

Paula Ikonen

POSTIN SÄHKÖINEN JOULUKORTTI

Isometrisen vektorigrafiikan piirtäminen ja animointi

Opinnäytetyö
Viestinnän koulutusohjelma / Digitaalinen media

2017



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Paula Ikonen	Medianomi (AMK)	Maaliskuu 2017
Opinnäytetyön nimi		
Postin sähköinen joulukortti – Isometrisen vektorigrafiikan piirtäminen ja animointi		39 sivua 4 liitesivua
Toimeksiantaja		
N2 Marketing Oy		
Ohjaaja		
Pt. Tuntiopettaja Marko Siitonen		
Tiivistelmä		
<p>Tämän produktiivisen opinnäytetyön konkreettinen tavoite oli suunnitella Postin interaktiiviselle, sähköiselle joulukortille paras mahdollinen toteutustapa ja tuottaa sisältö valituilla menetelmillä. Toteutuksen tuli olla viihdyttävä, toimiva ja siinä tuli ottaa huomioon alustava idea, Postin visuaalisuus, resurssit ja asiakkaan toiveet. Koska joulukorttiin haluttiin tuoda interaktiivisia elementtejä, varteenotettavin tapa sen toteutukselle oli HTML5-merkintäkielen mahdollistamat tekniikat. Grafiikoiden toteutustavaksi valikoitui isometrinen vektorigrafiikka sen joustavuuden takia.</p> <p>Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä käytettiin portfolioa ja käsitekarttaa. Portfolio toimi työskentelyn tukena ja siihen oli hyvä tallentaa aineistoa projektin eri vaiheista. Kerätty materiaali on dokumentoitu vaiheittain kirjalliseen osioon. Käsitekartassa avataan isometrisyyden määritelmää ja sijoittumista suhteessa muihin projektiolajeihin. Työssä tuodaan esille myös vektorigrafiikan ominaisuuksia ja hyötyjä, sekä tekniikoita grafiikoiden piirtämiseen Adobe Illustratorissa ja animointiin Adobe Animateissa.</p> <p>Isometrinen vektorigrafiikka mahdollisti grafiikoiden sujuvan käsittelyn ja animoinnin. Myös Postin brändi ja visuaalisuus tulivat onnistuneesti esille kaksiulotteisten grafiikoiden selkeissä muodoissa ja brändivärien käytössä. Resurssit oli huomioitu hyvin toteutuksen laajuuteen nähden. Valmis työ, joka löytyy osoitteesta https://n2campaigns.fi/hosted/posti/2016/joulutervehdys/, luovutettiin Postille joulukuussa 2016. Projektin alussa asetetut tavoitteet saavutettiin ja työstä saatiin hyvää palautetta.</p>		
Asiasanat		
isometrinen projektio, vektorigrafiikka, animaatio, Adobe Illustrator, Adobe Animate		

Author (authors)	Degree	Time
Paula Ikonen	Bachelor of Media Communication	March 2017
Thesis Title		
Electronic Christmas Card by Posti – Drawing and Animating Isometric Vector Graphics		39 pages 4 pages of appen- dices
Commissioned by		
N2 Marketing Oy		
Supervisor		
Marko Siitonen, Lecturer		
Abstract		
<p>The objective of this productive thesis was to plan the best possible way to execute an interactive, electronic Christmas card for Posti and produce the content with chosen methods. The execution had to be entertaining, functional and it had to take the preliminary idea, the visual style of Posti, resources and client's wishes into account. The most worthy execution methods for the Christmas card were techniques enabled by HTML5 markup language because of desired interactive elements. Isometric vector graphics were chosen as execution method for graphics because of its flexibility.</p>		
<p>Research methods of thesis were portfolio and concept map. Portfolio supported working and it was good place to save material at different stages of project. The collected material has been documented in written part in stages. The concept of isometric projection and its positioning in relation to other projection methods is established in the concept map. The thesis also brings out properties and advances of vector graphics and techniques for drawing graphics in Adobe Illustrator and animating them in Adobe Animate.</p>		
<p>Isometric vector graphics made it possible to manipulate and animate the graphics smoothly. Also the Posti brand and visual style emerged successfully from the clear shapes of two-dimensional graphics and usage of brand colours. The resources had been taken into account well concerning the size of execution. The finished work was given to Posti in December 2016 and now it can be found from web address https://n2campaigns.fi/hosted/posti/2016/joulutervehdys/. The objectives set at the beginning of the project were achieved and the Christmas card received good feedback.</p>		
Keywords		
isometric projection, vector graphics, animation, Adobe Illustrator, Adobe Animate		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUS JA TIEDONHAKU	8
2.1	Viitekehys.....	9
2.2	Tutkimusmenetelmät.....	10
3	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT.....	10
3.1	Graafinen ohjeisto.....	11
3.1.1	Värit.....	11
3.1.2	Fontit	12
3.1.3	Kuvitukset.....	12
3.2	Interaktiivisuus ja HTML5.....	13
4	VALITUT TOTEUTUSTAVAT.....	14
4.1	Isometrinen projektio.....	14
4.2	Vektorigrafiikka	18
4.3	HTML5 Canvas.....	20
5	VEKTORIGRAFIIKAN PIIRTÄMINEN ADOBE ILLUSTRATORISSA.....	20
5.1	Tekniikat isometriseen piirtämiseen.....	20
5.2	Joulukortin grafiikoiden piirtäminen ja idean kehittyminen.....	24
5.3	Eläimet ja lahjat.....	26
5.4	Käyttöliittymä.....	29
5.5	Tiedostojen valmistelu animointia varten.....	31
6	VEKTORIGRAFIIKAN ANIMOINTI ADOBE ANIMATESSA.....	32
6.1	Isometrisyyden huomioiminen animaatioissa	33
6.2	Työskentely aikajanalla.....	34
7	POHDINTA.....	35
	LÄHTEET	38
	KUVALUETTELO	

LIITTEET

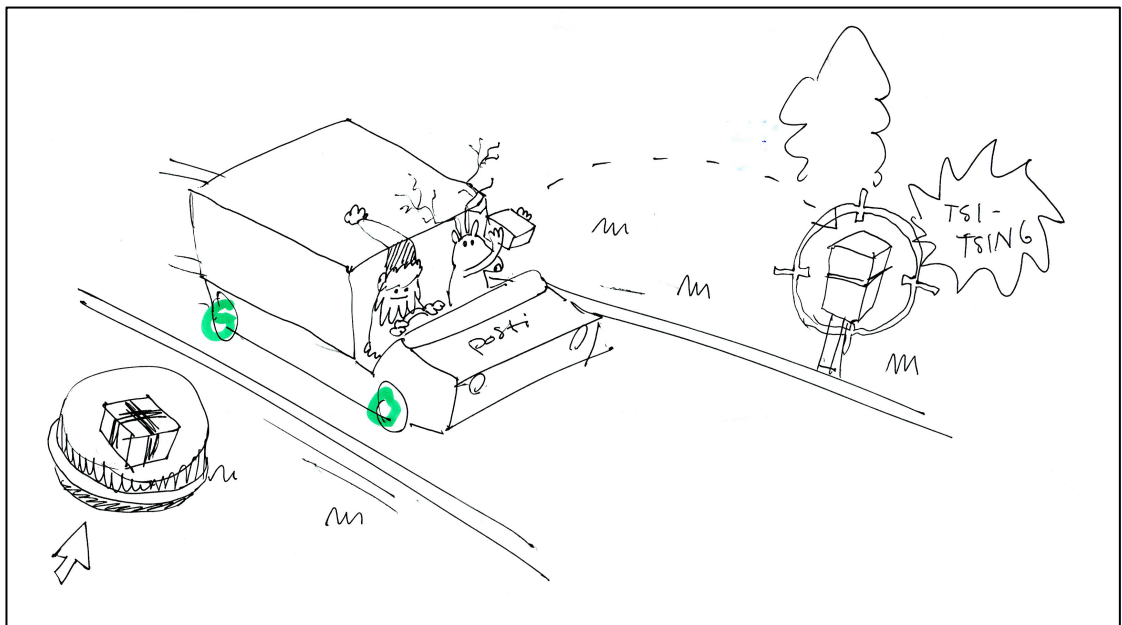
Liite 1. Käsitekartta projektiomenetelmistä

Liite 2. Isometrisen apuviivaston luonti Illustratorissa

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni toimeksiantaja on N2 Helsinki Oy (myöhemmin N2), joka on myös työnantajani. N2 on strateginen luova toimisto, jossa eri osastot mahdollistavat kullekin asiakkaalle yksilöidyn palvelukokonaisuuden aina identiteetin ja strategian luonnista viestintään ja markkinointiin (N2 2017). N2 Marketing Oy:ssa työskentely tapahtuu tiimeissä, joihin perinteisesti kuuluu Art Director eli AD, Copywriter, asiakkuusjohtaja sekä projektipäällikkö. Lisäksi projekteissa on mukana yleensä yksi tai useampi graafinen suunnittelija sekä tarvittaessa strategi tai ohjelmoija. AD ja Copywriter toimivat suunnitteluparina, jossa AD vastaa projektien visuaalisuudesta ja Copywriter tekstisisällöistä.

Posti Group Oyj on ollut N2:n asiakas vuodesta 2014 lähtien. Postin tiimiin kuului projektin työstön aikana Jarno Luotonen (AD), Kari Puumalainen (copywriter), Oskari Liimatainen (asiakkuusjohtaja) ja Riitta Aunio (projektipäällikkö). Itse olen toiminut graafisena suunnittelijana useissa Postin projekteissa, ja kun saimme Postilta toimeksiannon lokakuussa 2016 suunnitella ja toteuttaa heille sähköisen joulukortin, sain tehtäväkseni edistää AD:n ja Copywriterin alustavaa idealuonnosta (kuva 1) asiakkaalle lähetettävään muotoon.



Kuva 1. Ensimmäinen idealuonnos (Luotonen & Puumalainen 2016)

Ensimmäinen idea oli toiminnallinen peli, jossa joulupukki ja poro ajavat Postin rekalla tietä pitkin ja jakavat joululahjoja ihmisten postilaatikoihin. Pelaajan

tehtävä on ajoittaa poron heitto oikein, jotta paketti osuisi postilaatikkoon. Jos ajoitus ei onnistu, pomppaa paketti takaisin porolle. Tehtäväni oli visualisoida tämä idea pidemmälle ja pohtia samalla joulukortin teknistä toteutusta. Tyylireferenssiksi AD antoi minulle Superfictionin Hanwha:lle toteuttamat 3D kuvitukset (kuva 2) niiden pelkistetyn viehättävän visuaalisuuden takia.



Kuva 2. Summer (Hanwha X Superfiction 2016)

Tyylireferenssi toimi hyvänä suunnannäyttäjänä yksinkertaistettua muotokieltä ja selkeitä väripintoja hyödyntävälle visuaalisuudelle. Linkki joulukorttiin tuli olla helposti jaettavissa Postin sähköisten kanavien kautta eri selaimille ja päätelaitteille, joten suunnitelmassa oli otettava huomioon, että interaktiivisuus ja pelillisuus on toteutettavissa HTML5-merkintäkielen mahdollistamilla tekniikoilla.

Tämä tehtävänanto ja projektille valitut toteutustavat määrittivät opinnäytetyöni aiheeksi *Postin sähköinen joulukortti: Isometrisen vektorigrafiikan piirtäminen ja animointi*. Seuraavassa kappaleessa esitellään tutkimuskysymykset, projektin viitekehys ja tutkimusmenetelmät, jotka osaltaan ovat vaikuttaneet aiheen rajaukseen. Kappaleessa 3 kerrotaan ratkaisujen taustalla vaikuttavista tekijöistä, kuten Posti graafisen ohjeiston ja interaktiivisen toteutuksen asettamista raameista. Kappaleessa 4 eritellään ja perustellaan projektille valitut toteutustavat, ja myös syvennyttään niiden tieteellisiin määritelmiin. Projektin kulku on dokumentoitu kappaleisiin 5 ja 6. Kappaleessa 5 keskitytään työvaiheisiin, jotka toteutettiin Adobe Illustratorissa ja kappaleessa 6 puolestaan niihin työvaiheisiin, jotka toteutettiin Adobe Animatessa. Lopuksi kappaleessa 7 peilataan koko projektin onnistumista ja siitä heränneitä pohdintoja.

Minun lisäksi projektin parissa työskenteli tiiviisti N2:sen web-suunnittelija Eero Leppänen, joka vastasi osasta animoinneista sekä erillisten grafiikoiden, animaatioiden ja pelillisten toiminnallisuuksien kasaamisesta selaimessa toimivaksi kokonaisuudeksi. Projektipäällikkö vastasi yhteydenpidosta asiakkaaseen koko projektin ajan. Työn edetessä vaiheittain eri osiot hyväksyttiin ensin Art Directorilla ja Copywriterilla, jonka jälkeen projektipäällikkö hyväksytti ne vielä asiakkaalla. Joulukortista tehtiin seitsemän kieliversiota: [suomi](#), [ruotsi](#), [englanti](#), [venäjä](#), [viro](#), [latvia](#) ja [liettua](#). [Valmis joulukortti](#) luovutettiin Postille vuoden 2016 joulukuun alussa, jonka jälkeen he saivat jakaa sitä haluamissaan kanavissa (N2 2016).

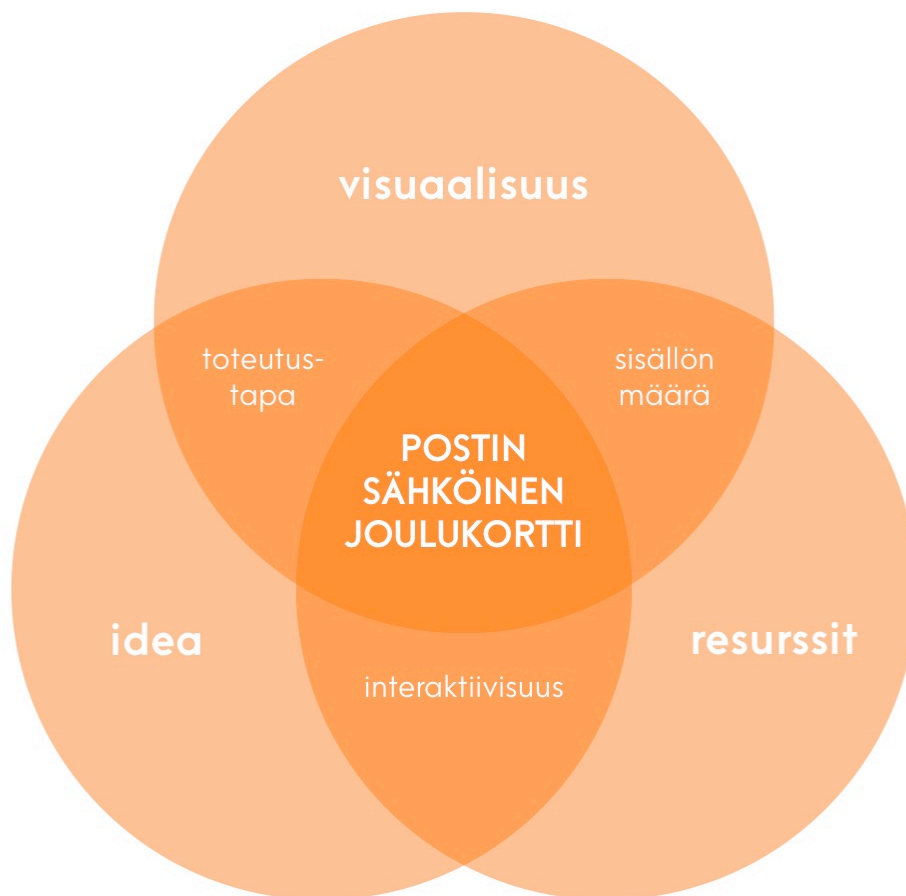
2 TUTKIMUS JA TIEDONHAKU

Projektin alkuvaiheessa tärkeintä oli selvittää, millä keinoin Postin sähköinen joulukortti tulee toteuttaa, jotta siinä toteutuu halutut toiminnallisuudet ja Postin visuaalinen ilme. Eri toteutustavoilla on omat hyvät ja huonot puolensa, joten oli pystyttävä perustelevaan, mitkä tekijät vaikuttivat toteutustavan valintaan. Eli tässä tapauksessa täytyi selvittää, mitä etuja ja haasteita isometrisellä vektorigrafiikalla on muihin grafiikan tuottamistapoihin nähden. Projektin edetessä myös grafiikan työstämiseen liittyvät tekniikat nousivat tarkemman tarkastelun kohteeksi. Kaikki tekniikat eivät olleet ennestään tuttuja, joten oli otet-

tava selvää, miten isometristä vektorigrafiikkaa piirretään Adobe Illustratorissa ja miten näitä grafiikoita animoidaan Adobe Animateessa.

2.1 Viitekehys

Viitekehyksessä (kuva 3) tiivistyy Postin sähköisen joulukortin suunnittelun lähtökohdat, jotka ovat idea, visuaalisuus ja käytettävissä olevat resurssit.



Kuva 3. Viitekehys (Ikonen 2016)

Postin graafinen ohjeisto ja muut tyylireferenssit auttoivat joulukortin visuaalisen tyylin löytämisessä. Joulukortin idea eli se, mitä elementtejä ja toiminnallisuksia toteutus sisältää, vaikuttivat grafiikoiden toteutustapaan. Projektille oli valittava sellaiset toteutustavat, jotka mahdollistivat sekä haluttujen toiminnallisuksien, että visuaalisen tyylin toteutumisen. Tässä tapauksessa toteutustavaksi valikoitui siis Adobe Illustratorilla piirretty ja Adobe Animateella animoitu isometrinen vektorigrafiikka.

Käytettävissä olevat resurssit eli aika, työntekijöiden määrä, heidän tietotaitonsa sekä käytettävissä olevat työkalut vaikuttivat toteutuksen laajuuteen eli kuinka paljon erilaisia visuaalisia kokonaisuuksia joulukorttiin pystyttiin sisällyttämään.

Idean toteutumiseksi tietyt interaktiiviset toiminnot olivat välttämättömiä, mutta viihdyttävän joulukortin aikaansaamiseksi muutkin lisätoiminnot voivat tuoda toteutukseen lisäarvoa. Resurssit määrittivät, kuinka paljon tällaisia lisätoimintoja voitiin lisätä ja kuinka monimutkaisia niistä tuli.

2.2 Tutkimusmenetelmät

Luonnollisin tapa kerätä ja analysoida produktiivisen työn aineistoja on portfolio, johon on hyvä sisällyttää kaikenlaista aineistoa projektin eri vaiheista. Portfolio toimii työskentelyn tukena ja valmiiden tuotosten lisäksi se voi sisältää erilaisia kokeiluja, oman oppimisprosessin kuvailua ja työstä saatuja kommentteja. Tutkijalle portfolio toimii arvokkaana lisämuistina, joka tuo esiin päätösten taustat. Portfolioon kerätty materiaali on esitelty tässä kirjallisessa osiossa. (Ekatuo 2014.)

Työni kannalta oli tärkeää ymmärtää isometrisen projektion erityispiirteitä eli sitä, mikä tekee kuvasta isometrisen. Jotta käsitteen tieteellistä määritystä pystyi ymmärtää paremmin, täytyi tehdä selväksi isometrisyyden ero muihin projisointimenetelmiin. Tästä syystä valitsin toiseksi tutkimusmenetelmäkseni käsitekartan, joka on miellekarttaa tarkempi tapa tuoda esiin käsitteiden merkitykset ja niiden väliset suhteet (Aaltola & Valli 2001, 59–67).

3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Ennen Postin sähköisen joulukortin toteutustapojen valintaa täytyi määrittää suunnittelun lähtökohdat. Postin graafinen ohjeisto antoi raamit visuaaliselle lähestymiselle ja joulukorttiin halutut toiminnallisuudet puolestaan tekniselle toteutukselle. Lopulta valitut toteutustavat olivat kompromisseja Postin graafisten ohjeiden, haluttujen toiminnallisuuksien sekä toteutukseen käytettävissä olevan ajan väliltä.

3.1 Graafinen ohjeisto

Graafinen ohjeisto (engl. brand guidelines) sisältää ohjeet ja standardit, joiden avulla brändi-identiteetti säilyy johdonmukaisena ja yhtenäisenä kaikkialla. Se sisältää vähintään ohjeistukset väreistä, fonteista ja logon käytöstä. Lisäksi brändistä riippuen graafinen ohjeisto voi sisältää muun muassa ohjeita erilaisen taittojen, pakkausten tai kuvien tuotantoon. (Wheeler 2013, 202–205.)

Postin graafinen ohjeisto on käytössä kaikilla niillä tahoilla, jotka tuottavat sisältöjä Postille. Kun samat visuaaliset elementit esiintyvät kaikkialla yhtenevästi, Postin brändi pysyy erottavana ja tunnistettavana. Seuraavissa alaluissa on nostettu esille ne graafisen ohjeiston kohdat, jotka tuli ottaa huomioon Postin sähköisen joulukortin toteutuksessa.

3.1.1 Värit

Värejä käytetään herättämään tunteita ja luomaan persoonallisuutta. Ihmisen visuaalinen havaintokyky lukee värin ennen tekstisisältöä ja monet brändit ovatkin tunnistettavia jo pelkistä brändiväreistään. (Wheeler 2013, 150–151.) Esimerkkeinä mainittakoon Fazerin sininen ja Coca-Colan punainen. Postin tunnistaa sen oranssista pääbrändiväristä, jonka lisäksi sillä on kuusi muuta tukevaa brändiväriä (kuva 4).



Kuva 4. Postin brändivärit ja niiden RGB-arvot (Ikonen 2017)

Koska Postin joulukortti toteutettiin sähköisessä muodossa, käytettiin aineistoissa RGB-väritilaa. Joulukortissa hyödynnettiin brändivärien lisäksi niistä hieman tummempia ja vaaleampia sävyjä, joita käytettiin tarvittaessa varjostuksiin ja korostuksiin. Lisäksi jouduttiin lisäämään muutamia ruskean, keltaisen, turkoosin ja vaaleanpunaisen sävyjä, jotta kaikki piirretyt elementit saivat uskottavat väriarvot.

3.1.2 Fontit

Fontti (engl. font) eli kirjasintyyppi määrittää painetun ja digitaalisen tekstin ulkonäön. Usein graafisessa ohjeistossa brändille on määritetty yksi pääfontti-perhe ja mahdollisesti muita tukevia tai vaihtoehtoisia fonttiperheitä. Fontin valinta kuuluu typografiaan, joka on tärkeä osa brändi-identiteettiä. (Wheeler 2013, 154–155.)

Postin pääkirjasintyyppi on Posti Sans, johon kuuluu seitsemän eri leikkausta (kuva 5). Posti Sansia käytetään ensisijaisesti kaikissa Postin materiaaleissa. Silloin kun Posti Sansin käyttö digitaalisissa materiaaleissa, kuten PowerPointissa, ei ole mahdollista, käytetään Arialia.

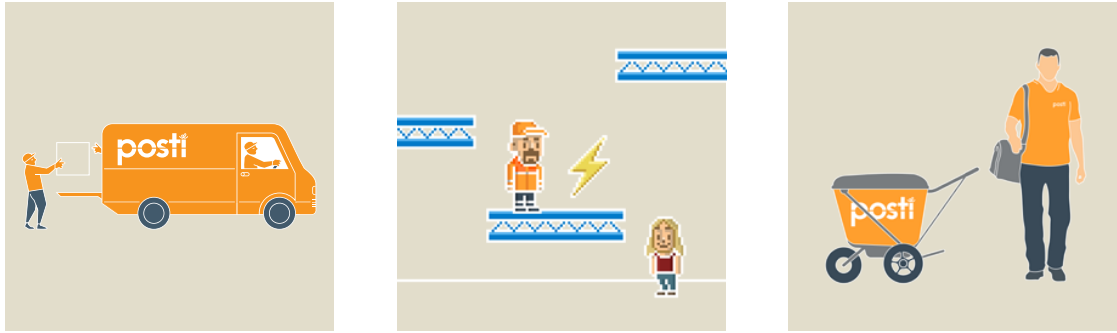
Posti Sans - Thin
Posti Sans - Light
Posti Sans - Book
Posti Sans - Book Italic
Posti Sans - Regular
Posti Sans - Medium
Posti Sans - Bold

Kuva 5. Posti Sans -fonttiperheen eri leikkaukset (Ikonen 2017)

Postin sähköisessä joulukortissa tekstisisällöt esiintyvät aloitusnäkyssä, pistelaskurissa ja valikossa, joka ilmestyy lahjaa valittaessa. Lisäksi mukana on kahden säätiön tunnukset: Joulupukkisäätiön tunnus rekassa ja WWF:n tunnus aloitusnäkyssä. Näiden tunnusten tekstien ulkoasut määräytyvät säätiöiden omien ohjeistusten mukaan.

3.1.3 Kuvitukset

Graafinen ohjeisto antaa ohjeet Postin kuvitustyylillä. Ohjeiston mukaan kuvitusten tulisi olla litteitä ja yhdestä suunnasta nähtäviä. Niiden tulisi koostua tasaisista väripinnoista niin, että valkoiset ääriviivat erottavat alueita ja selkeyttävät kuvan rakennetta (kuva 6).



Kuva 6. Esimerkkejä Postin kuvituksista (Postin graafinen ohjeisto 2015)

Alina Wheeler painottaa kirjassaan *Designin Brand Identity*, että brändi-identiteetin ohjenuorien tulisi rohkaista luovuutta samalla kun brändi pidetään tunnistettavana. Tarkasti suunniteltu tasapaino kontrollin ja luovuuden välillä mahdollista identiteetti standardien noudattamisen samalla, kun yritetään saavuttaa tiettyjä päämääriä markkinoinnilla (Wheeler 2013). Koska Postin sähköisessä joulukortissa ei ollut kyse vain kuvituksista vaan interaktiivisesta, pelillisestä toteutuksesta, otimme vapaudeksemme poiketa kuvituksia koskevista ohjeista. Yhdestä suunnasta nähtävät grafiikat eivät myöskään olisi mahdollistaneet sähköiseen joulukorttiin haluttujen pelillisten toiminnallisuuksien toteuttamista parhaalla mahdollisella tavalla. Valkoisia ääriviivoja harkittiin lisättäväksi joulukortin grafiikkaan, mutta niiden katsottiin vain sekavoittavan ulkoasua ja hankaloittavan animointia myöhemmin.

3.2 Interaktiivisuus ja HTML5

Interaktiivisuus (engl. interactivity) tarkoittaa Suomen mediaoppaan määritelmän mukaan vuorovaikutteista viestintää, jossa viestin vastaanottaja voi vaikuttaa viestintätapahtumaan esimerkiksi ohjaamalla sisältöä haluamaansa suuntaan. (Suomen mediaopas 2017.)

Postin sähköisessä joulukortissa interaktiiviset toiminnot haluttiin pitää yksinkertaisina. Toimintojen tuli olla niin helppokäyttöisiä, että jokainen pystyy niitä käyttämään riippumatta siitä, kuinka paljon on kokemusta esimerkiksi peleistä tai muista interaktiivisista sovelluksista. Joulukortin tuli toimia verkkoselaimissa ilman erillisten ohjelmien asentamista, joten varteenotettavin tekniikka toteutukselle oli HTML5.

HTML5 on web-teknologian merkintäkieli, joka mahdollistaa nykyaikaisten, järjestelmäriippumattomien sovellusten ja pelien toteuttamisen. Kaikki yleisimmät verkkoselaimet tukevat HTML5:sta. (Scolastici & Nolte 2013, 119–122.)

Joulukortti olisi ollut mahdollista toteuttaa myös 3D:nä erillisen HTML5-pelimoottorin ja WebGL-tekniikan avulla. 3D toteutuksessa on se etu, että jokainen hahmo mallinnetaan vain kerran, jonka jälkeen sitä on helppo katsella mistä vain kulmasta. Posti sähköisessä joulukortissa idea oli kuitenkin suhteellisen yksinkertainen ja helposti toteutettavissa niin, että näkymä pysyy koko ajan samassa kuvakulmassa. Tällöin hahmojakaan ei tarvinnut piirtää monesta kuvakulmasta ja 2D-toteutus oli 3D:tä tehokkaammin toteutettavissa annetussa ajassa.

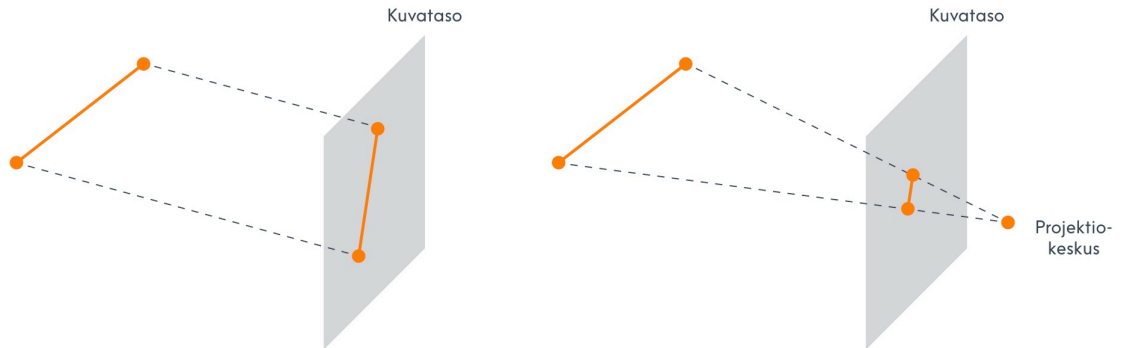
4 VALITUT TOTEUTUSTAVAT

Tässä luvussa eritellään tarkemmin projektille valittujen toteutustapojen määritelmiä ja ominaisuuksia. Alaluvussa 4.1 käydään isometrisen projektion lisäksi läpi muidenkin projektiomenetelmien määritelmiä. Käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämistä helpottaakseni liitteeseen 1 on koostettu pyramidimallinen käsitekartta eri projektiomenetelmistä.

4.1 Isometrinen projektiio

Projektiio (engl. graphical projection) syntyy, kun kolmiulotteisen objektin koordinaatit kuvannetaan kaksiulotteiselle kuvatasolle. Projektiot jaetaan yhdensuuntaisprojektiioihin ja keskusprojektiioihin. Yhdensuuntaisprojektiio (engl. parallel projection) tarkoittaa kolmiulotteisen kappaleen projisoimista kaksiulotteiselle kuvatasolle niin, että kuvaussäteet ovat keskenään yhdensuuntaisia ja ne leikkaavat kuvatason jokaisessa pisteessä samassa kiinteässä kulmassa. Viivat, jotka ovat luonnossa yhdensuuntaisia, projisoituvat myös kuvatasolle yhdensuuntaisina eli kuvaan ei synny vaikutelmaa perspektiivistä. Täten myös saman kokoiset kappaleet projisoituvat kuvatasolle saman kokoisina, vaikka niiden etäisyys kuvatasoon olisikin eri. Keskusprojektiiossa (engl. perspective projection) puolestaan kuvaussäteet kohtaavat projektiokeskuksessa, mikä luo

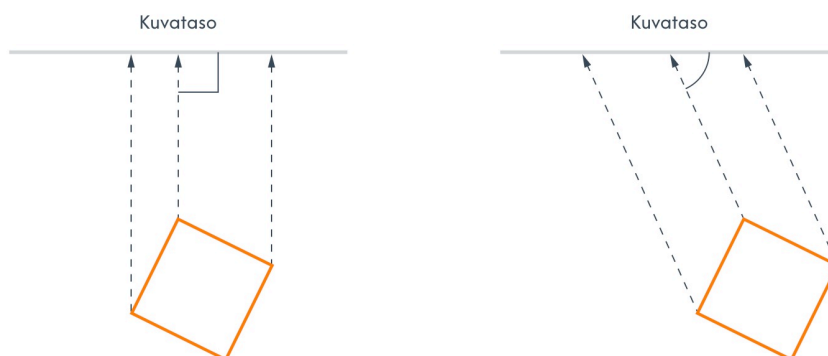
vaikutelman perspektiivistä. Yhdensuuntaisprojektion ja keskusprojektion eroa havainnollistetaan kuvassa 7. (Hearn & Baker 1996, 438–439; Brannan, Esplen & Gray 2012, 74–84; Rosenberg 1996, 83–85.)



Kuva 7. Yhdensuuntaisprojektio (vas.) ja keskusprojektio (oik.) (Ikonen 2017)

Yhdensuuntaisprojektiossa objektien suhteelliset mitat säilyvät, joten sitä käytetään paljon esimerkiksi teknillisissä piirustuksissa. Keskusprojektiossa muodostuva kuva vastaa paremmin silmin havaittua näkymää, mutta siinä objektien suhteelliset mitat eivät säily, kun objekti kuvataan sitä pienemmäksi, mitä kauempana se on kuvatasosta. Keskusprojektiolla projisoiduissa kuvissa voidaan käyttää yhden-, kahden- tai kolmen pakopisteen perspektiiviä.

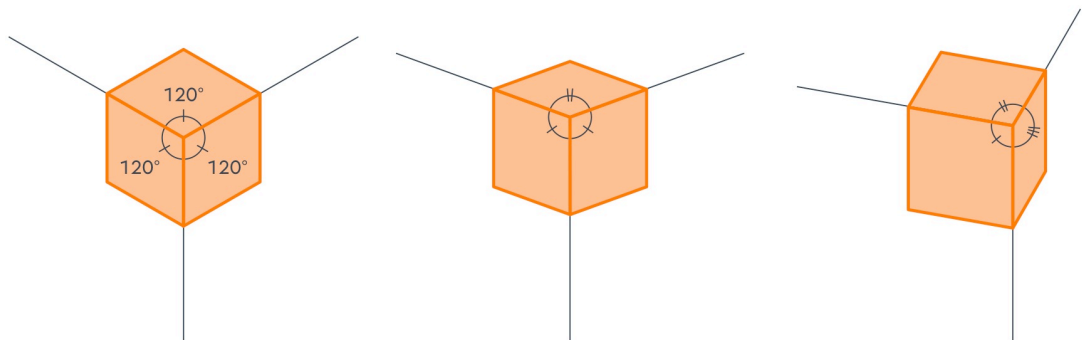
Yhdensuuntaisprojektiot jaetaan edelleen ortografiseen projektioon ja vinoon yhdensuuntaisprojektioon. Ortografisessa projektiossa (engl. orthographic projection) kuvaussäteet tulevat kuvatasoon kohtisuorasti 90° kulmassa ja vinossa yhdensuuntaisprojektiossa (engl. oblique projection) vinosti missä tahansa muussa kulmassa (kuva 8). Tunnetuimmat vinot yhdensuuntaisprojektiot ovat kavaljeeri- ja sotilasprojektio. (Hearn & Baker 1996, 439–440; Rosenberg 1996, 228–237; Harjulehto 2007.)



Kuva 8. Ortografinen projektio (vas.) ja vino yhdensuuntaisprojektio (oik.) (Ikonen 2017)

Ortografinen projektio jakautuu vielä yhdensuuntaiseen tasoprojektioon ja aksonometriseen projektioon, jota myös isometrinen projektio edustaa. Yhdensuuntainen tasoprojektio (engl. multiview orthographic projection) koostuu sarjasta kaksiulotteisia kuvia, jotka kuvaavat kolmiulotteisen kappaleen eri sivuja. Yhdensuuntainen tasoprojektio on teknillisissä piirustuksissa eniten käytetty projisointimenetelmä. (Hearn & Baker 1996, 440.)

Aksonometrisessä projektiossa (engl. axonometric projection) kuvattava kappale on kallellaan kuvatasaan kohden, jolloin toisin kuin yhdensuuntaisessa tasoprojektiossa, siitä näkyy kerralla useampi sivu. Aksonometrisen projektion alalajeja ovat isometrinen projektio, dimetrinen projektio ja trimetrinen projektio (kuva 9). (Koncewicz 2009; Riemersma 2011.)

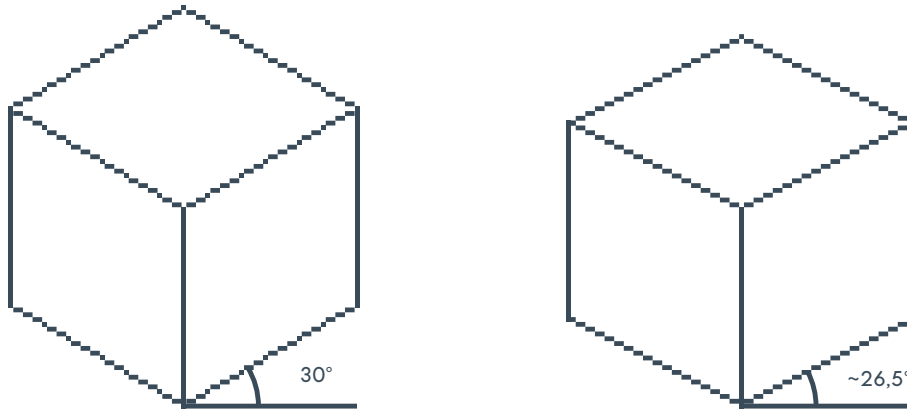


Kuva 9. Isometrinen projektio (vas.), dimetrinen projektio (kesk.) ja trimetrinen projektio (oik.) (Ikonen 2017)

Isometrisen projektion (engl. isometric projection) jokaisella kolmella akselilla on sama mittakaava ja akselien väliset kulmat ovat yhtä suuret eli 120° . Isometrisen kuution kaikki kolme näkyvissä olevaa sivua ovat muodoltaan identtisiä ja kuutio on symmetrinen pystyakselin suhteen. Dimetrinen projektio (engl. dimetric projection) on hyvin samanlainen projektio kuin isometrinen, paitsi että vain kahdella akselilla on sama mittakaava. Trimetrisessä projektiossa (engl. trimetric projection) kaikki kolme akselien välistä kulmaa ovat eri suuruisia, jolloin myös jokaisen akselin mittakaava on eri. (Koncewicz 2009.)

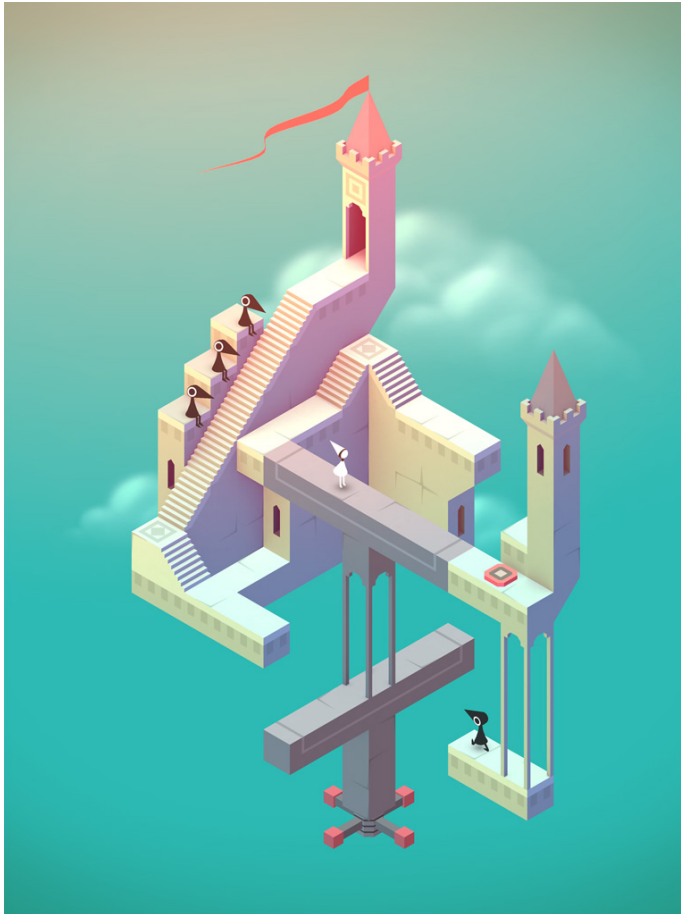
Monesti sanotaan harhaanjohtavasti, että pelissä on käytetty isometristä projektiota, vaikka todellisuudessa käytetty projektio on dimetrinen. Varsinkin, jos

pelissä on käytetty bittikarttagrafiikkaa, dimetrinen projektiio, jossa kuution päällimmäisen tahkon korkeus on puolet sen leveydestä, synnyttää siistimmän akselin suuntaisen viivan (kuva 10). (Giantbomb 2014; Koncewicz 2009; Riemersma 2011; Hanson-White 2007; vrt. Makzan 2010.)



Kuva 10. Isometrisen projektion (vas.) sijaan bittikarttagrafiikkaan perustuvissa peleissä käytetään yleensä dimetristä projektiota (oik.) (Ikonen 2017)

Nykypäivänä pelit, jotka hyödyntävät aidosti isometristä projektiota, ovat monesti tehty 3D-grafiikoilla. Hyvä esimerkki isometrisestä 3D-pelistä on Unitylla toteutettu Monument Valley (kuva 11). (Ustwo 2017.)



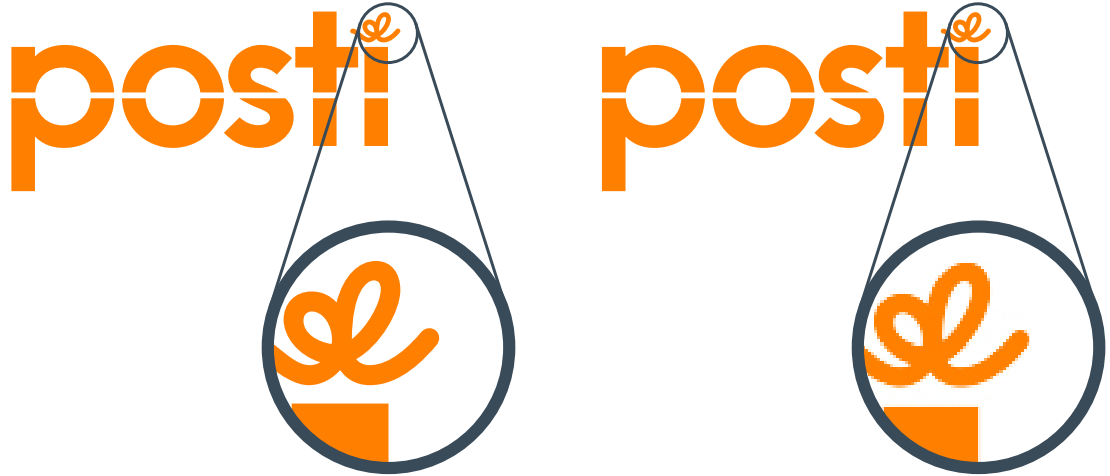
Kuva 11. Kuvakaappaus Ustwon vuonna 2014 julkaisemasta Monument Valley -mobiilipelistä (Ustwo 2017)

Monument Valley:n idea arkkitehtuuriltaan mahdottomista rakennelmista ei toimisi ilman isometristä projektiota. Peli on visuaaliselta ilmeeltään hyvin pelkistetty, joten se toimi loistavasti Postin sähköisen joulukortin yhtenä tyylireferenssinä.

4.2 Vektorigrafiikka

Vektorigrafiikka (engl. vector graphics) on koordinaatistoon sidottua tietokonegrafiikkaa, jossa objektit koostuvat ankkuripisteistä ja niitä yhdistävistä vektoripoluista. Vektorigrafiikka ei ole sidottu resoluutioon, joten sitä voi suurentaa ja pienentää laadun kärsimättä. Tyypillisesti vektorigrafiikkaa käytetään erilaisiin digitaalisiin piirroksiin, typografiaan ja logoihin, joiden laadun on pysyttävä samana, vaikka niiden koko ja käyttötarkoitus vaihtelisikin. Toinen vaihtoehto kaksiulotteisille kuville on bittikarttagrafiikka (engl. raster graphics). Bittikarttagrafiikassa kuva koostuu yksittäisistä pikseleistä, joilla jokaisella on oma väriarvonsa. Tästä syystä bittikarttagrafiikka sopii hyvin paljon yksityiskohtia ja

värisävyjä sisältävien kuvien esittämiseen. Pikseleistä muodostuvan kuvan laatu kärsii, kun sitä skaalaa suuremmaksi, mitä on demonstroitu kuvassa 12. (Korkeila 2016.)



Kuva 12. Vektorigrafiikan (vas.) ja bittikarttagrafiikan (oik.) skaalautuvuus (Ikonen 2017)

Mahdollisuus grafiikan rajattomaan skaalaamiseen esimerkiksi eri näyttölaitteille oli yksi syy, miksi Postin sähköinen joulukortti haluttiin toteuttaa vektorigrafiikalla. Toinen syy liittyi grafiikan animointiin. Liikkuva kuva muodostuu yksittäisistä staattisista kuvista eli *frameista*. Toisin kuin bittikarttagrafiikka, vektorigrafiikka mahdollistaa sulavien animaatioiden tekemisen niin, että jokaista *framea* ei tarvitse piirtää erikseen. Vektorigrafiikan animoinnissa riittää, että objektien ankkuripisteille määritetään sijainnit vain tietyille, liikkeen kannalta tärkeille, *key frameille*, jonka jälkeen ohjelma laskee ankkuripisteiden sijainnit automaattisesti *key framejen* väliin jääville *frameille*.

Vektorigrafiikkaa voi tuottaa monilla ohjelmilla, mutta yksi tunnetuimmista on Adobe Illustrator. N2:lla on lisenssit Adoben Creative Cloudiin, joka on Adobe Systemsin kehittämä palvelu. Creative Cloudin käyttäjät voivat asentaa ja käyttää monia erilaisia Adoben ohjelmistoja, joiden painotus vaihtelee graafisesta suunnittelusta aina valokuvaukseen, videoiden editointiin ja web-suunnitteluun. Adoben ohjelmat toimivat hyvin yhteen keskenään, joten Illustratorissa luotuja vektorigrafiikoita pystyy hyödyntämään vaivattomasti monissa muissa ohjelmissa. (Adobe 2017a; Adobe 2017b.)

4.3 HTML5 Canvas

Piirrettyä vektorigrafiikkaa tuli pystyä animoimaan monipuolisesti niin, että animaatiot toimivat myös verkkoselaimen ymmärtämässä muodossa. Tähän tarpeeseen vastaus oli Adobe Animate. Animate on Adobe Systemsin ohjelmisto, jonka painotus on erilaisten animaatioiden tuottamisessa verkkoon. Sen avulla voi muun muassa luoda animaatioita, mainoksia, multimedia sisältöjä, sovelluksia ja pelejä. Ohjelmisto kulki aikaisemmin nimellä Adobe Flash Professional, mutta HTML5-tekniikoiden yleistyttyä ohjelmisto kirjoitettiin uudelleen vastaamaan paremmin nykyisiä web-standardeja ja nimettiin Adobe Animateksi. (Adobe 2017c.)

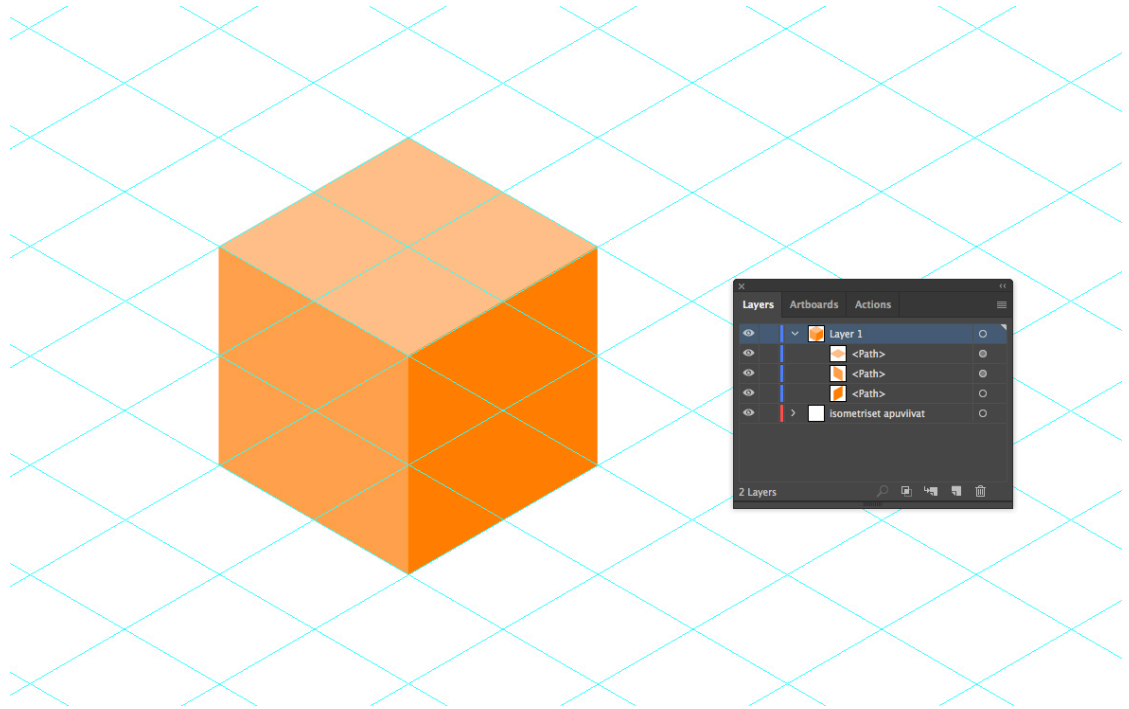
Kun Animateella luodaan HTML5:n mahdollistamaa interaktiivista sisältöä verkkoon, valitaan julkaisutavaksi HTML5 Canvas. Canvas-elementti mahdollistaa Animateen aikajanelle animoitujen elementtien toimimisen kaikilla verkkoselaimilla, jotka tukevat HTML5 Canvasta. Canvas tukee monipuolisesti vektorigrafiikkaa ja tekstejä sekä niiden muutoksia ja interaktiivisuutta. (Adobe 2017d; Rettig 2012, 297.)

5 VEKTORIGRAFIIKAN PIIRTÄMINEN ADOBE ILLUSTRATORISSA

Tässä luvussa syvennyttään Postin sähköisen joulukortin grafiikoiden luontiin Adobe Illustratorissa. Ensimmäisessä alaluvussa 5.1 tuodaan yleisellä tasolla esille tekniikoita, jotka helpottavat isometrisen vektorigrafiikan piirtämistä. Muissa alaluvuissa esitellään tarkemmin projektin edistymistä, sen aikana syntyneitä kokeiluja ja kommenttien perusteella tehtyjä muutoksia.

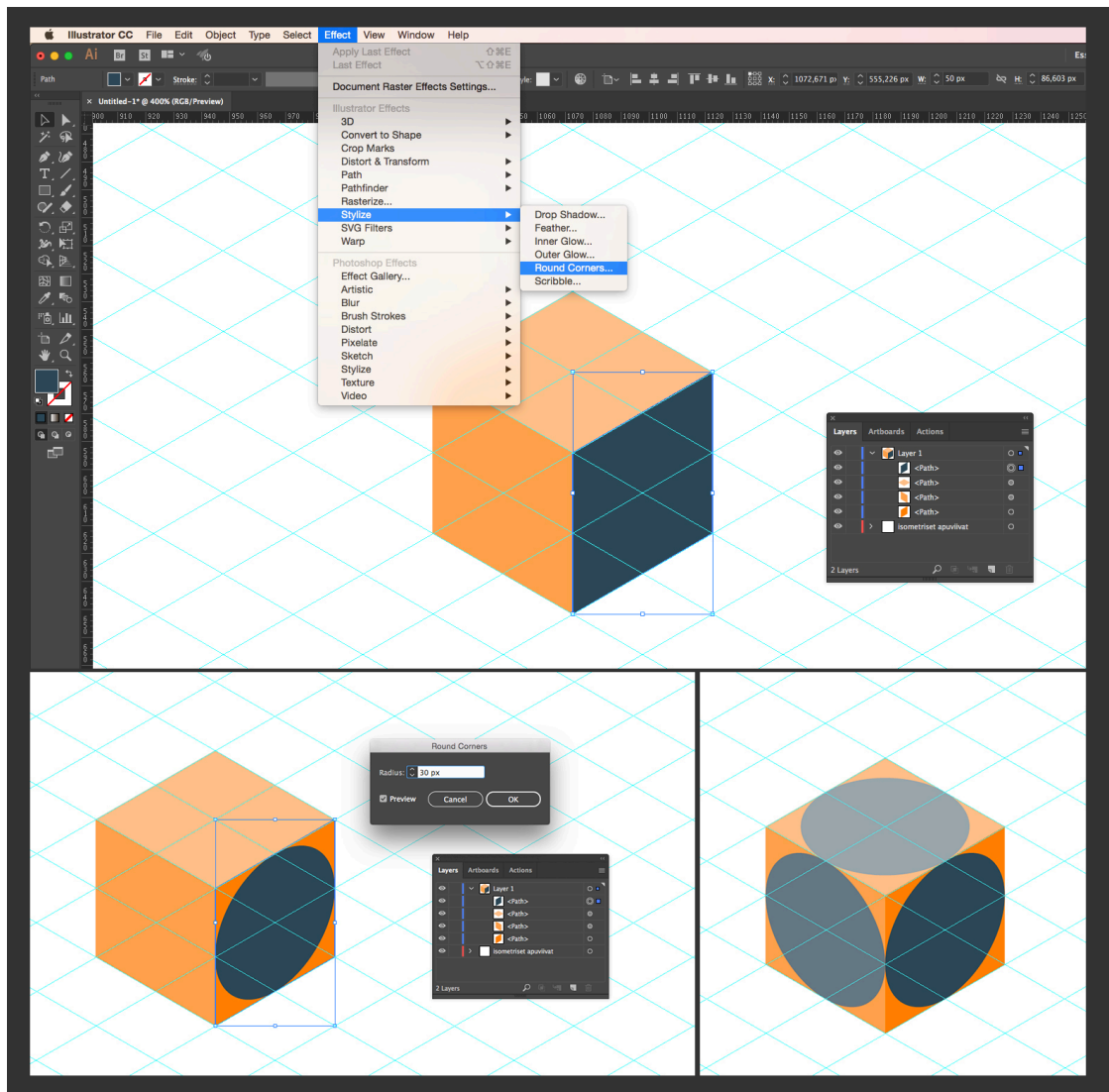
5.1 Tekniikat isometriseen piirtämiseen

Isometrisen grafiikan piirtäminen Illustratorissa kannattaa aloittaa apuviivaston luonnista, johon annetaan ohjeet liitteessä 2. Kynätyökalulla (engl. Pen Tool) on tämän jälkeen helpompi piirtää isometrisiä muotoja tarkasti, kun se tarttuu apuviivoihin ja niiden risteyksiin. Kuvassa 13 on tällä menetelmällä piirretty yksinkertainen isometrinen kuutio, jonka kaikki kolme näkyvää tahkoa ovat identtisen muotoiset.



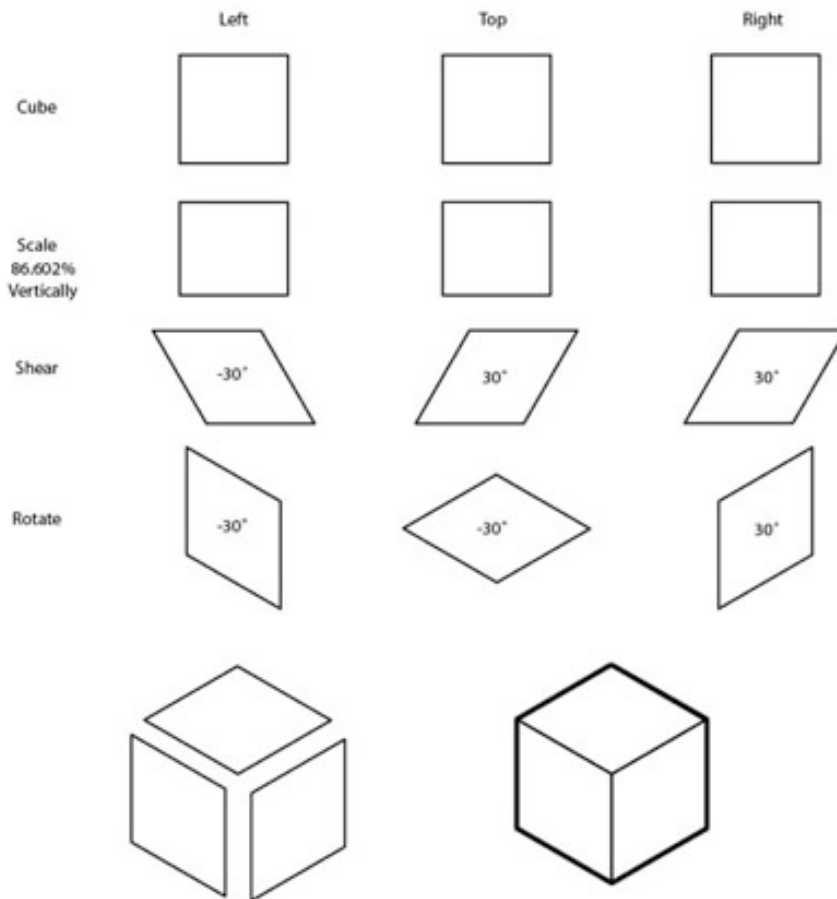
Kuva 13. Isometrisen kuution piirtäminen apuviivaston avulla (Ikonen 2016)

Grafiikkaa piirtäessä hyödylliseksi elementiksi muodostui myös ympyrän isometrisen projektio jokaiselle kolmelle tasolle. Ympyrän isometrisen projektio on ellipsi, joka on helpoin tehdä mittatarkasti kuution tahkon avulla. Kuvassa 14 on demonstroitu, miten kuution oikea sivu on kopioitu, jonka jälkeen objektin kulmat on pyöristetty *Round Corners* -efektillä (*Effect -> Stylize -> Round Corners*). Kun efekti on lisätty, objektin voi muuntaa ellipsiksi *Expand Appearance* -toiminnolla (*Object -> Expand Appearance*).



Kuva 14. Isometrisen ympyrän luonti (Ikonen 2016)

Nämä valmiit eri sivujen neliöiden ja ympyröiden isometriset projektiot toimivat hyvinä rakennuspalikoina erilaisten objektien muodostamiseen. Kaikki objektit eivät kuitenkaan rakennu näistä tavallisimmista muodoista. Monimutkaisempiin ja kurvikkaisiin isometrisiin muotoihin kannattaa hyödyntää Cody Walkerin kaavaa (kuva 15). (Walker 2009.)



Kuva 15. Kaava isometristen objektien luontiin (Walker 2009)

Kaavan mukaan ensimmäiseksi objekti skaalataan (*Scale*) pystysuunnassa 86,602 %. Jos objekti on kappaleen vasen näkymä, seuraavaksi sitä kallistetaan (*Shear*) -30° ja pyöritetään (*Rotate*) -30° . Jos kyseessä on kappaleen yläpuoli, skaalauksen jälkeen sitä kallistetaan 30° ja pyöritetään -30° . Oikean puoleista näkymää sekä kallistetaan että pyöritetään 30° . Postin sähköisessä joulukortissa tätä tekniikkaa on sovellettu muun muassa kuusentähteen (kuva 16).



Kuva 16. Isometrisen tähden luonti Adobe Illustratorissa (Ikonen 2016)

Joulukorttiin tuli piirtää paljon sellaisiakin monimuotoisia elementtejä, joihin näitä tekniikoita ei pystynyt soveltamaan. Esimerkiksi joulupukki, poro ja kaikki eläinperheet täytyi piirtää vapaalla kädellä, joskin apuviivasto auttoi kuvakulmien hahmottamisessa jonkin verran.

5.2 Joulukortin grafiikoiden piirtäminen ja idean kehittyminen

Edellisissä kappaleissa on käyty läpi Postin sähköisen joulukortin suunnittelun taustat ja valitut toteutustavat. Ensimmäinen joulukortin visuaalista tyyliä demonstroiva kuva sisälsi Postin rekan, joulupukin ja poron (kuva 17).



Kuva 17. Ensimmäiset joulukorttiin luodut grafiikat (Ikonen 2016)

AD:n mielestä grafiikat näyttivät hyviltä, joten sain luvan jatkaa niiden edistämistä siihen pisteeseen, että idea välittyy riittävän hyvin asiakkaalle. Seuraavaksi tuli siis lisätä postilaatikko ja lahja, jonka heittoon poro valmistautuu. Samalla lisättiin myös kuusia ympäröivään maastoon, jotta näkymä ei olisi niin avara. Kuva 18 lähetettiin asiakkaalle kommentoitavaksi.



Kuva 18. Ensimmäinen asiakkaalle lähetetty joulukortin visuaalinen suunnitelma (Ikonen 2016)

Asiakas kävi suunnitelmaa sisäisesti läpi ja tuli siihen tulokseen, että lahjan heittämisestä postilaatikkoon voi kuluttajan silmissä syntyä väärä mielikuva pakettien kohtelemisesta Postilla. AD ja Copywriter kehittivät ideaa niin, että poro ei heittäisikään lahjaa, vaan ojentaisi sen postilaatikkoon. Tätä demonstrointia varten kuvitukseen lisättiin useampi postilaatikko ja päätettiin, että myös ihmisten talot ovat hyvä näkyä kuvassa. Kuvan 19 kaksi näkymää lähetettiin seuraavaksi asiakkaalle kommentointiin.



Kuva 19. Joulukortin toinen asiakkaalle lähetetty visuaalinen suunnitelma (Ikonen 2016)

Asiakas näki myös tässä versiossa riskinsä. Hyvää kuvaa pakettien kohtelemisesta ei nimittäin anna sekään, että jos pelaaja ei osu postilaatikkoon, samaa lahjaa yritetään saada osumaan seuraavaan. Oli siis aika taas kehittää ideaa.

5.3 Eläimet ja lahjat

Postin yksi viestikärjistä joulukortissa on, että yrityksen joululahjoihin varaama summa lahjoitetaan WWF:n Itämerityön tukemiseen. Niinpä projektipäällikömme ehdotti, että voisiko lahjoja jakaa ihmisten sijaan eläimille. Ideasta pi-

dettiin, joten päätettiin toteuttaa muutama eri eläinperhe vastaanottamaan lahjoja. Eläinlajit valittiin sen mukaan, mitä lajeja WWF pyrkii toiminnallaan muutenkin suojelemaan. Lisäksi valintaan vaikutti se, kuinka hyvin eläimet sopivat joulun teemaan ja lumiseen maisemaan. Ensimmäisenä eläinperheenä toteutettiin pingviinit (kuva 20). Tässä vaiheessa kokeiltiin myös lisätä rekkaan kunnan ovet ja ikkunat, koska poro ei enää jakaisi lahjoja rekasta käsin, vaan veisi lahjat suoraan eläimille. Myöhemmin palattiin kuitenkin avo-ohjaamoon, jotta joulupukki ja poro näkyisivät ohjaamosta paremmin.



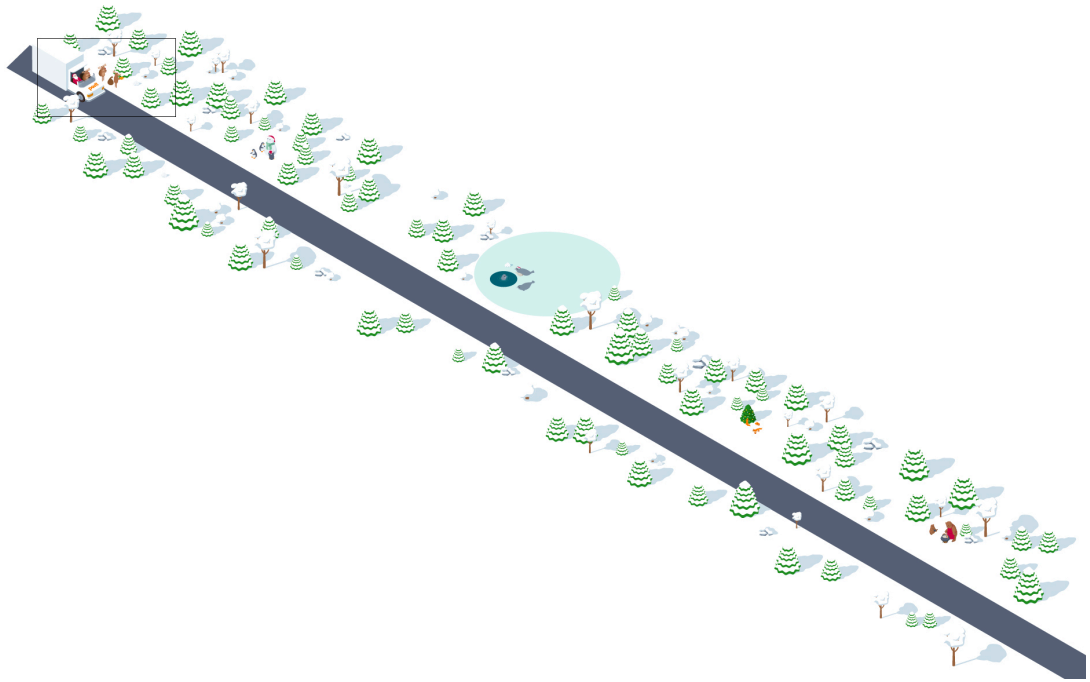
Kuva 20. Kolmas asiakkaalle lähetetty visuaalinen suunnitelma (Ikonen 2016)

Tästä ideasta asiakas piti, joten sain luvan edistää muitakin eläinperheitä. Sain tehtäväkseni myös miettiä, miten ideaan saataisiin jotain pelillistä eikä poro vain yksinkertaisesti jakaisi lahjapaketteja eläimille. Ehdotin, että jokaiselle eläinperheelle voisi olla juuri sille tarkoitettu lahja. Pisteitä kerääntyisi kaikista jaetuista lahjoista, mutta oikean lahjan valitsemisesta saa lisäpisteen ja eläimet reagoivat lahjaan eri tavalla. Kuvassa 21 on näkyvillä kaikki toteutetut eläinperheet ja niiden oikeat lahjat.



Kuva 21. Eläinperheet ja oikeat lahjat (Ikonen 2016)

Pingviinit saavat porkkanoita, jotta voivat lisätä lumipingviinille nokan. Norppi-
 en oikea lahja on pallo, jolla ne alkavat leikkimään. Ketuille mieluisin lahja on
 tähti kuusenlatvaan ja karhuille manteli puuroon. Seuraavaksi tein toteutuksel-
 le kenttäsuunnitelman (kuva 22), johon asettelin eläinperheet sopivien väli-
 matkojen päähän toisistaan. Pelinäkymää kuvastaa vasemmassa yläkulmassa
 oleva suorakaide. Piirsin myös ympäristöön lisää elementtejä, kuten puita,
 pensaita ja kiviä.



Kuva 22. Kenttäsuunnitelma (Ikonen 2016)

Kenttäsuunnitelma toimi ohjenuorana web-suunnittelijalle, joka kasasi toteutuksen kaikki elementit yhteen. Lopullisessa versiossa ympäristö toistuu kuitenkin jokaisen eläinperheen välillä samanlaisena ja eläinperheet ilmestyvät satunnaisessa järjestyksessä. Näin välttyttiin turhalta kaavamaisuudelta.

5.4 Käyttöliittymä

Sähköisen joulukortin käyttöliittymä koostuu aloitusnäköymästä ja pelinäköymästä, johon kuuluu staattisina elementteinä pistelaskuri, WWF:n tunnus, valikko lahjan valintahetkellä ja sosiaalisen median jako-painikkeet. Pistelaskurissa näkyy pelaajan kerryttämät pisteet isolla ja kaikkien pelaajien yhteensä laskeutut pisteet pienellä. Ensimmäiset versiot käyttöliittymät elementeistä on nähtävissä kuvassa 23.



Kuva 23. Aloituskäyttö ja pelinäkymä (Ikonen 2016)

Lahjanvalikon lahjat olivat joulukortin ainoita elementtejä, jotka piirrettiin suoraan edestä. Aloituskäyttöä muutettiin vielä niin, että punainen laatikko ei peitä niin suurta osaa kuvasta, vaan kuvan reunalla näkyy jo joulupukki ja poro. WWF:n tunnus haluttiin siirtää aloituskäyttöön, ettei synny vaikutelmaa siitä, että jaettujen lahjojen määrä vaikuttaisi jollain tavalla järjestölle lahjoitettavaan summaan. Sen sijaan Joulupukkisäätiön tunnus tuli lisätä rekan kylkeen ja lahjavalikko haluttiin saada lähemmäs poroa. Kuvassa 24 näkyy kaikki elementit niiden lopullisissa muodoissa.



Kuva 24. Lopulliset elementit aloitusnäkyssä ja pelinäkyssä (Ikonen 2016)

Nämä käyttöliittymän elementit toimivat joulukortissa interaktiivisuuden mahdollistajina. Klikattavia alueita ovat aloitusnäkyssä ”Auta pukkia toimittamaan lahjat” -painikkeen lisäksi lahjavalikon lahjat sekä sosiaalisen median jakopainikkeet.

5.5 Tiedostojen valmistelu animointia varten

Adobe Illustratorilla piirrettyjä grafiikkoja voi kopioida ja liittää tai raahata suoraan Adobe Animateen työpöydälle. Ennen tätä on kuitenkin hyvä miettiä elementtien rakennetta. Illustratorissa eri objektit kannattaa ryhmittää ja ryhmät

laittaa järjestykseen sen mukaan, miten niitä on aikeissa animoida. Esimerkiksi kuvassa 25 on eritelty karhujen raajat erikseen niin, että eri liikkuvat osat on paremmin hahmotettavissa.



Kuva 25. Karhujen objektien ryhmittely raajoittain (Ikonen 2016)

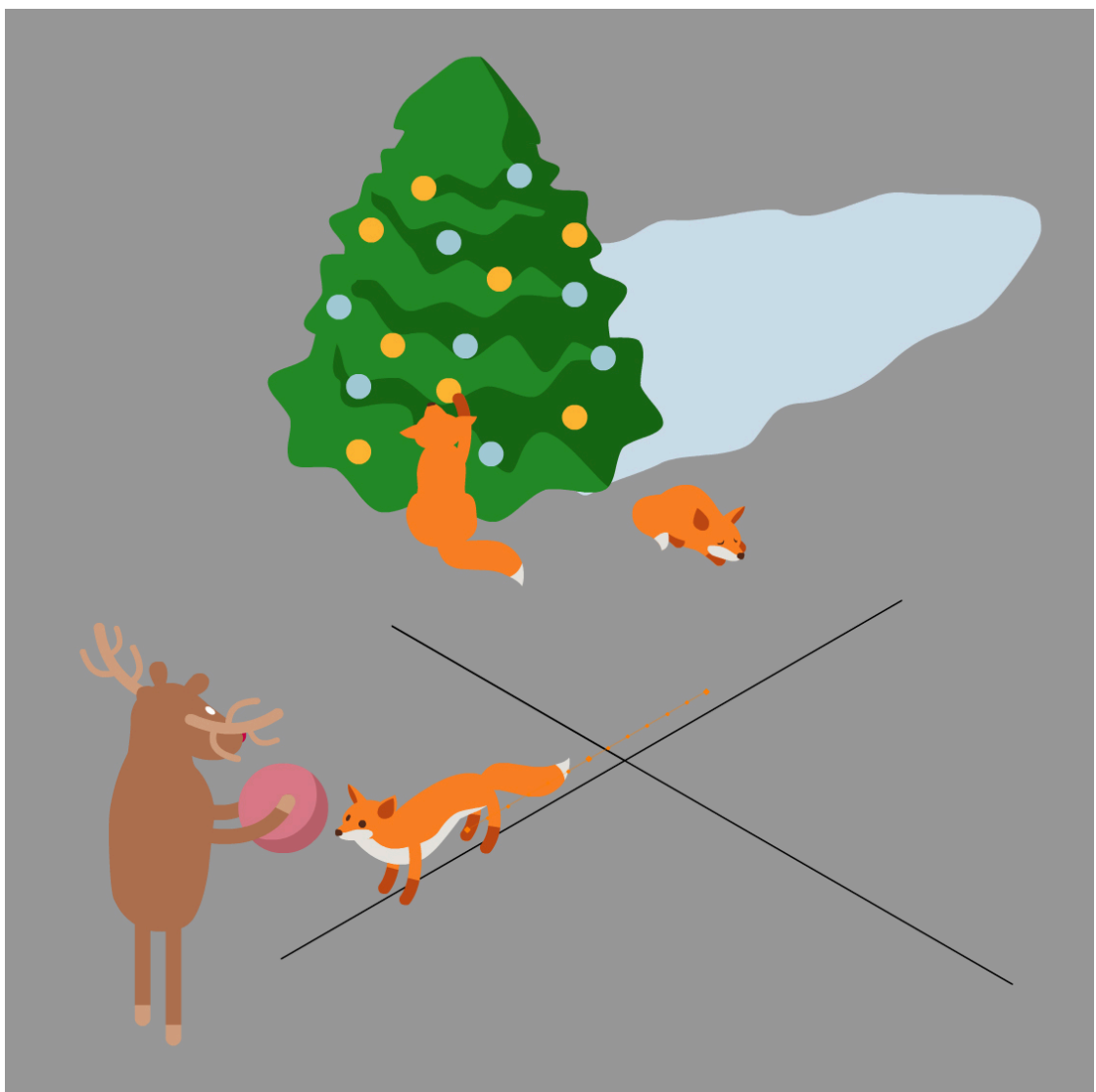
Kun objektit ryhmitellään jo Illustratiorissa, säästetään aikaa Animatessa, jossa elementeistä tehdään animoitavia symboleita. Jos on aikeissa animoida objektien muotoja radikaalisti esimerkiksi *Shape Tweenin* avulla, kannattaa tarkistaa, ettei niissä ole turhia ankkuripisteitä. Mitä enemmän ankkuripisteitä on, sitä useampaa joudutaan siirtämään, kun siirrytään *key framesta* toiseen.

6 VEKTORIGRAFIIKAN ANIMOINTI ADOBE ANIMATESSA

Adobe Animateella toteutettu HTML5 Canvas mahdollistaa aikajanelle tehtyjen animaatioiden toimimisen sellaisenaan verkkoselaimessa. Vaikka Animate kirjoittaa suurimman osan koodista automaattisesti, interaktiivisten toimintojen lisääminen vaatii kuitenkin ymmärrystä ohjelmoinnista. Web-suunnittelijamme Eero Leppänen kasasi Postin sähköisen joulukortin eri elementit ja toiminnot verkkoselaimessa toimivaksi kokonaisuudeksi. Hän myös animoi joulupukin ja poron liikkeet sekä lisäsi lumisateen, musiikit ja ääniefektit. Itse olin vastuussa eläinperheiden animaatioista. Jokainen eläin tarvitsi erilaisen animaation eri tilanteisiin. Kun rekka ajaa paikalle, eläimet puuhastelevat omiaan ja ne alkavat iloitsemaan saadessaan lahjan. Jos lahja sattuu olemaan juuri kyseiselle eläinlajille tarkoitettu, eläimet tekevät lahjalla jotakin.

6.1 Isometrisyyden huomioiminen animaatioissa

Jotta vaikutelma isometrisyydestä säilyisi liikkuvissa elementeissä, on isometrisiä apuviivoja hyvä käyttää myös Animatessa. Apuviivoiksi riittää kaksi viivaa: yksi vaakatasosta 30° myötäpäivään ja yksi 30° vastapäivään. Nämä viivat voidaan asettaa aikajanalla samalle tasolle eli *layerille*. Jotta taso ei näy lopullisessa animaatioissa, sen voi määrittää *guide-layeriksi*, joka toimii visuaalisena ohjeena. Kuvassa 26 näkyy oranssilla ketun apuviivan suuntainen liiketrassa (*motion path*), kun se tulee poron luokse.



Kuva 26. Isometriset apuviivat Animatessa (Ikonen 2016)

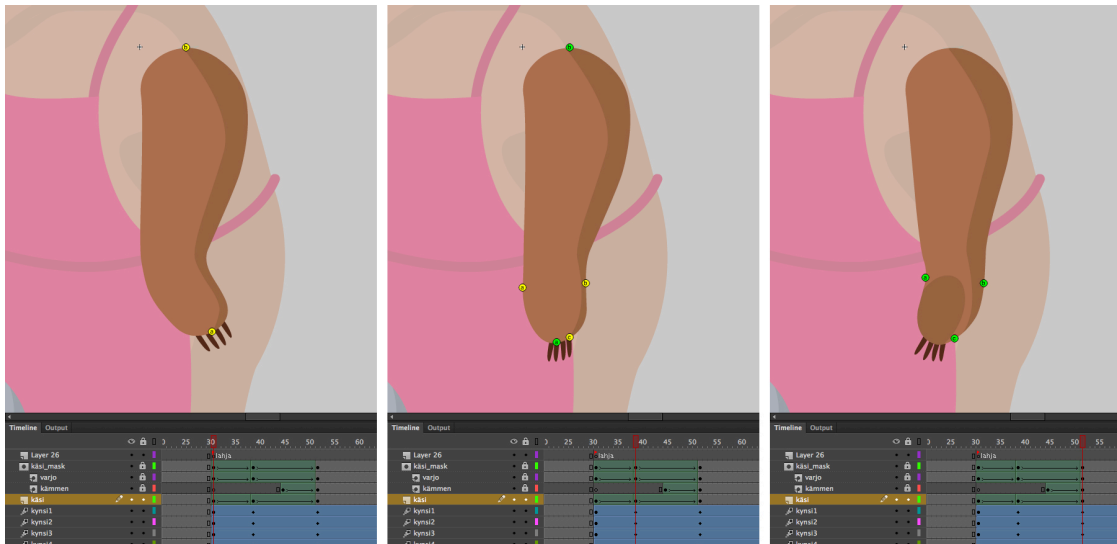
Apuviivoja voi siirrellä tai kopioida tarpeen mukaan. Isometristen elementtien animointia helpottaa se, ettei objekteja tarvitse suurentaa tai pienentää kuvitteellisen etäisyyden pienentyessä tai suureutuessa.

6.2 Työskentely aikajanalla

Adobe Animate:ssa työskentely tapahtuu aikajanalla (*Timeline*). Animoitavat elementit muunnetaan symboleiksi, joita on kolme eri tyyppiä. Graafiset symbolit (*Graphic symbol*) ovat symboleista yksinkertaisimpia ja niitä kannattaa käyttää silloin, kun symbolin sisäisen animaation halutaan olevan synkronoitu pääaikajan kanssa. *Button*-symboleita käytetään elementteihin, joiden kautta interaktiiviset toiminnot toteutuvat. Ne voivat olla tekstiä, kuvia tai grafiikkaa ja ne voivat reagoida hiiren liikkeisiin tai klikkauksiin. *Movie clip* -symbolit ovat toiminnoiltaan monipuolisimpia ja niitä käytetään yleensä interaktiivisten toteutusten animaatioita tehdessä. Postin sähköisessä joulukortissa on käytetty erillisiä lyhyitä animaatioita, jotka eivät ole ajallisesti sidottuja toteutuksen pääaikajanaan. Projektissa tuli siis käyttää *Movie clip* -symboleita, koska niillä on oma, pääaikajanasta riippumaton aikajana. (Chun 2010.)

Monissa joulukorttia varten toteutetuissa animaatioissa symboleita on sijoitettu sisäkkäin. Esimerkiksi poron luokse loikkiva kettu on kokonaisuudessaan yksi symboli, ketun pää on symboli kettu-symbolin sisällä ja pää-symbolin sisällä on vielä korvat omina symboleinaan. Tällä tavalla ruumiinosille voidaan luoda yksinkertaisia animaatioita kettu-symbolin sisään ja ne pysyvät ketun mukana, vaikka kettu-symbolia siirreltäisiinkin.

Suurin osa joulukortin animaatioista on tehty yksinkertaisten key framejen välisten siirtymien eli *Motion Tweenin* tai *Classic Tweenin* avulla. Muutamassa tapauksessa täytyi kuitenkin animoida objektin muodon muutosta *Shape Tweenin* avulla ja hyödyntää näitä *Shape Tweenejä* muiden objektien kuten varjojen maskaamisessa eli objektin näkyvän alueen määrittämisessä. *Shape Tween* laskee muodon muutoksen *key framejen* välille, mutta aina muoto ei pysy ehjänä, vaan se rikkoontuu. Tällöin *Shape Hintit* eli *Shape Tweenille* annettavat vinkit muodon säilymisestä pakottavat ensimmäisen *key framen* tietyn pisteen vastaamaan toisen *key framen* jotain toista pistettä. Mitä enemmän *Shape Hintejä* annetaan *Shape Tweenille*, sen paremmin se osaa määrittää muodon muutoksen *key framejen* välille.



Kuva 27. *Shape Hintien* käyttö *Shape Tweenissä* (Ikonen 2016)

Kuvasta 27 voidaan nähdä, miten *Shape Hintejä* on käytetty karhun käpälän animaatiossa. Vasemmassa reunassa, framessa 31, on kaksi keltaista *Shape Hintiä* a ja b, joiden loppusijainnit näkyvät vihreällä keskimmaisessä näkymässä, framessa 39. Keskimmaisessä näkymässä näkyy myös keltaiset alkupisteet a, b ja c, joiden loppusijainnit näkyvät vihreinä palloina oikeassa laidassa, framessa 52. Myös käden varjo on animoitu *Shape Hintien* avulla ja maskattu käden animaation kopiolla.

7 POHDINTA

Opinnäytetyöni alussa määritetyt suunnittelun lähtökohdat olivat toteutuksen idea, visuaalisuus ja käytössä olevat resurssit. Tutkimusmenetelmänä portfolio mahdollisti tuotetun materiaalin tehokkaan taltioimisen ja ymmärtämisen, mikä antoi tukea päätöksenteolle projektin eri vaiheissa. Isometrinen vektorigrfiikka oli varmasti oikea valinta toteutustavaksi. Sain paljon hyvää palautetta toteutetuista grafiikoista. Olen itsekin niihin tyytyväinen ja mielestäni Postin brändi ja visuaalisuus näkyvät hyvin grafiikoiden selkeissä muodoissa ja brändivärien käytössä.

Olisi mielenkiintoista tietää, kauan projektin toteutukseen olisi mennyt, jos se olisi toteutettu 3D:nä. Ainakin aikaa olisi kulunut vielä enemmän uusien tekniikoiden opetteluun, tai vaihtoehtoisesti toteutus olisi pitänyt tilata talon ulkopuolelta, jolloin kustannukset olisivat todennäköisesti nousseet liian korkeiksi. 2D-

pelit ovat myös pääsääntöisesti toteutukseltaan kevyempiä kuin 3D-pelit ja pyörivät useimpien käyttäjien selaimissa sulavammin (Scolastici & Nolte 2013, 68). 2D-toteutuksesta huolimatta lopullinen joulukortti ei valitettavasti toimi kunnolla mobiililaitteilla. Jotta se olisi pyörinyt niilläkin oikealla nopeudella, olisi sisällön pitänyt olla selkeästi suppeampi, sekä animaatioiden ja toimintojen yksinkertaisempia.

Eri projektoiden määritelmiä ja niiden välisiä suhteita opetellessani huomasin, että käsitteiden määritelmät poikkeavat toisistaan yllättävän paljon eri lähteissä. Esimerkiksi aksonometrinen- ja ortograafinen projektio oli saatettu sekoittaa tai toinen niistä kokonaan unohtaa. Tarpeeksi eri lähteitä selattuani pystyin kuitenkin tekemään yleisimmin toistuneista määritelmistä omasta mielestäni loogisimmat johtopäätökset.

Projekti opetti minulle paljon. Varsinkin Adobe Animateen kanssa työskentelyyn sain lisää varmuutta ja ymmärrystä. Myös isometrisuus käsitteenä ja tekniikkana tuli hyvin tutuksi. Aion varmasti hyödyntää isometristä grafiikkaa entistä enemmän jatkossakin ja animaatioiden lisäksi sitä voisi käyttää esimerkiksi erilaisissa infograafeissa.

Ihmettelin, miksei internetistä löydy enempää esimerkkejä tämänkaltaisista projekteista, joissa Adobe Illustratorissa tuotettua grafiikkaa animoidaan Animateessa tai sen aikaisemmassa versiossa Flashissa. Itselleni tämä tuntui ainakin luonnolliselta työskentelytavalta, koska Illustratorissa grafiikkaa voi piirtää monipuolisemmin kuin Animateessa. Uskon, että tästä opinnäytetyöstä voi olla jatkossa hyötyä muillekin samankaltaista projektia suunnitteleville tahoille. Mainostoimistojen arki on monesti melko hektistä ja projektien on valmistuttava nopealla varoitusaajalla. Niinpä suunnittelijoilla on tärkeä olla mahdollisimman hyvä kuva koko tuotantoprosessista jo ideointivaiheessa. Jatkossa pyrin syventämään taitojani myös projektin niistä osioista, joista minulla ei vielä ole niin selkeää ymmärrystä eli JavaScriptistä ja CreateJS-kirjastosta HTML5 Canvasin yhteydessä.

Lopullisen idean toteutukselle jäi aikaa vähän yli kaksi viikkoa. Ennen joulukortin luovuttamista asiakkaalle suoritettiin useita testejä ja varmistettiin, että

kaikki toimii niin kuin pitääkin. Virheet kirjattiin ylös ja niitä korjattiin priorisoidusti. Ihan kaikkia pienimpiä virheitä ei ehditty korjaamaan, mutta niinhän se monesti menee tämän kaltaisissa projekteissa, että monia asioita olisi voinut jäädä hieromaan loputtomasti, mutta jossain vaiheessa on vain todettava, että nyt se on valmis.

LÄHTEET

Aaltola, J. & Valli, R. 2001. Ikkunoita tutkimusmetodeihin. I : Metodien valinta ja aineistonkeruu. Jyväskylä: PS-kustannus.

Adobe. 2017a. Illustrator CC / Common Questions. Saatavissa: <https://helpx.adobe.com/fi/illustrator/faq.html> [viitattu 5.2.2017].

Adobe. 2017b. Adobe Creative Cloud. Saatavissa: <http://www.adobe.com/fi/creativecloud.html> [viitattu 5.2.2017].

Adobe. 2017c. Common Questions for Animate. Saatavissa: <https://helpx.adobe.com/fi/animate/faq.html> [viitattu 5.2.2017].

Adobe. 2017d. Create and publish HTML5 Canvas documents in Animate CC. Saatavissa: <https://helpx.adobe.com/animate/using/creating-publishing-html5-canvas-document.html> [viitattu 2.3.2017].

Brannan, D., Esplen, M. & Gray, J. 2012. Geometry. Saatavissa: https://archive.org/details/Geometry_2_edition_by_David_A._Brannan [viitattu 22.2.2017].

Chun, R. 2010. Adobe Flash professional CS5 : classroom in a book : the official training workbook from Adobe Systems. San Jose: Adobe Press.

Ekatu. 2014. Pirkko Anttila: Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. 9.1.3 Portfolio. Saatavissa: <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/#9.1.3%20Portfolio> [viitattu 23.2.2017].

Giantbomb. 2014. Isometric viewpoint. CBS Interactive Inc. Saatavissa: <http://www.giantbomb.com/isometric-viewpoint/3015-246/> [viitattu 8.2.2017].

Hanson-White, A. 2007. Pixel Artist's Beginner Booklet. Saatavissa: <http://www.alexhw.com/pabbc5.pdf> [viitattu 24.2.2017].

Harjulehto, P. 2007. Kavaljeeri- ja sotilasprojektiot. Saatavissa: <http://matematiikkalehtisolmu.fi/2007/2/harjulehto.pdf> [viitattu 21.2.2017].

Hearn, D. & Baker, M. 1996. Computer Graphics : C Version. Saatavissa: https://docs.google.com/file/d/0B_YZ665nBRhYmNiOTU5ZDIhMmU2OC00YTVmLThiNmMtMjg3Y2E3ZTgwZDYw/edit?hl=en_US [viitattu 28.2.2017].

Koncewicz, R. 2009. A Layman's Guide To Projection in Videogames. Saatavissa: <http://www.significant-bits.com/a-laymans-guide-to-projection-in-videogames> [viitattu 24.2.2017].

Korkeila, S. 2016. Illustrator CC : vektorigrafiikka. Jyväskylä: Docendo.

Makzan. 2010. Flash Multiplayer Virtual Worlds : Build Immersive, Full-featured Interactive Worlds for Games, Online Communities, and More. Packt Publishing. Saatavissa Ellibs-tietokannassa: <http://site.ebrary.com.xhalax->

ng.kyamk.fi:2048/lib/kyam/detail.action?docID=10435410&p00=isometric [viitattu 8.2.2017].

N2. 2016. Joulutervehdys 2016. Saatavissa: <https://n2.fi/tyot/joulutervehdys-2016/> [viitattu 26.2.2017].

N2. 2017. Parempaa liiketoimintaa strategisen ja luovan suunnittelun avulla. Saatavissa: <https://n2.fi> [viitattu 26.1.2017].

Rettig, P. 2012. Professional HTML5 Mobile Game Development. John Wiley and Sons, Inc. Saatavissa ebrary-tietokannassa: <http://site.ebrary.com.ezproxy.xamk.fi:2048/lib/xamk/detail.action?docID=10596945> [viitattu 2.3.2017].

Riemersma, T. 2011. Axonometric projections - a technical overview. CompuPhase. Saatavissa: <https://www.compuphase.com/axometr.htm> [viitattu 24.2.2017].

Rosenberg, E. 1996. Geometria. Helsinki: Limes.

Scolastici, C. & Nolte, D. 2013. Mobile Game Design Essentials. Packt Publishing. Saatavissa ebrary-tietokannassa: <http://site.ebrary.com.ezproxy.xamk.fi:2048/lib/xamk/detail.action?docID=10810989> [viitattu 20.2.2017].

Suomen mediaopas. 2017. Interaktiivisuus. Saatavissa: <http://www.mediaopas.com/sanasto/interaktiivisuus/> [viitattu 24.2.2017].

Walker, C. 2009. Tutorial – Advanced Isometrics. Saatavissa: <http://technicalillustrators.org/2009/12/tutorial-advanced-isometrics/> [viitattu 4.3.2017].

Wheeler, A. 2013. Designing Brand Identity: an essential guide for the whole branding team. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

KUVALUETTELO

Kuva 1. Ensimmäinen idealuonnos. Luotonen, J. & Puumalainen, K. 2016. Skannattu piirros.

Kuva 2. Summer. Hanwha X Superfiction. 2016. Saatavissa: <https://www.behance.net/gallery/41159543/Hanwha-X-Superfiction-Summer> [viitattu 25.2.2017].

Kuva 3. Viitekehys. Ikonen, P. 2016.

Kuva 4. Postin brändivärit ja niiden RGB-arvot. Ikonen, P. 2017.

Kuva 5. Posti Sans -fonttiperheen eri leikkaukset. Ikonen, P. 2017.

Kuva 6. Esimerkkejä Postin kuvituksista. Postin graafinen ohjeisto. 2015.

Kuva 7. Yhdensuuntaisprojektio (vas.) ja keskusprojektio (oik.). Ikonen, P. 2017.

Kuva 8. Ortografinen projektio (vas.) ja vino yhdensuuntaisprojektio (oik.). Ikonen, P. 2017.

Kuva 9. Isometrinen projektio (vas.), dimetrinen projektio (kesk.) ja trimetrinen projektio (oik.). Ikonen, P. 2017.

Kuva 10. Isometrisen projektion (vas.) sijaan bittikarttagrafiikkaan perustuvissa peleissä käytetään yleensä dimetristä projektiota (oik.). Ikonen, P. 2017.

Kuva 11. Kuvakaappaus Ustwon vuonna 2014 julkaisemasta Monument Valley -mobiilipelistä. Ustwo. 2017. Saatavissa: <https://ustwo.com/what-we-do/monument-valley> [viitattu 1.3.2017].

Kuva 12. Vektorigrafiikan (vas.) ja bittikarttagrafiikan (oik.) skaalautuvuus. Ikonen, P. 2017.

Kuva 13. Isometrisen kuution piirtäminen apuviivaston avulla. Ikonen, P. 2016.

Kuva 14. Isometrisen ympyrän luonti. Ikonen, P. 2016.

Kuva 15. Kaava isometristen objektien luontiin. Walker, C. 2009. Saatavissa: <http://technicalillustrators.org/2009/12/tutorial-advanced-isometrics/> [viitattu 4.3.2017].

Kuva 16. Isometrisen tähden luonti Adobe Illustratorissa. Ikonen, P. 2016.

Kuva 17. Ensimmäiset joulukorttiin luodut grafiikat. Ikonen, P. 2016.

Kuva 18. Ensimmäinen asiakkaalle lähetetty joulukortin visuaalinen suunnitelma. Ikonen, P. 2016.

Kuva 19. Joulukortin toinen asiakkaalle lähetetty visuaalinen suunnitelma. Ikonen, P. 2016.

Kuva 20. Kolmas asiakkaalle lähetetty visuaalinen suunnitelma. Ikonen, P. 2016.

Kuva 21. Eläinperheet ja oikeat lahjat. Ikonen, P. 2016.

Kuva 22. Kenttäsuunnitelma. Ikonen, P. 2016.

Kuva 23. Aloituskäyttö ja pelinäkymä. Ikonen, P. 2016.

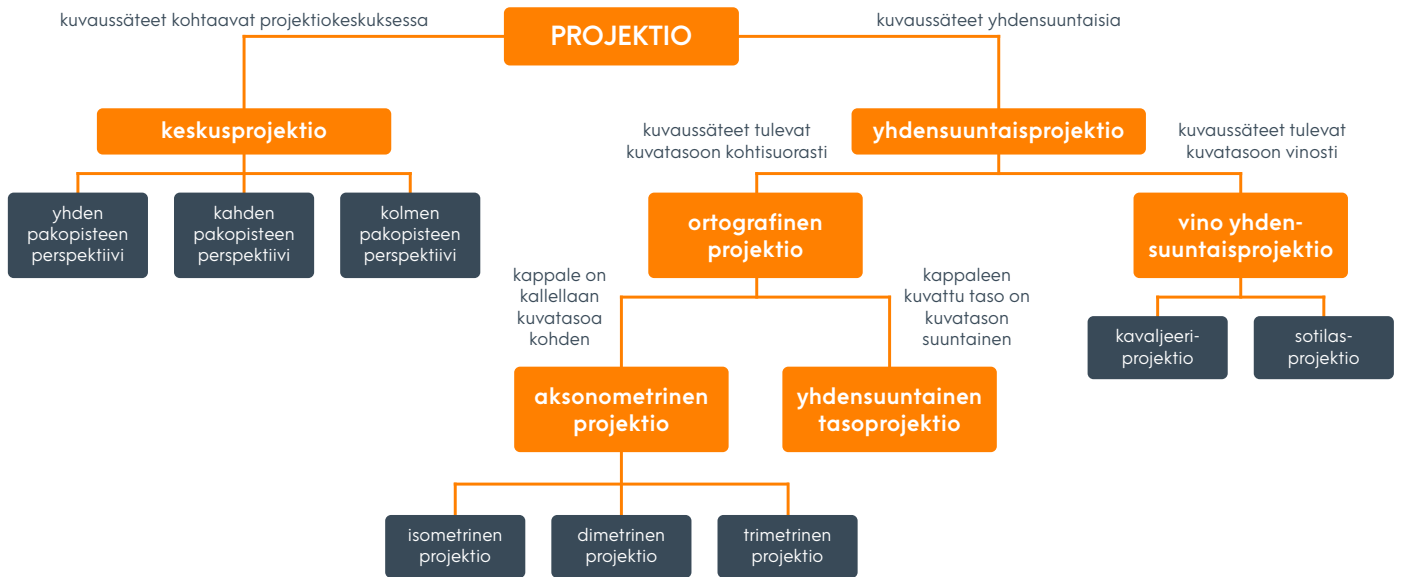
Kuva 24. Lopulliset elementit aloituskäytössä ja pelinäkymässä. Ikonen, P. 2016.

Kuva 25. Karhujen objektien ryhmittely raajoittain. Ikonen, P. 2016.

Kuva 26. Isometriset apuviivat Animatessa. Ikonen, P. 2016.

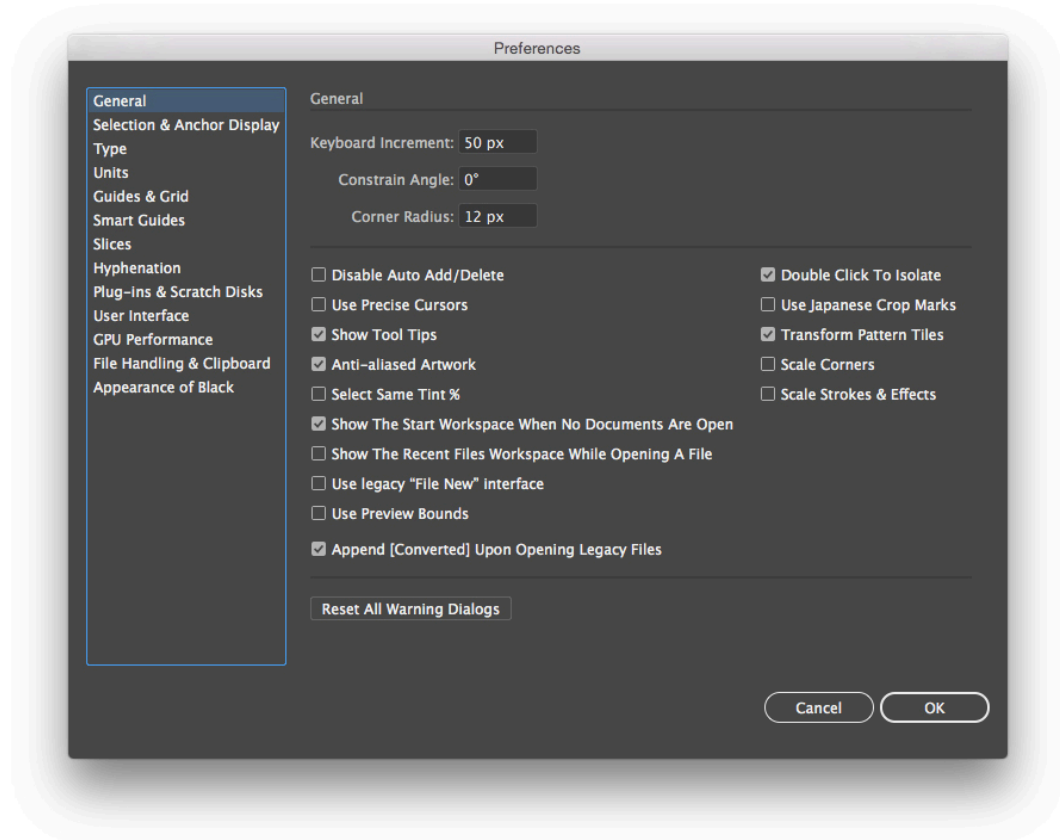
Kuva 27. *Shape Hintien* käyttö *Shape Tweenissä*. Ikonen, P. 2016.

KÄSITEKARTTA PROJEKTIONENETELMISTÄ

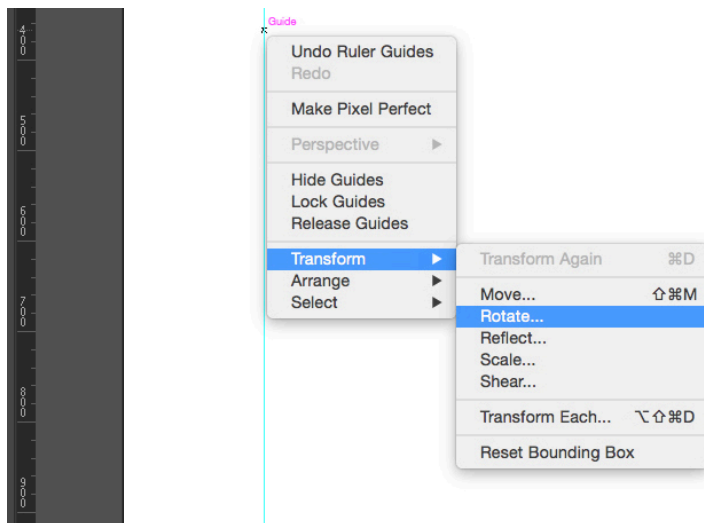


ISOMETRISEN APUVIVASTON LUONTI ILLUSTRATORISSA

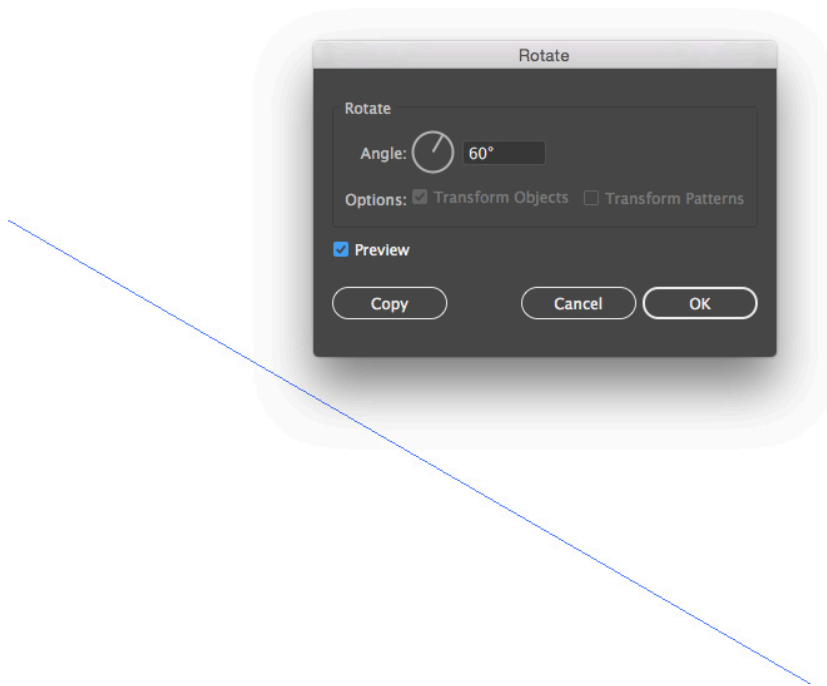
Vaihe 1. Säädä asetuksista *Keyboard Increment* -arvo sen mukaan, kuinka tiheän apuviivaston haluat dokumentillesi asettaa. Mitä suurempi arvo on, sitä harvempi apuviivastosta tulee. Tässä *Keyboard Increment*iksi on määritetty 50 px, kun dokumentin koko on 1920 x 1080 px.



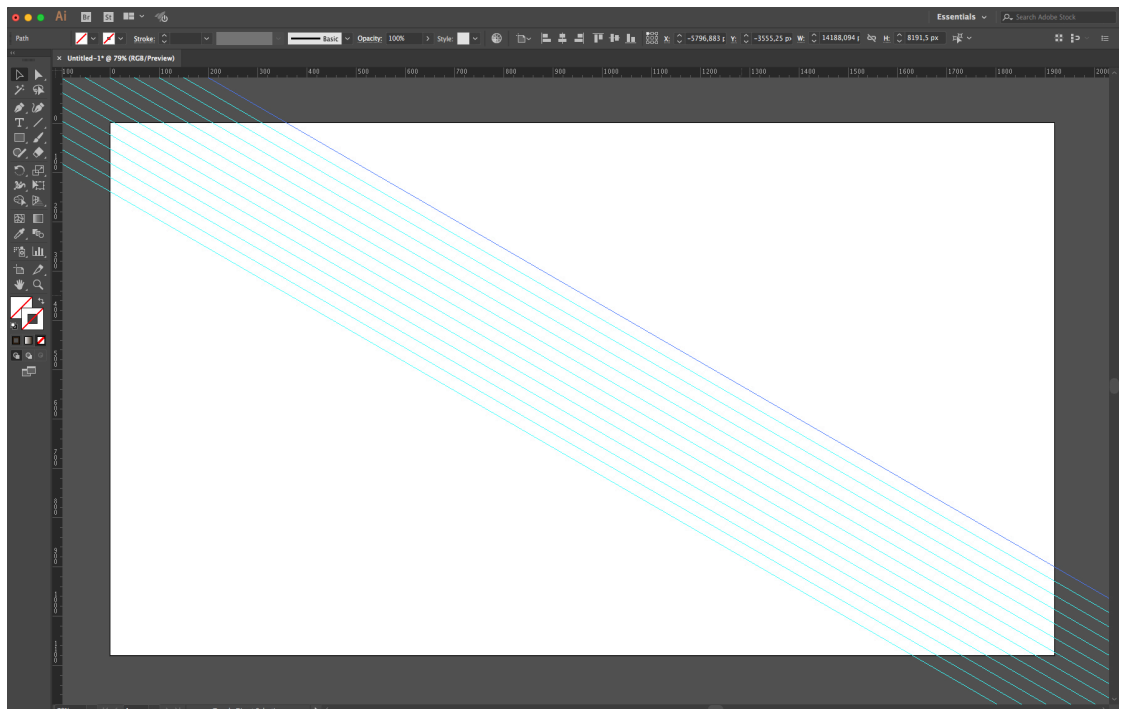
Vaihe 2. Vedä dokumentti-ikkunan vasemmassa laidassa olevasta mittaviivaimesta apuviiva (kuvassa *Guide*). Klikkaa apuviivaa hiiren oikealla ja valitse *Transform -> Rotate*.



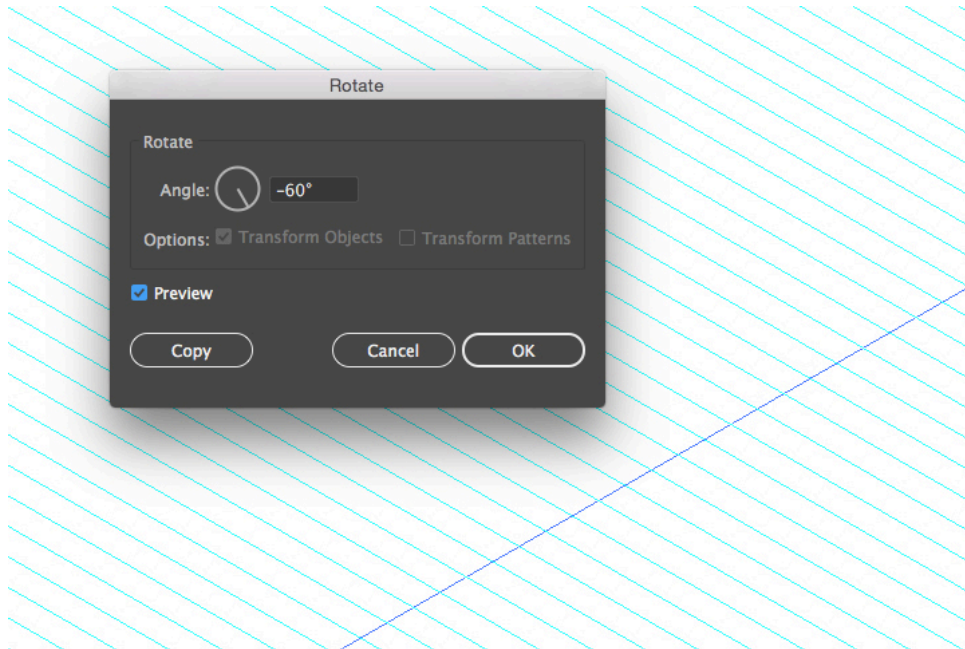
Vaihe 3. Määritä kulmaksi 60 astetta ja paina ”OK”.



Vaihe 4. Apuviiva valittuna paina alt+nuoli oikealle. Toista niin monta kertaa, että dokumentin oikea puoli peittyy. Valitse uudestaan ensimmäinen apuviiva ja paina tällä kertaa alt+nuoli vasemmalle jatkaaksesi viivastoa dokumentin vasempaan reunaan saakka.



Vaihe 5. Toista vaiheet 2–4, mutta tällä kertaa käänä apuviivaa -60 astetta ja luo sen avulla toinen yhdensuuntainen viivasto.



Vaihe 6. Kun viivasto on valmis, voit halutessasi valita kaikki viivat ja siirtää ne omalle tasolle *Layers*-paneelissa. Taso kannattaa lukita, jotta viivoja ei tule vahingossa siirtäneeksi.

