkkokauppaan integroitavat maksutavat on tehty käyttäjälle niin helpoksi, että suurin osa niitä jo käyttää. (Alapaattikoski 2015, 69)

Verkkokaupassa käytetään yleisesti maksunvälitysjärjestelmiä eli maksusiltapalveluita. Maksusiltapalvelu on verkkopohjainen ja se integroidaan verkkokaupan tilauslomakkeeseen. Kun käyttäjä tekee kaupasta tilauksen, tilauksen tiedot lähetetään maksusiltapalvelun kautta eteenpäin asiakasvaraintilille. Asiakasvaraintililtä tilauksen tiedot tilitetään joko välittömästi tai viiveellä kauppiaan tilille. Maksusiltapalvelun kannalta maksutavalla ei ole merkitystä, koska kyseessä on vain varmistustietojen ja rahan välittämisestä. Maksunvälityspalvelu kerää tilauksesta oleelliset tiedot ja ohjaa käyttäjän oikeaan varmenuspalveluun, jossa käyttäjä vahvistaa maksun. Kansainvälisesti tunnettuja maksunvälityspalveluita ovat Google Checkout, PayPal, Moneybookers ja Authorize.net. Suomen

kolme suurinta toimijaa ovat Paytrail, Checkout ja Suomen Maksuturva Oy. (Alapaattikoski 2015, 69,72)

2.6 Verkkokaupan rakenteen suunnittelu

Verkkokaupan suunnittelutyö aloitetaan informaatioarkkitehtuurin eli rakenteen ja navigoinnin suunnittelusta. Informaatioarkkitehtuuri tutkii tiedon rakenteita, luokittelua ja organisointia pyrkien helpottamaan tiedon hallintaa ja löytämistä. Suunniteltaessa informaatioarkkitehtuuria, täytyy ottaa huomioon käyttäjien tarpeet, sisällön asettamat rajoitukset sekä asioiden käsitteelliset yhteydet. (Sinkkonen ym. 2009, 183-184)

Verkkopalvelun informaatioarkkitehtuuria suunniteltaessa täytyy ottaa huomioon sisällön hierarkia eli perusjäsenitys. Sisällön perusjäsenitys eli hierarkkinen rakenne on ihmisille luonteva tapa järjestellä ja luokitella asioita. Hierarkkisessa rakenteessa täytyy miettiä käyttäjän tapaa edetä verkkopalvelussa ja johdattaa käyttäjää tuotteen tai palvelun luokse navigaation ja linkitysten avulla. (Sinkkonen ym. 2009, 184)

Hyvä, tehokas ja onnistunut informaatioarkkitehtuuri verkkopalvelussa antaa käyttäjälle tunteen, että hän on koko ajan lähestymässä hakemaansa tuotetta tai palvelua. Tämän tyylinen informaatioarkkitehtuuri auttaa käyttäjää ymmärtämään paremmin verkkopalvelun sisällön ja helpottaa verkkopalvelun ylläpitäjää hallitsemaan tuotteita tai palveluja. (Sinkkonen ym. 2009, 184)

2.7 Verkkokaupan käytettävyys

Verkkopalvelujen käytettävyys määritellään ISO 9241–11 –standardissa Sinkkosen ym. mukaan vapaasti suomennettuna ”mittariksi, jolla mitataan, kuinka käyttökelpoinen, tehokas ja miellyttävä tuote on käyttää oikeassa käyttöympäristössään, kun käyttäjinä ovat sen omat käyttäjät.” Käyttökelpoisuudella tarkoitetaan, että lopputulos on täydellinen. Tehokkuuden mittareina käytetään rahaa, resursseja sekä kulunutta aikaa. (Sinkkonen ym. 2009, 20)

Käytettävyys näkyy käyttäjälle toimivana verkkokauppana, jota on mukava käyttää. Tämän enempää käyttäjä ei tiedosta käytettävyydestä, vaikka se on pilkottavissa useaan osaan. Lähtökohtana on syyt, joiden vuoksi asiakas käyttää verkkokauppaa tavallisen

kaupan sijasta. Näitä tekijöitä ovat tuotteesta saatava laajempi informaatio, hintojen vertailu, saatavuus eli milloin tuote on tilaajalla, ostopaineiden puuttuminen eli esimerkiksi myyjän painostus tiettyyn tuotteeseen tai palveluun, välimatkattomuus kauppojen välillä ja näin ollen tehokas ajankäyttö. (Vehmas 2008, 52)

Verkkokaupan käytettävyys on hyvä ja selkeä, kun käyttäjä tulee kauppaan pääsivun kautta ja siirtyy sieltä haluamaansa tuotteeseen tai palveluun, mutta kun käyttäjä tulee hakukoneiden kautta ja siirtyy suoraan haluamaansa tuotteeseen tai palveluun, niin sivuston käytettävyys saattaa olla todella epäselvä tai jopa huono. Hakukoneista tulevat käyttäjät on pakko ottaa huomioon käytettävyyden suunnittelussa. (Vehmas 2008, 55) Verkkokauppojen hyvä käytettävyys ja miellyttävä ulkoasu erottavat sivuston edukseen kilpailijoista ja lisäävät asiakkaiden lojaalisuutta. Onnistunut verkkokauppa tarjoaa käyttäjälle miellyttävän kokemuksen tuotteen tai palvelun sujuvasta ostamisesta ja käyttökemuksesta. Pienikin hankaluus ostoprosessissa saattaa karkottaa asiakkaan, mutta jos ostoprosessi on mieluinen hän todennäköisesti palaa kauppaan ja parhaassa tapauksessa suosittelee kauppaan myös kavereilleen. (Alhonen 2015, 43)

Yleinen käytettävyysongelma verkkopalveluissa on, että käyttäjä ei löydä haluttua tietoa. Kun sivusto on paisunut ja tietoa on paljon, käyttäjän on aina vain vaikeampi löytää haluttua tietoa. Käyttäjän näkökulmasta tietojen selkeä organisointi auttaa käyttäjää löytämään tiedon helpommin. Organisointi käyttäjän näkökulmasta saattaa olla melkoisen hankalaa, koska ei ole vain yhtä käyttäjän näkökulmaa vaan eri käyttäjillä on erilaisia tapoja hakea tietoa. (Sinkkonen ym. 2009, 185)

2.8 Verkkokaupan tekniset vaatimukset

Verkkokaupan tekniseen toteuttamiseen vaaditaan oman domain-nimen hankinta, internet-palvelimen tai palvelintilan hankinta ja verkkokaupan tuottaminen ja julkaiseminen. Domain eli verkkotunnus on verkkokaupan osoite verkossa. Domain-nimeksi valitaan yleisesti verkkokauppaa kuvaava nimi esimerkiksi kaupan nimi, yrityksen nimi tai jokin muu vastaava, joka on helppo muistaa. Oma domain-nimi on internetissä tärkeä näkyvyyden takia. (Havumäki & Jaranka 2014, 70)

Verkkokauppa, kuten kaikki internetsivut, tarvitsevat palvelimen ja säilytystilan sivuston sivuille ja muille tiedostoille. Palvelimelle on muutamia eri vaihtoehtoja, joissa kaikissa on omat hyvät ja huonot puolensa. Palvelinvaihtoehdot ovat oma fyysinen palvelin joko

omassa tai vuokratiloissa, verkkohotelli, virtuaalipalvelin tai vuokrattu fyysinen palvelin. (Havumäki & Jaranka 2014, 74)

Virtuaalipalvelin soveltuu kaikille jotka haluavat asentaa palvelimelle omia sovelluksia tai jos palvelussa halutaan varautua mahdollisiin käyttöpiikkeihin. Virtuaalipalvelimeen on helppo lisätä laskentatehoa, muistia tai levytilaa tarpeen mukaan. Virtuaalipalvelimia voi olla myös useampia. Tällöin tyypillisesti yksi palvelin toimii www-palvelimena ja toinen tietokantapalvelimena. Tällä tavalla saadaan hajautettua palveluita useammalle palvelimelle joka takaa paremman tietoturvan ja käytettävyyden. (XetNET / Xetpoint Oy 2003–2016)

3 TESTIVERKKOKAUPAN ESITTELY

Tässä työssä esitellyssä testiverkkokaupassa yritetään rakentaa ja testata B2C-tyylistä verkkokauppaa. Testiverkkokaupan pyrkimys on päästä lähelle oikean kuluttajakaupan testausta. Testiverkkokauppa pyrkii luomaan asiakasrekisterin muutamalla kuvitteellisella asiakkaalla ja noudattaa täysin Suomen lainsäädäntöä.

Testiverkkokaupalla testataan myös mahdollisen tuotteen ostoa ja lähetystä sekä tapahtumasta lähtevän ilmoituksen lähettämistä kuvitteelliselle asiakkaalle sähköpostiin. Testiverkkokauppa lähettää automaattisen tilausvahvistuksen asiakkaan sähköpostiin. Tilausvahvistuksessa näkyy lähettäjä, asiakkaan tiedot, mahdollisen logistisen palveluntarjoaja ja seurantakoodin. Testiverkkokauppa toteutetaan vapaan lähdekoodin ohjelmistolla sekä ilmaisilla lisäosilla, joten oikean logistisen palveluntarjoajan seurantakoodia ei pystytä antamaan.

Testiverkkokauppa toteutetaan Magento Community Edition 1.9.2.2 versiolla. Syynä Magenton valintaan on sen muokattavuus, ilmainen käyttö sekä ilmaisten lisäosien hyvä tarjonta. (Magento 2017)

Testiverkkokauppaan valitsimme verkkokauppasovellukseksi Magento -järjestelmän. Aloitamme verkkokaupamme rakentamisen toimintojen ja ominaisuuksien määrittelyllä. Toimintojen ja ominaisuuksien määrittely on perusta koko projektin suunnittelulle ja sillä varmistetaan, että kaikki vaatimukset täyttyvät. Vaatimuksia selvitellessä on tärkeää, että kaikki asiat on kirjattu ylös ja kun tietoa on kerätty tarpeeksi, tarvitsee tietoa priorisoida. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi taulukolla, jossa määritellään priorisointiasteikko. Priorisointiasteikon avulla saadaan selvitettyä mikä on tärkeää ja mikä ei.

Vaatimusmäärittelyyn voidaan myös kirjata toteutuksen jälkeisiä toimia. Kuten verkkokaupan ylläpito. (JHS-suositukset)

Taulukko 1. Testiverkkokaupan toiminnallisuudet

Tehtävät	Lisätiedot	Tärkeys
----------	------------	---------

Hakukone		3
Sähköpostinlähetys	SMTP protokolla	3
Käyttäjän luonti		1
Tuotteen poisto ja luonti		4

4 MAGENTO VERKKOKAUPAN RAKENTAMINEN

Magento –verkkokauppajärjestelmä on asennettu virtuaalipalvelimelle, jossa on Magenton vaatima 2 GB RAM-muisti. Alustana virtuaalipalvelimella toimii Debian GNU/Linux 7.9. Virtuaalipalvelin on yhteydessä internettiin ja sen IP –osoite on 149.202.61.80 ja DNS-nimi on vps214970.ovh.net. DNS-nimen käyttöä on helpotettu ostamalla oma DNS-nimi, tässä tutkielmassa nimi on eepurtsi.ovh.

4.1 Apache-, MySQL- ja PHP –ympäristöjen asennus palvelimelle

Ennen Magento verkkokauppajärjestelmän asennusta palvelimelle asennettiin Apache HTTP Server 2.2-, MySQL 5.5- ja PHP 5.5 –ympäristöt. Asennukset tehtiin Linux –päätteessä, joten pakettilista päivitettiin ensimmäisenä käyttäen komentoa:

```
sudo apt-get update
```

Pakettilista on nyt päivitetty ja uudet versiot ovat saatavilla. Apache-, MySQL- ja PHP –ympäristöt asennettiin käyttäen komentoa:

```
sudo apt-get install apache2 mysql-server php5
```

Asennuksen jälkeen testasimme, että PHP on varmasti konfiguroitu oikein. Tämä tehdään PHP skriptillä. Ennen skriptin kirjoitusta luomme Linux –päätteessä info.php nimisen tiedoston /var/www/ kansioon. Kansio tehdään Linux –päätteessä komennolla:

```
sudo nano /var/www/info.php
```

Tämän jälkeen aukeaa tyhjä tiedosto nimeltä info.php. Tiedoston sisään kirjoitetaan PHP- skripti:

```
<?php
phpinfo();
?>
```

Tallensimme komennon ja suljimme tiedoston. Info.php tiedosto on tallennettu ja voimme mennä selaimella IP-osoitteeseemme katsomaan palvelimen ja ympäristön tiedot (esitetty kuvassa 1). Meillä osoite oli <http://149.202.61.80/info.php>.

PHP Version 5.4.45-0+deb7u5	
System	Linux vps214970.ovh.net 3.2.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.2.68-1+deb7u5 x86_64
Build Date	Aug 30 2016 20:01:01
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-gd.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mcrypt.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini

Kuva 1. Info.php selaimessa.

Näemme paljon yksityiskohtaisia tietoja palvelimesta, joka ei saa päästä ei toivottujen käyttäjien tietoon, joten tässä vaiheessa poistamme info.php:n kokonaan. Info.php sivun

voi myös salata, mutta tässä tapauksessa käytimme poistoa. Poisto onnistui Linux –pääteessä komennolla:

```
sudo rm /var/www/info.php
```

Poiston jälkeen asensimme phpMyAdmin tietokantahallintajärjestelmän. Magento -verkkokauppajärjestelmä vaatii toimivan MySQL -tietokannan. Meidän valintamme oli phpMyAdmin, jotta voimme olla vuorovaikutuksessa tietokantaan web-käyttöliittymän kautta.

Tässä verkkokauppa-asennuksessa phpMyAdminin asentaminen tehdään Linux –pääteessä. Asennus aloitetaan samoilla komennoilla, kuin muidenkin ympäristöjen asennus, joten aloitamme pakettilistan päivityksellä ja jatkamme suoraan siitä asennukseen:

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install phpmyadmin
```

Pääteeseen tulee kysymyksiä, joihin vastataan. Kysymyksien avulla määritetään oikeat asetukset phpMyAdminiin. Asennus lisää phpMyAdmin Apache konfiguraation `/etc/apache2/conf-enabled/` hakemistoon. Konfiguraation määrittely on esitelty kokonaisuudessaan kuvassa 2.

```

# phpMyAdmin default Apache configuration

Alias /phpmyadmin /usr/share/phpmyadmin

<Directory /usr/share/phpmyadmin>
    Options FollowSymLinks
    DirectoryIndex index.php

    <IfModule mod_php5.c>
        AddType application/x-httpd-php .php

        php_flag magic_quotes_gpc Off
        php_flag track_vars On
        php_flag register_globals Off
        php_admin_flag allow_url_fopen Off
        php_value include_path .
        php_admin_value upload_tmp_dir /var/lib/phpmyadmin/tmp
        php_admin_value open_basedir /usr/share/phpmyadmin/:/etc/phpmyadmin/:/var/lib/phpmyadmin/
    </IfModule>

</Directory>

# Authorize for setup
<Directory /usr/share/phpmyadmin/setup>
    <IfModule mod_authn_file.c>
        AuthType Basic
        AuthName "phpMyAdmin Setup"
        AuthUserFile /etc/phpmyadmin/htpasswd.setup
    </IfModule>
    Require valid-user
</Directory>

# Disallow web access to directories that don't need it
<Directory /usr/share/phpmyadmin/libraries>
    Order Deny,Allow
    Deny from All
</Directory>
<Directory /usr/share/phpmyadmin/setup/lib>
    Order Deny,Allow
    Deny from All
</Directory>

```

Kuva 2. Apache konfiguraatio.

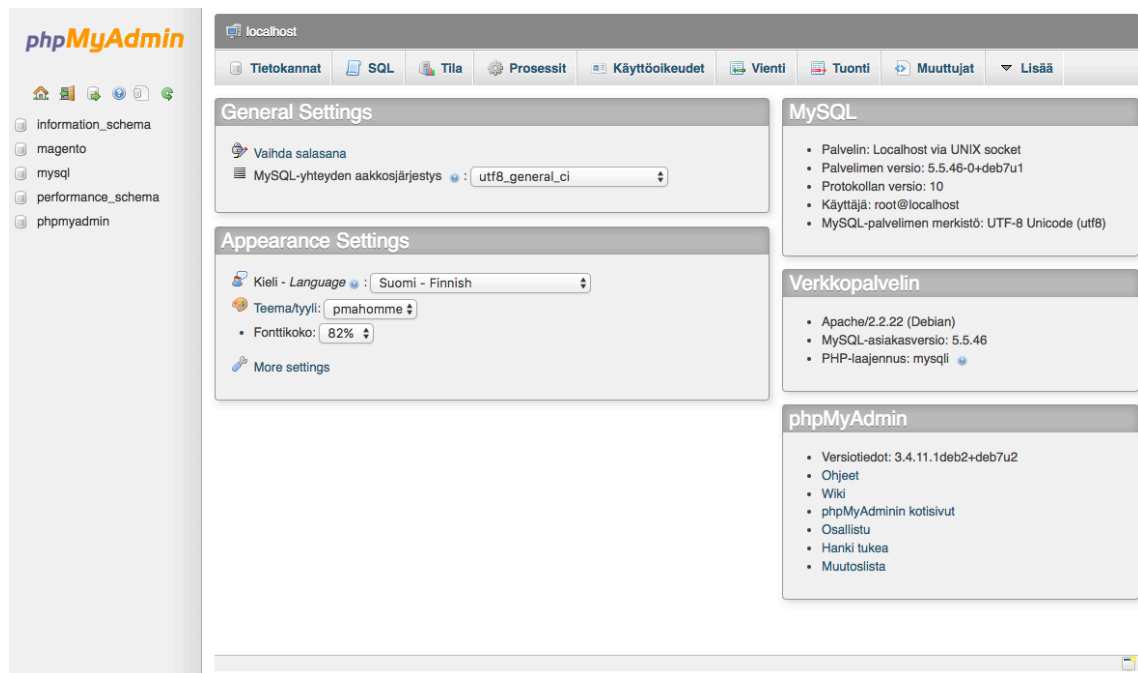
Tämän jälkeen mahdollistetaan php5-mcryptin laajennus ja käynnistetään Apache uudestaan, käyttäen komentoja:

```
sudo php5enmod mcrypt
```

```
sudo service apache2 restart
```

Asennus on nyt suoritettu ja pääsemme selaimella osoitteesta <http://149.202.61.80/phpmyadmin> hallintapaneelin kirjautumissivustolle.

Kirjaututtuamme sisään aukeaa meille phpMyAdmin hallintapaneeli (kuva 3). Hallintapaneelissa voimme luoda ja hallinnoida tietokantoja. Näemme myös palvelimen versio-tietoja ja voimme asettaa käyttäjille eri käyttöoikeuksia.



Kuva 3. phpMyAdmin hallintapaneeli.

Asensimme tässä vaiheessa vielä lisäsuojan phpMyAdminin kirjautumissivulle, mutta emme käy tässä opinnäytetyössä asiaa tarkemmin.

Palvelimen asennuksen ja esivalmisteluiden jälkeen Magento –järjestelmän kotisivuilta, magento.com, ladattiin Magento Community Edition versio 1.9.2.2. Tämä Magento versio oli uusin stabiili versio verkkokaupan tekoa aloittaessa. Latasimme Magento-asennustiedoston .tar-muodossa, koska se on nopea lataukseltaan ja sen pystyy purkamaan suoraan palvelimelle. Ennen tiedoston palvelimelle vientiä teimme vielä MySQL –tietokannan. Tietokanta tehtiin Linux –pääätteessä komennoilla, jotka esitämme kuvassa 4.

```

[root@vps214970:~# mysql -u root -p
[Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 987926
Server version: 5.5.46-0+deb7u1 (Debian)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

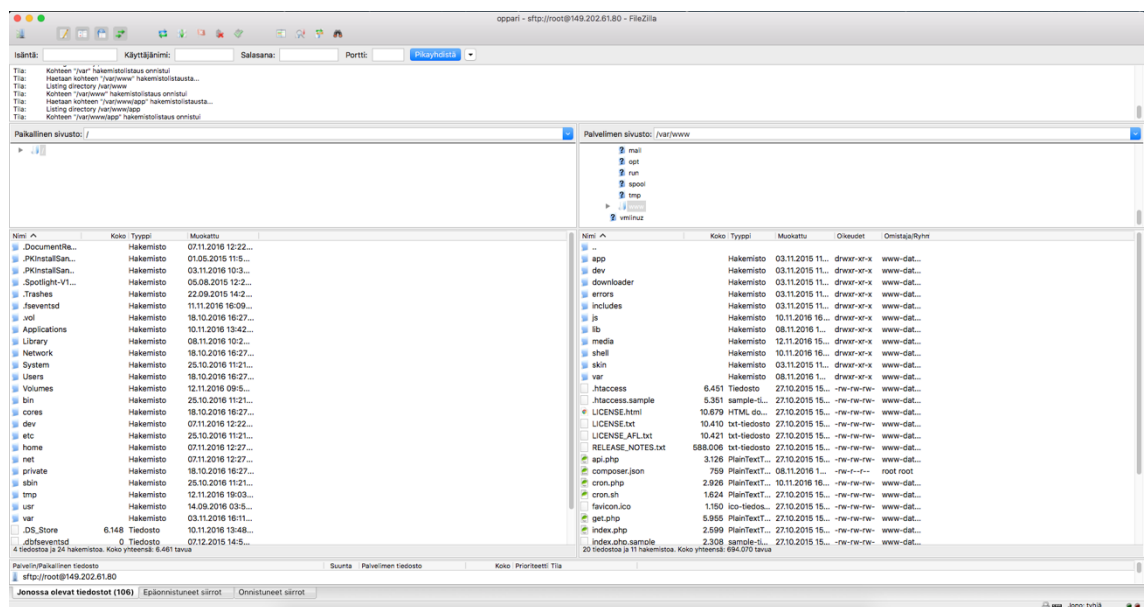
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database magento;

```

Kuva 4. Tietokannan luontilauseet.

MySQL –tietokannan luomisen jälkeen siirrettiin ladattu Magento -järjestelmän asennustiedosto FTP-ohjelmalla toimineeseen FileZillaan. Magenton asennustiedosto siirrettiin /var/www/ hakemistoon, jossa se purettiin (kuva 5). Purkamisen jälkeen määritettiin käyttöoikeuksia kansiolle. Käyttöoikeudet on määritelty FileZillaan avulla.



Kuva 5. FTP-ohjelma FileZilla ja Magento asennustiedostoja.

4.2 Magento verkkokauppajärjestelmän asennus

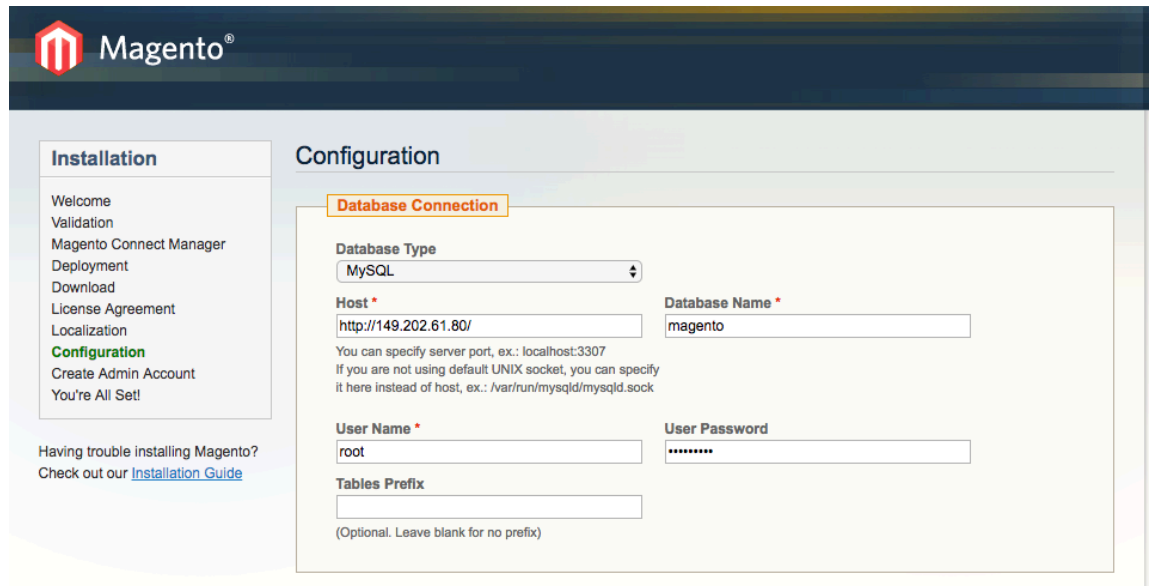
Esivalmistelut ja asennus olivat huomattavasti työläämpi osuus verrattuna itse järjestelmän asentamiseen. Magento –verkkokauppajärjestelmän asentaminen on kuitenkin melko helppoa selkeän ja selvästi suunnitellun asennusohjelman ansiosta. Asennus tehtiin selaimella osoitteessa [http:// 149.202.61.80](http://149.202.61.80). Osoitteeseen aukeaa asennusohjelma jota seuraamalla saa helposti Magento –verkkokauppasovelluksen käyttöön.

Ensimmäisessä vaiheessa, hyväksyttiin Magento –verkkokauppasovelluksen lisenssi ehdot. Toisessa vaiheessa oli paikkatietojen, aikavyöhykkeen ja valuutan määrittäminen (esitetty kuvassa 6).

The screenshot shows the Magento installation interface. On the left, there is a sidebar under the heading 'Installation' with a list of steps: Welcome, Validation, Magento Connect Manager, Deployment, Download, License Agreement, Localization (highlighted in green), Configuration, Create Admin Account, and You're All Set!. The main content area is titled 'Localization' and contains a section for 'Locale settings'. This section includes three dropdown menus: 'Locale *' set to 'Suomi (Suomi) / suomi (Suomi)', 'Time Zone *' set to 'FLE Standard Time (Europe/Helsinki)', and 'Default Currency *' set to 'euro'. A red asterisk indicates that these fields are required. At the bottom right of the form, there is a red 'Continue' button. Below the form, there is a link to the 'Installation Guide' for users having trouble.

Kuva 6. Ajan ja vyöhykkeen määrittäminen.

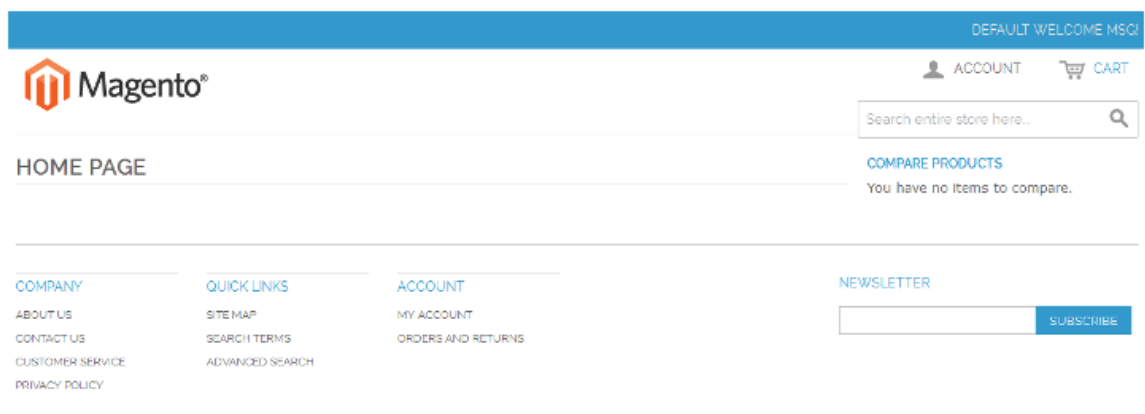
Asennuksen kolmannessa vaiheessa määritimme tietokantayhteyden asetukset, web – liittymäasetukset sekä tallennusasetukset (kuva 7).



Kuva 7. Tietokantayhteyden asetukset.

Neljännessä vaiheessa, määritimme ylläpitäjän asetukset. Tässä vaiheessa loimme käyttäjätunnuksen ja salasanan Magenton hallintapaneeliin.

Viimeisessä asennusvaiheessa ei syötetty enää tietoja tyhjiin kenttiin, vaan asennusohjelma antoi meille salausavaimen, jota käytetään salasanojen salaamiseen. Asennus on nyt valmis ja selaimen osoitteessa eepurtsi.ovh on Magenton demosivu (esitetty kuvassa 8).



Kuva 8. Tyhjä demosivu.

4.2.1 Verkkokauppajärjestelmän käyttöönotto

Järjestelmä on nyt asennettu ja demosivu toimii hyvin. Demosivu on aina kaikille saman näköinen, mutta Magenton ulkoasua pystyy muokkaamaan rajattomasti. Demosivustoa muokkaamalla saa tehtyä kohtalaisen näköisiä sivuja, mutta tässä tutkielmassa päädyimme asentamaan teeman, jonka pohjalta aloimme rakentaa omaa verkkokauppaa. Valmiita teemoja löytyy paljon, on ilmaisia ja maksullisia. Tärkeintä teeman valinnassa oli tuen saanti, toimivuus ja yhteensopivuus valitsemamme Magento version kanssa.

Magento –verkkokauppasovelluksen hallintapaneeliin päästiin osoitteesta eepurtsi.ovh/admin. Osoitteessa on tämän opinnäytetyön kirjautumissivu.

Kirjautumisen jälkeen Magento –verkkokauppajärjestelmään aukeaa Magenton hallintapaneeli. Hallintapaneelissa on paljon tietoa ja ominaisuuksia toimivan verkkokaupan tarpeisiin. Hallintapaneelin etusivulla näkyy kaupassa tehdyt haut, tilaukset ja paljon muuta tietoa. Magenton hallintapaneelin etusivu on esitetty kuvassa 9.

The screenshot shows the Magento Admin Panel dashboard. At the top, there is a navigation bar with the Magento logo, 'Admin Panel', a search bar, and the user's login information: 'Logged in as eepurtsi | oooo 10. marraskuuta 2016 | Log Out'. Below the navigation bar is a menu with options: Dashboard, Sales, Catalog, Customers, Promotions, Newsletter, CMS, Reports, and System. A 'Get help for this page' link is also present.

The main content area is titled 'Dashboard' and contains several widgets:

- Lifetime Sales:** A box showing '0,00 €'.
- Average Orders:** A box showing '0,00 €'.
- Last 5 Orders:** A table with columns 'Customer', 'Items', and 'Grand Total'. It displays 'No records found.'
- Last 5 Search Terms:** A table with columns 'Search Term', 'Results', and 'Number of Uses'. It displays 'No records found.'
- Top 5 Search Terms:** A table with columns 'Search Term', 'Results', and 'Number of Uses'. It displays 'No records found.'
- Orders and Amounts:** A large section with a 'Select Range' dropdown set to 'Last 24 Hours'. It displays 'No Data Found'.
- Summary:** A row of four boxes showing 'Revenue 0,00 €', 'Tax 0,00 €', 'Shipping 0,00 €', and 'Quantity 0'.
- Bestsellers:** A section with tabs for 'Bestsellers', 'Most Viewed Products', 'New Customers', and 'Customers'. Below the tabs is a table with columns 'Product Name', 'Price', and 'Quantity Ordered', displaying 'No records found.'

Kuva 9. Magento hallintapaneeli.

Magenton hallintapaneeli oli alkuun sekavan oloinen ja se tuntui turhauttavalta. Huomasimme melkein heti, että tärkeimmät asiat tuotteiden lisäyksen jälkeen löytyvät System -> Configuration-välilehdeltä (esitetty kuvassa 10). Välilehdeltä löytyvät kaikki Magenton järjestelmä asetukset. Configuration-välilehdelle tulee myös lisäosien asetukset ja sieltä pystyy hallinnoimaan lähes kaikkea, mitä verkkokaupassa on.

The screenshot shows the Magento Admin Panel interface. At the top, there's a navigation bar with 'Magento Admin Panel' and a 'Global Record Search' field. The user is logged in as 'as_eurptsi' on 'cccc 8. marraskuuta 2016'. The main navigation menu includes 'Dashboard', 'Sales', 'Catalog', 'Customers', 'Promotions', 'Newsletter', 'CMS', 'Reports', and 'System'. A notification banner at the top states: 'Latest Message: SMTP Pro was installed successfully. Read details'. The 'System' menu is open, showing options like 'My Account', 'Notifications', 'Tools', 'Web Services', 'Design', 'Import/Export', 'Manage Currency', 'Transactional Emails', 'Custom Variables', 'Permissions', 'Magento Connect', 'Cache Management', 'Index Management', 'Manage Stores', 'Order Statuses', and 'Configuration'. The 'Configuration' option is highlighted. The dashboard area shows several widgets: 'Lifetime Sales' (0,00 €), 'Average Orders' (0,00 €), 'Last 5 Orders' (No records found), 'Last 5 Search Terms' (table with 'app' and 1 use), and 'Top 5 Search Terms' (table with 'app' and 1 use). A summary bar shows 'Revenue 0,00 €', 'Tax 0,00 €', 'Shipping 0,00 €', and 'Quantity 0'. Below this, there are tabs for 'Bestsellers', 'Most Viewed Products', 'New Customers', and 'Customers'. A table for 'Most Viewed Products' shows 'No records found.'.

Kuva 10. Hallintapaneeli, jossa System -> Configuration valittuna.

Magento –verkkokauppajärjestelmä on nyt asennettu ja käyttöön otettu. Olemme myös hieman ehtineet tutustua Magenton hallintapaneeliin ja nyt siirrymme lisäosien asennukseen.

4.3 Lisäosien asennus

Magento –verkkokauppajärjestelmällä on oma lisäosa kauppa. Kauppa toimii magentocommerce.com –osoitteessa ja sieltä löytyy paljon rekisteröityjä ja luotettavia Magento on tarkoitettuja lisäosia. Tähän verkkokauppaan asennetut lisäosat valittiin magentocommerce.com sivustolta.

Testiverkkokauppaamme valitsimme kaksi mielestämme tärkeää ja hyödyllistä lisäosaa. Toinen lisäosa on sähköpostimarkkinointiin tarkoitettu SMTP Pro Email. Toinen lisäosa

parantaa verkkokaupan hakua ja osaa ehdottaa haun yhteydessä tuotteita. Hakukoneeksi verkkokaupallemme valittiin Klevu.

Päädyimme näihin valintoihin vertailllessamme lisäosia. Lisäosien vertailu tapahtui magentocommerce.com sivuston antamilla tiedoilla.

4.3.1 Sähköpostimarkkinoinnin lisäosan asennus

Aloitamme sähköpostimarkkinointi lisäosan asennuksesta. Vertailimme eri SMTP ratkaisuja keskenään. Vertailussa mukana oli: SMTP Configuration, Simple SMTP ja SMTP Pro Email.

SMTP Configuration –nimisen SMTP ratkaisun on tehnyt yritys nimeltä KSV Corporation. Kyseinen yritys toimii Intiassa ja on Intian johtava lisäosien kehittäjä. Yritys on perustettu 2012 ja siellä työskentelee 20 kokenutta kehittäjää.

Simple SMTP –nimisen SMTP ratkaisun on tehnyt Magento –lisäohjelmien kehittäjä. Kehittäjästä ei saa muuta tietoa, kuin että hän toimii Magento commercessa nimimerkillä kalpeshbalar ja hän on tehnyt yli viiden vuoden ajan magentolla suurimpia verkkokauppoja Intiassa.

SMTP Pro Email –nimisen SMTP ratkaisun on kehittänyt ASchroder nimimerkkiä käyttävä Magento kehittäjä. Ashley Schroder eli ASchroder on Uudesta-Seelannista ja hän pitää myös blogia Magentosta ja antaa blogissaan vinkkejä Magenton lisäosien kehittämiseen.

Valitsimme verkkokauppaamme SMTP Pro Email –lisäosan. Valinta tehtiin yksimielisesti käyttämme lukemassa kehittäjästä ja hänen töistään. SMTP Pro Email –kehittäjä antoi itsestään luotettavan kuvan ja tätä lisäosaa keuhuttiin varsinkin Magenton lisäosien latauspaikalla. Lisäosalla on myös jatkuva tuki ja sitä kehitetään jatkuvasti.

SMTP Pro Email asennus aloitetaan menemällä Magento –kauppaan ja etsitään SMTP Pro Email. Tämän jälkeen painetaan asenna tästä, jolloin asenna tästä painikkeen tilalle tulee lukemaan ota lisäosan avain. Painikkeen alapuolelta täytyy hyväksyä lisenssi ehdot ja sen jälkeen saat avaimen. Avainta voi käyttää päätteessä, mutta tässä opinnäytetyössä käytämme selaimessa toimivaa Magecheckout –nimistä lisäosien lataajaa. Lisäosan avain laitetaan pyydettyyn kenttään ja painetaan lataa painiketta. Tämän jälkeen voit alapuolelta ladata lisäosan .tgz –muodossa.

Lataus on suoritettu ja tiedostot ovat laitettu omaan Magentoan omille paikoilleen men-
nään Magento hallinta sivulle ja tyhjennetään välimuisti. Tämän jälkeen kirjaudutaan
ulos hallintapaneelista ja takaisin sisään. Sisäänkirjautumisen yhteydessä tulee pop-up
ikkuna, jossa lukee, että asennus on suoritettu onnistuneesti.

SMTP Pro –lisäosan olemassa oloa ei juurikaan huomaa hallintapaneelin etusivulla,
vaan se löytyy asetuksista. System -> Configuration. Oikeasta sivupalkista löytyy SMTP
Pro kohta, jota painamalla pääsee muokkaamaan asetuksia. Kun asetukset ovat oikein
ja testiviesti menee läpi ja tulee perille, asennus on onnistunut. SMTP Pro Email –lisä-
osan loki tulee System -> Tools -> SMTPPRO – Email log kohtaan. Lokista näet lähetetyt
sähköpostit (kuva 13). Tämän saa pois käytöstä SMTP Pro Email –lisäosan asetuksista
(kuva 11).

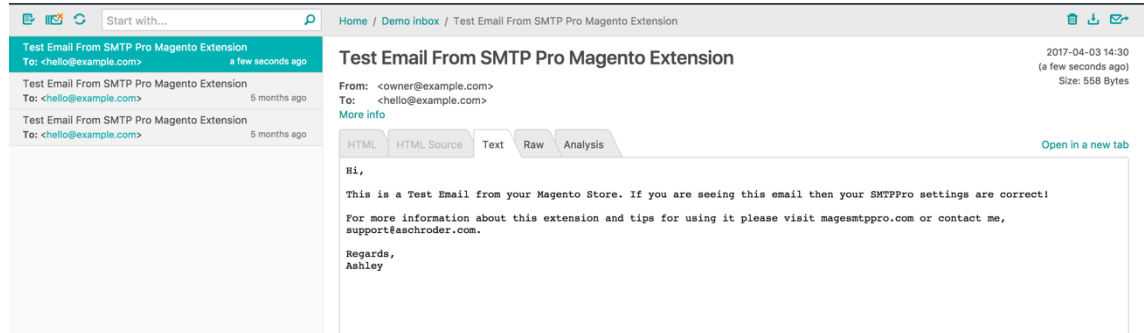
Logging and Debugging

Please only use these settings if you are a software developer or server admin.

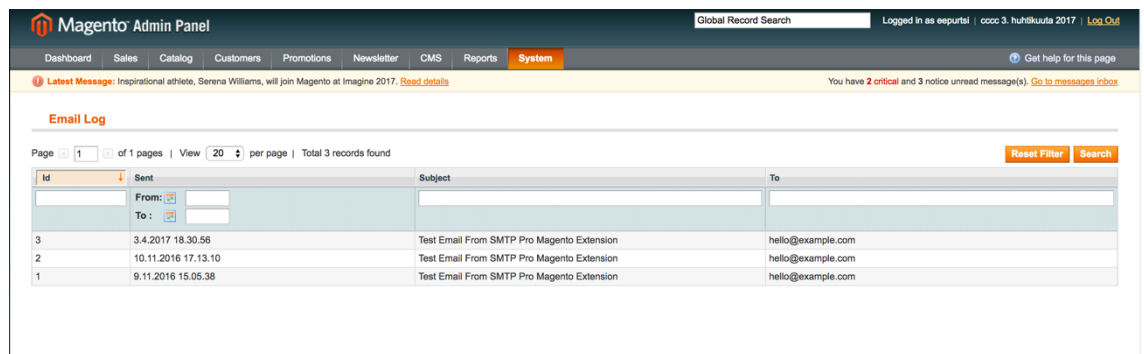
Log Emails	<input type="text" value="Yes"/>	[GLOBAL]
	<small>▲ This will log all outbound emails. View from System->Tools->SMTPPro - Email Log.</small>	
Clean Email Logs	<input type="text" value="Yes"/>	[GLOBAL]
	<small>▲ If this is set to yes, old entries will be deleted from email log. Cron is required and log cleaning must be enabled in system/log/enabled for this to work.</small>	
Email Log Days Kept	<input type="text" value="90"/>	[GLOBAL]
Enable Debug Logging	<input type="text" value="No"/>	[GLOBAL]
	<small>▲ If yes, a log file will be written with debug information to file var/log/aschroder_smtppro.log.</small>	
	<input type="button" value="Run Self Test"/>	[GLOBAL]
	<small>▲ Save settings before running this test.</small>	

Kuva 11. SMTP Pro Email –lisäosan loki asetukset.

Nähdäksemme, että SMTP PRO lähettää viestejä otamme käyttöön Mailtrapin. Mailtrap on ilmainen ja yksinkertainen selaimessa toimiva sähköpostilaatikko (kuva 12).



Kuva 12. Magento verkkokauppajärjestelmän testiviesti tullut perille mailtrap.io.



Kuva 13. SMTP Pro Email –lisäosan lokista näemme testiviestien lähetyksen onnistuneen.

4.3.2 Hakukoneen asentaminen

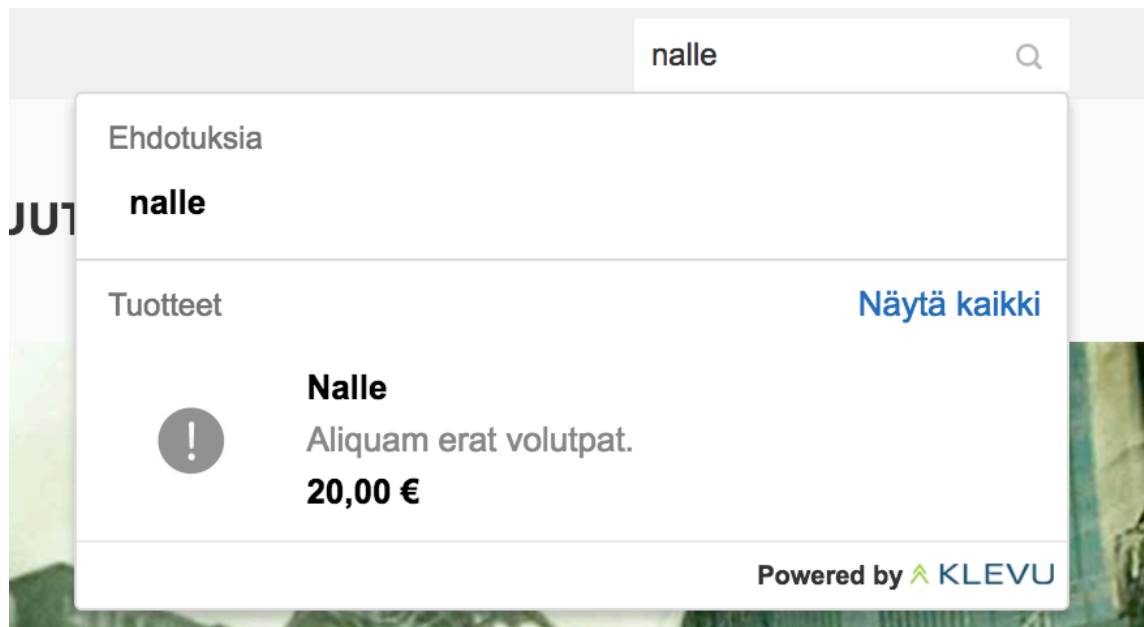
Klevu on ilmaisilla ominaisuuksillaan yksi parhaista Magento –lisäosista hakukoneeksi. Maksullisilta ominaisuuksiltaan Klevu tarjoaa myös yllättävän edullisen hakukone ratkaisun, joten verkkokaupan mahdollinen budjetti ei kaadu aivan alussa potentiaalisten asiakkaiden hakuihin. Klevun ilmaisversio jota verkkokaupassamme käytetään, tarjoaa 1000 hakua joista 500 se tallentaa ilmaiseksi kuukaudessa.

Klevun –lisäosa asennus tehdään täysin samalla tavalla kuin SMTP Pro –lisäosan asennus. Magento kaupasta etsitään Klevu ja ladataan tarvittava paketti. Klevu on Magen-

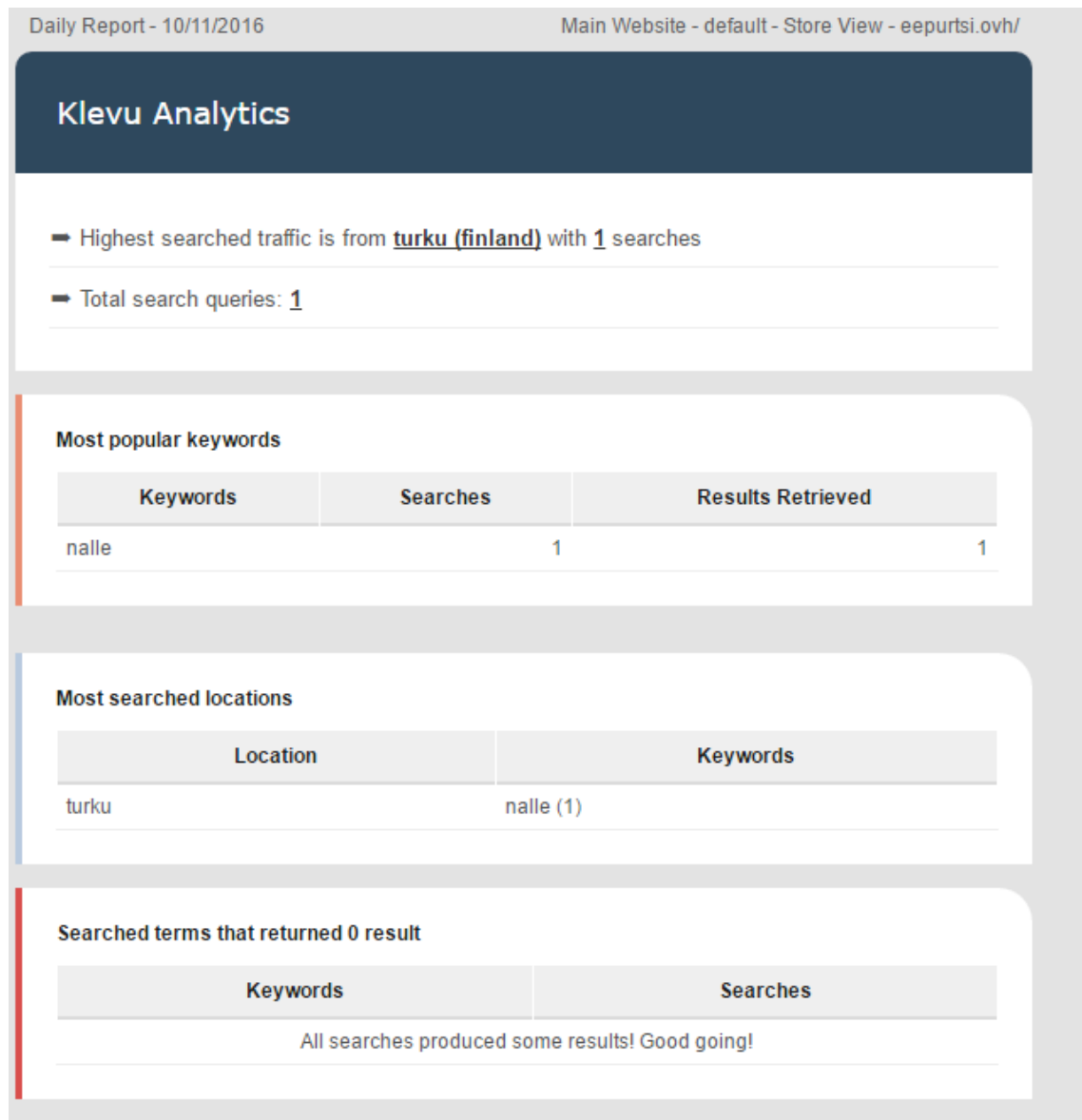
tossa erittäin tarkka oikeasta ajasta ja toiminnasta Magenton kanssa, joten Magento antaa varoituksen cron asetuksista. Cron on Linux –apuohjelma, joka ajoittaa komennon tai komentosarjan palvelimella suoritettavaksi automaattisesti tietyinä ajankohtana.

Magenton ilmoituksessa on linkki, jonka kautta cron asetukset saa laitettua ohjeiden mukaan oikein. Cron asetuksia ei tarvitse muokata, jos Magenton versio on 1.8 tai alempi. On kuitenkin mahdollista, että Magenton asetusten muuttamisen jälkeen cron ei toimi oikein. Cron asetuksia päästään muokkaamaan Magenton cron.php tiedostosta. Klevu –lisäosan toimintaan saamiseksi lisätään tiedoston loppuun teksti `$isShellDisabled = true;` Tekstin lisäyksen jälkeen tallennetaan korjattu cron.php tiedosto ja nyt cron toimii oikein. Cron korjauksen jälkeen Klevun ajoitetut tehtävät pystyvät toimimaan oikein ja hakukone on valmiina käyttöön.

Saadaksemme Klevun näkymään verkkokaupassa on asetettava Magenton asetuksissa Klevu näkyväksi. Klevu saadaan toimimaan valitsemalla front-end kohdassa no tilalle yes. Tämän jälkeen välimuisti tyhjennetään, kirjaudutaan ulos ja takaisin sisälle Magenton hallintapaneeliin. Nyt Klevu –hakukone on käytettävissä. Kuvassa 14 on esitetty toimivan hakukoneen malli. Klevu lähettää käyttötilin haltijalle myös tietoa sähköpostiin ja olemmekin esittäneet kuvassa 15 Klevun lähettämän päiväraportin.



Kuva 14. Klevu toiminnassa testiverkkokaupassa.



Kuva 15. Klevun päiväraportti.

4.4 Tuotteiden lisäys

Seuraavaksi luodaan verkkokauppaan tuotteita. Tuotteiden lisäys tapahtuu Magenton Catalog valikon Manage Products-välilehdellä (esitetty kuvassa 16).

The screenshot shows the Magento Admin Panel dashboard. At the top, there is a navigation bar with tabs for Dashboard, Sales, Catalog, Customers, Promotions, Newsletter, CMS, Reports, and System. Below this, a dropdown menu is open, listing options: Manage Products, Manage Categories, Attributes, URL Rewrite Management, Search Terms, Reviews and Ratings, Tags, and Google Sitemap. The main content area is divided into several sections:

- Lifetime Sales:** A bar chart showing sales data with a value of 0 €.
- Average Orders:** A bar chart showing average order data with a value of 0,00 €.
- Last 5 Orders:** A table with columns for Customer, Items, and Grand Total. It displays "No records found."
- Last 5 Search Terms:** A table with columns for Search Term, Results, and Number of Uses. It shows one search term: "Lorem ipsum dolor sit amet" with 0 results and 1 use.

On the right side, there are tabs for Orders and Amounts, and a light blue bar below them.

Kuva 16. Tuotteiden hallinta Magentossa.

Tuotteet lisätään Add Product painikkeella. Luomme vain yksinkertaisia tuotteita, joten New Product -> Create Product Settings kohdassa Attribute Set ja Product Type on pidetty Default ja Simple Product muodossa (kuva 17).

The screenshot shows the "New Product" form in the Magento Admin Panel. The form is titled "New Product" and has a sub-section "Create Product Settings".

Under "Create Product Settings", there are two dropdown menus:

- Attribute Set:** Set to "Default".
- Product Type:** Set to "Simple Product".

Below the dropdowns is a "Continue" button with a checkmark icon.

Kuva 17. Uuden tuotteen asetukset Magentossa.

Painamalla Continue voidaan määrittää tuotteen nimi, paino ja aika kauanko tuote on uusi tuote. Jonka jälkeen voidaan määrittellä tuotteen hinta, mahdollinen alennus tai tuotteen verotus (kuva 18). Kaiken tämän jälkeen tuotteelle lisätään kuva. Kuvia voi lisätä useita kappaleita (kuva 19).

New Product (Default) Back Reset Save Save and Continue Edit

General Create New Attribute

Name * Pehmolelu

Description * KÄTYRIT-pehmo lapsille
Leikkien jälkeen on ihana ottaa KÄTYRIT-pehmolelu kainaloon. Sisältää 1 pehmolelun. Noin 14 cm.
ikä: 4 - 10 -vuotaille

Short Description * BOB

SKU *

Weight * 14 CM

Rating

Set Product as New from Date 12.11.2016

Set Product as New to Date 19.11.2016

Status * Enabled

URL Key

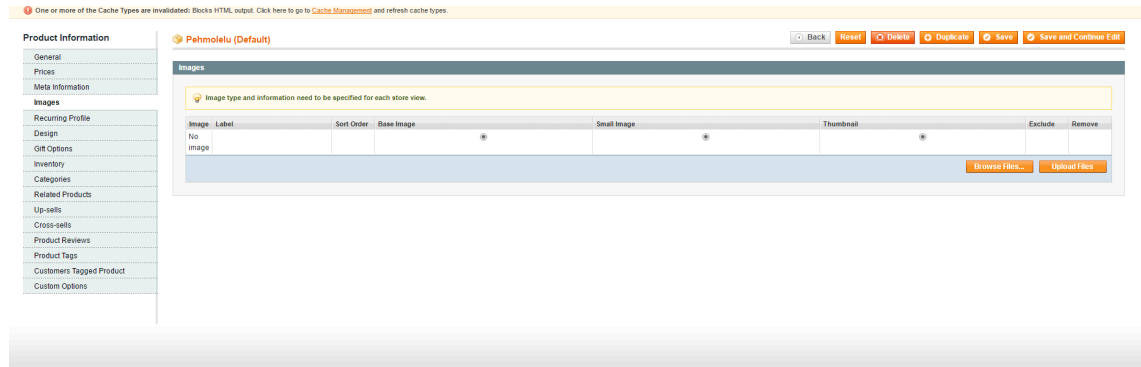
Visibility * Catalog, Search

Country of Manufacture

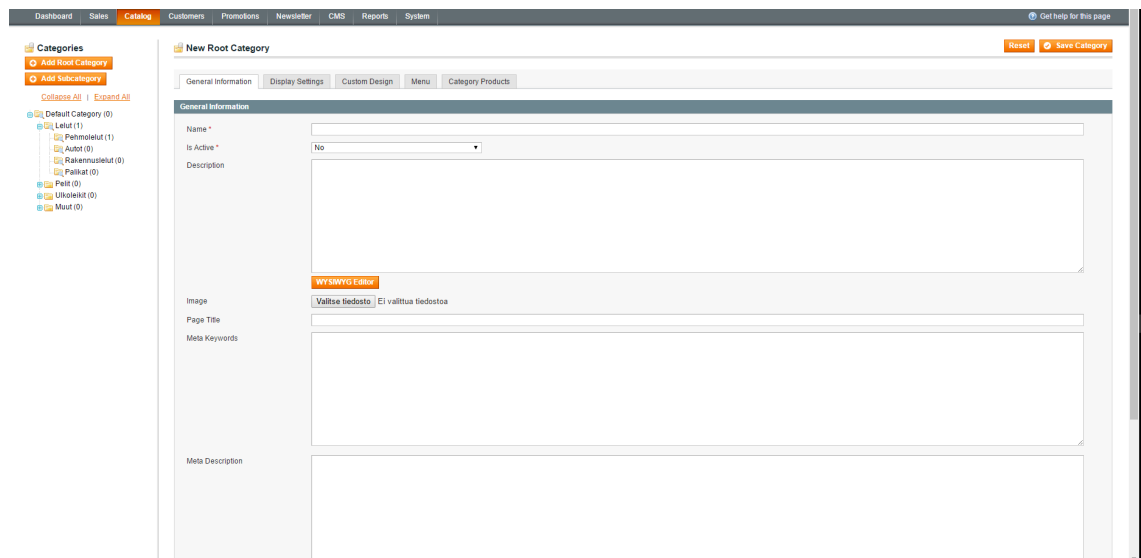
Send Browsed Product No

Kuva 18. Tuotteen asetukset.

Jotta tuotetta olisi varmasti myynnissä potentiaaliselle asiakkaalle, täytyy tuotteelle asettaa varastosaldo Inventory-sivulta. Samassa tuote määritellään saatavaksi. Tämän jälkeen tuote tallennetaan. Lisäasetuksilla olisi voinut määrittää tuotteelle paljon lisäominaisuuksia, kuten yhdistää tuotteeseen muita tuotteita, luoda tuotesivulle yksilöllinen ulkoasu tai määrittää maksimi määrän per asiakas.



Kuva 19. Tuotteen kuvan lisäys.



Kuva 20. Kategorioiden lisäys.

Tuotteen löytymisen helpottamiseksi on lisättävä tuotteisiin kategoriat. Jo luodun Lelut tuotekategorian lisäksi luodaan uudelle tuotteelle alakategoria Pehmelelut. Tuotteen kategorisointi tapahtuu Magenton välilehdessä Manage Category (kuva 20).

5 YHTEENVETO

Tässä opinnäytetyössä loimme Magento-verkkokaupan, jossa käytimme pelkästään ilmaisia työkaluja sekä teema- ja lisäosavaihtoehtoja. Kaikki ilmaiset lisäosat sekä teeman saimme asennettua ja testattua ilman ongelmia. Asensimme Magento verkkokauppaalustan virtuaalipalvelimelle. Virtuaalipalvelimen asennus ja valmistelu olivat huomattavasti haastavampia kuin itse Magento verkkokauppajärjestelmän asennus. Tästä johtuen palvelinasennus on käyty tarkkaan läpi.

Jatkokehitysideana voisi olla tuotepakettien eli tuotteistamisen toimintaan saattaminen. Tuotteistaminen eli meidän tapauksessa tuotepakettien tekoa emme toteuttaneet, koska siihen olisi tarvittu maksullisten lisäosien käyttöä. Jatkokehityksen kohteena voisi olla itse verkkokaupan ulkoasun päivittäminen. Latasimme teeman kauppaan, mutta jätimme omat muokkaukset ja ulkoasu tyylittelyt vähemmälle, joten testiverkkokaupan ulkoasua voisimme myöhemmin myös päivittää.

Testiverkkokauppa on nähtävissä osoitteessa eepurtsi.ovh

LÄHTEET

Alapaattikoski, T. 2015. Verkkokauppaopas. Pdf-opas: TIEKE ja Anders Inno Oy.
www.tieke.fi > julkaisut > oppaat > verkkokauppaopas

Hallavo, J. 2013. Verkkokaupan rautaisannos. Helsinki: Talentum Media Oy.

Havumäki, H. & Jaranka, E. 2014. Sähköinen kaupankäynti. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Vaatimusten määrittelystä lisää. Tiivistelmä JHS 173 suosituksesta. www.jhs.fi viitattu 1.4.2017

Lahtinen, T. 2013. Verkkokaupan käsikirja. Helsinki: Suomen Yrityskirjat Oy.

Logistiikanmaailma. Verkkokaupan perustaminen. Viitattu 13.10.2016 www.logistiikanmaailma.fi > osto ja myynti > verkkokauppa > Verkkokaupan perustaminen

Magento 2017. Viitattu 13.3.2017. www.magento.com

ProsperCart Oy. 2013. Verkkokauppasi kaikissa kanavissa. Viitattu 13.10.2016
www.prospercart.fi > etusivu

Rajaniemi, M. 2015. Suomalaiset verkkokauppaohjelmistot. Viitattu 13.10.2016 www.internesia.fi > blogi > suomalaiset verkkokauppaohjelmistot ja verkkokauppalvelut

Ravensbergen, R. & Schoneville, S. 2013. Magento Beginner's Guide. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Sinkkonen, I.; Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Tietosanoma Oy.

TIEKE 2014. Verkkomaksaminen Suomessa. Viitattu 16.9.2016 www.tieke.fi > julkaisut > oppaat > verkkokauppaopas > maksutavat

Vehmas, S. 2008. Perusta menestyvä verkkokauppa. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo-tuotteet.

Vilkas Group Oy. 2016. Monipuolinen verkkokaupparatkaisu. Viitattu 13.10.2016. www.vilkas.fi > ominaisuudet

Von Willebrand, M. 2002. Kauppapaikka verkossa – perustaminen, kehittäminen ja markkinointi. Helsinki: WSOY Lakitieto.

Williams, B. 2012. Mastering Magento. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

Williams, R. 2009. Magento: Beginner's Guide – Create a dynamic, fully featured online store with the most powerful open source e-commerce software. Birmingham: Packt Publishing Ltd.

XetNET / Xetpoint Oy 2003-2016. Virtuaalipalvelin. Viitattu 15.9.2016 www.xetnet.fi > virtuaalipalvelin

