

Emmi Jääskeläinen

Tekoälyn hyödyntäminen verkkokaupan markkinoinnin tehostamiseksi

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

18.12.2018

Alkulause

Tämä työ tehtiin Hobby Hallille ja sen tarkoituksena oli tehdä alustava tutkimus siitä, mitä eri tekoälyn keinoja Hobby Hall voisi hyödyntää verkkokauppansa markkinoinnin tehostamiseksi. Aihe oli minulle erittäin mielenkiintoinen ja koin oppivani sitä tehdessä paljon, etenkin tekoälystä ja sen tuomista mahdollisuuksista.

Haluan kiittää Hobby Hallia siitä, että sain mahdollisuuden olla osana tätä erityisen mielenkiintoista projektia. Erityisesti haluan kiittää Pigg Perttiä, joka toimi ohjaajanani Hobby Hallin puolelta, pitäen huolta, että projekti etenee ja minulla on kaikki tarvitsemani tieto saatavilla. Lisäksi kiitän Marttila Miikkaa ja Laras Jania, jotka toimivat osana tätä projektia ja joilta sain hyviä neuvoja ja ideoita työn toteuttamiseen.

Kiitän Metropoliaa ja opettajiani kaikesta sieltä oppimistani tiedoista ja saaduista kokemuksista, jotka auttoivat minua toteuttamaan tämän työn ja jotka auttavat minua tästä eteenpäin. Erityisesti haluan kiittää lopputyöohjaajaani Putkiranta Anteroa, joka ytimekkäästi neuvoi minua työn toteuttamisessa, etenkin sen alkuun- ja loppuun panemisessa.

Lisäksi iso kiitos vanhemmilleni, jotka jaksoivat kuunnella avautumisiani työstä koko sen läpiviennin ajan. Erityinen kiitos yliopettaja isälleni Ville Jääskeläiselle, joka oli apunani aina, kun tarvitsin ja joka jaksoi työhön liittyen vääntää rautalangastakin niin pienempiä kuin isompiakin minulle epäselviä asioita.



Emmi Jääskeläinen
21.09.2018 Helsinki

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Emmi Jääskeläinen Tekoälyn hyödyntäminen verkkokaupan markkinoinnin tehostamiseksi 43 sivua + 2 liitettä 18.12.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine	Teollisuuden prosessit
Ohjaajat	Yliopettaja, Antero Putkiranta Kehitysjohtaja, Pertti Pigg
<p>Projekti toteutettiin Hobby Hall Oy:lle, joka kuuluu SGN Groupille. Toimeksiantajalla on Suomen toiseksi suurin yleisverkkokauppa, jonka lisäksi sillä on yksi myymälä Vantaalla ja Outlet- myymälä Kuusankoskella. Viron suurimman verkkokaupan Hansapostin kanssa fuusioitumisen jälkeen erilaisia tuotteita on jopa melkein 330 000.</p> <p>Fuusioitumisen yhteydessä yritys alkoi kehittämään toimintaansa. Tästä selkeänä jatkumona haluttiin myös verkkokauppaa kehittää. Insinööriyö rajattiin koskemaan verkkokaupan markkinointia ja erityisesti tekoälyn hyödyntämistä siinä. Työn tavoitteena oli tehdä alustava tutkimus siitä, millä eri keinoin tekoälyä voitaisiin hyödyntää verkkokaupan markkinoinnissa. Tämän lisäksi haluttiin selvittää, missä järjestyksessä näitä keinoja olisi hyvä lähteä toteuttamaan.</p> <p>Insinööriyössä on aluksi kattava esittely toimeksiantajasta. Työn aiheeseen perehdyttiin kolmesta eri näkökulmasta, jotka ovat: markkinointi, verkkokauppa ja tekoäly. Tarkemmin markkinoinnissa perehdyttiin sen eri keinoihin, verkkokaupasta myymälöiden ja verkkokauppojen eroihin sekä tekoälystä koneoppimiseen.</p> <p>Benchmarking-analyysin avulla tutkittiin, miten kolme Hobby Hallin kanssa saman tyylistä menestyvää verkkokauppaa tekevää yritystä hyödyntävät tekoälyä omassa markkinoinnissaan. Tuloksena saatiin kehitysehdotustaulukko, jossa on esitetty useampi keino joita Hobby Hall voisi hyödyntää. Nämä kehitysehdotukset järjestettiin tämän jälkeen toiseen taulukkoon, josta käy ilmi vaiheittain, missä järjestyksessä kehitysehdotuksia tulisi toteuttaa.</p> <p>Tämän projektin tuloksena Hobby Hall sai selkeän kuvan, mitä eri keinoja kohdeyrityksen olisi hyödyllistä käyttää verkkokaupansa markkinoinnin kehityksessä. Jotta yritys voi lähteä näitä keinoja toteuttamaan tulee sen ensin tehdä jokaisesta keinosta tarkat kehitysuunnitelmat.</p>	
Avainsanat	tekoäly, markkinointi, verkkokauppa, benchmarking

Author Title Number of Pages Date	Emmi Jääskeläinen Use of Artificial intelligence to improve e-commerce marketing 43 pages + 2 appendices 18 December 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management and Engineering
Professional Major	Industrial Processes
Instructors	Antero Putkiranta, Principal Lecturer Pertti Pigg, Development Manager
<p>This project was made for Hobby Hall Oy which is part of the SGN Group. Hobby Hall has the second biggest general e-commerce in Finland and they also have one store in Vantaa. After a merge with the biggest e-commerce company Hansapost from Estonia, Hobby Hall has about 330 000 different products.</p> <p>After the merge Hobby Hall started a project to improve their activities including their main business, e-commerce. This thesis was limited to consist only e-commerce marketing. The goal of this thesis was to carry out preliminary study about what kind of different techniques that use Artificial Intelligence (AI) could be used to improve the e-commerce marketing in Hobby Hall. Part of the goal was to define in which order these techniques should be implemented.</p> <p>This thesis starts with a comprehensive introduction of Hobby Hall. The subject is studied from three different perspectives: Marketing, E-commerce and Artificial Intelligence. In marketing different types of marketing are presented in detail. In e-commerce the differences between e-commerce and stores are described. The main focus area in Artificial Intelligence was machine learning.</p> <p>Three successful e-commerce companies, in the same field as Hobby Hall, were investigated with a benchmarking analysis to find out how they were using Artificial Intelligence in their marketing. The final result of the thesis is a development proposal table which shows many techniques that Hobby Hall could use to improve their e-commerce marketing. These proposals are also shown in another table which shows, step by step, in which order these proposals should be implemented.</p> <p>From the result of this thesis Hobby Hall gained a good overview of what the techniques are they should use to improve e-commerce marketing. In order to start to implement these techniques they should first make a detailed development plan for every technique individually.</p>	
Keywords	AI, Marketing, E-commerce, Benchmarking

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Hobby Hall	3
3	Verkkokaupan , verkkomarkkinoinnin ja tekoälyn perusteita	6
3.1	Yleistä opinnäytetyön aiheen ajankohtaisuudesta	6
3.2	Verkkokauppa	8
3.2.1	Verkkokauppa vai kivijalkamyymälä?	9
3.2.2	Toimivan verkkokaupan avainominaisuudet	11
3.2.3	Euroopan tietosuoja-asetus	12
3.3	Markkinointi	14
3.3.1	Sosiaalinen media	15
3.3.2	Hakukonemarkkinointi	16
3.3.3	Video mainonta	18
3.3.4	Mainosbannerit	19
3.3.5	Mobiili- ja sähköpostimarkkinointi	20
3.4	Tekoäly	22
3.4.1	Koneoppiminen	24
3.4.2	Koneoppimisen tyypit	25
3.4.3	Koneoppimisen haasteet	26
3.4.4	Koneoppimisen yhteenveto	27
4	Verkkokaupan mahdollisuuksia Hobby Hallille	29
4.1	Älykäs tuotesijoittelu	29
4.2	Personoidut mainokset	31
4.3	Chat-botti	33
4.4	Kehitysehdotukset	35
5	Käyttöönotto	38
6	Yhteenveto	42
	Lähteet	44

Liitteet

Liite 1. Tekoälyn yksinkertaisia matemaattisia malleja

Liite 2. Kilpailijat

Lyhenteet

AI	Artificial Intelligence. Tekoäly, teknologia, joka hyödyntää suurta tietomas- saa saadakseen vastauksen esitettyyn kysymykseen.
B2B	Business to Business. Yrityksien välinen toiminta.
B2C	Business to Customer. Yrityksen ja kuluttajan välinen toiminta.
GDPR	General Data Protection Regulation. Euroopan yleinen tietosuoja-asetus.

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena on tehdä alustava tutkimus, millä eri keinoin tekoälyä voitaisiin hyödyntää Hobby Hallin verkkokaupan markkinoinnissa. Tämän lisäksi työn tulee selvittää, missä järjestyksessä näitä keinoja olisi hyvä lähteä toteuttamaan. Toimeksiantajalla Hobby Hallilla on kiinnostusta sekä resursseja lähteä hyödyntämään tekoälyn tuomia mahdollisuuksia. Yrityksen päämääränä päästä verkkokaupan edelläkävijäksi ja se uskoo tämän edellyttävän tekoälyn hyödyntämistä.

Aihe on ajankohtainen, sillä Hobby Hallin omistaja vaihtui viime vuonna (2017) ja yritysoston yhteydessä monia asioita yrityksen sisällä lähdettiin kehittämään. Selkeänä jatkumona uudistusten myötä myös verkkokauppaan halutaan saada selkeitä parannuksia. Parannuksia lähdetään hakemaan kehittämällä kerätyn tiedon analytiikkaa hyödyntämällä tekoälyä ja saaden näin verkkokaupasta personoidumman, sekä asiakkaita paremmin palvelevan. Kaiken toiminnan tavoitteena on saada verkkokauppa tuottamaan paremmin.

Tämä insinööri työ toteutetaan osana "Markku"-projektia. Kyseisen projektin tarkoituksena on yhdistää eri lähteistä kerättyä tietoa pilvipalveluun ja hyödyntää tätä markkinoinnin automaatiossa, logistiikan ohjauksessa, sisällön automatisoinnissa ja segmentoinnissa sekä tuoteautomaatio/tuoteohjauksessa. Ylipäätään projektilla halutaan saada aikaiseksi parempaa analytiikkaa. Projektin laajuuden sekä insinööri työ aiheen rajauksen mukaan Markusta keskitytään vain markkinoinnin automaatioon. Tekoäly on rajattu aiheen laajuuden takia koskemaan koneoppimista.

Projekti toteutetaan tutustumalla aiheen ajankohtaisuuteen laajemmin, hyödyntäen PESTLE analyysia sekä Porterin viiden voiman mallia. Tärkeimpänä työmenetelmänä käytetään Benchmarking analyysia, jonka avulla tutustutaan alalla merkittäviin toimijoihin, jotka hyödyntävät tekoälyä omassa markkinoinnissaan. Näiden toimijoiden esimerkeistä annetaan kehitysehdotuksia tämän työn toimeksiantajalle.

Insinööri työ sisältää kuusi lukua. Luvussa 1 on kattava yritysesittely toimeksiantajasta. Luvussa 2 insinööri työ aiheeseen tutustutaan kolmesta lähtökohdasta. Nämä ovat verkkokauppa, markkinointi sekä tekoäly. Luvussa 4 käyttäen Benchmarking analyysia an-

netaan toimeksiantajalle kehitysehdotuksia, jotka luvussa 5 järjestetään eri vaiheisiin toteutusjärjestyksen mukaan. Viimeisessä, luvussa 6 on työn yhteenveto sekä jatkotoimenpide-ehdotukset toimeksiantajalle.

2 Hobby Hall

Stockmann perusti Hobby Hallin vuonna 1962. Vuonna 2017 perheyritys SGN Group Suomesta osti tappiota tekevän Hobby Hallin Stockmannilta. Hobby Hallilla on Suomen toiseksi suurin yleisverkkokauppa, joka tarjoaa asiakkailleen korkealaatuisia tuotteita. Verkkokaupan lisäksi Vantaalla sijaitsee yksi myymälä ja Kuusankoskella Outlet- myymälä. Hobby Hallin liikevaihto vuonna 2017 oli 43 miljoonaa euroa, josta suurin osa, noin 75 prosenttia, tuli verkkokaupasta selviää Hobby Hallin tekemästä yrityseshittelystä Hobby Hall 2018, joka on toistaiseksi yleisölle julkaisematon. (Hobby Hall 2018.)

Yritys oli jo pitkään tehnyt tappiota, vuoden 2017 yrityskauppojen jälkeen toimintaa lähdeettiin kehittämään, jotta yritys saataisiin tuottavaksi. Suuri uudistus tapahtui vuoden 2018 alusta, kun Hobby Hall ja Viron suurin verkkokauppa Hansapost yhdistyivät. Osake-enemmistö säilyy sopimuksen mukaan suomalaisilla omistajilla ja yhdistymisestä syntyvä yritys käyttää nimeä Hobby Hall Oy. Toimintaa Hobby Hallilla on Suomen lisäksi Virossa ja Latviassa. Suomessa yritys käyttää nimeä Hobby Hall, Virossa Hansapost ja Latviassa Xnet sekä Upstore. Yhdistymisen myötä verkkokaupan tarjonta laajeni noin 330 000 tuotteeseen ja työntekijät lisääntyivät sadasta 200:aan. (Hobby Hall 2018.)

Yrityksen sisäinen visio on tuoda asiakkailleen elämyksiä arkeen ja vapaa-aikaan. Hobby Hallin kehitysjohtaja Pigg Pertin mukaan tällä halutaan sanoa, että myös arki ja vapaa-aika voivat olla elämyksellisiä, eivätkä vain erilaiset juhlat. Visiota he toteuttavat laadukkaalla ja monipuolisella tarjonnalla. Brändilupaus aina jotain uutta, toteutuu Pigin mukaan konkreettisesti laajan tarjonnan kautta. Tulevaisuudessa yritys pyrkii lisäämään tarjontaa entisestään verkkoyhteistyökumppaneiden avulla.

Tuotteet

Toisin kuin useimmilla verkkokaupoilla, Hobby Hallilla on monen eri tuoteryhmän tuotteita. Tuotevalikoima on suuri, se kattaa noin 330 000 kappaletta. Tuoteryhmiä ovat koti ja sisustus, pukeutuminen, lapset, urheilu, vapaa-aika, piha ja puutarha, kodinkoneet, elektroniikka, kauneus ja hyvinvointi, lemmikkitarvikkeet sekä työkalut. Tuotteet koostuvat laadukkaista sekä edullisista merkeistä. Valikoimaan kuuluu myös Hobby Hallin oma, entiselle Anttilalle kuulunut, Anno-tuotemerkki.

Hobby Hallin tekemän asiakaskanta-analyysin vuodelta 2017 mukaan verkkokaupan kokonaismyynnistä suurin osuus koostuu tuoteryhmästä koti ja sisustus (28 %). Tästä kaukana ei ole seuraavaksi myydyin tuoteryhmä: elektroniikka (27 %). Kodinkoneiden osuus oli 17 % ja urheilun 11 %. Muiden tuoteryhmien osuus verkkokaupan kokonaismyynnistä oli 17 %. (Hobby Hall 2017.)

Asiakaskohderyhmä

Hobby Hallin asiakaskohderyhmään kuuluu koko Suomi ja Hansapostin kanssa tehdyn fuusioitumisen kautta myös Viro ja Latvia. Kohderyhmään kuuluvat kaiken ikäiset nuorista yli 65 vuotiaisiin, sekä miehet että naiset. Vuoden 2017 analyysin pohjalta suurin osa verkkoasiakkaista koostuu 45- 64 vuotiaista (42 %). Seuraavaksi suurin ryhmä, johon kuuluu 39 % asiakkaista on 30- 44 vuotiaita. Nuorten 18- 29 vuotiaiden osuus on 14 % ja yli 65 vuotiaiden 5 %. Verkkokaupan asiakkaista 72 % oli naisia. (Hobby Hall 2017.)

Kilpailijat

Yleisverkkokauppana useassa segmentissä toimien Hobby Hallilla on useita kilpailijoita. Tämä käy ilmi myös Hobby Hallin laatimasta listauksesta, joka näkyy liitteessä 2. Tärkeimmiksi kilpailijoikseen Hobby Hall listaa kuusi Suomessa toimivaa yritystä. Yhteistä kilpailijoilla on, että ne kaikki toimivat jollakin samalla segmentillä Hobby Hallin kanssa. Jokaisella listatulla kilpailijalla on myös verkkokauppa. Esimerkiksi Verkkokauppa.com, Tokmanni, Kärkkäinen ja Ellos ovat hyvin varteen otettavia kilpailijoita. Myös Amazonin tulo Suomeen tulee todennäköisesti vaikuttamaan Hobby Hallin toimintaan, mutta sitä ei vielä ole otettu mukaan listaukseen.

Vahvuuksia ja heikkouksia kilpailijoilla on monia. Vahvuutena monella kilpailijalla on hyvin tunnettu merkki, joka vetää asiakkaita puoleensa. Laajat tuotevalikoimat omissa segmenteissä ja hyvä tekninen osaaminen verkkokaupassa, etenkin itse kehitetyt verkkosivut luovat kilpailijoille vahvuuksia. Heikkoutena taas usean Hobby Hallin verkkokaupan kilpailijalla on, että suurin osaaminen ja painopiste on myymälöissä verkkokaupan sijaan. Verkkokauppa saattaa esimerkiksi olla vain kivijalkaliikkeen tukena. Aivan kuten Hobby Hallikin, tulevat heidän kilpailijansa myös todennäköisesti panostamaan entistä enemmän verkkokauppaan lähitulevaisuudessa. Tästä syystä onkin tärkeää Hobby hallin menestymisen kannalta, että yritys on valmis tekemään suuria ja nopeita muutoksia verkkokaupan kehityksessä.

Tilanne nyt ja tulevaisuus

Tällä hetkellä Hobby Hallilla on verkkokauppa, joka toimii, mutta ei kuitenkaan hyödynnä sen kaikkea potentiaalia. Yrityksen omistajan vaihtuessa brändiä on lähdetty muuttamaan, jotta pitkään jatkunut tappion saataisiin käännytettyä voitoksi. Hansapostin ja Hobby Hallin fuusioitumisella tuotevalikoimaa saatiin lisättyä merkittävästi, minkä toivotaan tuovan lisää asiakkaita. On kuitenkin tiedossa, että tuotevalikoiman laajuus ei yksinään riitä parantamaan asiakasvirtaa ja lisäämään tuottoa. Yritys haluaa kehittää verkkokauppaansa niin, että se voisi hyödyntää tekoälyä ja saada tiedonhallinnan avulla merkittävää kilpailuetua. Tavoitteena tiedonhallinnalla on, että tulevaisuudessa Hobby Hall olisi verkkokauppojen edelläkävijä.

Tekoälyä ei hyödynnetä verkkokaupassa tällä hetkellä juuri lainkaan. Yksittäisiä sovelluksia on käytössä, esimerkiksi verkkokaupan sisäinen hakukone pystyy tunnistamaan pienistä kirjoitusvirheistä huolimatta syötetyn sanan ja antamaan sille melko tarkkoja osumia. Tekoälyn hyödyntämiseen on kuitenkin yrityksessä kaikki mahdollisuudet, sillä sen kehittämiseen on varattu työryhmä sekä alustava budjetti. Yrityksellä on kerättyä myös paljon erilaista tietoa pitkältä ajalta asiakkaistaan, jota pystytään hyödyntämään tässä kehitystyössä.

Hobby Hall on melko laajasti esillä sosiaalisessa mediassa. Heillä on tilit Facebookissa, YouTubessa, Instagramissa sekä Pinterestissa. Näiden lisäksi on mahdollista tilata uutiskirje sähköpostiin. Mainontaa tapahtuu myös televisiossa, sekä painetuissa katalogeissa.

Ristikkäismyyntiä tapahtuu melko vähän. Suurin osa asiakkaista ostaa vain yhden kategorian tuotteita. Vain 36 % asiakkaista osti tuotteita kahdesta tai useammasta kategoriasta. (Hobby Hall 2017.) Kaikkiaan kolmen maan tuotoista 70 % tulee verkkokaupoista, joissa keskiostos on noin 162euroa (Hobby Hall 2018.).

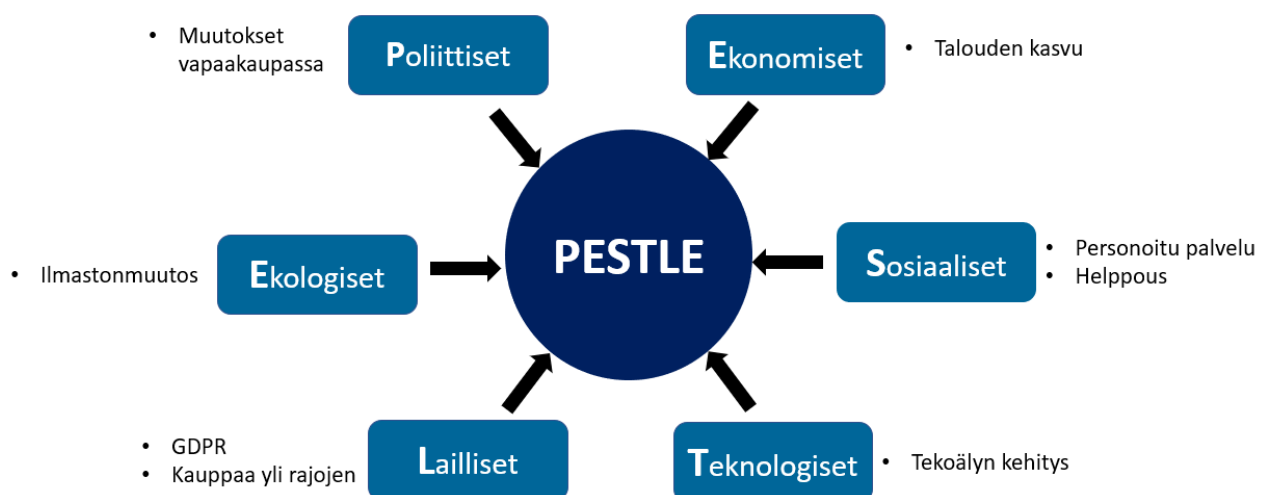
Tavoitteena Hobby Hallilla on kasvattaa nuorempaa asiakaskuntaa sekä saada lisää miespuolisia asiakkaita. Verkkokauppaa halutaan tekoälyn avulla saada personoidummaksi, niin että asiakkaat saavat yksilöidympää sisältöä ja kohdennetumpaa markkinointia. Hobby Hall haluaa panostaa osaamiseen ja pitää työkalut yrityksen sisällä, niin että kilpailijoiden on hankalampi päästä kopioimaan heidän osaamistaan.

3 Verkkokaupan , verkkomarkkinoinnin ja tekoölyn perusteita

Tämä luku alkaa PESTLE analyysillä ja Porterin viiden voiman mallilla. Näillä nostetaan esille huomioita, jotka vaikuttavat liiketoimintaan ja ajavat yrityksiä kohti tekoölyä. Tämän jälkeen tutustutaan ensin verkkokauppaan. Alaluvuissa haetaan vastausta kysymykseen, miksi kuluttajat valitsevat verkko- tai kivijalkakaupan, nostetaan esiin toimivan verkkokaupan avainominaisuuksia sekä esitellään Euroopan tietosuojalakia. Alaluvussa markkinointi markkinointiin perehdytään asiakkuusprosessin kautta, sekä tutustutaan eri markkinointi keinoihin. Viimeisenä tutustutaan tekoölyn käsitteeseen, josta tarkemmin käsitellään koneoppimista ja tekoölyn haasteita.

3.1 Yleistä opinnäytetyön aiheen ajankohtaisuudesta

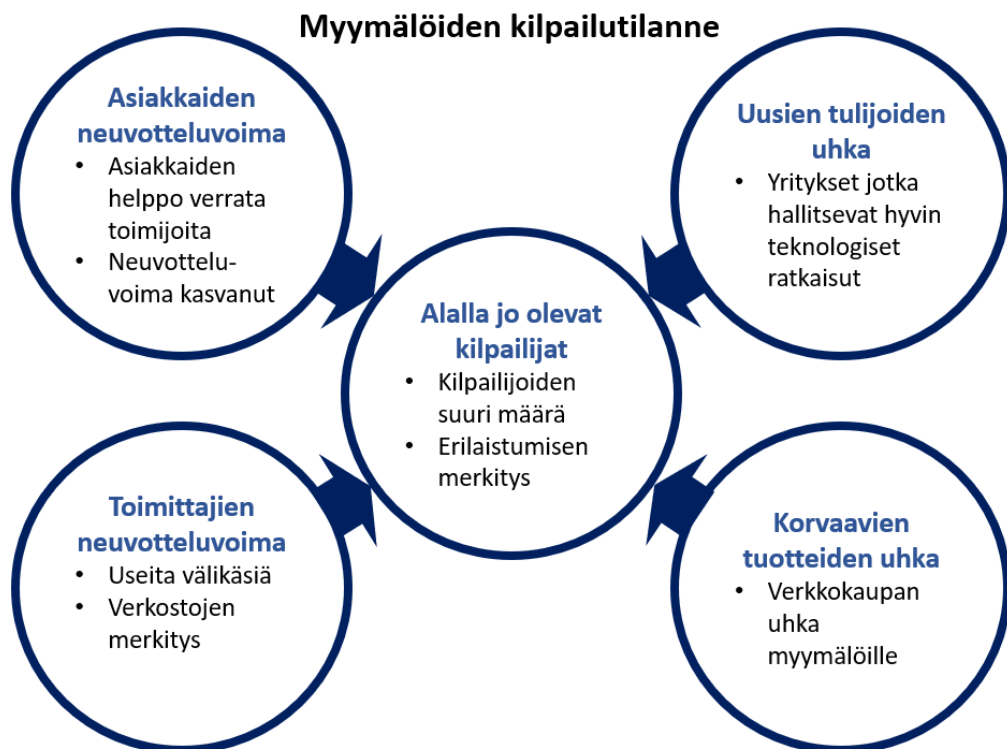
PESTLE-analyysiä voidaan käyttää markkinoinnin työkaluna, jonka avulla yritykset voivat seurata omaa toimintaympäristöään. Sen avulla tarkastellaan toimintaympäristöä laajasti monesta eri näkökulmasta. Lyhenne PESTLE tulee sanoista: Political, Economic, Social, Technological, Legal ja Environment. (What is PESTLE Analysis? A Tool for Business Analysis) Analyysin tarkoituksena on lisätä yrityksen tietoisuutta, maailmalla tapahtuvista muutoksista ja trendeistä. Kuvassa 1 on muutama esimerkki muutoksista ja trendeistä, jotka vaikuttavat suuresti Hobby Halliin.



Kuva 1 PESTLE-analyysi

Vapaakaupan muutokset, kuten kauppasota Yhdysvaltojen ja Kiinan kesken, tuovat paineita suomalaisillekin yrityksille. Hobby Hallilla tämä voi näkyä esimerkiksi tuotteiden saatavuudessa ja hintojen muutoksessa. Maailman sekä Suomen talous on kasvussa, joten kuluttajilla on paremmat mahdollisuudet ostaa tuotteita, mikä on hyvä yrityksen näkökulmasta. Yrityksiltä kuluttajat taas vaativat enemmän. He haluavat saada entistä personoidumpaa palvelua ja ostosten tekeminen on oltava mahdollisimman helppoa. Teknologia kehittyy kovaan tahtiin ja tekoäly on tullut mahdolliseksi myös pienemmillekin yrityksille. Uusi tietosuoja-asetus General Data Protection Regulation (GDPR) vaatii yrityksiä miettimään tarkemmin, miten hyödyntää asiakkaistaan keräämää tietoa. Ilmastonmuutos pakottaa yrityksiä miettimään toimintonsa ekologista puolta, mutta samalla se avaa markkinarakoa ympäristöystävällisille tuotteille.

Porterin viiden kilpailuvoiman malli on analyysityökalu, jonka tarkoituksena on käsitellä viittä kilpailuvoimaa, jotka vaikuttavat kaikilla toimialoilla ja markkinoilla. Nämä voimat ovat uusien tulokkaiden uhka, korvaavien tuotteiden uhka, toimittajien neuvotteluvoima, asiakkaiden neuvotteluvoima sekä alalla jo olevat kilpailijat. Jokaisen näiden kilpailuvoiman ominaisuudet määrittävät kyseisellä toimialalla vallitsevat kilpailun tehokkuuden ja näin toimialan potentiaalisen kannattavuuden ja viehättävyyden potentiaalisille tulokkaille. (Porterin viiden kilpailuvoiman malli – kilpailuanalyysi.) Kuvassa 2 myymälöiden kilpailutilanne on kuvattu Porterin viiden voiman mukaisesti.



Kuva 2 Porterin viisi voimaa

Asiakkailla on suuri neuvotteluvoima, sillä yrityksen vertailu on helppoa internetissä. Hobby Hallilla on useita kilpailijoita ja niitä tulee koko ajan lisää. Jotta yritys pystyy erottumaan kilpailijoistaan, on sen pystyttävä erilaistumaan esimerkiksi brändillään, tuotteillaan tai palveluillaan tai näillä kaikilla. Uusista tulokkaista etenkin yritykset, jotka hallitsevat hyvin teknologiset ratkaisut, ovat uhka nykyisille toimijoille. Teknologian hyödyntäminen korostuu, kun perinteiset myymälät menettävät asemaansa kaupanteon siirtyessä entistä enemmän verkkoon. Verkkokauppa mahdollistaa välikäsien vähentämisen, mitkä perinteisillä myymälöillä lisäävät toimittajien neuvotteluvoimaa. Hobby Hallilla on hyvät toimittajaverkostot, mistä on heille suurta hyötyä kilpailussa.

PESTLE-analyysin ja Porterin viiden voiman mallista voidaan todeta, että taloudellinen tilanne on hyvä ja kuluttajat ovat entistä kiinnostuneimpia verkkokaupoista. Verkkokauppa on usein myös yritykselle mieluisampi kuin myymälät, sillä näin yritys säästää liiketiloissa. Myös varastoja tarvitaan vähemmän, kun tuotteita pystyy lähettämään asiakkaille suoraan toimittajilta. Kilpailun siirtyessä entistä enemmän verkkoon alkavat asiakkaat vaatia myös verkkokaupoilta entistä enemmän. Kuluttajat haluavat helppoutta ja henkilökohtaista palvelua. Tekoälyn hyödyntämisellä näihin vaatimuksiin pystytään vastaamaan. Tekoälyn avulla Hobby Hall pystyisi myös kovassa kilpailussa erilaistumaan entisestään kilpailijoistaan, laadukkaiden ja suuren valikoiman lisäksi. Näiden analyysien pohjalta voidaan todeta, että verkkokauppa on hyvä myynnin alusta Hobby Hallille ja heidän tulisi kehittää sitä asiakkaita paremmin palvelevaksi. Tämä verkkokaupan kehittäminen paremmin asiakkaita palvelevaksi onnistuu tekoälyn avulla.

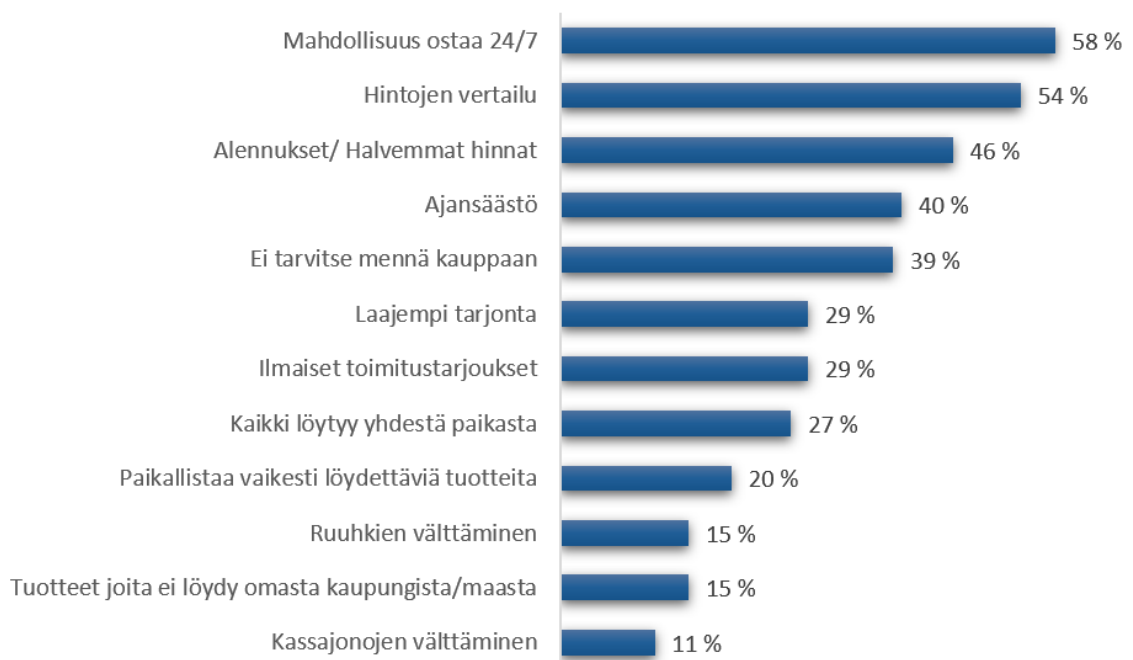
3.2 Verkkokauppa

Verkkokauppa on etämyyntiä. Kilpailu- ja kuluttajavirasto määrittelee etämyynnin seuraavasti, etämyynnissä sopimus syntyy käyttäen yhtä tai useampaa etäviestintä etämyyntiin luodussa myyntijärjestelmässä. Etäviestimillä tarkoitetaan esimerkiksi internetiä, puhelinta, televisiota tai kuponkia tai muuta, jonka avulla voidaan luoda sopimus ilman, että osapuolet ovat samanaikaisesti läsnä. Verkkokaupassa etäviestin on pääasiallisesti internet. Toimitustavalla ei etämyynnissä ole merkitystä, vaikka tuote noudettaisiin liikkeestä, jos vain sopimus on luotu etänä. Etämyynniksi katsotaan myös, jos elinkeinonharjoittaja on varautunut vastaanottamaan tilauksia markkinoiduista tuotteista

etäviestimillä. Etämyynniksi ei kuitenkaan katsota toimintaa, jossa kuluttaja ottaa yhteyttä kauppaan ja pyytää puhelimitse toimittamaan tuotteen kotiovelleen, johon myyjä asiakaspalvelusyistä suostuu. Tällöin kyseessä ei ole erityisesti organisoitu etätarjontamenetelmä. Tavanomaista lehti-ilmoittelua, eikä ajanvarauksia pidetä etämyyntinä kuten ei myöskään verkkokaupassa liikkeeseen varattua tuotetta. (Verkkokauppa ja muu etämyynti 2014.)

3.2.1 Verkkokauppa vai kivijalkamyymälä?

Ihmiset ostavat monista eri syistä. Selkein syy on, että heillä on tarve jollekin tietylle tuotteelle, esimerkiksi ihmisten täytyy saada ruokaa. Usein ostaminen ei kuitenkaan perustu puhtaasti tarpeeseen, vaan ihmiset ostavat paljon enemmän, kuin mitä tarvitsevat. Ihmisille syntyy myös helposti halu ostaa jotakin piristääkseen itseään. Usein tähän piristävään tekijään liittyy myös sosiaalinen kanssakäyminen. (Jones 2014, 7- 9) Verkkokaupasta ostaminen ei ole sosiaalinen tapahtuma, mutta sieltä ostamiseen on monia muita etuja myymälöihin verrattuna. KPMG International tutki 18 430 kuluttajaa, iältään 15- 70 vuotiaita, 51 maassa vuonna 2017. Kuvassa 3 näkyy tutkimustulokset jossa näkyy, että suurin osa kuluttajista valitsee verkkokaupan, koska siellä voi asioida kellon ympäri. Hintojen vertailu ja halvemmat hinnat vaikuttivat myös suurelta osin asioida verkkokaupassa myymälän sijaan. (The truth about online consumers 2017, 27.)



Kuva 3 Tutkimustulokset, Miksi kuluttajat valitsevat verkkokaupan?

Samassa tutkimuksessa vastakohtaisesti tutkittiin, miksi kuluttajat verkkokaupan sijaan valitsevat kivijalkaliikkeen. Kuvassa 4 kuvatuissa tuloksista ilmeni, että suurin osa haluaa nähdä tuotteen ja päästä sovittamaan niitä ennen ostopäätöksen tekemistä. Monet ovat myös huolissaan siitä, että verkosta tilattu tuote voi todellisuudessa näyttää erilaiselta. (The truth about online consumers 2017, 29.)



Kuva 4 Tutkimustulokset, Miksi kuluttajat valitsevat kivijalkaliikkeen?

Monet kivijalkaliikkeet ovat laajentaneet aukiolojaan, jotta ne voivat kilpailla verkkokauppojen kanssa aukioloista. Ne eivät kuitenkaan voi kilpailla hintojen vertailun helppouudessa tai siinä, että ostokset voi tehdä omalta kotisohvalta. Kivijalkaliikkeiden etuna taas on, että tuotteet voi nähdä konkreettisesti ennen ostoa ja tuotteet saa suurimassa osassa kauppoja heti mukaan. Jotta kuluttajat saataisiin enemmän verkkokauppaan, on panostettava moneen eri osa-alueeseen. Merkittävimpiä osa-alueita avataan seuraavassa luvussa.

3.2.2 Toimivan verkkokaupan avainominaisuudet

Ei riitä, että verkkokauppa on paikka, josta voi ostaa asioita, vaan ostokokemuksen on oltava miellyttävä. Miellyttävä ostokokemus syntyy visuaalisesti houkuttelevasta ja helpokäyttöisestä sivusta, jossa on intuitiivinen eli nopea ja selkeä tilausprosessi sekä hyvä asiakaspalvelu. Toimiva verkkokauppa edellyttää siis käyttäjakeskeistä suunnittelua, jossa kaiken ytimessä on asia, jonka asiakas haluaa saada aikaan. Teknologian tulee palvella tätä päämäärää eikä päinvastoin. (Alhonen 2015. 99-100) Tässä luvussa perehdytään tarkemmin, mitä tarkoitetaan verkkokaupan houkuttelevuudella, käytettävyydellä sekä asiakaspalvelulla. Lisäksi pohditaan asiakkaan sitouttamista.

Houkutteleva sisältö auttaa verkkosivua erottumaan verkkokauppojen massasta. Yleisesti ostoprosessi verkkokaupoissa on hyvin tylsä ja aina sama: asiakas etsii tuotetta, löytää parhaan, lisää tuotteen ostoskoriin ja siirtyy maksamaan sen. Asiakkaat kuitenkin haluavat personointia, sisältöä sekä tunnepitoista sitoutumista. Tämän toteuttaakseen yrityksen täytyy muistaa, että verkkokauppakokemus on yhtä kuin brändikokemus ja arkipäiväisestä ja epäinspiroivasta perinteisestä verkkokaupasta täytyy siirtyä vakuuttavampaan kuluttajakokemukseen. (Faulk 2015.)

Hyvälle *käytettävyydelle* ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyä yksinkertaista määrettä (Jokela 2010, 19.). Steve Krug kirjassaan *Don't Make Me Think* 2006, kuitenkin tiivistää, että ”Käytettävyyshän tarkoittaa vain sen varmistamista, että jokin toimii hyvin.” Hänen mukaansa verkkosivut tulisi rakentaa niin, että ne ovat käytettävyydeltään ilmiselviä, selityksiä kaipaamattomia. Sivuston käyttäjän tulee voida melkein ajattelematta hahmottaa ja ymmärtää näkemänsä nopeasti ja yksiselitteisesti. Jokainen asia, joka aiheuttaa kysymyksiä, lisää käyttäjän kognitiivista kuormaa ja vähentää näin sivuston käytettävyyttä. Hyvää käytettävyyttä toteutetaan siis verkkosivuilla, jotka eivät pakota ajattelemaan. Verkkosivuston suunnittelun pitäisi tulla Krugin mukaan suoraan terveestä järjestä. (Krug 2006. 5- 6, 11.)

Asiakaspalvelun avulla verkkokauppa voi erottua massasta, rakentaa hyvää mainetta ja sitouttaa asiakkaita. Harkitun ja toimivan asiakaspalvelun tärkeyttä korostaa se, ettei asiakaspalvelu tapahdu kasvokkain vaan useimmiten viestein tai puhelimitse. Tällöin yritykselle jää tärkeä tehtävä luoda luonteva, luotettava sekä vuorovaikutteinen suhde asiakkaaseen tietoverkon välityksellä. Jokainen vuorovaikutustilanne on tärkeä asiakkaan

ostohalukkuuden ja kaupasta syntyvien mielikuvien kannalta. Yleisimpiä vuorovaikutustapoja ovat sähköposti, reaaliaikainen chat, puhelinpalvelu, asiakaspalautelomake ja sosiaalinen media. (Alhonen 2015, 48- 49, 55- 60.)

Asiakkaan sitouttaminen tapahtuu asiakassuhteen rakentamisella. Sitouttamisen myötä parannetaan asiakkaiden lojaalisuutta ja sitä kautta jatkuvaa myyntiä. Asiakassuhdetta voidaan toteuttaa tarjoamalla asiakkaille jatkuvasti myönteisiä kokemuksia. Myönteisinä kokemuksina tulisi asiakkaille tarjota jatkuvasti juuri heitä kiinnostavia, innostavia ja viihdyttäviä sisältöjä. Erityisen ratkaisevana vaiheena asiakkaan sitouttamisessa on ostotapahtuman jälkeinen vaihe. Läpinäkyvä tilausprosessi ja informatiivinen aikaviestintä ovat tärkeitä asiakkaille. Asiakassuhdetta voi parantaa entisestään tarjoamalla uskollisille asiakkaille räätälöityjä tarjouksia, jotka saavat hänet palaamaan kauppaan uudestaan. Ihmiset luovat helposti rutineja ja pitäytyvät tutuissa asioissa. Jotta verkkokaupasta tulisi asiakkaan totuttu kauppa, jonne hän palaa uudestaan, tulisi hänen ostokokemuksensa säilyä myönteisenä ja hänen kokea saavansa palkkioita uskollisuudestaan. (Alhonen 2015, 126- 128.)

3.2.3 Euroopan tietosuoja-asetus

Euroopan komission tietosuoja-asetus GDPR (General Data Protection Regulation) tuli voimaan toukokuussa 2018. Sen tarkoituksena on tiukentaa tietosuojaa koskevia sääntöjä, jonka ansiosta kansalaiset voivat hallita tietojaan paremmin ja yritykset saavat hyötyä tasavertaisista toimintaedellytyksistä. (EU:n tietosuojasääntöjen uudistus 2018.) Tärkeimmät periaatteet yritykselle on, että henkilötietoja kerätään mahdollisimman vähän ja tiedot, jota kerätään, kerätään vain määriteltyyn tarkoitukseen. Kaikki luonnollisia henkilöitä (ei oikeushenkilöt) koskevat tiedot ovat henkilötietoja. (Setisemän toimenpidettä joilla yritykset voivat valmistautua yleiseen tietosuoja-asetukseen 2018) Näitä ovat esimerkiksi nimi, kotiosoite, sähköposti ja matkapuhelimen kartan sijaintitiedot. Yrityksillä on useita velvoitteita liittyen kerättyihin henkilötietoihin ja niiden laiminlyönnistä voi koitua jopa 20 miljoonan euron sakko. (Data protection)

Euroopan komission mukaan nämä tietosuojasääntöjen yrityksille kohdistetut velvoitteet ovat (Data protection):

- *Kommunikaatio:* Yrityksen tulee käyttää selkeää kieltä, kertoa käyttäjälle, kuka heidän tietojansa kerää, miksi tietoa kerätään, kuinka kauan sitä säilytetään sekä kuka tiedon vastaanottaa.
- *Suostumus:* Tämä on yksi oikeudellinen perusta, jonka mukaan käyttäjältä on saatava suostumus selkeällä myönteisellä toimella käyttää hänen henkilötietojansa.
- *Pääsy ja siirrettävyys:* Käyttäjällä tulee olla pääsy omiin tietoihinsa sekä mahdollisuus antaa tiedot toisen yrityksen käyttöön.
- *Varoitukset:* Yrityksen tulee varoittaa käyttäjää tietojen rikkomuksista, mikäli heille aiheutuu siitä vakavaa vaaraa.
- *Tietojen poistaminen:* Käyttäjällä on oikeus "tulla unohdetuksi". Tällöin yrityksen tulee poistaa käyttäjän tiedot, mikäli hän sitä vaatii, mutta vain jos se ei vaaranna ilmaisun vapautta tai kykyä tutkimukseen.
- *Profilointi:* Jos profilointia käyttää laillisesti sitoviin sopimuksiin, kuten lainoihin, on asiakasta informoitava siitä. Kyseistä prosessia pitää hoitaa ihminen, ei kone, sekä jos hakemus päättyy kieltämiseen, tulee hakijalle tarjota oikeus kiistää päätös.
- *Markkinointi:* Käyttäjälle tulee antaa mahdollisuus päästä pois suoramarkkinoinnista, joka käyttää hänen tietojansa.
- *Arkaluontaisen tiedon turvaaminen:* Arkaluontoinen tieto, kuten terveys, rotu, seksuaalinen suuntautuminen, uskonto sekä poliittinen uskomus, tulee suojata ylimääräisellä suojatoimella.
- *Lasten tiedot:* Lasten tietojen keräämiseen on saatava hyväksyntä heidän vanhemmiltaan. EU:n yleinen raja lasten tietojen keräämistä koskeviin vaatimuksiin on 16 vuotta, mutta jokainen EU-jäsenvaltio voi madaltaa ikärajaa 13- 16 -vuotiaaksi.
- *Tietojen siirto EU:n ulkopuolelle:* Vaatii oikeudellisia järjestelyitä siirtää tietoja maihin, joita EU:n viranomaiset eivät ole hyväksyneet.

3.3 Markkinointi

Markkinointi voidaan jakaa karkeasti kahteen osaan: yrityksen ja kuluttajan väliseen (Business to Customer, B2C) sekä yrityksen ja yrityksen väliseen (Business to Business, B2B). Yrityksen kuluttajille suunnattu markkinointi viittaa terminä erilaisiin markkinointitekniikoihin ja taktiikoihin, joita yritys voi käyttää esittelemään henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettuja tuotteita tai palveluja potentiaalisille asiakkailleen. Yrityksien välinen mainonta keskittyy usein hintaan, tukipalveluihin sekä sijoitetun pääoman tuotto prosenttiin, kun taas kuluttajille suunnattu markkinointi pyrkii vetoamaan tunteisiin. Tällaisessa markkinoinnissa korostetaan hyötyjä, joita kuluttaja saa tuotteesta tai palvelusta ja havainnollistetaan, kuinka se ratkaisee kuluttajan ongelman. (What is B2C Marketing? 2018.)

Digitaalinen markkinointi sisältää yrityksen digitaalisen materiaalin ja viestinnän. Toisin kuin perinteiset televisio- ja radiomainokset, koostuu digitaalinen markkinointi yleisesti laadukkaasta ja hyödyllisestä sekä kaksisuuntaisesta markkinoinnista. Sen suurimpina etuina on tarkka mainosten kohdentaminen, tarkasti mitattavat tulokset sekä mahdollisuus toimia myös pienellä budjetilla. Digitaalisen markkinoinnin kuuluvuus on erittäin hyvä ja sillä tavoittaa ikään tai sukupuoleen katsomatta lähes jokaisen Suomalaisen. (Digitaalinen markkinointi)



Kuva 5 Mukailtu: Fonecta asiakkuusprosessi (Verkkomarkkinoinnin opas 2015.)

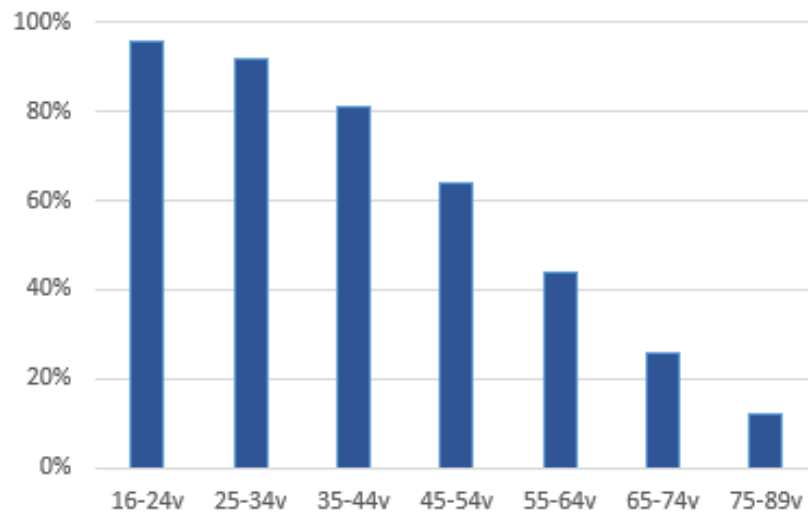
Verkkomarkkinointi ei ole vain ensikohtaamista asiakkaan kanssa, vaan se jatkuu läpi koko asiakkuusprosessin aina jälkimarkkinointiin asti. Tämä yksinkertaistettu malli kuvassa 5 kuvaa asiakkuusprosessin asiakkaan ja yrityksen kohtaamispisteitä. Prosessi alkaa asiakkaan tarpeen heräämisestä. Kun hänellä on mielessään tuote tai palvelu, josta hän on kiinnostunut, alkaa tiedonhaku ja vaihtoehtojen vertailu. Tiedonhaku on en-

tistä helpompaa ja vaihtoehtoja on tarjolla todella runsaasti, joten yrityksen näkökulmasta on tärkeää, että verkkonäkyvyys, tavoitettavuus, markkinointi ja myynti ovat kunnossa. Ilman näitä voi yritys helposti jäädä monien muiden kilpailijoiden jalkoihin. Ostohetkellä on tärkeää, että asiakas saa tarvitsemaansa palvelua ja vaihdannan hetki sujuu ongelmitta. Tällöin on yritykselle myös oivallinen hetki suositella asiakkaalle mahdollisesti muita kiinnostavia tuotteita. Kun asiakas on suorittanut ostonsa, antaa hän mahdollisesti siitä palautetta tai kommentoi tuttavalleen, miten kaupat sujuivat. Tällöin on tärkeää, että myynnin jälkihoito toimii ja kanta asiakkaita huomioidaan. Jotta palautteesta saadaan kaikki hyöty irti, on se kerättävä talteen ja hyödynnettävä sitä liiketoiminnan kehittämiseen. (Verkkomarkkinoinnin opas 2015, 3.)

Digitaalista markkinointia hyödynnetään asiakkuusprosessin aikana jatkuvasti kuten, jo ylempänä todettiin. Sen lisäksi markkinointia on monen erityyppistä. Seuraavissa alaluissa käydään läpi digitaalisen markkinoinnin eri osa-alueita. Läpikäytävät osa-alueet ovat sosiaalinen media, hakukonemarkkinointi, video mainonta, mainosbannerit, mobiilisekä sähköpostimainonta.

3.3.1 Sosiaalinen media

Sosiaalista median avulla tavoittaa tehokkaasti etenkin nuoret. Tämä käy ilmi kuvasta 6, johon on koottu Tilastokeskuksen teettämän Väestön tieto- ja viestintäteknikan käyttötutkimuksen tulokset vuodelta 2017. Tutkimus näyttää ikäryhmittäin, kuinka monta prosenttia ryhmästä käytti sosiaalista mediaa viimeisen kolmen kuukauden aikana. Nuorimassa ikäryhmässä, 16- 24 -vuotiaat, lähes 100 % oli käyttänyt sosiaalista mediaa viimeisen kuukauden aikana. Seuraavassa ryhmässä käyttäjistä 92 % ja vielä 35- 44 -vuotiaista yli 80 % käytti sosiaalista mediaa tutkittuna aikana. (Yhteisöpalvelujen käyttö 2017, %-osuus väestöstä 2017.)



Kuva 6, Yhteisöpalvelujen käyttö Suomessa 2017

Tutkimuksesta voidaan täten todeta, että sosiaalinen media on varsin hyödyllinen markkinointialusta, sillä se tavoittaa yleisöä todella laajasti. Vaihtoehtoja sosiaalisen median markkinointikanaviksi on paljon ja jokainen näistä kanavista päivittyy todella nopeasti. Tämän vuoksi muutosvauhdissa voi olla vaikea pysyä, jos yrittää mainostaa turhan monessa mediassa. Jotta sosiaalisen median palveluista saa kaiken hyödyn, on kanava tai kanavat valittava tarkasti ja rajoittaa vain niihin kanaviin, jotka luovat todellista lisäarvoa yritykselle. Eri kanavissa tavoittaa eri ihmisryhmiä ja kanavasta riippuu myös, minkä tyyppinen mainos sopii sinne parhaiten (Sosiaalisen median kanavien valitseminen 2015.)

Suomessa suosituin sosiaalinen media on Facebook, jota vuonna 2006 suomalaisista jopa 75 prosenttia kertoi käyttävänsä. Tämän jälkeen selkeästi suosituin oli WhatsApp- viestipalvelu, joka kuuluu Facebookille. Myöskin Facebookille kuuluva Instagram oli kolmanneksi suosituin. Tämän perässä ovat LinkedIn, Twitter, Pinterest, Snapchat. Kuten jokaisessa Pohjoismaassa, Tumblr sijoittui Suomessa näistä viimeiseksi. (Social Media & Apps in the Nordics 2016.)

3.3.2 Hakukonemarkkinointi

Hakukonemarkkinoinnin voi jakaa kahteen osaan, jotka ovat toisistaan erillään olevat osa-alueet. Nämä ovat hakukoneoptimointi ja hakusanamainonta. Estimate Oy tarkentaa yrittajat.fi sivuilla, mitä nämä kaksi markkinointi keinoa ovat. (Hakukonemarkkinointi)

Hakukoneoptimoinnin avulla voi helposti kasvattaa verkkosivuston kävijämäärää. Se nostaa sijoitusta hakutulostilalla ja parantaa näin sivuston löydettävyyttä. Verkkosivun löydettävyyden on erittäin tärkeää, sillä vain harva käyttäjä avaa edes seuraavan hakutulostilaa. Optimoinnilla viitataan verkkosivun sisällön, lähdekoodin ja ulkoisen suosion muokkaamista muotoon, joka sopii hakukoneelle. Kun optimointi on suoritettu oikein, verkkosivu saa näkyvyyttä juuri niillä hakusanoilla, joita kohderyhmä verkosta etsii. Tämä myös parantaa kävijämäärän lisäksi kävijöiden laatua, tuomalla sivuille oikeaan kohderyhmään kuuluvia asiakkaita. (Hakukonemarkkinointi)

Hakukoneoptimoinnin tuomat hyödyt ovat pitkäkestoisia, sillä hakutulokset hakukoneissa muuttuvat hitaasti ja kilpailutilanteen muutoksiin on mahdollista varautua. Toisaalta voi viedä aikaa, että hyviä tuloksia saavutetaan optimoinnin kautta ja optimointiin voi joutua palkkaamaan ulkopuolista apua. (Hakukonemarkkinointi)

Hakusanamainonta on palvelu, joka ostetaan hakukoneelta. Hakukoneessa mainokset näytetään käyttäjälle hakukoneen muiden tulosten kanssa samalla sivulla, mutta eroteltuna ja merkittynä. Googlessa nämä sijoitetaan esimerkiksi hakutulosten ylä- ja oikealle puolella. Merkittävin etu hakusanamainonnassa on mainoksen kohdennettavuus. Mainos näytetään vaan niille, jotka syöttävät hakukoneeseen mainostajan määrittelemän hakusanan. Käyttäjä on jo siis valmiiksi kiinnostunut tuotteesta tai palvelusta. (Hakukonemarkkinointi)

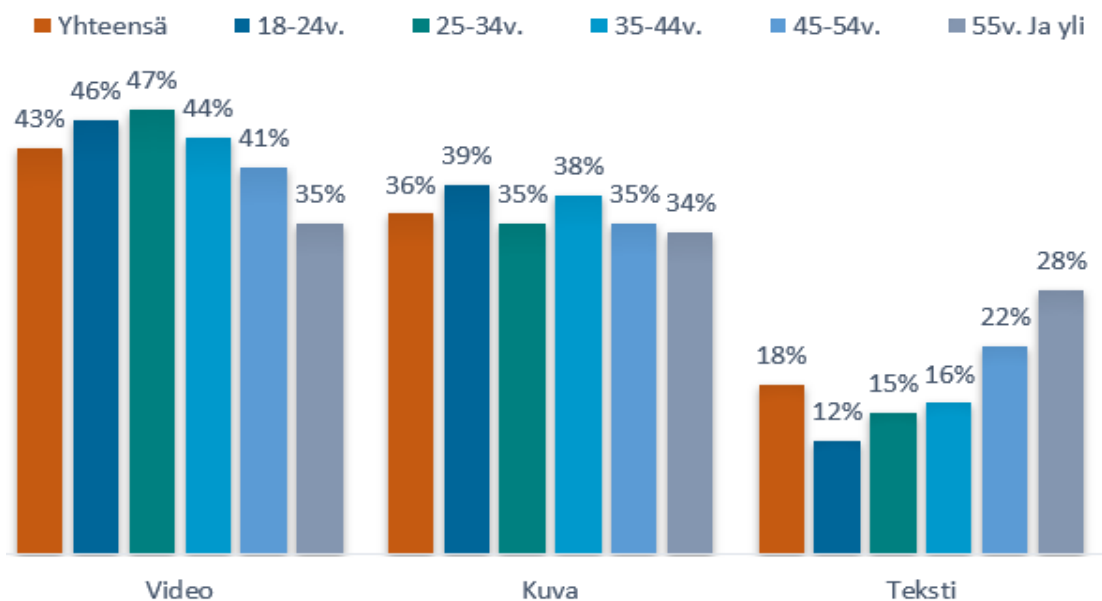
Hakukoneelle on maksettava palvelusta, mutta mainokset näkyvät ilmaiseksi. Hinta lasketaan käyttäjistä, jotka tulevat mainostajan verkkosivuille mainoksen kautta. Kävijän hinta lasketaan kilpailutilanteen mukaan, mitä useampi verkkopalvelu käyttää samaa hakusanaa, sitä korkeammaksi hinta nousee. Hakukoneet pyrkivät näyttämään käyttäjilleen mahdollisimman hyödyllisiä hakusanamainoksia. Tämän vuoksi heillä on käytössä laatupistejärjestelmä, joka vaikuttaa mainoslistan järjestykseen. Laatupisteitä mainostaja voi kohentaa mainoskampanjan optimoinnilla, kärkisijat ovat kuitenkin kalliita, jopa Suomessa. (Hakukonemarkkinointi)

Molemmissa menetelmissä on ymmärrettävä yrityksen myydyt tuotteet ja palvelut hyvin, jotta oikeat asiakkaat löytävät sivuille. Hakusanamainonnalla saavutetaan tuloksia nopeammin kuin optimoinnin avulla, mutta se on herkempi kilpailulle. Hinnat määräytyvät me-

netelmissä eri tavoilla ja parhaimpiin tuloksiin pääseekin käyttämällä menetelmiä rinnakkain. Hakusanamainontaa voi tällöin mahdollisesti vähentää, kun asiakkaat alkavat löytää sivuille pelkkien hakutulosten avulla. (Hakukonemarkkinointi)

3.3.3 Video mainonta

Ohjelmistotuotteiden kehittäjä ja markkinoija HubSpot tuotti Content Trends -tutkimuksen vuonna 2017 (kuva 7), jolloin 3 010 kuluttajaa vastasi kysymykseen: Kuluneen kuukauden aikana, minkä tyyppinen sisältö, jota vastaanotit yritykseltä, jäi sinulle parhaiten mieleen? Jokainen ikäryhmä vastasi erityyppisistä sisällöistä videon olevan mieleenpainuvuin. Samassa tutkimuksessa kysyttiin myös, minkälaista materiaalia yritysten toivottaisiin tekevän enemmän. Vastaajista 54 % toivoi lisää videoita. (An 2017.) Tämän perusteella voidaan todeta, että yritysten kannattaa panostaa tuottamaan laadukkaita videoita mainostaakseen tehokkaasti yritystään.



Kuva 7 Mieleenpainuvien formaattien yritysten jakamasta sisällöstä (Mukailtu An 2017.)

Videomarkkinointia voidaan hyödyntää monessa. Sitä voidaan käyttää tuotemerkin, palveluiden tai tuotteiden mainostamiseen sekä antamaan asiakkaille ohjeita ja vinkkejä. Tavoitteena on, että tavalla tai toisella videot mainostavat yritystä, kasvattavat myyntiä, herättävät tietoisuutta tuotteista ja palveluista tai sitouttavat asiakkaita. Videoita voi julkaista useissa eri paikoissa muun muassa sosiaalisessa mediassa omien verkkosivujen lisäksi. (Stringfellow)

3.3.4 Mainosbannerit

Usein mainosbannereista käytetään englannin kielistä termiä Display-mainos. Mainokset ovat aina bannerimuodossa, mutta niistä on saatavilla eri kokoja. Mainosbannerit sisältävät otsikon, tekstiä ja linkin halutulle verkkosivulle. Lisäksi ne sisältävät usein grafiikkaa, videota tai ääntä, jonka avulla ne erottuvat sivustolla tehokkaammin. Mainosbannerit ovat maksullisia mainoksia, joista maksetaan hakusanamainonnan tavoin klikkauspäämien mukaan. On siis tärkeää tavoittaa vain kohderyhmän käyttäjiä, ettei kustannukset nouse tuottoja syntymättä. Toisin kuin hakusanamainonta, joka näyttää mainokset hakukoneiden hakutulossivulla, mainosbannerit näkyvät sivuilla, jotka ovat listattu näille hakukoneiden hakutuloksille. Sivut ovat relevantteja mainostajalle, sillä kävijät ovat jo valmiiksi kohdennettuja, avattuun heitä kiinnostavat verkkosivut. (Beginner's guide to Display Advertising 2017.)

Sivuja, joilla halutaan mainosbannereilla mainostaa, voidaan kohdistaa eri tavoin. Kohdistukset eivät rajoitu vain hakusanoihin, vaan niistä on monia eri variaatioita, joista paras riippuu yrityksen mainoskampanjasta. Seuraavaksi esitellään viisi yleistä mainosbanneri kampanjaa Vertical Internet Marketing verkkosivuston mukaan. (Pham 2017.)

1. *Uudelleenmarkkinointi* on yleisin mainosbanneri tyypeistä. Uudelleenmarkkinointi on erittäin tehokas tekniikka muodostaa yhteys uudelleen verkkosivuilla jo vierailneiden kanssa. Kävijöistä luodaan segmenttejä, esimerkiksi tiettyjä tuotteita katselleet ja näille segmenteille voi luoda omat mainokset. Tämä tekniikka on yleisesti hyvin tehokas nostamaan sijoitetun pääoman tuotto prosenttia, sillä kävijät jatkavat yrityksen brändin näkemistä, mikä lisää sen tunnettavuutta ja luottavuutta.
2. *Kohdistaminen verkkosivun tyyppin mukaan*. Esimerkiksi urheiluvälineitä myyvä yritys voi mainostaa tuotteitaan sivuilla, jotka liittyvät urheiluun. Tämä on tehokas ja turvallinen muoto kohdistaa mainontaa, sillä hakukone ei tällöin tee valintaa, mitkä sivut sopivat mainoksille parhaiten. Jos ei ole niin selkeää, millä sivuilla mainoksia kannattaa esittää, on myös mahdollista laittaa mainoksia useille erilaisille sivuille ja poistaa mainokset, jotka eivät tuota haluttua tulosta.

3. *Kiinnostusten mukaan markkinointi* perustuu hakukoneen luomiin kategorioihin. Tällöin hakukone ehdottaa mainostajalle erilaisia kategorioita, joissa hän haluaisi mainoksiaan esittää.
4. *Kontekstikohdistuksessa* käytetään avainsanoja löytämään asiaankuuluvat verkkosivut, joilla halutaan mainosbannereita esittää.
5. *Aihekohdistus* hyödyntää hakukoneen luomia aihealueita, joita käytetään näyttämään verkkosivut juuri näihin aihealueisiin liittyvillä sivuilla. Esimerkiksi huonekaluja myyvä yritys voisi mainostaa koti- ja sisustusaiheeseen liittyvillä verkkosivuilla.

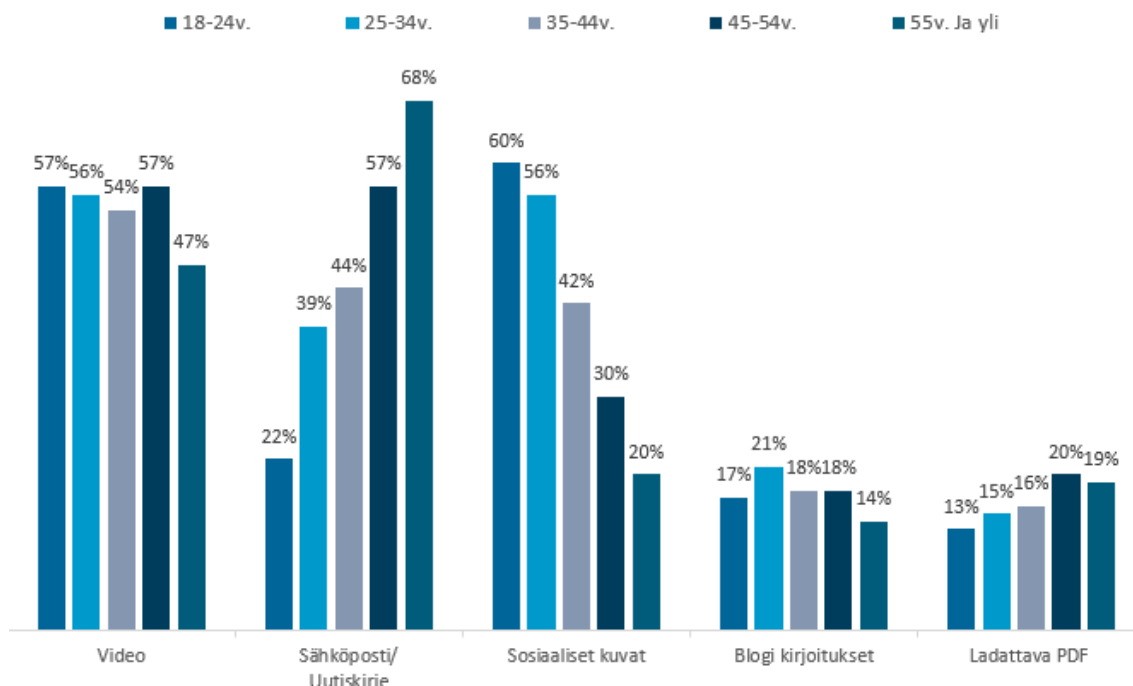
3.3.5 Mobiili- ja sähköpostimarkkinointi

Mobiilimarkkinointi on sananmukaisesti markkinointia mobiililaitteissa, kuten älypuhelimissa tai tableteissa. Mobiilimarkkinoinnin mainosmuodot, räätälöinti ja tyylit voivat vaihdella, sillä monet sosiaalisen median verkkosivut sekä sovellukset tarjoavat omia räätälöityjä mobiilimainospaikkoja. Kun mobiilimarkkinointi toteutetaan oikein, tarjoaa se älypuhelimta käyttäville asiakkaille yksilölliset aika- ja sijaintitiedot, jotta he voivat saada mitä tarvitsevat juuri silloin, kun he sen haluavat vaikka tien päällä. Yhä useampi käyttää enemmän aikaa mobiililaitteilla ja tämän trendin voi olettaa vain kasvavan, kirjoittaa Megan Marrs The WordStream blogissa. (Marrs 2017.)

Siitä ajasta, mikä mobiililaitteilla kulutetaan, suuri osa käytetään erilaisissa *sovelluksissa*. Useimmissa näissä on tarjolla myös mainospaikkoja. Aiemmin sosiaalinen media todettiin hyväksi mainosalustaksi, joten mainonta näissä kanavissa tulisi toimia myös mobiilissa. Sosiaalisen median lisäksi monet kuluttajat käyttävät aikaansa myös pelaten erilaisia pelejä mobiililaitteilla. Näihin peleihin on usein mahdollista luoda banneriponnahdusikkunoita, koko sivun kuvamainoksia tai video mainoksia, jotka näkyvät pelin eri vaiheissa. Pelillistämistä hyödyntävät *QR-koodit* vievät käyttäjät suoraan yrityksen valitsemille sivuille asiakkaan skannatessa ne. Usein näissä koodeissa piilee mielenkiinto siinä, että niiden käyttäjät eivät aina tarkkaan tiedä, minne koodi heidät vie. (Marrs 2017.)

Mobiilimainoksia on mahdollista tarkentaa myös *sijainnin mukaan*. Silloin mainokset ilmestyvät käyttäjille vain heidän ollessa tietyllä alueella. Mobiililaitteille on mahdollista luoda *hakukonemainoksia* aivan kuten tietokoneille, mutta mobiiliformaatissa. Google

tarjoaa monia erilaisia mahdollisuuksia näihin. Hieman ehkä vanhanaikainen, mutta täysin mahdollinen tapa toteuttaa mobiilimarkkinointia on *tekstiviesti* mainokset. Nämä kuitenkin vaativat käyttäjän puhelinnumeroa, eivätkä tavoita täten yhtä laajaa yleisöä kuten esimerkiksi hakukonemainonta. (Marrs 2017.)



Kuva 8 Kuluttajia kiinnostava sisältö. (Mukaiutu An 2017)

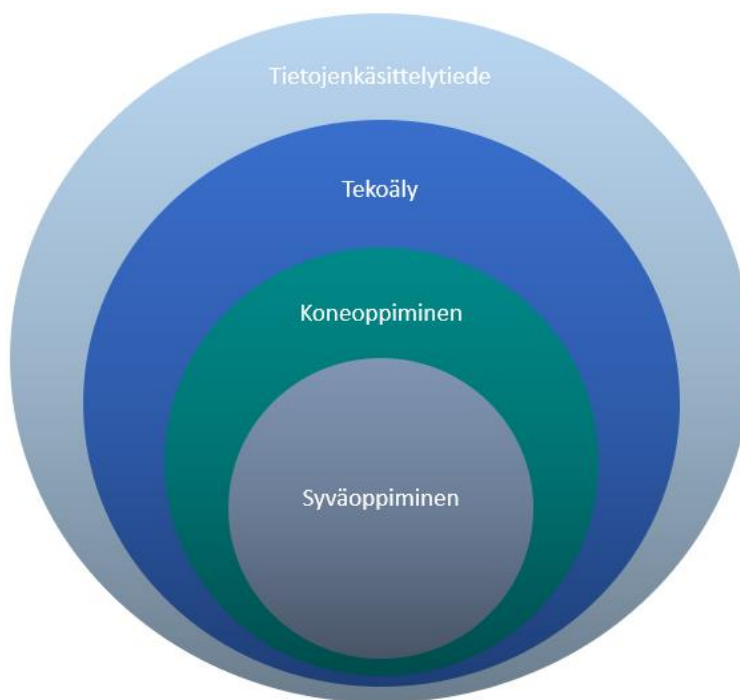
Kuvan 8 HubSpotin teettämästä tutkimuksesta käy ilmi, että monet kuluttajat toivovat saavansa sähköpostia tai uutiskirjeitä kiinnostavilta yrityksiltä (An 2017.). Sen takia *sähköpostimarkkinointiin* on edelleen panostettava, mutta siinä on otettava huomioon mobiili-ikäkausi. Sähköposteja luetaan suurilta osin myös mobiililaitteilla, joten niiden sisällön täytyy sopia näille laitteille. Sähköpostia vastaanotetaan paljon, jotta asiakkaat aukaisisivat sähköpostin, on lähettäjän nimen lisäksi aiheen ja esiotsikon oltava lyhyitä ja selkeitä. Esiotsikko on lyhyt noin 40- 50 merkin tiivistelmä aiheen alapuolella ja näkyy sähköpostin postilaatikossa, avaamatta viestiä. Sähköpostin sisällössäkkin on monta asiaa huomioitavana. Koska näyttö on pieni, pitää tekstin ja kuvien olla tarpeeksi suuria. Viestiin on hyvä liittää linkkejä suoraan yrityksen verkkosivuille. Linkit täytyy selkeästi näkyä ja niiden painikkeiden olla tarpeeksi isoja, jotta niitä voi helposti painaa. Olisi myös hyvä, jos verkkosivu, jonne sähköpostin linkki vie, olisi mobiilioptimoidussa muodossa. (Email Marketing in the Mobile Era)

Sähköpostimarkkinointia varten on luotava *sähköpostilistoja*, joille lähetetään erilaisia *kampanjaviestejä*. Sähköpostilistoille on helppo houkutella asiakkaita takaamalla heille pieni etu liittymistä vastaan, kuten ilmainen kuljetus. Sähköpostilistoja voi mainostaa esimerkiksi otsikkopalkissa tai alakulmasta liukuvalla mainoksella. Sähköpostilistoilla oleville voidaan lähettää esimerkiksi uutiskirjeitä, alennuksia, ilmoituksia tai kutsuja. Tässäkin markkinointi tavassa on hyvä kohdentaa markkinointia ja luoda useampia sähköpostilistoja. (Gettin started with email marketing)

3.4 Tekoäly

Englannin kielessä tekoälystä käytetään lyhennettä AI (Artificial Intelligence), joka suoraan suomennettuna tarkoittaa keinoitekoista älykkyyttä. Helsingin yliopiston järjestämän Elements of AI -verkkokurssilla kerrotaan, että melkein mitä tahansa tiedon prosessoinnin teknologiaa voidaan kutsua tekoälyksi. Tarkkaan ei siis voida sanoa, mitä tekoäly on, sillä sille ei ole yksiselitteistä määritelmää. On metodeja, jotka ovat selkeästi tekoälyä ja metodeja, jotka eivät ole, mutta on myös metodeja, jotka sisältävät hieman tekoälyä. Voidaan kuitenkin todeta, että tekoälyyn liittyy tieteellinen kurinalaisuus, kuten matemaatiikkaan tai biologiaan. Tämä tarkoittaa, että tekoäly on kokoelma käsitteitä, ongelmia ja menetelmiä niiden ratkaisemiseksi. (Elements of AI)

Vaikka puhutaan älystä, koneita ei voi pitää ihmistenkaltaisesti älykkäinä. Koneet pystyvät oppimaan vain sen, mitä ihminen niiden haluaa oppivan. Ne ovat kuitenkin autonomisia, joten ne pystyvät suorittamaan tehtäviä monimutkaisissa ympäristöissä ilman käyttäjän jatkuvaa ohjausta. Niillä on myös adaptiivisuutta eli kykyä parantaa suorituskykyä oppimalla kokemuksista. (Elements of AI)



Kuva 9 Tekoäly tietojenkäsittelytieteen osa-alueena. (Mukailtu: Elements of AI)

Tekoäly on osa tietojenkäsittelytiedettä (kuva 9). Koneoppiminen (Machine Learning) on tekoälyn osa-alue. Koneoppiminen mahdollistaa mukautetut tekoälyn ratkaisut. Lyhyesti koneoppiminen voidaan määritellä järjestelmäksi, joka parantaa suorituskykyään tietystä tehtävässä uusien kokemusten tai tiedon avulla. Syväoppiminen (Deep Learning) on koneoppimisen osa-alue. Termi ”syvä” viittaa matemaattisen mallin monimutkaisuuteen. Lisäksi se viittaa siihen, kuinka nykyaikaisten tietokoneiden lisääntynyt laskenta-teho on antanut tutkijoille mahdollisuuden lisätä tätä monimutkaisuutta saavuttamaan tasot, jotka näyttävät niin määrällisesti kuin laadullisesti erilaiselta kuin aiemmin. (Elements of AI)

Tämä työ on rajattu koskemaan vain koneoppimista menemättä sen matemaattisiin malleihin. Yleisesti syväoppimisessa käytettävästä neuroverkosta (Neural network) sekä yksinkertaisemmasta logistisesta regressiosta löytyy kuitenkin esimerkit liitteestä 1, jotta lukija halutessaan saa paremman käsityksen koneoppimisen yleisimmistä algoritmeista.

Voidaan puhua ”yleisestä” ja ”kapeasta” tekoälystä. Yleinen tekoäly (Artificial General Intelligence) kuvastaa konetta, joka pystyy ihmisen tavoin hallitsemaan usean älykkään tehtävän. Kaikki tekoälyn menetelmät, jotka tänä päivänä tunnetaan ovat osa kapeaa tekoälyä (Narrow Artificial Intelligence). (Elements of AI) Tulevaisuudessa ollaan kuitenkin

menossa kohti yleistä tekoälyä. Esimerkiksi Harri Valpolan johtama Curious AI pyrkii kehittämään yleiskäyttöistä tekoälyä lisäämällä syväoppimiseen tekniikoita, joita on opittu ihmisaivojen toiminnasta. Näiden avulla tekoäly voisi oppia hahmottamaan ympärillä olevaa maailmaa ja pystyisi näin hoitamaan ihmisen tavoin itsenäisesti useita erilaisia tehtäviä. Tämä on kuitenkin vielä pitkän kehittelyn päässä ja omien sanojensa mukaan syväoppiminen on jo aito läpimurto. (Kotilainen 2018.)

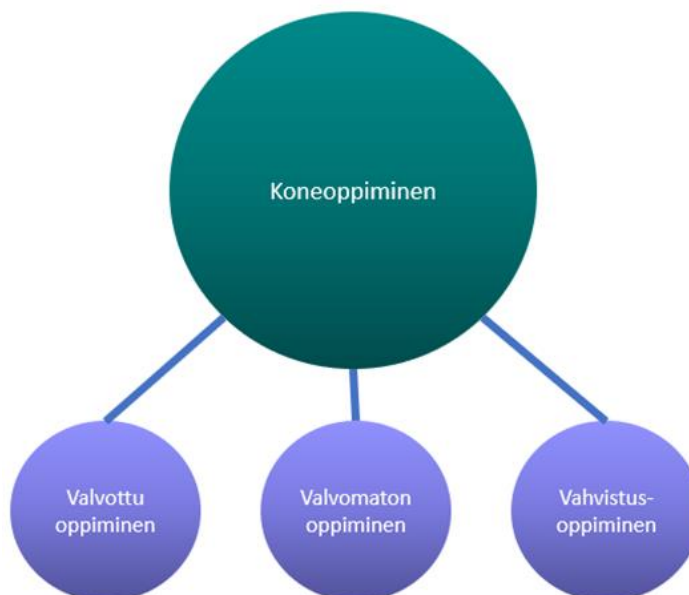
3.4.1 Koneoppiminen

Koneoppiminen lähtee siitä, että ihmisellä on ajatus, miten hän haluaisi kerättyä tietoa hyödyntää. Koneoppiminen on yksinkertaistetusti järjestelmän opettamista ennustamaan luotettavasti lopputulema, joka perustuu syötettyyn tietoon. Tiedon määrällä on väliä, sillä vähäisellä tiedolla ei voi tehdä luotettavia yleistyksiä. Samaten, jos syötetty tieto on huonolaatuista, ei lopputulos voi olla hyvä. F-Securen perustaja Risto Siilasmaa kertoi esimerkin luennollaan, kuinka Yhdysvaltain armeija halusi opettaa tietyn järjestelmän tunnistamaan vihollisen panssarivaunut omistaan. Ensiksi he syöttivät järjestelmään kuvia omista panssarivaunuista. Kuvat olivat todella hyvälaatuisia, suoraan valmistajalta. Venäläisistä panssarivaunuista kuvat oli otettu puhelimella, joten kuvien laatu oli todella paljon heikompi. Järjestelmä oppi, kuten sitä oli opetettu, eli se oppi erottamaan hyvä- ja huonolaatuiset kuvat toisistaan. Huonon tiedon perusteella se ei oppinut tunnistamaan panssarivaunuja toisistaan, vaan ainoastaan kuvien laadun ja tosi tilanteissa kaikki kuvat ovat huonolaatuisia. Kone siis väittäisi kaikkia panssarivaunuja vihollisiksi, mikä voisi johtaa katastrofaalisiin lopputuloksiin. (Siilasmaa 2018.)

Koneen oppimisprosessi voi olla hidas, sillä se sisältää todella monia laskutoimituksia riippuen metodin monimutkaisuudesta. Hyvin yksinkertainenkin malli, esimerkiksi käsin kirjoitettujen numeroiden tunnistus neuroverkolla voi sisältää satoja miljoonia laskutoimituksia. Riippuen mallista voi järjestelmältä viedä tunteja, päiviä tai jopa viikkoja saada malli tarpeeksi luotettavaksi. Kun opetusprosessi on valmis, on mallin käyttö varsin nopeaa. Siilasmaa kiteyttää, että kaikki, mistä koneoppimisessa on kysymys, on vastamista yhteen kysymykseen: Pystyykö järjestelmä rakentamaan mallin, joka sopii tietoihin, joita sille syötetään? Kaikessa koneoppimisessa on siis kyse oikeiden arvojen ja painoarvojen löytämisestä. (Siilasmaa 2018.)

3.4.2 Koneoppimisen tyypit

Koneoppimista on kolmea eri tyyppiä kuvassa 10. Näitä ovat valvottu, valvomaton sekä vahvistusoppiminen. (Sunil 2017.) Nämä kolme eroavat selkeästi toisistaan toimintaperiaatteiltaan sekä lopputulemiltaan.



Kuva 10 Koneoppimisen tyypit Mukailtu: Sunil 2017

Valvomattomassa oppimisessä ihminen ei tiedä oikeaa lopputulemaa. Kone oppii tiedon erilaisia rakenteita ja pystyy tämän perusteella klusteroimaan sitä eli luomaan erilaisia ryppäitä. Näissä ryppäiksi jaotellaan toistensa kaltaisia tietoa, joka on erilaista kuin muiden ryppäiden tiedot. Tätä hyödynnetään esimerkiksi kanta-asiakas ohjelmissa, joissa kone pyrkii tunnistamaan erilaisia asiakassegmenttejä, kuten ruokakaupassa asiakkaat ”halpaa ja terveellistä”, ”iso perhe” ja ”pizzaa ja limsaa kuusi kertaa viikossa”. Metodien avulla pystytään vain luomaan erilaisia ryppäitä, ihmisten työksi jää nimetä nämä ryppäät. (Elements of AI)

Valvotussa oppimisessä ”kouluttajalla” on tiedossa, mitä syötetyn tiedon lopputuloksesta pitäisi tulla vastaukseksi. Koneen oppimisalgoritmin haasteena on löytää malli, joka ennustaa tulokset syötetyn tiedon perusteella. Kouluttaja ei puutu siihen, miten kone lopputulemaan pääsee. Hänen tehtäväkseen jää, koneen suoritettua oppimisprosessia tarpeeksi kauan, päättää, onko malli tarpeeksi toimiva vai ei. Hänen tulee siis päättää, voiko lopputulokseen luottaa. (Elements of AI)

Vahvistusoppiminen perustuu palkitsemisperusteeseen. Ideana on algoritmi, joka oppii toimimaan ympäristössään saamalla palkintoja oikeanlaisesta toiminnasta. Kaikki tavoitteet voidaan kuvata odotettavissa olevan kumulatiivisen palkkion maksimoimiseksi. Tehtäviä on kahdenlaisia, episodi ja jatkuva. Episodilla on tietty päätepiste, esimerkiksi pelin taso. Jatkuva jatkaa niin pitkään, kunnes ihminen päättää sen pysäyttää. Tällainen on esimerkiksi agentti, joka tekee automatisoitua osakekauppaa. (Simonini 2018.)

Vahvistusoppimisesta perinteinen esimerkki on agentti, joka oppi pelaamaan shakkia ”super” ihmisen tasolla vain 24 tunnissa. Alpha-Go Zeron annettiin pelata itseään vastaan, toisin kuin edeltäjänsä, joka oppi vastustajiensa siirroista. AlphaGo Zerolle annettiin vain pelin säännöt ja satunnaisilla siirroilla se oppi maailman parhaaksi shakin pelaajaksi vain vuorokaudessa. (Silver ym. 2017, 1- 2)

3.4.3 Koneoppimisen haasteet

Vaikka syväoppimisella voidaankin saavuttaa hämmästyttäviä tuloksia, on hyvä muistaa, että silläkin on rajoituksensa. Tässä alaluvussa annetaan muutamia esimerkkejä, mitä haasteita koneoppimisella on.

Harri Valpola antaa esimerkin Tivi.fi:n artikkelissa Tekoälyn vallankumous on alkanut – tätä kaikkea se tarkoittaa, tilanteesta, jossa robottiauto on opetettu tunnistamaan ihminen. Kun tien yli menee ihminen, jolla onkin talutushihna ja sen toisessa päässä koira, robottiauto ajaa suoraan päin. Teko-älyllä ei ole keinoja ymmärtää tämän tyyppistä uutta tilannetta. Teknisesti tämän ongelman nimi on segmentointi. *Tekoäly ei pysty yhdistämään asioita kokonaisuuksiin*, sillä syväoppimisessä ei ole kokonaisrakennetta, jossa tietoja voisi yhdistää. Tästä johtuen objektien erottaminen on vaikeaa. Esimerkiksi robottiautolle on haastavaa erottaa, onko edessä oleva valkoinen massa lumihiihtäjä vai päälle ajava valkoinen auto. Sama ongelma toistuu puheen- ja tekstintunnistamisessa. Ihmisen puhuessa hänellä on pään sisällä malli maailmasta, ja hän pystyy välittämään mielikuvia. Neuroverkolla ei tällaista mallia ole. Siksi ihmisen yritys välittää ajatus koneelle ei helposti onnistu, koska vastaanottajalla ei ole kykyä ymmärtää tai hahmottaa sitä. (Kotilainen 2018.)

Toinen, yksi merkittävimmistä syväoppimisen kehittämisen haasteista on, että *ihmisen täytyy ohjata oppimista*. Artikkelissa Tekoälyn vallankumous on alkanut – tätä kaikkea se tarkoittaa Valpolan kuvailee: ”Kone oppii vain imitoimaan ihmisen antamaa vastausta.

Syväoppiminen on purkitettua ihmisälyä.” Ihmisen täytyy tehdä usein valtava työ pohjamateriaalin luokittelussa. Koneet eivät voi ihmisten tavoin oppia itsekseen lukemalla kirjoja tai olemalla vuorovaikutuksessa. (Kotilainen 2018.)

Tietokoneiden tehon riittämättömyys hidastaa tekoälyn toimivuutta ja kehittymistä. Samalla kun koneiden tehot kasvavat, kasvaa myös tiedon määrä ja järjestelmien käyttämät algoritmit tulevat haastavimmiksi. Ratkaisu tähän haasteeseen saadaan kuitenkin todennäköisesti seuraavan tietojenkäsittelyinfrastruktuurin sukupolven aikana, kuten kvanttikäsittelyn kehittämisessä, uskoo Bernard Marr, joka on auttanut maailman johtavia yrityksiä sekä hallituksia vastaamaan liiketoiminnan haastavimpiin kysymyksiin käyttäen tietoa ja mittareita. (Marr 2017.)

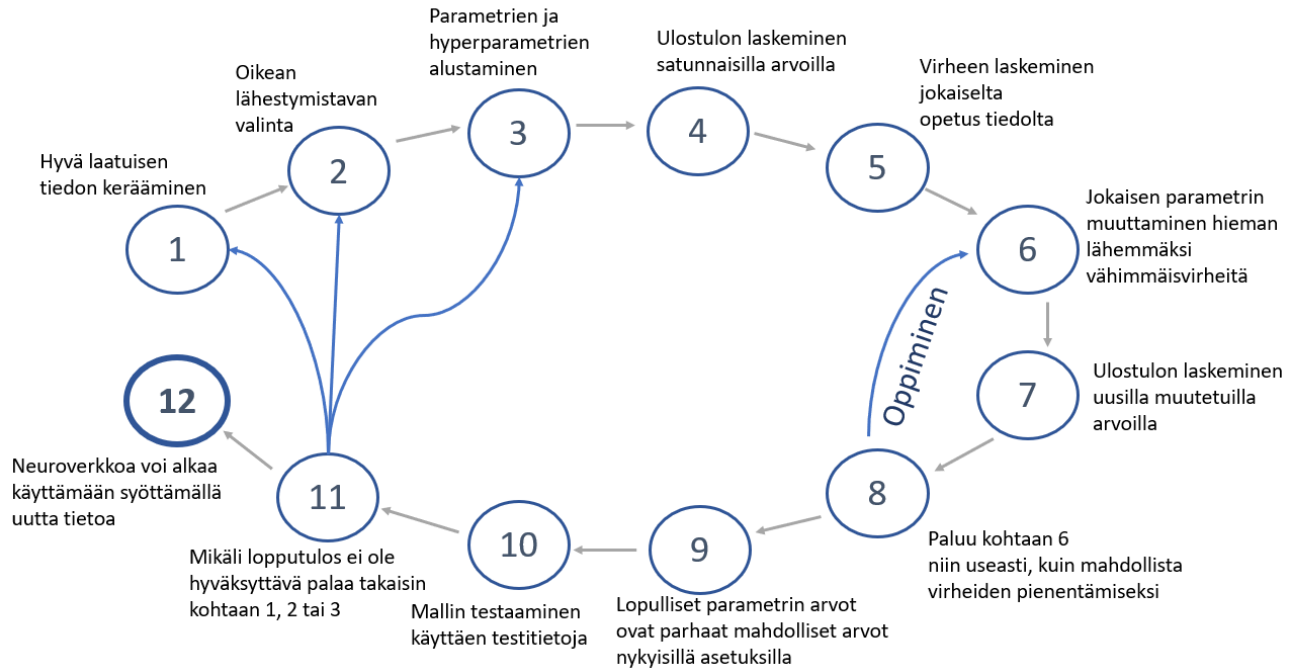
Luottamuksen luominen järjestelmän tekemään päätökseen voi useille olla epämiellyttävää, sillä ei tiedetä, kuinka järjestelmä tähän lopputulokseen pääsi. Marrin mukaan ihmisten tulisi antaa koneoppimiselle mahdollisuus ja kokeilla sen tarjoamia ratkaisuja, sillä niiden avulla voidaan tehdä asioista parempia. Hän kuitenkin korostaa, ettei ihmisten koskaan tule olla kyseenalaistamatta koneita, sillä ihmiset saattavat vielä tietää jotain sellaista, mitä koneet eivät. (Marr 2017.)

3.4.4 Koneoppimisen yhteenveto

Yhteenvetona koneoppimisesta voidaan todeta seuraavaa:

- Koneet oppivat vain sen, mitä ihminen haluaa niiden oppivan.
- Koneoppiminen on matematiikkaa, kyse on oikeiden arvojen ja painoarvojen löytämisestä.
- Koneoppiminen on analytiikkaa, eli sen avulla hyödynnetään tietokoneella olevaa tietoa.
- Koneoppimista voidaan hyödyntää kaikkialla, missä on paljon hyvälaatuista tietoa saatavilla.
- Koneoppimisen algoritmin virheet johtuvat useimmiten ihmisten syöttämästä huonosta tiedosta.
- Mitä enemmän järjestelmään syöttää tietoa ja mitä enemmän sen antaa opetella sitä paremmaksi se tulee. Se ei viisastu, mutta virheet pienenevät.
- Koneoppimisessa järjestelmän annetaan löytää itse paras tapa suorittaa laskutoimitus.

Kuvan 11 prosessikaavio havainnollistaa syväoppimisen käyttämää neuroverkon toimintaa. Kaaviossa kohdat 4- 9 ovat koneen tekemää työtä ja loput vaativat ihmisen toimintaa.



Kuva 11 Koneoppimisen eri vaiheet. (Siilasmaa 2017.)

4 Verkkokaupan mahdollisuuksia Hobby Hallille

Tässä luvussa tutustutaan erilaisiin markkinoinnin metodeihin, jotka hyödyntävät tekoälyä. Tämä toteutetaan vertailuanalyysin eli benchmarking-analyysin avulla. Benchmarking on vuosi kymmeniä vanha menetelmä. Se on arviointia, jolla organisaatiot vertaavat toimintoja toisen organisaation kanssa. Menetelmässä opitaan hyviltä esikuvilta niiden parhaista käytännöistä, ja sen tavoitteena on saavuttaa parannuksia omassa toiminnassa. Analyysi auttaa löytämään toiminnan heikkouksia ja laatimaan niiden kehittämiseen tähtäviä tavoitteita sekä kehitysideoita. (Hyvällä tieteellä on tekijänsä)

Benchmarking voidaan jaotella suoritustavan mukaan esimerkiksi sisäiseen ja ulkoiseen benchmarkingiin, ja vertailun kohteen mukaan muun muassa (Bogan ym. 1994):

- prosessi benchmarking
- strateginen benchmarking
- suorituskyky benchmarking

Suoritustavaksi tässä työssä valittu analysoida ulkoisia vertailukohteita, jotka ovat Bygghemma.se, Amazon.com sekä Ebay.com verkkokaupat. Benchmarking on keskittynyt vertailukohteiden strategiaan verkkokaupan markkinoinnissa hyödyntäen tekoälyä. Analyysin jälkeen esitetään kehityskohteita, jotka on järjestetty taulukkoon asiakasprosessin mukaan. Haasteena analyysille on löytää tarkkaa ja luotettavaa tietoa vertailukohteista ja etenkin niiden esimerkeistä.

4.1 Älykäs tuotesijoittelu

Bygghemma.se on yksi suurimmista pohjoismaisista kodinrakentamisen verkkokaupoista. Yritys perustettiin vuonna 2006, jonka jälkeen se on laajentanut 12 verkkokauppaan sekä yhdeksään myymälään. Yrityksen visiona on myydä laajaa tuotevalikoimaa ihmisille, jotka haluavat laatumerkkejä miellyttävään hintaan. (Företaget)

The screenshot shows the homepage of Bygghemma.se. At the top, there is a navigation bar with icons and labels for different product categories: HUS & BYGG, KÖK & BAD, GOLV & VÄGG, INREDNING & BELYSNING, TRÄDGÅRD & UTEMILJÖ, and VERKTYG & MASKINER. Below this, a horizontal menu lists popular categories: Ytterdörrar, Tapeter, 3-glasfönster, Blandare & vattenkran, Garderobsinredning, Altandörr & balkongdörr, and Dusch.

The main content area features several promotional banners:

- A large banner for 'elfa' wardrobes with the headline 'Just nu! DESIGNA DIN DRÖM'. It includes a sub-headline 'UPP TILL 25% RABATT TOM 3/9' and a list of benefits: 'Kompleta system', 'Alla sektioner passar ihop', and 'Vi hjälper dig planera din Elfalösning'. A button 'SE ERBJUDANDE' is also present.
- A smaller banner for 'gop' outdoor furniture with the headline 'UPP TILL 20% RABATT TOM 6/9'.
- A banner for a swimming pool heater with the headline 'Vi har alla tillbehören!'.
- A banner for a Gardena lawnmower with the headline 'FRÅN 6 495 KR TOM 31/8'.

At the bottom of the main banner, there are navigation links: 'Trappa upp stegen', 'Designa din dröm', 'Hitta ditt golv', and 'Hafa badrum'.

Kuva 12. Kuvakaappaus Bygghemma.se verkkosivuilta 2.8.2018 (www.bygghemma.se)

Haasteena Bygghemmalla on nopeasti vaihtuvat vuodenajat. Kysymys kuuluu: ”Kuinka asiakkaille voi näyttää oikeat tuotteet, oikeaan aikaan, ympäri vuoden?” Esimerkkinä pitääkö marraskuussa näyttää asiakkaille ruohonleikkureita vai lumilinkoja? Voi olla, että marraskuussa sataa lunta, mutta sää saattaakin olla suhteellisen lämmin, jolloin käyttöä olisi enemmän ruohonleikkurille. Bygghemma onnistui vastaamaan tähän haasteeseen asettamalla algoritmit sopeutumaan moniin eri tekijöihin samanaikaisesti ja näyttämään näiden mukaan ajankohtaisia mainoksia isosti verkkokaupassa. Kuvassa 12 näkyy Bygghemma.se:n etusivu, jolla näkyy useita ajankohtaisia mainoksia. (Bygghemma.se automate their product exposure and increase their overall profit by up to 12 % 2018.)

Bygghemma.se hyödyntää koneoppimista tuotesijoittelussa. Koneoppimisen avulla voidaan testata, kumpi vaihtoehtoista (lumilinko vai ruohonleikkuri) toimii juuri sen hetkessä tilanteessa paremmin. Kone valitsee automaattisesti eri tuotteita ja vertailee niitä keskenään. Tämän jälkeen se antaa tuloksen, joka kertoo, mikä mainosstrategia toimii parhaiten juuri kyseisellä hetkellä. Tällä koneoppimista hyödyntävällä tuotesijoittelulla verkkokauppa pystyy näyttämään aina ajankohtaisimpia tuotteita asiakkailleen, kaikista

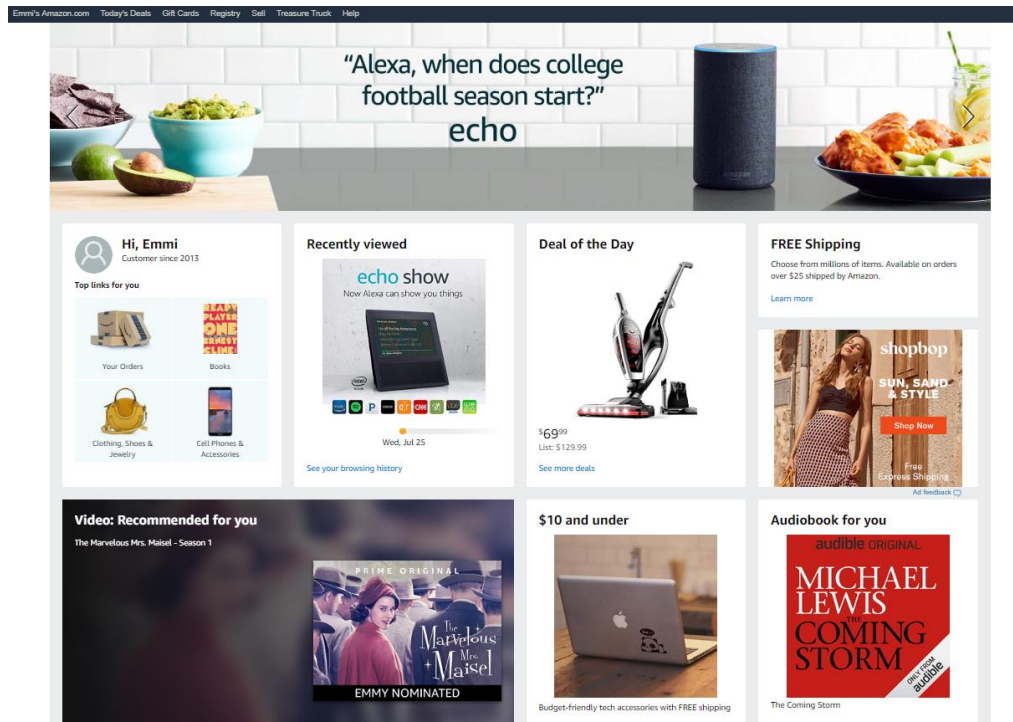
yrittäjien tuotteista. Tätä taktiikkaa käyttäen kokonaisvoitto kasvoi jopa 12 % ensimmäisen kuukauden aikana. (Bygghemma.se automate their product exposure and increase their overall profit by up to 12 % 2018.)

Kehitysehdotus toimeksiantajalle

Esimerkin älykäs tuotesijoittelu sopisi erittäin hyvin myös Hobby Hallille ja se voisi ottaa tästä toteutuksesta mallia omaan mainosstrategiaan lähes suoraan. Toisin kuin Bygghemma.se, joka osti älykkään tuotesijoittelun ulkopuoliselta palveluntarjoajalta, Apptukselta, Hobby Hall voisi kehittää tähän oman algoritminsa. Ideaa voisi käyttää lähes identtisesti eli hyödyntämällä koneoppimista, optimoimalla, mitä tuotteita kannattaa näyttää asiakkaille kyseisellä hetkellä. Optimointi selvittäisi nopeasti, mitkä tuotteet ovat juuri tällä hetkellä kysytyimpiä ja asiakkaat näkisivät aina ajankohtaisimmat mainokset.

4.2 Personoidut mainokset

Amazon.com on vuonna 1994 Yhdysvalloissa perustettu alkujaan kirjankustantamo ja verkkokirjakauppa. Myynnin tuotevalikoima on laajentunut myöhemmin käsittämään myös paljon muutakin, esimerkiksi Cd-levyjä, vaatteita ja elektroniikkaa. Kaikkiaan myyntivalikoima kattaa 40 tuoteluokkaa. Liikevaihto vuonna 2015 oli 107 miljardia Yhdysvaltain dollaria. (Amazon.com) Amazon ei vielä toimi Suomessa, mutta sen tulosta on huhuttu. (Kempas 208.)



Kuva 13. Kuvakaappaus Amazon.com verkkosivuilta 2.8.2018 (www.amazon.com)

Amazon käyttää suosittelualgoritmeja personoimaan verkkokaupan jokaiselle asiakkaalle erikseen. Suosittelualgoritmi hyödyntää muun muassa asiakkaiden väestötietoja, tietoja aiemmista ostoista, tuotearvioista ja asiakkaiden käyttäytymisistä. Näiden avulla ennustetaan, miten asiakkaat arvioivat samantyyppiset tuotteet tai kuinka todennäköisesti asiakas ostaa jonkin toisen tuotteen. (Underwood 2017.) Verkkokaupan ulkoasu muuttuu merkittävästi sen mukaan, mitkä ovat asiakkaan kiinnostuksen kohteet. (Linden ym. 2003). Kuvassa 13 Amazonin etusivu, jolla on monia personoituja mainoksia. Amazonin käyttämillä suosittelualgoritmeilla on tärkeä rooli asiakkaan näkökulmasta, sillä algoritmit auttavat heitä löytämään enemmän kiinnostavia tuotteita, mutta myös yrityksen näkökulmasta nostamaan asiakkaan ostoskorin arvoa. (Underwood 2017.) Jo vuonna 2013 kehitetyn suosittelualgoritmin kautta asiakkaat tekivät 35 prosenttia koko verkkokaupan ostoista. (Mackenzie ym. 2013.)

Toisin kuin useimmat algoritmit, jotka suosittelevat tuotteita perustuen samankaltaisiin käyttäjiin, Amazonin kehittämä suosittelualgoritmi (Item-to-item) perustaa suosittelun samankaltaisiin tuotteisiin. Item-to-item -suosittelemus yhdistää jokaisen käyttäjän ostaman ja arvosteleman tuotteen samankaltaisiin tuotteisiin. Tämän jälkeen nämä kohteet yhdistetään suosittelu listalla. Määritelläkseen mahdollisimman samankaltaisen suosituksen

kuin annettu kohde algoritmi rakentaa samankaltaisten tuotteiden taulukon. Taulukosta käy ilmi, mitä tuotteita asiakkaat yleensä ostavat yhdessä. (Linden ym. 2003.)

Suosittelualgoritmit tarjoavat tehokkaan alustan kohdennetulle markkinoinnille luomalla yksilöllisen ostokokemuksen jokaiselle asiakkaalle. Suurille verkkokaupoille, kuten Amazon.com, hyvä suosittelualgoritmi on todella skaalautuva, sillä yrityksellä on suuret asiakaskannat sekä tuotekatalogit. Algoritmi pystyy reagoimaan välittömästi käyttäjän tiedoissa tapahtuviin muutoksiin ja pystyy näin antamaan suosituksia jokaiselle käyttäjälle, riippumatta ostosten määrästä tai heidän antamistaan tuote-arvioista. (Linden ym. 2003.)

Suosituksia käytetään kohdennetun markkinoinnin työkaluna niin sähköpostimarkkinoinnissa kuin useassa näkymässä Amazonin verkkosivuilla. Yrityksen on myös suosituksia ostoskorissa. Näiden ostoskorisuositusten on tarkoitus toimia kuten myymälöissä kassahihnan vieressä olevat tuotteet ja saada asiakkaat tekemään impulssiostoksia. Toisin kuin myymälässä nämä suositukset ostoskorissa ovat kohdennettu juuri kyseiselle asiakkaalle. (Linden ym. 2003.)

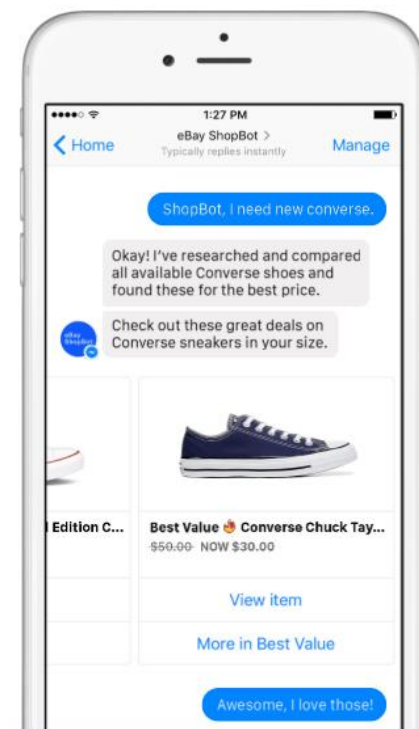
Kehitysehdotus toimeksiantajalle

Aivan kuten Amazonilla, jossa suosituksia näkyy verkkosivuilla useissa näkymissä, olisi niitä hyvä näkyä myös Hobby Hallin verkkosivulla. Suosituksia voisi ainakin näyttää etusivulla, ostoskorissa sekä katsellessa tiettyä tuotetta. Suosituksia voisi myöhemmin lisätä sivulle eri paikkoihin ja suosituksia voisi esittää myös toisentyyppisillä algoritmeilla, kuten ”muut samaa tuotetta katselleet ovat ostaneet myös...” Sivustolla näkyvien suositusten lisäksi personoituja mainoksia voisi lähettää myös suoraan asiakkaalle. Näitä voisi lähettää esimerkiksi sähköpostilla tai hyödyntäen sosiaalista mediaa, kuten WhatsApp-viestipalvelua.

4.3 Chat-botti

Ebay Inc on yhdysvaltalainen vuonna 1995 perustettu kaupankäyntialusta, jossa melkein kuka tahansa voi myydä tuotteita. Sivustolla myydään lähes kaikkia mahdollisia tuotteita, joista osa myydään uutena ja osa käytettyinä. Aktiivisia asiakkaita yrityksellä on yli 170 miljoonaa. (Kale ym. 2017.) Vuotuinen liikevaihto vuonna 2017 oli lähes 10 miljardia Yhdysvaltain dollaria (Annual Financials for eBay Inc.).

Vuonna 2016 eBay julkaisi ShopBotin, jonka haasteena oli ylittää kuilu perinteisen hakukoneen ja asiakkaan todellisen tarpeen välillä luomalla kaupankäyntiin keskustelua. Perinteinen hakukone ei nimittäin kykene esimerkiksi yhdistämään asiakkaan tekemiä aiempia hakuja tai tekemään niihin liittyviä tarkennettuja hakuja. EBayn tavoitteena on luoda samantapaista luontevaa keskustelua asiakkaan ja chat-botin välille kuin myymälässä on asiakkaan ja myyjän välillä. Esimerkiksi kenkäkauppaan mentäessä myyjä kysyy ensiksi kenelle kenkiä ostetaan, sitten tyyliä ja väriä ja lopuksi kokoa. Jotta keskustelusta saadaan luontevaa, on robotin tiedettävä, mitä sen tulee kysyä seuraavaksi. Esimerkiksi naisia saattaa enemmän kiinnostaa kenkien malli, kun taas miehiä niiden väri. Haastavaa mallin rakentamisesta teki tuotteiden suuri määrä. Eri kategorioita on yli 20 tuhatta ja ominaisuuksia yli 150 tuhatta. (Kale ym. 2017.)



Kuva 14. Kuvakaappaus Shopbot.ebay.com verkkosivuilta 2.8.2018 (shopbot.ebay.com)

Ratkaisuksi eBay loi ShopBotin, joka on virtuaalinen henkilökohtainen ostoavustaja. Kuvassa 14 viestiketju käytynä ostoavustajan kanssa. Se auttaa etsimään käyttäjää kiinnostavat tuotteet, jotka sopivat hänen hintaluokkaansa. (Kale ym. 2017) ShopBot toimii Facebookin Messengerissä, jossa tuotteita on mahdollista etsiä kolmella eri tavalla. Tapoja ovat selata useita tuotteita, kysyä tietynlaista tuotetta ja lähettää kuvan mielenkiinnosta tuotteesta, jonka ShopBot tunnistaa ja etsii siihen valikoimasta vastaavanlaisen.

ShopBot osaa lisäksi kysyä relevantteja lisäkysymyksiä, jotta ehdotetut tuotteet vastaisivat mahdollisimman hyvin käyttäjän mieltymyksiin. (eBayShopBot)

Malli toteutettiin hyödyntämällä tekoälyä, kuten luonnollisen puheen- ja kuvantunnistusta Tiedot, jota käytettiin mallin kehittämiseen, kerättiin eBayn käyttäjien käyttäytymismalleista sekä muista verkkolähteistä, kuten Wikipediasta. Yritys rakensi oman mallin luonnollisen puheentunnistukseen. Malli käyttää syväoppimista ja pystyy tunnistamaan monia asioita tuotteeseen liittyen esimerkiksi mistä tuotteesta on kyse, kenelle tuotetta etsitään, malli, väri ja hintaluokka. (Kale ym. 2017.)

Kehitysehdotus toimeksiantajalle

Vain yhdellä Hobby Hallin kilpailijalla on käytössä chat-botti. Mutta Hobby Hallin saaman palautteen mukaan asiakaspalveluun on vaikea saada yhteyttä ja se vie turhan kauan aikaa. Chat-botti toisi tähän selkeästi apua, sillä sen avulla useimmat asiakkaat saisivat apua nopeasti ja vain hankalimmat tapaukset menisivät eteenpäin ihmisen hoidettavaksi. Toinen haaste, mihin chat-botti voisi tuoda helpotusta on auttaa asiakkaita löytämään helposti heitä kiinnostavat tuotteet. Hobby Hallille niin etu, mutta myös hidaste on yrityksen suuri valikoima. Asiakkaiden voi olla vaikea löytää suuresta määrästä juuri heitä kiinnostavat tuotteet. Tähän haasteeseen auttaisi eBayn ShopBot, joka toimii henkilökohtaisena ostoavustajana. Samalla asiakkaat saavat verkko-ostoihinsa palvelua, jota monet kaipaavat myymäläostamisesta.

4.4 Kehitysehdotukset

Jos tietoa asiakkaista on saatavilla suuria määriä, mahdollistaa tekoäly mielikuvituksen ja tarpeeksi suuren budjetin sekä aikataulun avulla melkein rajattomat mahdollisuudet markkinoinnille. Taulukkoon 1 on kerätty sellaisia tekoälyä hyödyntäviä markkinointitekniikoita edellisistä esimerkeistä, joita Hobby Hall voisi hyödyntää omassa markkinoinnissaan. Taulukon ehdotuksia on jo laajasti käytössä Suomenkin verkkokaupoissa ja näihin olisi myös Hobby Hallin kiinnitettävä huomiota. Taulukkoon on merkitty, missä asiakaspulun vaiheessa tekniikasta on erityisesti hyötyä ja mitä nämä hyödyt ovat.

Taulukko 1. Kehitysehdotukset.

Asiakaspolun vaihe	Tarpeen herääminen	Tiedonhaku ja vaihtoehtojen vertailu	Tuotteen tai palvelun harkinta ja palvelutilanne	Kohtaamisen arviointi, asiakaspalautte, suosittelu, kokemusten jakaminen ja asiakasuskollisuus	
Keino	Personoidut mainokset	Hakukonemarkkinointi	Älykäs tuotesijoittelu	Älykäs suosittelu	Personoidut mainokset
Kuvaus	Mainokset, jota lähetetään asiakkaalle sähköpostiin, WhatsAppiin tai muun sosiaalisen median kautta, perustuen hänen aikaisempaan ostokäytäytymiseen sekä hakuhistoriaan, mainosten tuotteet erilaiset jokaiselle käyttäjälle muu sisältö mahdollisesti sama	Joko hakusanamarkkinointi tai hakukoneoptimointi tai molempien hyödyntäminen yhtäaikaista	Asiakkaan ostokäytännön ja hakuhistorian sekä ulkopuolisten olosuhteiden (esim. sää) huomioon ottaminen verkkosivun tuotesijoittelussa	Asiakkaan katsellessa tuotteita hänelle suositellaan lisää samankaltaisia tuotteita, samaan kategoriaan liittyviä tai muiden samaa tuotetta katselleiden muita ostoksia	Mainokset, jota lähetetään asiakkaalle sähköpostiin, WhatsAppiin tai muun sosiaalisen median kautta, perustuen hänen aikaisempaan ostokäytännön ja hakuhistoriaan, mainosten tuotteet erilaiset jokaiselle käyttäjälle muu sisältö mahdollisesti sama
Hyödyt	Asiakas näkee entistä enemmän juuri häntä kiinnostavia mainoksia, lisää myyntiä	Verkkokaupan näkyvyyden lisääminen hakukoneissa, asiakkaat löytävät sivustolle herkemmin	Asiakas näkee heti sivustolle tullessaan ajankohtaisia ja kiinnostavia tuotteita, lisää myyntiä	Lisää ristikkäismyynnin	Asiakas tuntee tulleen huomioraiduksi, lisää asiakasuskollisuutta, asiakas suosittelee verkkokauppaa todennäköisemmin
Muut huomiot	Mainoksia voi näyttää myös banderoleina eri verkkosivustoilla	Jo käytössä, mutta ei kovin suurella volyyminilla		Suositeltuja tuotteita voi näyttää useassa eri paikassa	Asiakkaalle voi antaa ”uskollisuus” alennuksia tai muita huomion osoituksia, jolla hänet saadaan tekemään ostoksia jatkossakin kyseisessä verkkokaupassa

Personoidut mainokset ja älykäs suosittelu käyttävät Amazon.comin tapaan personoitua mainontaa. Näiden erona on, että personoidut mainokset lähetetään käyttäjälle verkkosivun ulkopuoliseen sovellukseen. Näitä voi esimerkiksi lähettää sähköpostiin tai näyttää sosiaalisessa mediassa tai banderolleina muilla verkkosivustoilla. Älykäs suosittelu toimii Hobby Hallin omalla verkkosivulla ja sen tarkoituksena on näyttää asiakkaalle lisää häntä kiinnostavia tuotteita esimerkiksi, kun hän katselee toista tuotetta tai selaa ostoskoriaan.

Hakukoneoptimoinnin tarkoituksena on lisätä verkkosivun löydettävyyttä. Jotta verkkokauppaan saataisiin lisää asiakkaita, tulee sivusto löytyä hakukoneista mahdollisimman helposti ja mieluiten näkyä jo ensimmäisellä hakusivulla. Kumpakin, sekä hakusanamainontaa että hakukoneoptimointia voisi käyttää, mutta mahdollisesti vähentää hakusanamainontaa, kun hakukoneoptimointi koetaan riittävän tuottavaksi.

Älykäs tuotesijoittelu toimii, kuten Bygghemma.sen tuotesijoittelu. Tämän tarkoituksena on näyttää asiakkaille kaikkein ajankohtaisimmat tuotteet heti verkkosivustolle tultaessa. Tämä parantaa sekä asiakaspalvelua että herättää asiakkailta uusia ostotarpeita.

Chat-botti ei ole osana ylempää taulukkoa, sillä sen hyödyt tulevat esille monessa kohtaa asiakkuusprosessia. Suurimmat hyödyt chat-botista tulee osana asiakaspalvelua. Asiakaspalvelu toimisi näin nopeasti ja vuorokauden ympäri. Tämä lisäisi huomattavasti asiakastytyväisyyttä ja tämän kautta myyntiä. Sen lisäksi chat-botin avulla käyttäjät voisivat löytää helposti heitä kiinnostavia tuotteita. Tuotteet löytyisivät samaan tapaan kuin eBayn ShopBotilla tuotteiden esittelyssä. Chat-botti tulisi löytyä verkkosivuilta nopeasti ja sen käytön aloittamiseen ei tulisi tarvita kirjautumista. Tällöin asiakkailta olisi pieni kynnyks lähteä käyttämään sitä. Chat-botti ei voisi korvata ihmisten tekemää asiakaspalvelutyötä, mutta tulisi tämän rinnalle ja helpottaisi ihmisten tekemän työn määrää. Suomen kieli on todella vaikea ja luo chat-botille haasteita. Tämän takia chat-botin käyttöönotossa voi mennä aikaa.

5 Käyttöönotto

Tekoälyn avulla on mahdollista parantaa Hobby Hallin verkkokaupan markkinointia huomattavasti. Sen avulla markkinoinnista saadaan tehokkaampaa, kohdennetumpaa sekä paremmin asiakkaita palvelevaa. Seuraavassa esitetään ohjenuora siihen, kuinka tekoälyn tuomat mahdollisuudet voisi ottaa käyttöön Hobby Hallin verkkokaupan kehittämisessä.

Taulukossa 2 esitetään edellisen luvun kehitysehdotukset siinä järjestyksessä, jossa ne olisi hyvä toteuttaa. Vaiheet on numeroitu vasemmalla niin, että vaihe 1 tulisi toteuttaa ensin. Perustelu, minkä takia tietty metodi on hyvä toteuttaa kyseisessä vaiheessa, on oikealla. Vaihe 5 on merkitty harmaalla, sillä vaiheen metodeja ei vielä ole merkittävästi hyödynnetty verkkokaupoissa. Tämän takia näistä metodeista ei myöskään ole esimerkkejä edellisessä luvussa tai merkitty kehitysehdotustaulukkoon. Näitä kuitenkin tullaan hyvin todennäköisesti hyödyntämään markkinoinnissa lähitulevaisuudessa ja tästä syystä myös Hobby Hallin tulisi ne huomioida.

Esimerkki-hinnat

Hinnat ovat karkeita suuntaa antavia arvioita. Ne ovat kerätty alla mainittujen metodien palveluita kehittävilta yrityksiltä ja on suunnattu juuri Hobby Hollille.

- Personoidut mainokset: lisenssi 12 000 €/vuosi + implementointi 5000 €/kk, kesto noin 3 kuukautta
- Hakukonemarkkinointi: 2000 €/kk + mediaraha 50 000 €/kk
- Älykästuotesijoittelu + personoidut mainokset: lisenssi 17 000 €/vuosi + implementointi 90 000 €, kesto noin vuosi
- Älykäs suosittelu: 5000 €/kk + implementointi 5000 €/kk kesto noin 2 kuukautta

Taulukko 2. Kehitysehdotuksien käyttöönotto.

	Metodi	Perustelu
Vaihe 1.	Hakukonemarkkinointi	Suhteellisen nopea toteuttaa, ei tarvitse uusia algoritmeja
Vaihe 2.	Personoidut mainokset	Nostaa selkeästi myyntiä, samaa tekniikkaa voi hyödyntää myös muissa toiminnoissa
	Älykäs suosittelu	Käyttää samaa tekniikkaa kuin personoidut mainokset
Vaihe 3.	Älykäs tuotesijoittelu	Algoritmien kehittäminen aikaa vievää, voi osin hyödyntää personoitujen mainoksien tekniikkaa
Vaihe 4.	Chat botti	Hidas toteuttaa, tulisi nykyisen asiakaspalvelun rinnalle
Vaihe 5.	Kuvantunnistus	Näitä kahta ei ole vielä suuresti käytössä, mutta näiden hyödyntämisessä mahdollisuuksia on paljon
	Puheentunnistus	

Huomioita

Tekoälyn avulla voidaan muun muassa parantaa verkkosivun löydettävyyttä ja kohdentaa mainoksia tarkemmin. Sisällöstä vastaavat kuitenkin vielä tänä päivänä ihmiset. Alaluvussa 3.3.3 todettiin, että videoita tulisi yritysten julkaista enemmän. Näitä voisi näyttää suosittelun yhteydessä ja nostaa jo etusivulle älykkään tuotesijoittelun avulla. Erityisesti videot, jotka näyttävät vinkkejä esimerkiksi tuotteiden käytöstä, kiinnostavat asiakkaita.

Videoiden avulla myös asiakkaat saataisiin osaksi verkkokauppaa antamalla heille mahdollisuus ladata sinne omia videoitaan.

Kuvantunnistuksen avulla asiakkaat voisivat etsiä itseään kiinnostavia tuotteita samaan tapaan kuin eBayn ShopBotilt, eli lähettämällä kuvia itseään kiinnostavasta tuotteesta ja botti näyttää parhaiten kuvaa vastaavat tuotteet. Toinen asia mihin kuvantunnistusta voisi hyödyntää on uuden tiedon löytämiseen. Esimerkiksi asiakkaan sosiaalisen median julkisista kuvista voisi saada selville paljon kiinnostavia asioita kohdennetun markkinoinnin näkökulmasta. Puheentunnistusta voisi käyttää myös lisäämään chat-botin käyttömukavuutta tai vähentämään ihmisten työtä asiakaspalvelun puhelinlinjalla.

Tekoälyn avulla on helppo kokeilla nopeasti, minkälainen sisältö toimii parhaiten ja vaihtaa sisältöä tilanteen mukaan. Sen takia on turha miettiä pitkään, miten sisältö tulisi näyttää ja todeta, että pitkän työn tulos onkin jo vanhentunut, ennen kuin se on saatu edes julkaistua.

Gdpr:n huomiointi

Tekoälyä käytettäessä pyritään keräämään mahdollisimman paljon tietoa käyttäjistä. Paljon kerätään sellaista tietoa, jolle on selkeä käyttötarkoitus. Mutta myös sellaista tietoa kerätään, jonka käyttötarkoitusta ei tänään vielä tiedetä, mutta jota saatetaan esimerkiksi viiden vuoden päästä tarvita. Tiedon määrä nimittäin on usein ratkaisevassa asemassa laadukkaan algoritmin luomisessa. Tämä sotii täysin GDPR:n ajatuksen kanssa, jonka tarkoituksena on, että henkilötietoja kerätään mahdollisimman vähän ja niitä säilytetään mahdollisimman lyhyen aikaa. Jotta tekoäly pystytään hyödyntämään, on Hobby Hallin ensin varmistettava, että yritys pystyy vastaamaan GDPR:n asettamiin vaatimuksiin. Seuraavassa esitetään muutama asia, joihin Hobby Hallin on erityisesti kiinnitettävä huomiota ottaessaan tekoälyä käyttöön verkkokaupan markkinoinnissa.

Ensiksi *yrityksen on nimitettävä tietosuojavastaava*, joka voi olla organisaation työntekijä tai alihankkija, jonka kanssa palvelusopimus. Tietosuojavastaava on nimitettävä, koska yrityksen toimintoihin kuuluu yksilöiden laajamittainen, säännöllinen ja järjestelmällinen seuranta. Yksilöiden käyttäytymisen seuranta sisältää kaikenlaisen seurannan ja profiiloinnin internetissä. Tähän kuuluu myös käyttötottumista seuraava mainonta.

(Pitääkö yritykselläni/organisaatiollani olla tietosuojavastaava?)

GDPR määrittelee, milloin rekisterinpitäjällä on oikeus kerätä henkilötietoja. Verkkokaupassa tämä usein täyttyy, kun *rekisteröidyltä saadaan suostumus* henkilötietojensa käsittelyyn yhtä tai useampaa erityistä tarkoitusta varten. Tällöin rekisterinpitäjän pitää pysyä osoittamaan, että on saanut suostumuksen rekisteröidyltä. Rekisteröidyn on myös helposti voitava peruuttaa suostumuksensa, milloin tahansa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679 2016.)

On kuitenkin huomioitava, että tekoälyn algoritmi saattaa saada asiakkaasta sellaista tietoa selville, jota häneltä ei varsinaisesti ole kysytty. Tällaista tietoa voi esimerkiksi olla terveydentila ja ikä. Ovatko nämä tiedot arkaluontoista henkilötietoja vai algoritmin arvauksia, on vielä hankala sanoa ennen kuin tietosuojalaki tarkentuu. Sivuston tietosuojaselosteessa olisi kuitenkin hyvä mainita asiasta.

Henkilötiedon määritelmä on asetuksessa laaja. Henkilötiedoiksi luetaan kaikki ne tiedot, joista suoraan tai epäsuorasti voi tunnistaa luonnollisen henkilön. Näitä tietoja ovat muun muassa: sähköposti, puhelinnumero, valokuva ja IP-osoite. (Mikä on GDPR?) Tietosuojaperiaatetta sovelletaan kaikkiin tunnistettuun tai tunnistettavissa oleviin luonnollisiin henkilöihin. Tämän takia *yrityksen tulisi hyödyntää mahdollisimman paljon anonymia tietoa*. Tämänäyttöinen tieto ei perustu tunnistettuihin tai tunnistettavissa oleviin henkilöihin. Tällaisia ovat myös henkilötiedot, joiden tunnistettavuus on poistettu, niin että niistä rekisteröidyn tunnistaminen ei ole enää mahdollista. Esimerkiksi tilastotiedot ovat anonymia tietoa. (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679 2016.)

Henkilötiedot pitää säilyttää niin, että ne on mahdollista toimittaa sähköisesti rekisteröidylle. Ne pitäisi olla tiiviissä sekä helposti ymmärrettävässä muodossa. Tietoja pitäisi myös pystyä siirtämään ja poistamaan rekisteröityneen niin vaatiessa. (GDPR-muistilista ja peruskäsitteet: näin valmistaudut tulevaan EU:n tietosuoja-asetukseen) Jotta yritys voisi vastata näihin vaatimuksiin, pitää sen *hallita kaikkea tietoa, mitä asiakkaista on huolellisesti, säilyttää tiedot yhdessä paikassa ja varmistaa hyvä tietoturva*.

6 Yhteenveto

Opinnäyte tavoitteena oli tehdä alustava selvitys, mitä eri tekoälyn metodeja Hobby Hall voisi hyödyntää verkkokauppansa markkinoinnin kehittämiseksi. Lisäksi haluttiin saada selville, missä järjestyksessä kyseiset metodit olisivat hyvä toteuttaa. Aiheeseen perehdyttiin kolmesta lähtökohdasta, jotka olivat verkkokauppa, markkinointi ja koneäly. Tämän jälkeen benchmarking-analyysiä käyttäen tutustuttiin kolmeen isoon yritykseen ja siihen, mitä metodeja ne olivat käyttäneet parantaakseen markkinointia. Yritykset, joihin tutustuttiin, olivat Bygghemma, Amazon ja eBay.

Tuloksena saatiin, että Hobby Hallin olisi hyvä ottaa käyttöön älykäs tuotesijoittelu, personoidut mainokset, älykäs suosittelu sekä chat-botti. Viimeisin näistä on kuitenkin suomen kielen vaikeuden takia hidasta toteuttaa. Tämän lisäksi yrityksen tulisi parantaa jo käytössä olevaa hakukonemarkkinointia. Nämä metodit lisääisivät yrityksen näkyvyyttä ja saisi mainoksista tarkasti kohdennettuja ja personoituja. Asiakkaat näkevät näin enemmän mielenkiintoisia tuotteita, jolloin he myös todennäköisesti ostavat enemmän. Edellä mainittujen metodien lisäksi, jotta Hobby Hall päämääränsä mukaisesti pääsisi edistyneimpien verkkokauppojen joukkoon, tulisi yrityksen jossain vaiheessa ottaa käyttöön myös kuvan- ja puheentunnistus. Nämä eivät kuitenkaan ole kehitysehdotuksista ajan-kohtaisimpia.

Käyttöönotto vaiheistettiin sen mukaan, kuinka nopeasti metodi pystyttäisiin toteuttaa sekä sen mukaan, jos samaa teknologiaa voisi myöhemmin hyödyntää myöhemmin toisessa metodissa. Lopputulokseksi saatiin, että hakukonemarkkinointi tulisi toteuttaa ensin, jonka jälkeen personoidut mainokset ja älykäs suosittelu. Näiden jälkeen vaiheessa kolme älykäs tuotesijoittelu ja vaiheessa neljä chat-botti. Viimeiseen vaiheeseen kuului kuvan- ja puheentunnistus.

Työssä huomioitiin myös Euroopan tietosuoja-asetus GDPR ja sen vaikutukset tekoälyyn. Jotta tekoälyä olisi mahdollista hyödyntää parhaalla mahdollisella tavalla tarvitaan paljon tietoa, ja tämä sotii GDPR:n ajatuksen kanssa. Tämän takia työssä esiteltiin havaintoja, jotka yrityksen on huomioitava ottaessaan käyttöön tekoälyä hyödyntäviä metodeja.

Jotta Hobby Hall pystyy päättämään, mitä kehitysehdotuksia ja millaisella aikataululla yritys niitä lähtevät mahdollisesti toteuttamaan, tulee yrityksen jokaisesta ehdotuksesta

tehdä erikseen tarkat toteutussuunnitelmat. Toteutuksia tulisi lähteä toteuttamaan mahdollisimman nopeasti, sillä verkkokaupat kehittyvät todella nopeasti. Lisäksi etenkin Amazon.comin mahdollinen tulo Suomeen luo paineita verkkokaupoille ja niiden kehitykselle.

Lähteet

Alhonen, Anssi. 2015. Verkkokauppaopas. Verkkoaineisto. Anders Innovations Oy. <<https://www.tieke.fi/display/julkaisut/Verkkokauppaopas>>. Luettu 20.7.2018.

Amazon.com. Verkkoaineisto. Wikipedia. <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Amazon.com>>. Luettu 2.8.2018.

An, Mimi. 2017. A HubSpot Digital Consumer Trends Report. Verkkoaineisto. HubSpot. <<https://research.hubspot.com/content-trends-preferences>>. Luettu 5.6.2018.

Annual Financials for eBay Inc. Verkkoaineisto. MarketWatch. <<https://www.marketwatch.com/investing/stock/ebay/financials>>. Luettu 1.8.2018.

Beginner's Guide to Display Advertising. 2017. Verkkoaineisto, ThriveHive. <<https://thrivehive.com/beginners-guide-display-advertising/>>. Luettu 1.6.2018.

Bogan, Christopher; English Michael. 1994. Benchmarking for Best Practices: Winning Through Innovative Adaptation. Yhdysvallat: McCraw-Hill Inc.

Bygghemma.se automate their product exposure and increase their overall profit by up to 12%. 2018. Verkkoaineisto. Apptus. <<https://www.apptus.com/cases/bygghemma.se-automate-their-product-exposure-and-increase-overall-profit-by-up-to-12>>. Luettu 27.6.2018.

Data protection. Verkkoaineisto. European Commission. <https://ec.europa.eu/justice/smedataprotect/index_en.htm>. Luettu 20.7.2018.

Digitaalinen markkinointi. Verkkoaineisto. Digitaalinen markkinointi, <<http://www.digitaalinenmarkkinointi.info/>>. Luettu 4.6.2018.

eBayShopBot. Verkkoaineisto. eBay. <<https://shopbot.ebay.com/>>. Luettu 28.6.2018.

Elements of AI. Verkkoaineisto. Helsingin yliopisto. <<https://www.elementsofai.com/>>. Luettu 30.5.2018.

Email Marketing in the Mobile Era. Verkkoaineisto. Campaign monitor. <<https://www.campaignmonitor.com/resources/guides/mobile-email-marketing/>>, Luettu 5.6.2018.

EU:n tietosuojasääntöjen uudistus 2018. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_fi>. Luettu 20.7.2018.

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) 2016/679. 2016. Verkkoaineisto. Eur Lex. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.119.01.0001.01.FIN&toc=OJ:L:2016:119:FULL>. Luettu 24.7.2018.

Faulk, Matt. For Brands, Experiential eCommerce > Transactional eCommerce. 2015. Verkkoaineisto. Basic Agency. <<https://basicagency.com/blog/experiential-ecommerce-over-transactional-ecommerce>>. Luettu 25.7.2018.

Företaget. Verkkoaineisto. Bygghemma.se. <<https://www.bygghemma.se/om-bygghemma/foretaget/>>. Luettu 26.6.2018.

GDPR-muistilista ja peruskäsitteet: näin valmistaudut tulevaan EU:n tietosuojasetukseen. 2017. Verkkoaineisto. Koodiviidakko. <<https://www.viidakko.fi/ajankohtaista/koodiviidakko-vinkit-ja-ohjeet/uutinen/gdpr-muistilista-ja-peruskasitteet-nain-valmistaudut-tulevaan-eun-tietosuojasetukseen.html>>. Luettu 24.7.2018.

Getting Started with Email Marketing. Verkkoaineisto. Campaign monitor. <<https://www.campaignmonitor.com/resources/guides/getting-started-with-email-marketing/>>. Luettu 5.6.2018.

Hakukonemarkkinointi. Verkkoaineisto. Estimate Oy, <<https://www.yrittajat.fi/yrittajan-abc/yritystoiminnan-abc/markkinointi-ja-myynti/markkinointi-verkossa/hakukonemarkkinointi>>. Luettu 31.5.2018.

Hobby Hall. Customer base analysis. Pdf. 2017 (Hobby Hallin tekemä, sisäinen analyysi asiakkaistaan)

Hobby Hall 2018. Pdf. 2018 (Hobby Hallin tekemä, toistaiseksi julkaisematon yritysesitys)

Hyvällä tieteellä on tekijänsä. Verkkoaineisto. Itä-Suomen Yliopisto. <<https://www.uef.fi/benchmarking>>. Luettu 25.7.2018.

Jones, Graham. 2014. What Works in Online Shopping and How Your Business Can Use Consumer Psychology to Succeed. Lontoo: Nicholas Brealey Publishing

Kale, Aijinkya; Vatsa, Anuj. 2017. eBay ShopBot: Graph-Powered Conversational Commerce. Verkkoaineisto. Neo4j. <<https://www.youtube.com/watch?v=hRpmleJjx-Y>>. Luettu 28.6.2018.

Kempas, Karla. 2018. Amazon on saapumassa pian Suomeen – vai onko sittenkään? Kaupan alan vastaukset ovat lyhyitä ja salaperäisiä. Verkkoaineisto. Helsingin Sanomat. <<https://www.hs.fi/talous/art-2000005729450.html>>. Luettu 2.8.2018.

Kotilainen, Samuli. 2018. Tekoälyn vallankumous on alkanut- tätä kaikkea se tarkoittaa. Verkkoaineisto. Tivi. <https://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/tekoalyn-vallankumous-on-alkanut-tata-kaikkea-se-tarcoittaa-6702465>. Luettu 6.6.2018.

Krug, Steve. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Jyväskylä. Readme

Linden, Greg; Smith, Brent; York, Jeremy. 2003. Amazon.com Recommendations. Industry report. Verkkoaineisto. Amazon.com. <<https://www.cs.umd.edu/~samir/498/Amazon-Recommendations.pdf>>. Luettu 20.7.2018.

Mackenzie, Ian; Meyer, Chris; Noble Steve. 2013. How retailers can keep up with customers. Verkkoaineisto. McKinsey & Company. <<https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/how-retailers-can-keep-up-with-consumers>>. Luettu 19.7.2018.

Marr, Bernard. 2017. The biggest challenges Facing Artificial Intelligence (AI) In Business And Society. Verkkoaineisto. Forbes. <<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2017/07/13/the-biggest-challenges-facing-artificial-intelligence-ai-in-business-and-society/2/#13d0f0822b9e>>. Luettu 16.6.2018.

Marrs, Megan. 2017. What is mobile marketing & why does it matter so much?. Verkkoaineisto. The WordStream Blog. <<https://www.wordstream.com/blog/ws/2013/08/19/what-is-mobile-marketing>>. Luettu 5.6.2018.

Mikä on GDPR? Verkkoaineisto. easy GDPR. <<https://easygdpr.fi/kenelle/mika-on-gdpr/>>. Luettu 24.7.2018.

Sosiaalisen median kanavien valitseminen. 2015. Verkkoaineisto. Suomen Digimarkkinointi Oy. <<https://www.digimarkkinointi.fi/blogi/sosiaalisen-median-kanavan-valitseminen>>. Luettu 31.5.2018.

Pham, Kai. 2017. 5 Types of Display Advertising to Generate More Business. Verkkoaineisto. Vertical Internet Marketing. <<https://vertical.marketing/blog/types-of-display-advertising/>>. Luettu 1.6.2018.

Pitääkö yritykselläni/organisaatiollani olla tietosuojavastaava? Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations/obligations/data-protection-officers/does-my-company-organisation-need-have-data-protection-officer-dpo_fi>. Luettu 24.7.2018.

Porterin viiden kilpailuvoiman malli – kilpailuanalyysi. Verkkoaineisto. Strategy Train. <<http://st.merig.eu/index.php?id=89&L=2>>. Luettu 25.8.2018.

Seitsemän toimenpidettä joilla yritykset voivat valmistautua yleiseen tietosuoja-asetukseen. 2018. Verkkoaineisto. Euroopan komissio. <https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/data-protection-factsheet-business-7-steps_fi.pdf>. Luettu 20.7.2018.

Siilasmaa, Risto. 2017. Machine Learning. Verkkoaineisto. Nokia. <https://www.youtube.com/watch?v=KNMy7NCQDgk&utm_source=hs_automation&utm_medium=email&utm_content=61519480&_hsenc=p2ANqtz-9vc4bJHfDaQ-BKi1Oa7ziDHjEDkAqc5NYtLdugPwM8AXVh_m309ipKdVKYICaz2aS6NaPD6EAhreG-XsptfZFdvYrqMisAZWXUCk5lJCzM9mDJDfBKE&_hsmi=61519480>. Luettu 4.6.2018.

Silver, David; Hubert, Thomas; Schrittwieser, Julian; Antonoglou, Ioannis; Lai, Matthew; Guez, Arthur; Lanctot, Marc; Sifre, Laurent; Kumaran, Dharsan; Graepel, Thore; Lillicrap, Timothy; Simonyan, Karen; Hassa-bis, Demis. Mastering Chess and Shogi by Self-Play with a General Reinforcement Learning Algorithm. 2017. Verkkoaineisto. arXiv <<https://arxiv.org/pdf/1712.01815.pdf>>. Luettu 15.6.2018.

Simonini, Thomas. 2018. An introduction to Reinforcement Learning. Verkkoaineisto. Freecodecamp. <<https://medium.freecodecamp.org/an-introduction-to-reinforcement-learning-4339519de419>>. Luettu 15.6.2018.

Social Media & Apps in the Nordics. 2016. Verkkoaineisto. Audience Project Insight. <https://issuu.com/audienceproject/docs/social_media_and_apps_nordics>. Luettu 21.6.2018.

Stringfellow, Angela. 2018. What is Video Marketing? Benefits, Challenges and Best Practices for a Successful Video Marketing Campaign. Verkkoaineisto. NGDATA. <<https://www.ngdata.com/what-is-video-marketing/>>. Luettu 25.7.2018.

Sunil, Ray. 2017. Essentials of Machine Learning Algorithms. Verkkoaineisto. Analytics Vidhya. <<https://www.analyticsvidhya.com/blog/2017/09/common-machine-learning-algorithms/>>. Luettu 20.6.2018

The truth about online consumers. 2017. Global Online Consumer Report. Verkkoaineisto. KPMG International. <<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/01/the-truth-about-online-consumers.pdf>>. Luettu 5.6.2018.

Underwood Corinna. Use Cases of Recommendation Systems in Business. 2017. Verkkoaineisto. Techemergence. <<https://www.techemergence.com/use-cases-recommendation-systems/>>. Luettu 19.7.2018.

Verkkokauppa ja muu etämyynti. 2014. Verkkoaineisto. Kilpailu- ja kuluttajavirasto. <<https://www.kkv.fi/ratkaisut-ja-julkaisut/julkaisut/kuluttaja-asiemiehen-linjaukset/aihekohtaiset/verkkokauppa-ja-muu-etamynti/>>. Luettu 28.5.2018.

Verkkokaupan legendat Hobby Hall ja virolainen Hansapost yhdistyvät. 2018. Verkkoaineisto. Hobby Hall. <<https://www.hobbyhall.fi/lehdistotiedote-8-3-2018>>. Luettu 13.6.2018.

Verkkomarkkinoinnin opas. 2015. Verkkoaineisto. Fonecta Oy. <http://www.ensimetri.fi/uploads/L00002314_FonectaOy_Verkkomarkkinoinnin_opas_2_.pdf>. Luettu 31.5.2018.

What is B2C Marketing? 2018. Verkkoaineisto. Intuit Inc. <<https://quickbooks.intuit.com/ca/resources/marketing/b2c-marketing-definition-explanation/>>. Luettu 17.7.2018.

What is PESTLE Analysis? A Tool for Business Analysis. Verkkoaineisto. Pestle analysis. <<http://pestleanalysis.com/what-is-pestle-analysis/>>. Luettu 8.8.2018.

What we do. Verkkoaineisto. eBay. <<https://www.ebayinc.com/our-company/who-we-are/>>. Luettu 28.6.2018.

www.amazon.com. Verkkoaineisto. <<https://www.amazon.com/>>. Luettu 2.8.2018.

www.shopbot.ebay.com. Verkkoaineisto. <<http://shopbot.ebay.com/>>. Luettu 2.8.2018.

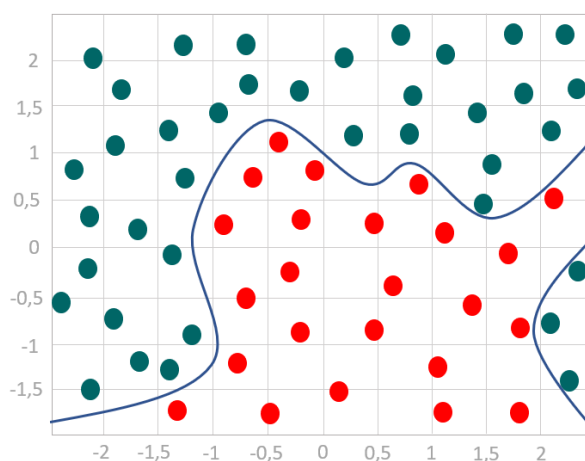
www.bygghemma.se. Verkkoaineisto. <<https://www.bygghemma.se/>>. Luettu 2.8.2018.

Yhteisöpalvelujen käyttö 2017, %-osuus väestöstä. 2017. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/sutivi/2017/13/sutivi_2017_13_2017-11-22_tau_026_fi.html>. Luettu 31.5.2018.

Koneoppimisen yksinkertaisia matemaattisia malleja

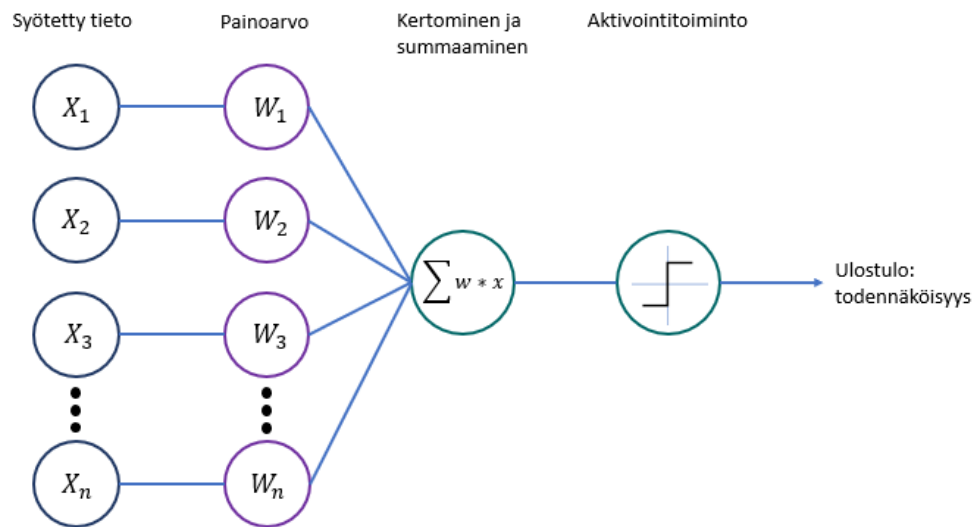
Logistinen regressio

Logistinen regressio on yksinkertainen valvotun koneoppimisen algoritmi, joka antaa vastaukseksi todennäköisyyden. Sitä voidaan käyttää esimerkiksi, kun halutaan tietää, saako tietyn kokoisen talon myytyä kuukaudessa tietyllä neliöhinnalla.



Kuva 1. Esimerkki logistisesta regressiosta. Mukailtu: Siilasmaa 2017.

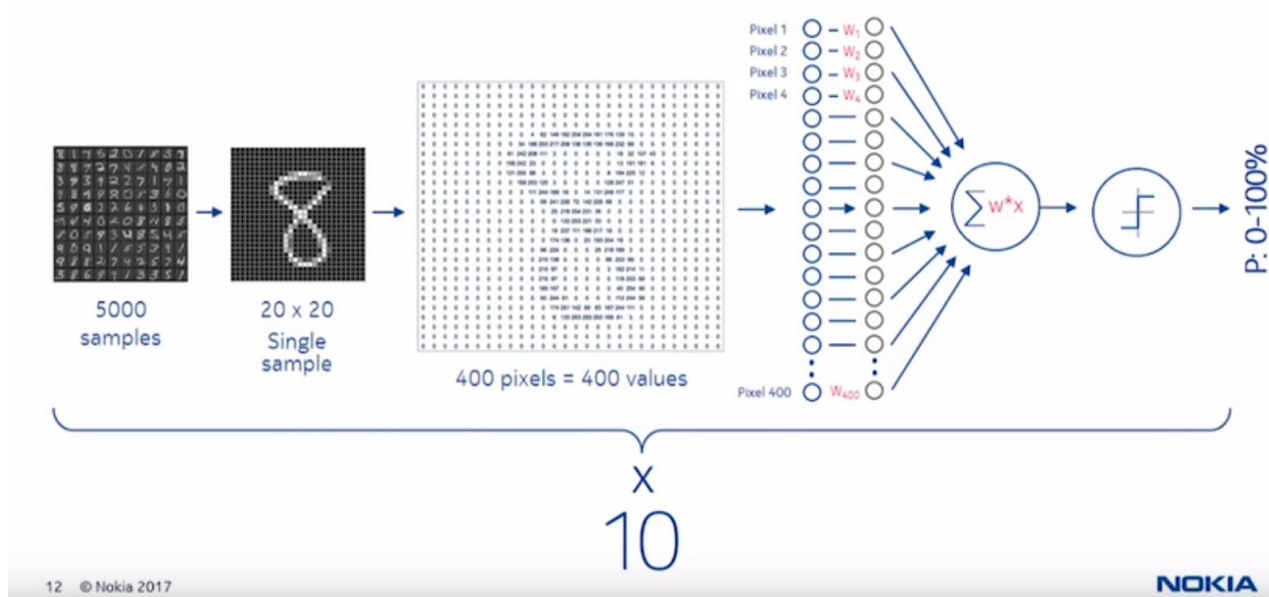
Kuvaan 1 on koottu myydyt talot ja ne on sijoitettu neliöhinnan sekä neliömetrien mukaan (kuvan x- ja y-akselit pitäisi selittää?). Vihreällä on merkitty myydyt talot ja punaisella talot, joita ei myyty tietyn ajan puitteissa. Malli on helppo luoda ilman konettakin, mutta luotettavaa vastausta ei kuitenkaan saada vain kahden muuttujan avulla. Lisäksi täytyy ottaa huomioon esimerkiksi talon rakennusvuosi, kunto, sijainti, rakennusmateriaalit, jopa satoja muuttujia. Mitä enemmän dataa on käytettävissä sitä luotettavamman mallin saa luotua. Kun kaikki nämä laitetaan laskukaavaan, tulee siitä hetkessä ihmiselle todella monimutkainen. Koneelle tämä ei kuitenkaan tuota vaikeuksia, sillä kone ei välitä onko muuttujia kaksi vai 200. Esimerkki voisi olla myös ihosyövästä, jolloin koneelle syötettäisiin kuvia ihosyövästä ja kuvia ihosta, jossa ei ole syöpää. Tällöin sisään syötetty tieto olisi pikseli arvoja eikä hinta per neliometri. Tai syötetty tieto voisi olla kuva ääniaallosta, josta halutaan tietoa mitä puhuja sanoi. Kaikki nämä esimerkit toimivat samalla periaatteella. (Siilasmaa, 2017.)



Kuva 2. Logistinen regressio. Mukailtu: Siilasmaa 2017.

Kuvassa 2 havainnollistetaan logistisen regressioon toimintatapaa. Syötetty tieto on kouluttajalla tiedossa, painoarvoja hänen kuitenkaan ei tarvitse tietää. Kone ratkaisee kokeilemalla, mikä painoarvo toimii malliin parhaiten. Järjestelmä kertoo syötetyn tiedon painoarvoilla ja summaa kaikki yhteen. Tämän jälkeen tulos syötetään ei lineaariseen algoritmiin, jonka tarkoituksena on muuttaa summa miinus yhden ja yhden välille siten, että vastaukseksi saadaan todennäköisyys. Miinus yksi, jonka todennäköisyys on nolla prosenttia ja yksi, joka on 100 prosenttia. Mitä suurempi todennäköisyys sitä varmemmin algoritmi on tunnistanut kohteen. (Siilasmaa 2017.)

Hyvin yleinen esimerkki on käsinkirjoitettujen numeroiden tunnistus. Järjestelmälle syötetään käsinkirjoitettuja numeroita, joita sen pitäisi oppia tunnistamaan. Alla esimerkki on avattu vaihe vaiheelta.



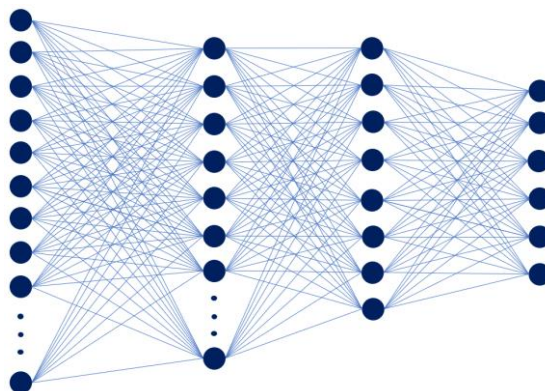
Kuva 3. Numeroiden tunnistaminen logistisella regressiolla. (Siilasmaa. 2017.)

Kuvan 3 Siilasmaan esimerkissä hän syöttää järjestelmään 5000 käsinkirjoitettua numeroa. Jokainen numero koostuu 20*20 pikselistä, jolloin eri arvoja on yhteensä 400. Nämä arvot ja tiedossa olevat oikeat vastaukset muodostavat oppimiseen tarvittavan datan. Aivan kuten aikaisemmassakin esimerkissä jokaiselle näistä arvoista järjestelmä antaa painoarvon, jonka jälkeen ne kerrotaan ja summataan ja muutetaan todennäköisyydeksi. Jokainen arvo eli pikseli käy läpi saman laskutoimituksen. Opettaminen on siis oikean painoarvon löytämistä. Järjestelmä aloittaa aina jostain satunnaisesta painoarvosta ja kokeilee useita erilaisia alkuarvoja, kunnes parhaat painoarvot ovat löytyneet. (Siilasmaa. 2017.)

Tämän jälkeen algoritmi toistetaan kymmenen kertaa, kerran jokaiselle numerolle. Yksi algoritmi tunnistaa numeron yksi ja toinen numero kaksi ja niin edelleen. Ulostulona järjestelmä antaa prosenttitodennäköisyyden, kuinka hyvin järjestelmä pystyy tunnistamaan kyseisen numeron eli ulostuloksi saadaan todennäköisyysjakauma eri numeroiden välillä. Tässä esimerkissä Siilasmaa teki 50 opetuskierrosta jokaiselle numerolle. Logistinen regressio on melko yksinkertainen, jonka johdosta sen oppiminen on varsin rajallista ja näillä syötetyillä tiedoilla järjestelmä oppi tunnistamaan nämä käsinkirjoitetut numerot noin 95% tarkkuudella. Jotta järjestelmän toimivuutta voisi mitata pitäisi sitä testata uusilla arvoilla eli uusilla käsinkirjoitetuilla numeroilla, joita järjestelmä ei ole ennen nähnyt. (Siilasmaa. 2017.)

Neuroverkko

Syväoppimisessa käytetään neuroverkkotaktiikkaa, mikä on ohjelmallinen tapa matkia ihmisen aivojen toimintaa. Neuroverkko koostuu "neuroneista", jotka muodostavat neuronikerroksia (kuva 4). Jokainen neuroni erikoistuu ratkaisemaan hyvin yksinkertaisia tehtäviä. Ne siirtävät tietoa eteenpäin seuraavalla kerrokselle, jotka pystyvät tekemään monimutkaisempia asioita. Kun kerroksia lisätään riittävästi, pystyy neuroverkon opettamaan tekemään hyvinkin monimutkaisia asioita. Erityisesti tehtävissä, joissa täytyy ymmärtää kirjoitettua tekstiä, puhetta tai kuvamateriaalia hyödynnetään syväoppimista. Tekniikkaa voi kuitenkin käyttää mihin tahansa, missä käsitellään digitaalista tietoa. (Kotilainen 2018.)



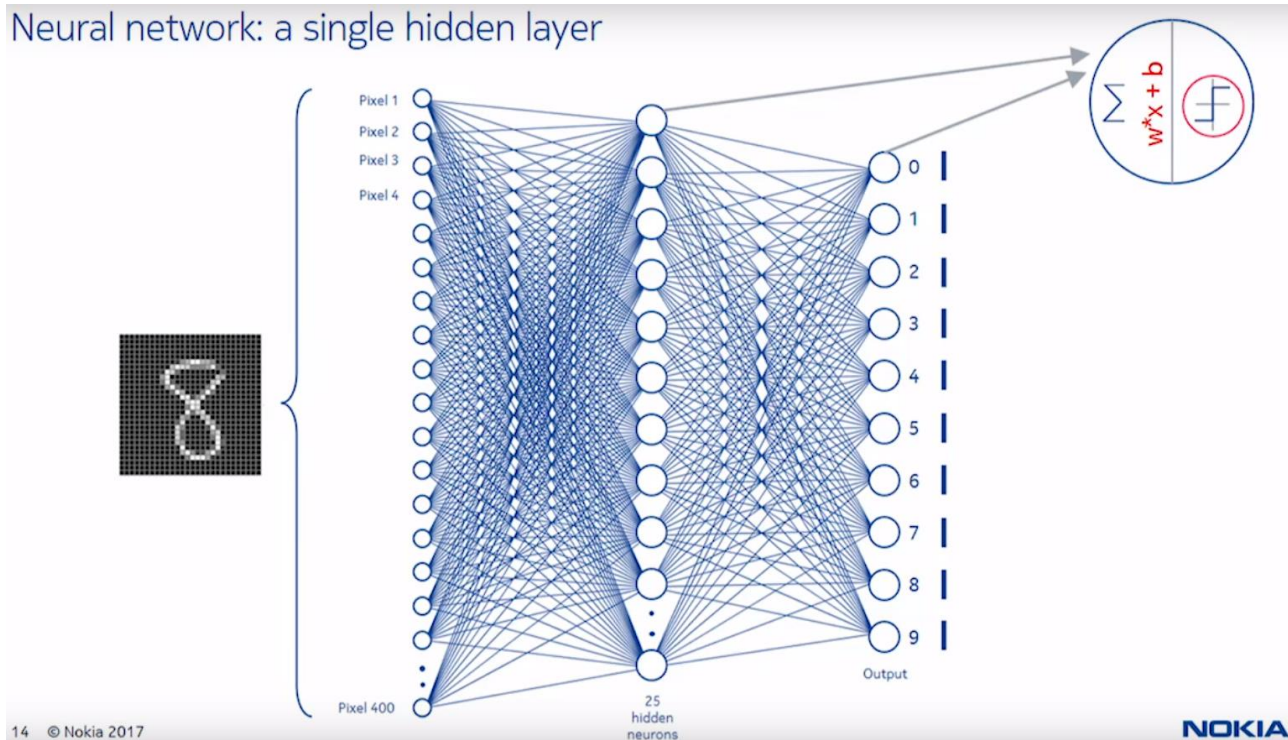
Kuva 4. Neuroverkko. Mukailtu: Siilasmaa 2017.

Neuroverkko on pelkkää matematiikkaa, josta peruskäyttäjän tarvitsee ymmärtää vain syötetty tieto ja ulostuleva tieto. Paras algoritmi, kuten neuronien ja neuronikerrosten lukumäärä, löytyy usein vain kokeilemalla, samalla tavalla kuin kone löytää parhaat arvot neuroneille vain kokeilemalla. (Kotilainen. 2018.)

Kuvantunnistus on hyvä esimerkki siitä, ettei tarkkoja sääntöjä tarvitse kertoa vaan parhaaseen lopputulokseen pääsee kokeilemalla. Olisi haastavaa luoda esimerkiksi ohjelmalliset säännöt erilaisten kissojen tunnistukseen. Neuroverkolle syötetään yksinkertaisesti suuri määrä luokiteltuja kuvia erilaisista eläimistä, myös kissoista. Järjestelmä alkaa opetella kuvien tunnistamista ja säättää neuroverkkoa niin, että tarkkuus paranee. Lopulta se tunnistaa kissat esimerkiksi 90 prosentin todennäköisyydellä. (Kotilainen, 2018)

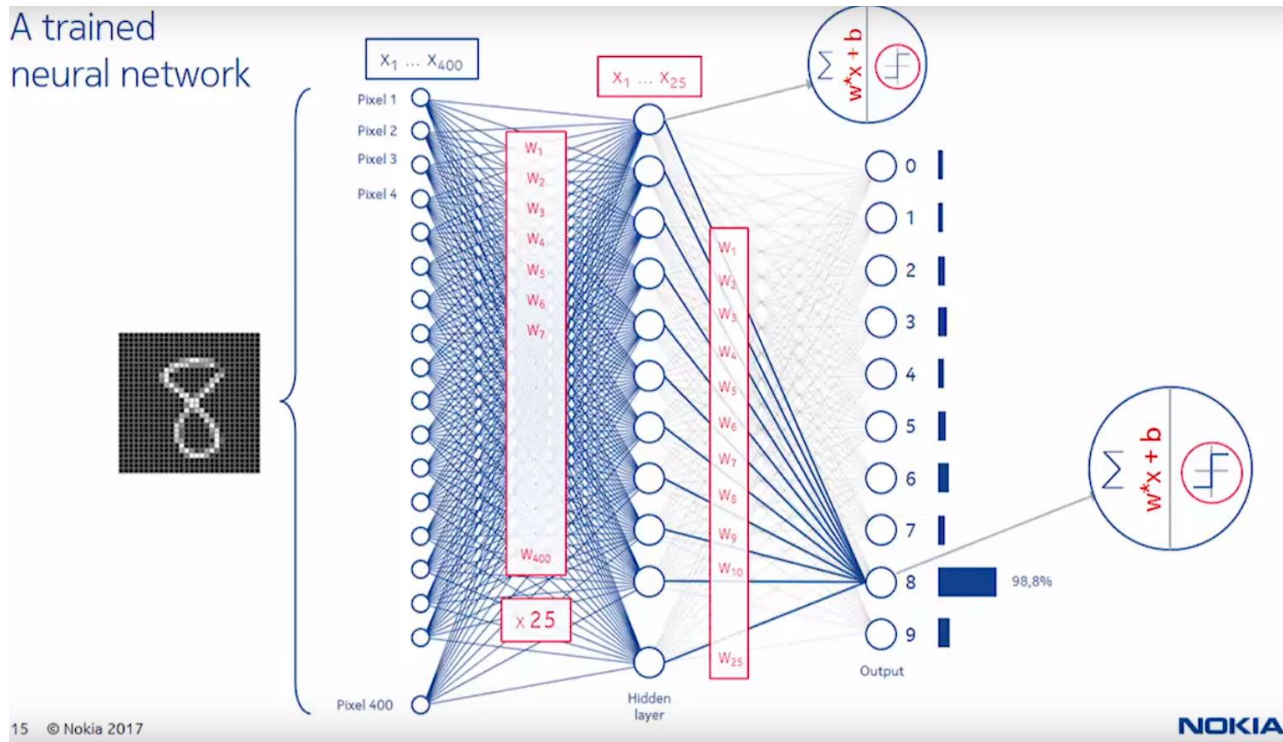
Aikaisemmin esitetystä esimerkistä logistinen regressio pystyi kohtalaisen hyvin tunnistamaan käsinkirjoitetut numerot. Jotta saataisiin parempi tulos, voidaan hyödyntää neuroverkkoa. Toimintaperiaate siinä on sama, mutta se on hieman monimutkaisempi. Seuraavaksi neuroverkon toimintaa selitetään edelleen käyttäen Siilasmaan esimerkkiä käsinkirjoitettujen numeroiden tunnistuksesta.

Neural network: a single hidden layer



Kuva 5. Neuroverkko numeroiden tunnistamisessa. (Siilasmaa. 2017.)

Kuvan 5 esimerkissä käytetään samoja pikseleiden arvoja (400 kpl) ja kaikki numerot yhdestä kymmeneen ovat samassa algoritmossa. Logistisessa regressiossa algoritmi pystyi tunnistamaan vain yhden numeron, jolloin yksi algoritmi antoi vastaukseksi yhden numeron prosentitodennäköisyyden. Tässä neuroverkkoon perustuvassa ratkaisussa jokaiselle numerolle annetaan oma prosentitodennäköisyys samassa algoritmossa. Ainoa ero logistiseen regressioon on, että tässä algoritmiin lisätään välikerros, jota kutsutaan *piilotetuksi kerrokseksi* (hidden layer). Sisään syötetty tieto sekä ulostuleva tieto nähdään, mutta tyypillisesti ei tiedetä tai olla kiinnostuneita siitä, mitä piilotetulla kerroksella tapahtuu. *Syväoppiminen* hyödyntää samaa neuroverkkoa, mutta siinä piilotettuja kerroksia on useampia. (Siilasmaa. 2017.)



Kuva 6. Opetettu neuroverkko. (Siilasmaa. 2017.)

Kuvan 6 esimerkissä käytetään täysin yhdistettyä verkkoa. Jokainen sisään tuleva tieto on yhdistetty jokaiseen välikerroksen neuroniiin, jotka taas ovat yhdistetty jokaiseen ulostulevaan tietoon. Sama laskutoimitus, joka suoritettiin logistisessa regressiossa, suoritetaan myös tässä. Kertominen ja summaaminen tehdään sekä piilotetun- että ulostulevan tiedon kerroksessa. Ensimmäisellä kerroksella pikseleitä on 400 (W) ja ne kerrotaan 25(X) kertaa eli yhteensä painoarvoja on 10 000. Toisella kerroksella 25(W) arvoa kerrotaan 10(X) kertaa eli 250 painoarvoa. Tähän lisätään vielä b , joka on 35 koska outputin ja hidden layerin neuronit lasketaan yhteen eli $25+10$. Kaiken kaikkiaan parametrejä on $10\ 000+250+35=10\ 285$, ja näille järjestelmän pitää löytää oikeat painoarvot. (Siilasmaa. 2017.)

Jos tässä esimerkissä piilotetulla kerroksella olisi vain kymmenen arvoa 25 sijaan, jokainen arvo pystyisi erikoistumaan tunnistamaan vain yhden numeron. Tällöin piilotetulta kerrokselta kulkisi vain yksi yhteys ulostulokerrokselle. Nyt kun arvoja on useampia ne pystyvät erikoistumaan johonkin muuhun kuin tunnistamaan juuri yhden numeron. Se mitä ne erikoistuvat tekemään ei tiedetä vaan järjestelmä päättää sen itse. Jos tässä esimerkissä arvoja olisi 25 sijaan esimerkiksi 40 tekisivät ne jotain täysin erilaista, kuin mitä nykyisillä arvoilla. (Siilasmaa. 2017.)

Laskutoimitus aloitetaan ensin satunnaisella painoarvolla ja lasketaan sen tulos. Järjestelmällä on tiedossa, mitä vastaukseksi olisi pitänyt tulla, sillä opetuskuvioiden oikeat vastaukset on annettu järjestelmälle. Tämän avulla järjestelmä voi laskea tekemänsä virheen suuruuden vertaamalla tulosta, joka saatiin satunnaisilla arvoilla oikeaan tulokseen. Tämän jälkeen se siirtää arvoja hieman kohti oikeaa tulosta pienentääkseen virhettä. Tämän jälkeen tämä toistetaan uudestaan useita kertoja, jolloin järjestelmä oppii enemmän ja enemmän. (Siilasmaa. 2017.)

Kun järjestelmää opettaa tarpeeksi kauan saa se toivotussa tapauksessa vastaukseksi, kun sille syöttää esimerkiksi käsinkirjoitetun kahdeksan, prosenttitodennäköisyydeksi 98,8 numerolle kahdeksan ja muille numeroille vain pienen prosentin. Kun malli toimii hyvin antaa se syötetyn numeron oikealle ulostulolle suuren arvon. Algoritmin kannalta tämä tarkoittaa, että painoarvot ja arvot, jotka yhdistyvät numeroon kahdeksan tulisi olla mahdollisimman suuret (kuvassa Hidden layer arvot x ja Output:ia edeltävät painoarvot w jolloin niiden summa on mahdollisimman suuri. Kaikki piilotetun kerroksen neuronit eivät välttämättä vaikuta, sillä ne ovat mahdollisesti erikoistuneet toiseen numeroon tai muotoon. Piilotetun kerroksen arvot ovat samankaltaisen laskutoimituksen tuloksia kuin ulostulo kerroksen. Ne perustuvat pikseleiden arvoihin ja niille annettuihin painoarvoihin. (Siilasmaa. 2017.)

Jos piilotettuja kerroksia olisi kuvantunnistuksessa enemmän, ensimmäinen kerros tunnistaisi esimerkiksi perusmuotoja kuten kaaria ja viivoja. Seuraavilla ”syvemmillä” kerroksilla olisi näistä muodoista enemmän ymmärrystä ja ne pystyvät yhdistämään näitä muotoja toisiinsa. Jos esimerkiksi kuvitellaan kasvojen tunnistus niin ensimmäiset piilokerrokset tunnistavat nenä, silmiä, leukoja ja niin edelleen ja näitä syvemmät kerrokset kokonaisia kasvoja. (Siilasmaa. 2017.)

Kilpailijat

Kilpailija	Vahvuudet	Heikkoudet	Arvio kilpailijan toimenpiteistä 2018
1. Verkkokauppa.com	<ul style="list-style-type: none"> - Suomen suurin liikenne - Tunnetuin verkkokauppa - Pitkälle kehitetty rahoitustuote - Myymäläverkosto, missä verkkokaupan nouto - Pitkälle kehitetty omaan koodiin pohjautuva verkkokauppa 	<ul style="list-style-type: none"> - Logistiikka aina oman varaston kautta. Myös toimitusmyyntutuotteet - Verkkokaupan noudot merkittävä pullonkaula - Organisaatiossa edessä iso muutos 	<ul style="list-style-type: none"> - Uusia myymälöitä, nykyiset uudistetaan - 2-3 uutta päätuotealuetta, ei vielä julkaistu - Rahoitustuotetta kehitetään huomattavasti - Aggressiivinen kampanjatuotteiden hinnoittelustrategia - Robottihinnoittelu kohdistettu Giganttia vastaan ensisijaisesti.
2. Tokmanni	<ul style="list-style-type: none"> - Merkittävä ostovoima halpamyymälä - segmentissä - Kattava myymäläverkosto - Oma Mäntsälän varasto, josta tuotteiden toimitukset myymälöihin, sekä suoraan kuluttajille 	<ul style="list-style-type: none"> - Ei verkkokauppaosaamista - Verkkokauppa kivijalan tukena - Valtavia ongelmia automaattisen täydennyksen kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> - Rakentavat verkkokaupan kampanjointia kivijalasta riippumatta - Vahvistavat logistiikkaa omasta varastosta, noutopisteiden lisääminen ja palveluiden parantaminen
3. Kärkkäinen	<ul style="list-style-type: none"> - Aggressiivinen valikoiman kasvatus tuonut tulosta, liikenne kasvussa verkkokaupassa - Parantavat verkkokaupatekemistään kaikilla osa-alueilla jatkuvasti 	<ul style="list-style-type: none"> - Omistajan mediakuva ja yrityksen maine - Halpamyymälä verkossa, ongelmia saada merkittäviä liikennettä tuovia merkkejä myyntiin - Aggressiivinen hinnoittelu verkossa 	<ul style="list-style-type: none"> - Valikoiman voimakas kasvattaminen jatkuu, etenkin kun kotimaiset toimittajat vetäytyvät ja tilalle pitää saada nopeasti lisää
4. Ellos	<ul style="list-style-type: none"> - Pitkä historia postimyyntikauppaa samassa pääasiakassegmentissä kuin Hobby Hall - Teknisesti erittäin hyvä verkkokauppa, fokusalueet naisten vaatus ja kengät, kodin tuotteet sekä sisustus 	<ul style="list-style-type: none"> - Hintamielikuva, hinnoittelevat Ruotsin hintatason mukaan - Tuotemerkit vahvasti Ruotsivetoisia 	<ul style="list-style-type: none"> - Ei merkittävää muutosta odotettavissa Suomen strategiassa. Tekeminen vahvasti ruotsivetoista. - Myynti laskenut 40M€ tasolle vuodessa, kannattavuus parantunut merkittävästi
5. Gigantti	<ul style="list-style-type: none"> - Suurin ostovoima omalla tuotealueellaan, keskitetty logistiikka - Tehokas ylös- ja lisämyynti myymälässä - Kattava myymäläverkosto Suomessa, verkkokaupan nouto onnistuu kaikkialta - Pienet paikkakunnat kauppiasvetoisia 	<ul style="list-style-type: none"> - Isot myymäläneliöt syövät kannattavuutta - Asiakasvirrat laskussa, verkko-ostokset kasvavat - Verkossa ylösmyynti ei toimi, panostus puhelinmyyntiin - Sähköiset hintalaput puuttuvat myymälöistä 	<ul style="list-style-type: none"> - Investoivat todennäköisesti sähköisiin hinnannäyttöihin. Automaattinen hinnoittelu kriittistä kannattavuuden kannalta - Myymälöiden pienentäminen tai jopa sulkeminen edessä lähitulevaisuudessa - Verkkokauppaan investoinnit jatkuvat, aktiivinen puhelinmyynti tärkeässä roolissa
6. JYSK	<ul style="list-style-type: none"> - Suurin ostovoima omalla tuotealueellaan (yli 2400 myymälää, liikevaihto 3 mrd.€) keskitetty logistiikka - Kattava myymäläverkosto tehokas tilakäyttö myymälät (tila vs. valikoima) - Vahva hintamielikuva, edullinen - Selkeä valikoimalinja "Skandinaavinen ja trendikäs" 	<ul style="list-style-type: none"> - Valikoimaa ohjataan myymäläperusteisesti, verkkokaupan valikoima suppea 	<ul style="list-style-type: none"> - Jatkaa vahvaa kasvuaan markkinoilla, investoi verkkokauppaan voimakkaasti. Osto ja valikoimayhteistyö muiden Lars Larsen Groupin toimijoiden kanssa (mm Bolia.com)