

Henna Luoma

Vuorovaikutteisten pintojen suunnittelu kosketusnäyttölaitteiden sovelluksiin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Muotoilija (AMK)

Muotoilu

Opinnäytetyö

12.5.2014

Tekijä Otsikko	Henna Luoma Vuorovaikutteisten pintojen suunnittelu kosketusnäyttölaitteiden sovelluksiin
Sivumäärä Aika	43 12.5.2014
Tutkinto	Muotoilija (AMK)
Koulutusohjelma	Muotoilu
Suuntautumisvaihtoehto	Tekstiilisuunnittelu
Ohjaajat	Pt. tuntiopettaja Tuomas Tiitinen Lehtori Kristian Simolin
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli pohtia eri tapoja luoda vuorovaikutteisuutta kosketusnäyttölaitteilla käytettäviin sovelluksiin. Tutkimuskysymystä ei lähestytty niinkään teknisen toteuttamisen kannalta, vaan aihetta tutkittiin pintasuunnittelun ja elämyksellisyyden näkökulmasta. Opinnäytetyön konkreettinen lopputulos on lasten kuvakirjasovelluksen konsepti, jonka kehittäminen julkaistavaksi sovellukseksi jatkuu yhteistyöyritys Kalabalik Studion kanssa.</p> <p>Työn teoreettisena viitekehystenä toimi vuorovaikutussuunnittelu (<i>interaction design</i>), jota lähestyttiin graafisen suunnittelun ja pintasuunnittelun näkökulmasta. Työssä tarkasteltiin vuorovaikutteisuuden tasoja ja muotoja vuorovaikutteisuutta sisältävien sovellusesimerkkien kautta. Työssä keskityttiin tutkimaan, miten visuaalisilla ratkaisuilla sekä animaatioita ja kosketusnäyttölaitteen ominaisuuksia hyödyntämällä voidaan tukea vuorovaikutteisuutta. Erityishuomiota kiinnitettiin kohderyhmän tarpeisiin ja vaatimuksiin suunniteltaessa sovelluksia lasten käyttöön.</p> <p>Opinnäytetyössä toteutettiin kuvakirjasovelluksen konseptin lisäksi suunnitelman ja tutkimusosion tulosten pohjalta viisi sovellukseen kuuluvaa vuorovaikutteista tekstuuri pintaa, joissa käytetään erilaisia vuorovaikutteisia toimintoja. Työssä pohdittiin myös vuorovaikutteisen sovelluksen suunnitteluprosessia konseptoinnista suunnitteluun ja toteutukseen.</p>	
Avainsanat	Vuorovaikutteisuus, sovellus, pintasuunnittelu

Author Title	Henna Luoma Designing interactive surfaces for touch-screen device applications
Number of Pages Date	43 12 May 2014
Degree	Bachelor of Arts
Degree Programme	Design
Specialisation option	Textile Design
Instructors	Tuomas Tiitinen, Lecturer Kristian Simolin, Principal Lecturer
<p>The objective of the thesis was to explore different ways of designing interactivity for touch-screen device applications. The approach to the research question focused on surface design and user experience instead of technical aspects. The concrete outcome of the thesis was a design concept for a picture book application for children which will be developed further in cooperation with the mobile game company Kalabalik Studio.</p> <p>The theoretical framework of the thesis was built on the field of interaction design as well as graphic and surface design. Different levels and forms of interactivity were analysed using examples of various interactive applications. The focus was on studying how interactivity can be supported with visual solutions, animation and by using the physical features of touch-screen devices. Special attention was paid to the needs and requirements of designing for children.</p> <p>In addition to the design concept of the application, five interactive texture surfaces using different modes of interactivity were designed and are presented as part of the thesis. The thesis also ponders on the process of designing interactive applications.</p>	
Keywords	Interactivity, interaction design, application, surface design

Sisällys

1 Johdanto	1
2 Työn rakenne ja suunnitteluprosessin kulku	2
3 Ideasta sovelluskonseptiksi	4
3.1 Yhteistyöyrityksenä Kalabalik Studio	5
3.2 Miksi vuorovaikutteinen kuvakirjasovellus?	6
3.3 Kohderyhmänä lapset	7
3.4 Sovelluskonsepti	8
4 Miten luoda vuorovaikutusta sovellukseen?	10
4.1 Mitä on vuorovaikutussuunnittelu?	10
4.2 Vuorovaikutteisuuden tasot	12
4.3 Visuaalisuus ja vuorovaikutus	17
4.4 Animointi ja vuorovaikutus	20
4.5 Laitteen ominaisuuksien hyödyntäminen vuorovaikutuksessa	23
5 Vuorovaikutteiset pinnat	29
5.1 Valmiit pinnat	29
5.2 Palaute yhteistyöyritykseltä	40
6 Yhteenveto	42
Lähteet	

1 Johdanto

Olen mukana eri alojen ammattilaisista koostuvassa yrityksessä, joka suunnittelee ja toteuttaa sovelluksia kosketusnäyttölaitteille. Keskeinen ongelma työssäni on, miten luoda kiinnostavia, vaihtelevia ja vuorovaikutteiseen käyttöön soveltuvia pintaratkaisuja digitaaliseen muotoon kosketusnäytölle. Tekstiilisuunnittelijana olen kiinnostunut yhdistämään omaa osaamistani digitaaliseen ja vuorovaikutuksen suunnitteluun ja löytämään uusia, innovatiivisia käytännön soveltamismahdollisuuksia.

Opinnäytetyöni tavoitteena on pohtia eri tapoja luoda vuorovaikutteisuuutta kosketusnäyttölaitteilla käytettäviin sovelluksiin. Työssäni en lähesty aihetta niinkään teknisen toteuttamisen kannalta, vaan keskityn tutkimaan sitä pintasuunnittelun ja elämyksellisyyden näkökulmasta. Suunnittelen opinnäytetyössäni lasten kuvakirjasovelluksen konseptin ja siihen kuuluvat viisi vuorovaikutteista sivua, joissa erilaisista kuosimaisista tekstuureista koostuvat pinnat ovat pääosassa.

Vaikka opinnäytetyöni lopputuloksena valmistuva kuvakirjasovellus on tärkeässä roolissa työssäni, en käsittele opinnäytetyössäni digitaalista tarinankerrontaa. Keskityn pintojen suunnitteluun ja toteuttamiseen, en niinkään sovelluskonseptin tarinankerronnalliseen ulottuvuuteen. Työni keskipisteessä ovat pinnat ja niiden ominaisuudet, ja tarina rakentuu niiden ympärille. Siksi en käsittele tässä vaiheessa myöskään laajasti kirjan kohderyhmää enkä markkinointia. Sivuan kirjan kohderyhmää pohtiessani sovelluksen käytettävyyttä ja elämyksellisyyttä käyttäjän näkökulmasta.

Sovellusten tuottaminen ja julkaiseminen on monen muun median, kuten kirjojen, julkaisemiseen verrattuna nopeampaa ja sujuvampaa, siksi myös kilpailu alalla on kovaa. Mitä erilaisimpia sovelluksia, pelattavia, selattavia ja leikittäviä, tulee myyntiin joka päivä, ja erottautuminen laajasta tarjonnasta on vaikeaa. Lasten huomiosta taistellaan toinen toistaan näyttävimmillä vuorovaikutteisilla toiminnoilla ja jännittäville pelikokemuksilla. Monissa sovelluksissa toiminnallisuus on suunnittelun keskiössä ja visuaalinen toteutus jää toissijaiseksi. Omassa opinnäytetyössäni haluan kääntää tämän asetelman pääläelleen ja suunnitella sovelluksen toiminnot visuaalisuuden näkökulmasta. Miten voin tuottaa kiinnostavia kokemuksia ja elämyksiä pintasuunnittelun keinoin?

2 Työn rakenne ja suunnitteluprosessin kulku

Esittelen ensin lyhyesti työni rakenteen, joka noudattelee suunnitteluprosessini kulkua. Vuorovaikutteisen tuotteen suunnitteluprosessista on hahmoteltu useita eri malleja (Ks. esim. Kolko 2001, 21-22; Rogers ym. 2011, 15-16; Saffer 2010, 70-72). Malleissa prosessin rakenne on kuvattu pääpiirteiltään hyvin samankaltaisesti: suunnittelu etenee vaiheittain ideoinnista valmiin tuotteen toteuttamiseen ja testaamiseen joko johdonmukaisesti edeten tai niin, että vaiheet sekoittuvat ja sulautuvat toisiinsa. Oman työni näkökulmasta toimivin prosessinkuvaus on selkeytensä vuoksi Joshua Noblen malli, jossa hän jakaa suunnitteluprosessin viiteen eri vaiheeseen: konseptointiin, tutkimukseen, suunnitteluun, toteutukseen sekä testaukseen (Noble 2012, 21-22). Jäsentääkseni omaa suunnitteluprosessiani jaan työni tätä mallia mukaillen kolmeen eri vaiheeseen: konseptointiin, tutkimukseen ja suunnitteluun. En käsittele työssäni toteutus- ja testausvaiheita, koska sovelluksen tekninen toteutus aloitetaan myöhemmin työni tulosten pohjalta.

1 Konseptointi

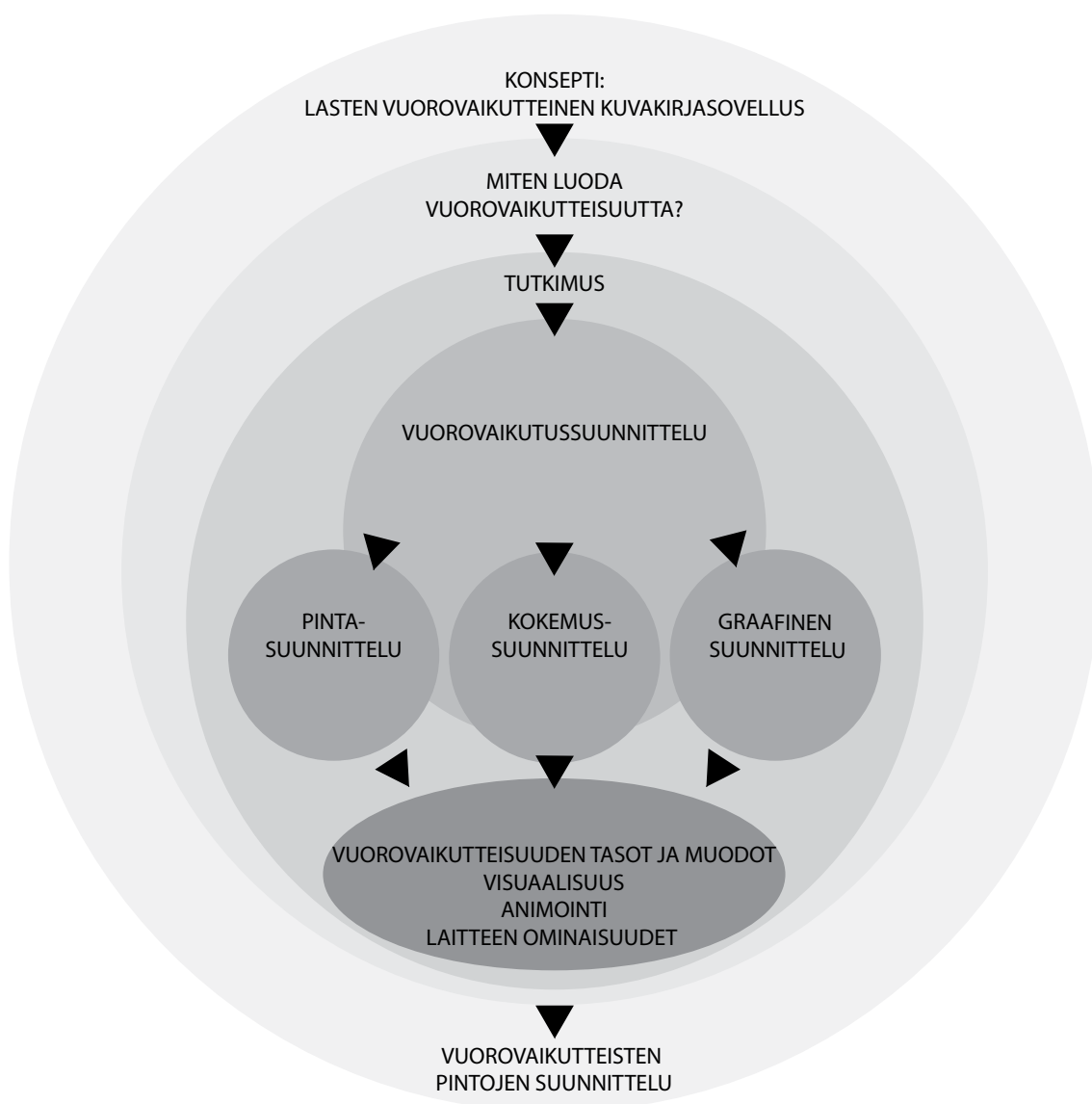
Suunnitteluprosessi lähtee liikkeelle idean konseptoinnista. Sovelluksen idea tarkennetaan konseptiksi siitä, mitä, kenelle ja miksi suunnitellaan (Noble 2012, 21). *Ideasta sovelluskonseptiksi* -luvussa vastaan näihin kysymyksiin pohtimalla oman työni lähtökoh-
tia, ja esittelen työni keskeisen idean, sen kohderyhmän sekä yhteistyöyritykseni. Idea tiivistyy lähtökoh-
tien pohjalta sovelluskonseptiksi, jonka esittelen luvun lopussa.

2 Tutkimus

Konseptin pohjalta edetään tutkimusvaiheeseen, jossa syvennytään etsimään sovelluk-
sen toteuttamisen kannalta keskeisiä ratkaisuja (Noble 2012, 21). Omassa työssäni tar-
kastelen sovelluksen vuorovaikutteisuutta teknisen toteutuksen sijaan pintasuunnittelun,
graafisen suunnittelun ja elämyksellisyyden näkökulmasta. *Miten luoda vuorovaikutusta
sovellukseen?* -luvussa tutkin vuorovaikutteisuuden eri tasoja ja muotoja, ja pohdin koh-
deryhmäni kannalta toimivimpia ratkaisuja. Tarkastelen käytännön sovellusesimerkkien
kautta vuorovaikutteisuutta visuaalisuuden, animoinnin ja kosketusnäyttölaitteiden omi-
naisuuksien hyödyntämisen näkökulmasta.

3 Suunnittelu

Suunnitteluvaiheen tavoitteena on määrittellä mahdollisimman tarkasti sovelluksen eri osat, sen ulkonäkö ja toiminnot ennen sovelluksen varsinaista toteuttamista (Noble 2012, 21-22). Sovellan tutkimuksessa esiin tulleita, omaan sovelluskonseptini kannalta olennaisia vuorovaikutteisuuden muotoja ja toimintoja omassa suunnittelussani. *Vuorovaikutteiset pinnat* -luvussa esittelen viisi kuvakirjasovellukseen kuuluvaa vuorovaikutteista pintaa, joissa hyödynnän vuorovaikutteisuutta eri tavoin. Luvun lopussa käyn myös läpi yhteistyöyritykseltäni saamani palautteen sovelluskonseptista ja sen vuorovaikutteisista pinnoista.



Kuva 1. Suunnitteluprosessin viitekehys

3 Ideasta sovelluskonseptiksi

Aluksi minulla on vain ajatuksen tasolla karkea idea siitä, mitä haluan tehdä. Saadakseni ideani tiivistettyyn, esiteltävään muotoon minun on hahmoteltava siitä selkeä konsepti. Konseptilla tarkoitetaan taideteollisen suunnittelun alasta riippuen hyvin erilaisia asioita (Iljin 2006, 2-4). Teollisessa muotoilussa konsepti käsitetään yleensä hahmotelmaksi suunniteltavasta tuotteesta (Iljin 2006, 19). Tuotekonseptissa määritellään muun muassa tuotteen toiminta, kohderyhmä, rakenne ja siinä käytettävä teknologia. Tuotekonseptia ei ole tarkoitettu suoraan tuotannon ohjeistukseksi eikä markkinointiin, vaan sen avulla tutkitaan erilaisia mahdollisuuksia, joiden pohjalta voidaan tehdä päätöksiä. (Kokkonen ym. 2005, 11.) Omassa työssäni tarkoitan konseptilla hahmotelmaa suunniteltavasta kuvakirjasovelluksesta.

Tässä suunnitteluprosessin vaiheessa työni idea konkretisoituu konseptiksi, jossa määrittelen, mitä, kenelle ja miksi suunnittelen. Jaan tämän luvun neljään eri osioon, joista kolme ensimmäistä käsittelevät työni lähtökohtia. *Yhteistyöyrityksenä Kalabalik Studio* -osiossa esittelen ideani synnyn sekä yhteistyöyritykseni ja sen roolin opinnäytetyössäni. *Miksi vuorovaikutteinen lasten kuvakirjasovellus?* -osiossa perustelen työni näkökulmaa ja toteuttamistapaa. *Kohderyhmänä lapset* -osiossa puolestaan pohdin kohderyhmäni rajausta sekä kohderyhmän erityispiirteitä sovellusten suunnittelun näkökulmasta. Luvun lopussa, *Sovelluskonsepti* -osiossa tiivistän idean ja sen lähtökohdat sovelluskonseptiksi sekä syvennyn pohtimaan tarkemmin sovelluksen, ja erityisesti siihen liittyvien pintojen sisältöä.

3.1 Yhteistyöyrittäjänä Kalabalik Studio

Idea lasten kuvakirjasta syntyi yhteistyöyrittäjälleni Kalabalik Studiolle suunnittelemani kuvitusten pohjalta. Kalabalik Studio on vuonna 2013 perustettu digitaalisen pelialan yritys, joka suunnittelee ja toteuttaa lapsille suunnattuja sovelluksia kosketusnäyttölaitteille. Viisihenkinen yritys koostuu eri alojen, kuten äänisuunnittelun ja musiikin tuotannon, tietotekniikan, animoinnin sekä graafisen suunnittelun osaajista. Minun roolini yrityksessä on suunnitella ja toteuttaa sovellusten grafiikoita.

Olen suunnitellut grafiikoita yrityksen kehittämään, lapsille suunnattuun pelisovellukseen, jonka visuaalinen ilme perustuu käsintehtyyn jälkeen. Kaikki pelin grafiikat on ensin piirretty, maalattu tai askarreltu käsin, jonka jälkeen ne on siirretty valmiina osasina digitaaliseen muotoon. Grafiikoiden suunnittelu peliin sai minut kiinnostumaan saman idean siirtämisestä myös lastenkirjojen kuvittamisen puolelle. Kuvakirjasovellus kiinnosti myös Kalabalik Studiota, sillä se laajentaisi yrityksen tuotevalikoimaa pelattavien sovellusten ulkopuolelle ja sopisi hyvin yrityksen kohderyhmälle.

Yrityksen kautta saan asiantuntemusta suunnitelmieni konkreettiseen toteutukseen sekä apua animointiin ja äänisuunnitteluun. Yrityksen rooli opinnäytetyössä, eli sovelluksen suunnitteluvaiheessa, on antaa palautetta ja ideoita tekniseen toteutukseen. Esittelen yritykseltä saamani palautteen työn lopussa. Opinnäytetyön lopputuloksena syntyvän konseptin pohjalta ryhdymme yhdessä yrityksen kanssa suunnittelemaan sovelluksen toimintoja ja toteuttamista.



Kuva 2. Kalabalik Studio

3.2 Miksi vuorovaikutteinen lasten kuvakirjasovellus?

Ajatus vuorovaikutteisuuden yhdistämisestä käsintehtyyn kuvitukseen syntyi siis pelisuunnitteluprojektin kautta, mutta pelattavuuden sijaan halusin tutkia elämysten ja kokemusten tuottamista vuorovaikutteisudella ja visuaalisin keinoin. Idea sovelluksen sisällöstä syntyi tämän ajatuksen pohjalta. Halusin suunnitella lapsille elämyksellisiä, vuorovaikutteisia pintoja, jotka rakentuisivat kuosimaisista kuvituksista. Vuorovaikutteisten pintojen ympärille rakentui tarina, ja idea lasten kuvakirjasta syntyi. Ideani syntyi noudattelee hyvin Hugginsin esittämää ajatusta tuotteiden suunnittelusta:

”When it comes to choosing the format of what you’re going to make: an app, a piece of software, a book, a wooden toy, let the format be dictated by the motive of what you’re going to make, rather than wake up one morning and decide that you need to come up with a good idea for an iPad app (Huggins 2011)”.

Kuvakirjalla tarkoitetaan lastenkirjallisuuden lajia, jossa kuvat ovat hallitsevassa roolissa tai teksti ja kuvitus ovat yhtä tärkeitä. Kuvakirja eroaa kuvitetusta kirjasta siten, että kuvakirjassa teksti ja kuvitus muodostavat kokonaisuuden, eikä niitä voi erottaa toisistaan menettämättä jotain olennaista tarinan sisällöstä. (Jalongo 2011, 11.) Opinnäytetyössäni käytän vuorovaikutteisesta, digitaaliseen muotoon tehtävästä kuvakirjasta nimitystä kuvakirjasovellus. Heidi Holm on määritellyt vastaavasti kuvakirjasovelluksen digitaalisen tarinnankerronnan muodoksi, joka ammentaa kuvakirjan perinteestä (Holm 2013, 10).

Keskeisin syy siihen, miksi suunnittelen lasten kuvakirjan sovellukseksi, enkä pelkäksi digitaaliseksi tai painetuksi kuvakirjaksi, on kosketusnäytölaitteen mahdollistama vuorovaikutteisuus sovelluksen ja käyttäjän välillä. Juuri vuorovaikutteisuus on tietokoneiden, ja etenkin kosketusnäytöllisten puhelinten tai tablettitietokoneiden, erityispiirre, jota useat lastenkirjasovellukset, kuten esimerkiksi Muumi - Kuinkas sitten kävikään? -sovellus (Spinfy 2012), onnistuneesti hyödyntävät.

Painetun tai sähköisen kirjan lukukokemukseen verrattuna vuorovaikutteisen kirjasovelluksen käyttökokemus on paljon monipuolisempi, koska se saa käyttäjän itse osallistumaan toimintaan. Suora osallistuminen säilyttää ihmisen mielenkiinnon huomattavasti paremmin kuin passiivinen tarkkailu (Crawford 2003, 15-16). Kirjasovelluksen äärellä käyttäjä ei ole vain lukijan roolissa, vaan voi olla aktiivisesti mukana tarinan kulussa ja vaikuttaa siihen. Vuorovaikutuksen avulla käyttäjä voi viedä tarinaa omalla toiminnallaan

eteenpäin, tai tarinaan syntyy uutta sisältöä vuorovaikutteisten toimintojen kautta. Hyvä esimerkki tästä on The Land of Me -sovellus (Made in Me 2012a), joka antaa käyttäjälle jopa mahdollisuuden valita, saako kertomus onnellisen, hauskan vai surullisen lopun.

3.3 Kohderyhmänä lapset

Vuorovaikutteisten tuotteiden suunnittelussa on erityisen keskeistä käyttäjälähtöinen lähestymistapa. Vuorovaikutteista tuotetta suunniteltaessa tulee aina ottaa huomioon, kuka sovellusta käyttää, missä ja miten sovellusta käytetään. (Rogers ym. 2011, 6.) Vaikka en syvenny opinnäytetyössäni tutkimaan laajasti kuvakirjasovelluksen kohderyhmää, sovelluksen vuorovaikutteisten toimintojen suunnittelun kannalta on kuitenkin olennaista pohtia sovelluksen käyttötarkoitusta ja ikäjakaumaa.

Suunniteltaessa teknologiaa lasten käyttöön lapset voidaan jaotella karkeasti kolmeen käyttäjäryhmään. Lapset käyttävät vuorovaikutteista teknologiaa leikkijöinä, oppijoina ja käyttäjinä. Lapsille suunnatut vuorovaikutteiset tuotteet voidaan vastaavasti jaotella kolmeen ryhmään: viihteellisiin, opetuksellisiin tai mahdollistaviin. Viihteellisten tuotteiden päätarkoitus on viihdyttää ja hauskuuttaa lasta, ja opetukselliset tuotteet puolestaan ohjaavat, haastavat ja palkitsevat. Mahdollistavat tuotteet, kuten piirustusohjelmat, antavat lapselle välineitä tehdä asioita helpommin. Monilla tuotteilla on tosin useampia käyttötarkoituksia, ja on myös hyvä muistaa, että lapset luovina teknologian käyttäjinä löytävät usein aivan omia käyttötapojaan. (Markopoulos ym. 2008, 27-28.)

Oma kuvakirjasovellukseni lukeutuu tämän jaottelun perusteella viihteellisiin tuotteisiin. Sen sisältö keskittyy tarinankerrontaan ja yksinkertaisiin vuorovaikutteisiin toimintoihin, eikä siinä ole monimutkaisia pelattavia tai keskittymistä vaativia opetuksellisia ominaisuuksia. Sovelluksen sisältö on viihteellistä ja keskittyy elämysten ja kokemusten tuottamiseen. Sen kiinnostavuus perustuu sisällön tutkimiseen ja löytämisen iloon.

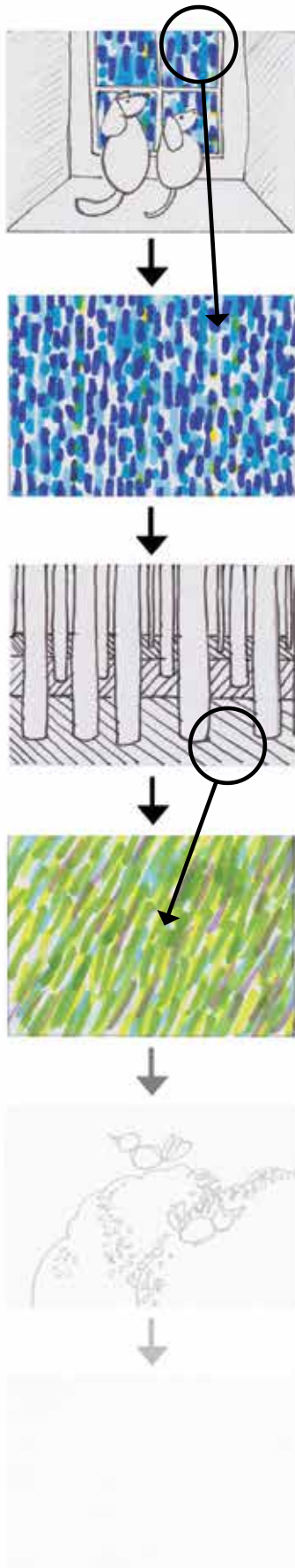
Kuvakirjasovelluksen kohderyhmän ikäjakaumaa on vaikea määrittää tarkasti, koska sovellus sopii hyvin monenlaiseen käyttöön. Sovellusta voidaan lukea satukirjana pienellekin lapselle, jos esimerkiksi vanhempi toimii sovelluksen varsinaisena käyttäjänä. Lapsi, joka osaa käyttää kosketusnäyttölaitteita itsenäisesti ilman ohjausta, voi tutkia sovellusta yksin tai yhdessä muiden lasten kanssa.

Kuvakirjan sisällön ja sen toimintojen perusteella kohderyhmäksi voidaan määrittää väljästi 2-5 -vuotiaat lapset. Kuvakirjat on yleensä suunnattu noin 2-5 -vuotiaille lapsille, mutta toisten tulkintojen mukaan kohderyhmän määrittely ei ole ollenkaan olennaista, vaan kirjan tulee vedota lukijaan ikään katsomatta (Holm 2013, 21-22). Omalle kuvakirjasovellukselleni on kuitenkin olennaista määrittää jonkinlainen alaikäraja, sillä sen sisältö ja toiminnot voivat olla liian haastavia aivan pienimmille lapsille. Kuvakirjasovellukseni on kokonaisuudessaan melko pitkä tarina, ja se vaatii lapselta kykyä hahmottaa tarinaa kokonaisuutena sekä seurata sen kulkua, vaikka huomio kiinnittyisikin kiinnostaviin vuorovaikutteisiin toimintoihin. Vasta 2,5-3 -vuotiailla lapsilla on tähän vaadittavat taidot (Holm 2013, 32).

3.4 Sovelluskonsepti

Määriteltyäni mitä, kenelle ja miksi suunnittelen, keskityn seuraavaksi sovelluksen toimintaan. Noblen esittämän vuorovaikutteisen sovelluksen suunnitteluprosessin mallin mukaan konsepti voi tässä vaiheessa sisältää esimerkiksi luonnoksia, ideoita ja tutkimusaineistoa. Keskeisimpiä kysymyksiä ovat, mitä sovellus tekee, millaisia ominaisuuksia se sisältää, mitkä ovat sen tavoitteet ja millaiselta vuorovaikutteisen käyttökokemuksen tulisi käyttäjältä tuntua. (Noble 2012, 21) Käsittelem tässä osiossa näitä kysymyksiä oman sovelluskonseptini näkökulmasta. Vaikkei opinnäytetyöni keskity kuvakirjan tarinankerronnalliseen sisältöön, vuorovaikutteisten pintojen suunnittelun kannalta on tärkeää avata myös koko sovelluksen keskeisintä rakennetta eli tarinan juonta.

Kuvakirjasovellukseni kantava idea on leikitellä tarinan kertojan ja lukijan rooleilla. Tarinaa kuljettaa eteenpäin kirjan päähenkilönä seikkaileva koirahahmo, joka tutustuu metsäretkellään ympäristöönsä nuuskimalla, kaivamalla, näkemällä ja kuuntelemalla. Tarina etenee pääasiallisesti tavallisen kirjan tapaan sivu kerrallaan, mutta kun koirahahmo kiinnittää matkallaan huomionsa johonkin kiinnostavaan, tarinassa avautuu vuorovaikutteinen sivu, joka tarkentuu kohteeseen (kuva 3), esimerkiksi puron varrelle. Näillä vuorovaikutteisilla, tekstuurimaisista pinnoista koostuvilla sivuilla käyttäjä hyppää lukijan roolista tarinan päähenkilöksi koirahahmon rooliin ja pääsee tutkimaan koirahahmon silmin, mitä ympäristöstä, esimerkiksi veden ääreltä, oikein paljastuu.



Vuorovaikutteisilla sivuilla sovelluksen käyttäjä voi tutkia sivun sisältöä koskettamalla näyttöä tai esimerkiksi kallistelemalla laitetta. Vuorovaikutteisten toimintojen suunnittelussa tavoitteenani on saada sovelluksen käyttäjä mukaan tarinaan herättämään sovelluksen kuvitukset eloon ja tuntemaan olevansa osana tarinaa.

Koska tarinan sisältö liittyy luontoon, visuaalisen ilmeen suunnittelussa tavoitteenani on suunnitella pintoja, jotka tuottavat sovelluksen käyttäjälle tuntemuksia ja miellelyhtymiä luontoon ja luonnossa esiintyviin tekstuureihin, materiaaleihin ja pintoihin, esimerkiksi nurmikkoon, veteen tai sammalikkoon. Tyyllillisesti kuvallisen sisällön on tarkoitus sekoittaa vanhaa ja uutta: piirrosmainen, käsintehty kuvitus herää henkiin vuorovaikutteisuuden avulla digitaalisessa ympäristössä. Tekstiilisuunnittelijana tuon kuvitukseen mukaan myös kuosimaista kuviomaailmaa. Pintojen kuvitus rakentuu pääasiallisesti erilaisista kuosimaisista, toistuvista pinnoista, jotka liikkuvat näytöllä.

Kuva 3. Vuorovaikutteiset pinnat osana tarinaa

4 Miten luoda vuorovaikutusta sovellukseen?

Edellisessä luvussa hahmottelin kuvakirjasovellukseni lähtökohtia ja tavoitteita sekä sen kohderyhmää. Sovelluksen konseptin muodostuttua minulla on jo karkea ajatus siitä, millaiset pinnat olisivat tarinani kannalta olennaisia, ja millaisia vuorovaikutteisia toimintoja niihin liittyisi. Tässä luvussa etenen suunnitteluprosessissani konseptin pohjalta tutkimusvaiheeseen, jossa syvennyn tutkimaan sovelluksen toteuttamisen kannalta keskeisiä ratkaisuja (Vrt. Noble 2012, 21).

Esittelen ensin lyhyesti vuorovaikutussuunnittelun tieteenalaa, joka keskittyy tutkimaan vuorovaikutteisten tuotteiden suunnittelua eri näkökulmista. Alaan tutustuminen auttaa minua määrittelemään oman näkökulmani ja rajaukseni aiheeseen. Lisäksi vuorovaikutussuunnittelun tutkimus tarjoaa minulle analyttisiä ja käytännöllisiä välineitä suunnitteluprosessini avuksi.

Sen jälkeen pohdin vuorovaikutuksen eri tasoja ja muotoja. Tarkastelen esimerkkejä lapsille suunnitelluista vuorovaikutteisista sovelluksista sekä taiteellisista installaatioista, joiden vuorovaikutteisia toimintoja voisi hyödyntää myös lapsille suunnatuissa sovelluksissa. Keskityn siihen, miten esimerkeissä on käytetty visuaalisuutta, animaatiota ja laitteiden ominaisuuksia luomaan vuorovaikutteisuutta.

4.1 Mitä on vuorovaikutussuunnittelu?

Internetin ja vuorovaikutteisen kuluttajaelektronikan yleistyttyä vuorovaikutussuunnittelusta (*interaction design*) on kehittynyt oma laaja tieteenalansa, joka on tuonut tietotekniikan suunnitteluun psykologian ja insinöörinäkökulman rinnalle myös muotoilun lähestymistavan. Suunnittelun tavoitteena ei ole pelkästään luoda mahdollisimman tehokkaita ja helppokäyttöisiä tuotteita ja palveluita, vaan myös niiden esteettiset ominaisuudet ja eettinen merkitys tulee ottaa huomioon. (Löwgren 2013.)

Vuorovaikutussuunnittelu on yleisesti määriteltynä luova prosessi, joka keskittyy luomaan dialogia ihmisen ja tuotteen, palvelun tai järjestelmän välille (Kolko 2011, 13). Näin laajaa aihetta voidaan tutkia monen tieteenalan näkökulmasta tietotekniikasta psykologiaan ja muotoilusta yhteiskuntatieteisiin, mutta vuorovaikutteisten tuotteiden suunnit-

telu itsessään on hyvin käytännöllistä. Yksi sen avainkysymyksistä on, miten optimoida käyttäjän vuorovaikutus tuotteen, palvelun tai järjestelmän kanssa tukemaan käyttäjän toimintaa tehokkaasti, hyödyllisesti ja helppokäyttöisesti (Rogers ym. 2011, 7-8). Koska vuorovaikutussuunnittelun tavoitteena on toimivien käyttäjäkokemusten luominen, insinööritaidolla, muotoilulla ja graafisella suunnittelulla on alaan erityistä asiantuntemusta (Rogers ym. 2011, 10).

Vuorovaikutussuunnittelun eri lähestymistapoja voidaan jaotella kolmeen eri koulukuntaan. Tieteenala jakautuu laajasti ottaen teknologiakeskeiseen, behavioristiseen sekä sosiaalisen vuorovaikutuksen suunnitteluun keskittyviin koulukuntiin. Yhteistä näille koulukunnille on, että ne kaikki näkevät vuorovaikutussuunnittelun enemmän taiteen ja muotoilun lajina kuin eksaktina tieteenä. (Saffer 2010, 4.) Teknologiakeskeinen koulukunta näkee vuorovaikutussuunnittelijan tehtävänä muokata insinöörien ja ohjelmoijien tuottamasta digitaalisesta teknologiasta hyödyllisiä, miellyttäviä ja helppokäyttöisiä tuotteita. Behavioristisen koulukunnan näkökulmasta suunnittelussa on keskityttävä kehittämään tuotteen käyttäytymistä. (Saffer 2010, 5.) Sen sijaan, että ihmisten pitäisi oppia ymmärtämään paremmin teknologiaa, vuorovaikutteisten tuotteiden pitäisi oppia ”ymmärtämään” ihmisten käyttäytymistä (Crawford 2003, 19). Sosiaalisen vuorovaikutuksen suunnittelun koulukunta keskittyy vuorovaikutussuunnittelun laajempaan merkitykseen ja näkee suunnittelun tehtävänä tarjota laitteiden avulla mahdollisuuksia ihmisten välisen kommunikoinnin kehittämiseen (Saffer 2010, 5).

Omassa työssäni lähestyn vuorovaikutussuunnittelua graafisen suunnittelun, pintasuunnittelun ja kokemussuunnittelun näkökulmasta. Marc Hassenzahl on tiivistänyt elämyksellisyyteen keskittyvän kokemussuunnittelun (*experience design*) lähestymistavan seuraavasti:

“The challenge of designing interactive products for the post-materialist is to bring the resulting experience to the fore - to design the experience before the product”
(Hassenzahl 2013).

Myös oman suunnitteluni keskiössä on kokemusten ja elämysten tuottaminen. Sovelluksen kokonaisuus sekä sen visuaaliset ja toiminnalliset ratkaisut rakentuvat niiden ympärille.

Oman suunnitteluni kannalta on olennaista ottaa huomioon vuorovaikutussuunnittelun korostama kokonaisvaltaisuus: graafista suunnittelua ja vuorovaikutteisuuden suunnittelua ei voida erottaa omiksi, toisistaan riippumattomiksi kokonaisuuksiksi. Toimivassa vuorovaikutuksessa yhdistyvät sekä muoto että toiminta (Crawford 2003, 12). Myöskään oman sovellukseni kohdalla en voi ensin suunnitella grafiikoita ja vasta sen jälkeen niiden toimintoja, vaan molempien tulee tukea toisiaan. Seuraavaksi syvennyn vuorovaikutteisuuden tasoihin sekä eri tapoihin luoda vuorovaikutteisuutta sovelluksiin visuaalisuuden ja animoinnin keinoin sekä kosketusnäyttölaitteiden ominaisuuksia hyödyntäen.

4.2 Vuorovaikutteisuuden tasot

Suunnittelun kannalta on olennaista määrittää, minkä asteista vuorovaikutteisuutta sovellukseen halutaan luoda. Sovelluksen käyttötarkoituksesta riippuen siihen voidaan valita yksinkertaisempia, matalamman tason vuorovaikutusta sisältäviä ratkaisuja tai pyrkiä monimutkaisempaan korkeamman tason vuorovaikutukseen (Crawford 2003, 6). Tässä osiossa käyn läpi vuorovaikutteisuuden eri tasoja yksinkertaisesta tiedonsiirrosta monimutkaisempaan ”keskusteluun” laitteen ja käyttäjän välillä. Pohdin, minkä asteinen vuorovaikutus olisi oman sovellukseni käyttötarkoituksen kannalta olennaisinta ja toteutuksen kannalta sopivinta.

Vuorovaikutus voidaan yleisesti määritellä kahden tai useamman aktiivisen osallistujan väliseksi tiedon vaihtamiseksi. Ihmisten välinen vuorovaikutus ja sovelluksen ja käyttäjän välinen vuorovaikutus ovat keskenään kuitenkin hyvin erilaisia. Kahden ihmisen välisessä keskustelussa valtava määrä tietoa ilmaistaan sanojen, äänenpainon, ilmeiden, eleiden ja asiayhteyksien kautta. (Noble 2012, 3-4.) Hyvässä vuorovaikutteisessa keskustelussa molemmat osapuolet sekä kuuntelevat, ajattelevat että puhuvat. Hyvän keskustelun kriteereitä voidaan soveltaa myös ihmisen ja teknologian väliseen vuorovaikutukseen. (Crawford 2003, 7-8.) Täysipainoinen keskustelu on monimutkaisin vuorovaikutuksen taso, jota on vaikea luoda ihmisen ja laitteen välille. Suurin osa käyttäjän ja järjestelmän välisistä keskusteluista on huomattavasti täysipainoista keskustelua yksinkertaisempaa. (Noble 2012, 3-4.)

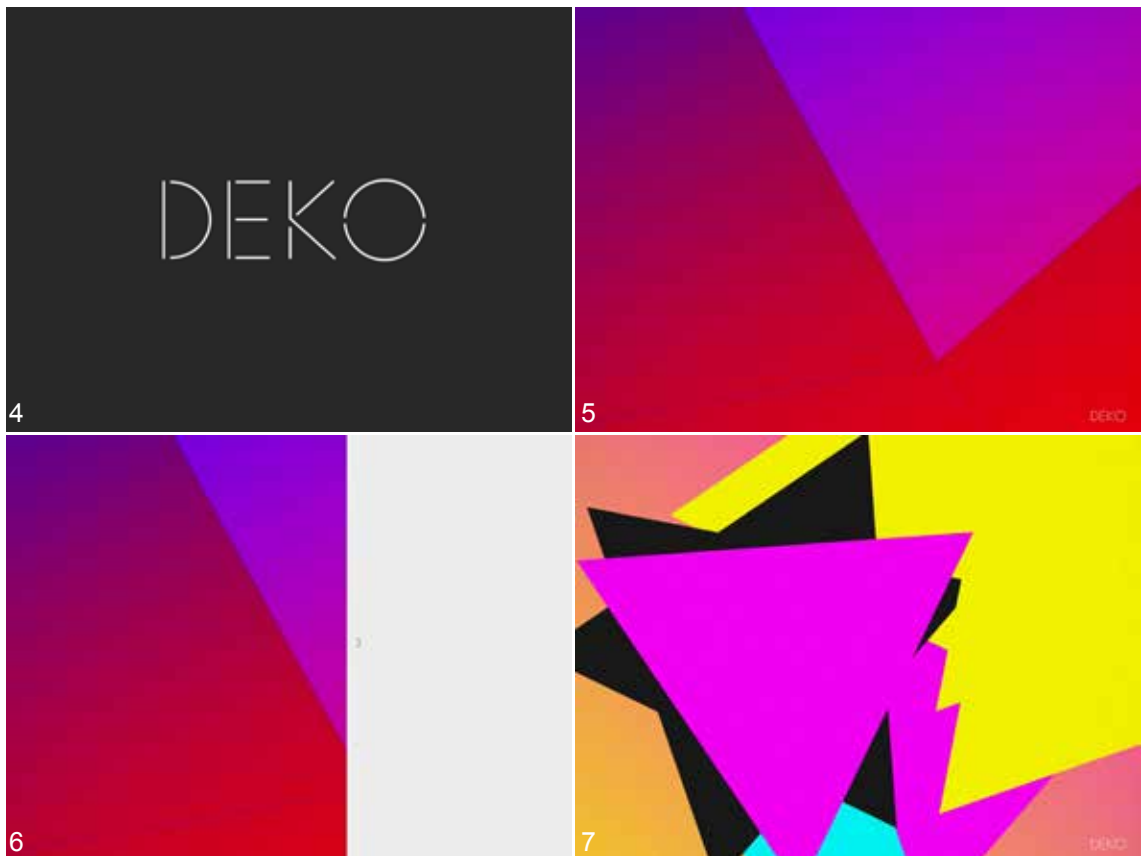
Järjestelmän ja käyttäjän välisiä vuorovaikutuksen tasoja on erilaisia, mutta käsittelen seuraavaksi vain niitä vuorovaikutteisuuden muotoja, jotka ovat työni kannalta olennaisia. Moni vuorovaikutuksen muoto liittyy tiedon siirtoon, hakuun ja prosessointiin, eikä

näitä muotoja ole viihteellisestä tarinankerronnan näkökulmasta merkityksellistä tutkia. Koska kuvakirjasovellukseni on tarkoitus perustua melko yksinkertaisiin vuorovaikutusratkaisuihin, en käsittele kaikkein monimutkaisimpia vuorovaikutteisuuden tasoja, joissa järjestelmän on pystyttävä suoriutumaan hyvin vaativistakin tehtävistä (Ks. Noble 2012, 5). Aluksi määritän tiedonsiirron ja vuorovaikutuksen eron, jonka jälkeen tutkin erilaisia vuorovaikutuksen muotoja yksinkertaisimmista monimutkaisimpaan sovellusesimerkkien kautta.

Tiedonsiirrossa ei ole vielä kyse varsinaisesta vuorovaikutuksesta, sillä siinä toinen vuorovaikutuksen osapuoli on toista aktiivisempi. Tieto siirtyy osapuolelta toiselle ilman, että tiedon vastaanottaja vastaa siihen. Esimerkiksi radiolähetys toimii tiedonsiirron periaatteella. Lähetys kuuluu omalla ajallaan siitä huolimatta, kuunteleeko sitä kukaan. Kun käyttäjälle annetaan mahdollisuus hallita tiedon vastaanottamista, puhutaan ohjatusta tiedonsiirrosta. Informaatio itsessään pysyy muuttumattomana, mutta käyttäjä voi itse valita, mitä osaa tiedosta hän haluaa tutkia. Vaikka käyttäjä ei ole vuorovaikutuksessa järjestelmän, kuten kirjan tai internet-sivuston kanssa, käyttäjä voi kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi lukutahtiin tai palata sivuissa taaksepäin. (Noble 2012, 3-4.) Sähköiset kirjat voivat yksinkertaisimmillaan olla vain digitaaliseen muotoon kopioituja kirjoja, joiden lukutahdia lukija voi itse säädellä. Ne toimivat siis ohjatun tiedonsiirron periaatteella, eikä kyse ole varsinaisesta vuorovaikutuksesta.

Vuorovaikutuksen yksinkertaisimmassa muodossa, reaktiivisessa vuorovaikutuksessa, käyttäjä antaa käskyn järjestelmälle ja järjestelmä reagoi siihen. Suunnittelussa on otettava huomioon käyttäjän toiminta ja pohdittava, miten järjestelmä siihen reagoi. Vuorovaikutteisen järjestelmän on reagoitava kaikkeen, mitä käyttäjä tekee, vaikka vastaus olisikin pelkkä virheilmoitus. (Noble 2012, 4.) Tästä näkökulmasta lapset, erityisesti alle kouluikäiset lapset, ovat vuorovaikutteisen sovelluksen kohderyhmänä sekä kiinnostava että haastava ryhmä. Lapset ovat sovelluksia käyttäessään innokkaita kokeilemaan ja tutustumaan kaikkeen, mutta he myös turhautuvat nopeasti kohdatessaan ongelmia sovelluksen käytössä. He koskevat näytöllä kaikkea näkemäänsä usein päämäärättömästi ja yrittävät löytää mahdollisimman paljon kiinnostavia asioita. Näyttöä tutkiesaan lapsi painaa eri kuvakkeita tietämättä niiden toimintoja, ja kuvake saattaa johdattaa lapsen pois siltä sivulta, jolla hän haluaisi olla. Suurin osa vuorovaikutteisten sovellusten ongelmista nuorten käyttäjien kanssa liittyykin juuri sovelluksessa navigoimiseen. (Itzkovitch 2012.)

Hyvä esimerkki yksinkertaisen, reaktiivisen vuorovaikutuksen hyödyntämisestä on De-ko-sovellus (Aero Deko 2013), jonka vuorovaikutteisuus perustuu ainoastaan selailuun (Kuvat 4-7). Sovelluksen toiminta on hyvin yksinkertaista: käyttäjä selailee läpi sovel- luksen kuosikirjastoa ja löydettyään mieleisen kuosin hän voi joko tallentaa kuosin tai muokata sitä lisää. Pyyhkäisemällä sormellaan näyttöä käyttäjä voi mennä sovellukses- sa joko eteen- tai taaksepäin, tai päättää, kuinka paljon hänen valitsemaansa kuosia muutetaan. Sovellus muokkaa kuosia satunnaismuutoksilla vaihtamalla esimerkiksi sen värejä tai skaalaa. Vuorovaikutteisuuden kokemus jää kuitenkin hyvin yksipuoliseksi, sil- lä sovelluksen käyttäjä ei voi itse vaikuttaa kuosiin tehtäviin muutoksiin. Oman työni kan- nalta selailuun perustuva vuorovaikutteisuus on liian yksinkertaista pitämään yllä lapsen mielenkiintoa. Jotta lapsen keskittyminen pysyisi sovelluksen parissa, sen toiminnoissa on oltava enemmän vaihtelua.



Kuvat 4-7. Kuvakaappaus Deko -sovelluksesta (Aero Deko 2013)

Monimutkaisemmassa vuorovaikutuksen tasossa järjestelmä suorittaa jatkuvasti sille annettua tehtävää, ja käyttäjän toiminta säätelee sitä. Kyse ei ole kuitenkaan täydellisestä vuorovaikutuksesta, sillä säädeltävä järjestelmä ei vastaa käyttäjän toimintaan, vaan se vain muuttaa käyttäytymistään. Järjestelmä voi myös toimia yksinään ilman käyttäjää

säätlemällä itse omaa toimintaansa. Monissa vuorovaikutteisissa installaatioissa käytetään tämänasteista vuorovaikutteisuutta. (Noble 2012, 4.) Esimerkiksi Cloud Pink -installaatioissa (Everyware 2012) kankaalla lipuu jatkuvana virtana pilviä, joita katsoja voi koskettamalla kangasta hälvittää (kuvat 8-9). Kosketus levittää kankaalle digitaalisesti sinistä väriä, mistä syntyy vaikutelma pilvien hälvenemisestä. Installaatio toimii itsenäisenä teoksena myös ilman katsojan vaikutusta, mutta vasta vuorovaikutteisuus tuo esiin teoksen keskeisimmän idean. Omassa työssäni tavoittelen Cloud Pink -installaation kaltaista vuorovaikutteisuutta. Kuten tässä installaatioissa, myöskään omassa sovelluksessani käyttäjä ei itse luo tarinaa tyhjästä vaan on osana sitä. Omalla osallistumisellaan käyttäjä pääsee mukaan sisälle tarinaan ja voi itse aktiivisesti vaikuttaa sen sisältöön.

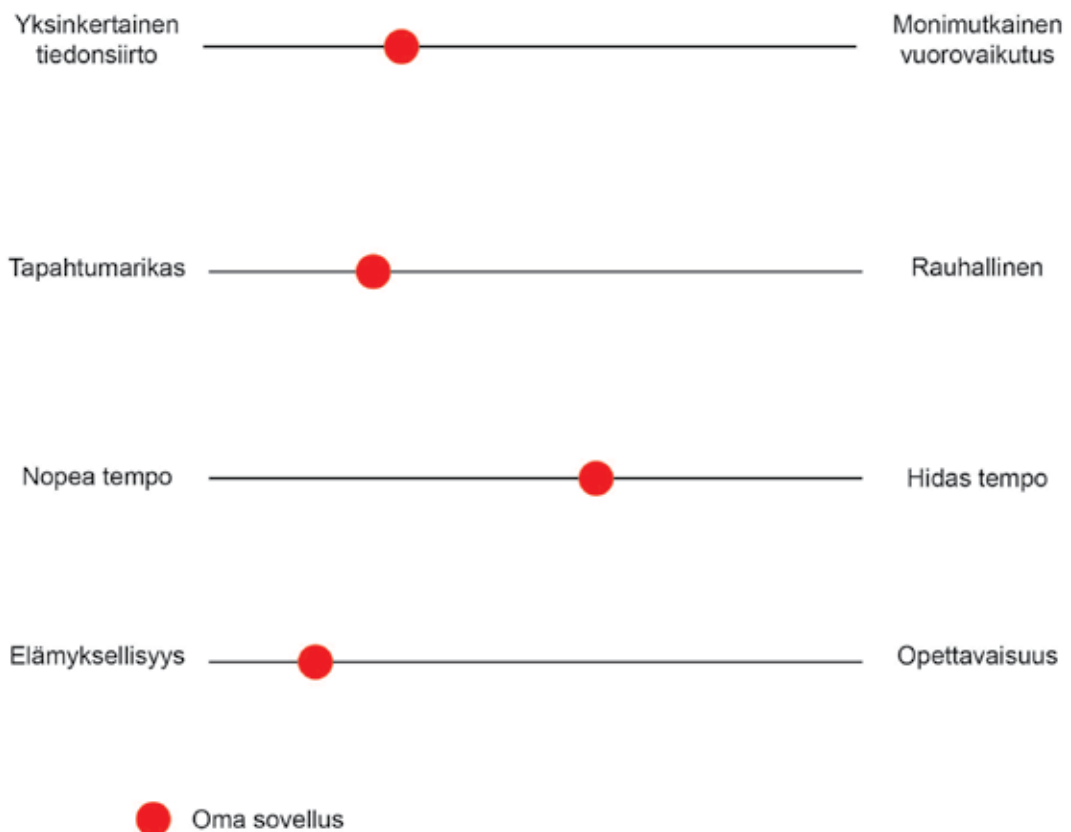


Kuvat 8-9. Cloud Pink -installaatio (Everyware 2012)

Sovelluksessa käytettävän vuorovaikutteisuuden eri tasoja voidaan luokitella myös sovelluksen tavoitellun käyttökokemuksen kannalta. Mitä tapahtuu, kun lapsi käyttää sovellusta? Lapsille suunniteltuja sovelluksia voidaan eritellä sen perusteella, tavoitellaanko niissä "vilkasta" vai "rauhallista" käyttökokemusta, eli tapahtuuko sovelluksessa paljon vai vähän. Toinen luokittelutapa on tarkastella sovelluksen "tempoa". Pyritäänkö lapsi saamaan keskittymään yhteen toimintoon syvällisesti vai siirtymään sovelluksessa jatkuvasti tapahtumasta toiseen? Lisäksi voidaan tutkia sovelluksen käyttötarkoitusta ja luokitella sovelluksia sen mukaan, pyritäänkö niissä uusien kokemusten luomiseen vai

jo tuttujen asioiden oppimisen vahvistamiseen. Onko tavoitteena tuottaa kokemuksia vai tietoa? Käytännössä monet sovellukset sijoittuvat näiden skaalan ääripäiden välille ja niillä on useampia tarkoituksia. (Markopoulos ym. 2011, 22.)

Käytyäni läpi vuorovaikutuksen eri tasoja ja muotoja määrittelen, miten oma sovelluskonseptini suhteutuu niihin. Oma sovellukseni asettuu lähemmäksi yksinkertaista kuin monimutkaista vuorovaikutteisuutta. Pinnoilla tapahtuvan vuorovaikutteisuuden on oltava kohderyhmälle helppokäyttöistä, siksi vuorovaikutteisuuden aste on melko matala. Pyrin kuitenkin luomaan oman sovellukseni vuorovaikutteisista pinnoista tapahtumarikkaita, jotta lapsen huomio kiinnittyy niihin ja saa hänet keskittymään pinnan tapahtumiin ja vuorovaikutteisiin toimintoihin. Jotta tarina etenisi sujuvasti, vuorovaikutteisuuden on säilyttävä melko yksinkertaisena ja nopeatempoisena. Pintojen tutkiminen vaatii jonkin verran keskittymistä, mutta niiden äärelle ei ole tarkoitus pysähtyä pitkäksi aikaa. Vuorovaikutteisten pintojen tärkein tehtävä on synnyttää kokemuksia ja elämyksiä opettavaisuuden sijaan.



Kuva 10. Vuorovaikutuksen tasot omassa sovelluksessa

4.3 Visuaalisuus ja vuorovaikutus

Suunnitellessani sovellusta lapsille haluan sen olevan visuaalisesti kiinnostava ja innostava, mutta myös helppotajuinen, jotta käyttäjä uskaltaa ja ymmärtää koskettaa laitteen näytön pintaa. Pohdin seuraavaksi, millä visuaalisilla vihjeillä ja keinoilla saan sovelluksen käyttäjän ymmärtämään mahdollisimman helposti sovelluksen toimintoja ja vuorovaikutusmahdollisuuksia.

Kuvakirjasovellukseni tarina ja siihen kuuluvat vuorovaikutteiset pinnat liittyvät vahvasti luontoon. Luonnossa esiintyvien pintojen ja tekstuurien jäljittely on oman työni näkökulmasta luonteva tapa selkeyttää käyttäjälle sovelluksen toimintaa. Tuttujen asioiden ominaisuuksien jäljittelyllä voidaan parantaa esimerkiksi uuden suunniteltavan tuotteen käytettävyyttä, miellyttävyyttä tai toimivuutta. Suunnittelussa voidaan hyödyntää jäljittelyä kolmella eri tavalla: jäljittelemällä pintaa, käyttäytymistä tai toimintaa. Pinnan jäljittelyn avulla tuote saadaan muistuttamaan ulkonäöllisesti jotain toista olemassa olevaa asiaa tai esinettä. Jäljitellyt ominaisuudet vihjaavat käyttäjälle, miten uutta tuotetta voidaan käyttää. Käyttäytymisen ja toiminnan jäljittelyn avulla tuote saadaan puolestaan käyttäytymään tai toimimaan kuten jokin toinen olemassa oleva esine tai asia, esimerkiksi robottikoira jäljittelee käyttäytymisellään oikeaa koiraa. (Lidwell ym. 2010, 56.)

Omassa työssäni voin hyödyntää sekä pinnan että käyttäytymisen jäljittelyä. Tarkoitukseni on herättää pintojen kautta mielikuvia luonnossa esiintyvistä tekstuureista ja liittää siten sovellukseen tuttuja, myönteisiä tuntemuksia ja kokemuksia. Jäljittelemällä luonnon omien pintojen tapoja rakentua, liikehtiä ja muuntautua haluan siirtää niiden ominaisuudet elämään myös digitaalisella pinnalla.

Tutkin jäljittelyn hyödyntämistä vuorovaikutteisuuden tukena kahden eri esimerkin kautta. Molemmat esimerkit ovat taiteellisia installaatioita, joilla ei varsinaisesti ole mitään tekemistä sovellusten kanssa. Ne ovat itsenäisiä taideteoksia, joita katsoja voi konkreettisesti koskettaa. Installaatiot toimivat kuitenkin erittäin hyvänä esimerkkinä jäljittelyn hyödyntämisestä elämyksellisen vuorovaikutuksen rakentamisessa. Jäljittelemällä tuttuja pintoja vuorovaikutukseen otetaan mukaan myös katsojan omat mielikuvat ja kokemukset tutuista asioista.

Ensimmäisenä tutkin vuorovaikutteista Soak-installaatiota (Everyware 2011), jossa hyödynnetään sekä pinnan että käyttäytymisen jäljittelyä (Kuvat 11-12). Kankaan värjäyksestä inspiroitua hakeva installaatio on valoa hohtava tyhjä kangas, jonka pintaan katsoja voi omilla sormillaan maalata digitaalisesti värejä. Joustava kangas reagoi kosketukseen, ja pintaan leviää värejä aivan kuin kangasta maalattaisiin kangasväreillä. Katsoja voi luoda omia maalauksiaan vaihtuvilla väreillä ja koskemalla pintaa eri tavoin, esimerkiksi hipaisemalla, painamalla tai pyyhkäisemällä.



Kuvat 11-12. Soak -installaatio (Everyware 2011)

Itseäni Soak-installaatiossa kiehtoo vuorovaikutteisuuden yhdistäminen monille tuttuun ja luovaan toimintaan, maalaamiseen. Installaatiossa imitoidaan digitaalisesti erittäin tarkasti maalaamisen kokemusta ja annetaan katsojalle mahdollisuus kokeilla ja toteuttaa omaa taiteellista ilmaisuaan. Vaikka katsoja ei voi määritellä itse käytettäviä värejä, hän on silti vahvasti vuorovaikutuksessa teoksen kanssa: ilman katsojaa teosta ei synny. Omassa työssäni tarkoitukseni ei ole tehdä täydellisiä kopioita erilaisista luonnon tekstuureista, vaan korostaa niille ominaisia ja erottuvia piirteitä herättääkseni sovelluksen käyttäjässä mielikuvia luonnosta. Idea Soak-installaation kanssa on kuitenkin yhteinen: yhdistää fyysisestä maailmasta tuttuja ominaisuuksia kiinnostavalla tavalla digitaaliseen ympäristöön.

Toisena esimerkkinä tutkin Cloud Pink-installaatiota (Everyware 2012), jonka mainitsin esimerkkinä myös edellisessä osiossa. Kankaalla lipuvat pilvet luovat katsojalle vahvoja henkilökohtaisia mielikuvia ja kokemuksia, ja installaation äärellä katsoja voi tehdä jotain, mikä ei olisi todellisuudessa mahdollista: liikuttaa pilviä omalla kosketuksellaan. Mielikuva on hyvin vahva, ja ilman oikean pilvitaivaan jäljittelyä installaatio ei olisi yhtä tunteisiin vetoava ja kiehtova.

Niin vuorovaikutteisuuden kuin visuaalisten ominaisuuksien puolesta Cloud Pink -installaatiolla ja omalla sovelluskonseptillani on paljon yhteistä. Pintojen visuaalisen jäljittelyn lisäksi hyödynnän myös niiden luontaista käyttäytymistä saadakseni pintoihin lisää syvyyttä ja tunnistettavuutta. Vuorovaikutus selkeytyy, kun yhdistän digitaaliseen pintaan tuttuja, jo olemassaolevia pintojen ominaisuuksia. Kun katsoja ei koske pintaan, se käyttäytyy kuten se käyttäytyisi luonnostaan. Esimerkiksi ruoho heiluu tuulessa tai lehdet keinuvat oksilla, ja vasta kun käyttäjä koskee näytön pintaa, se reagoi luonnosta tutulla tavalla.

4.4 Animointi ja vuorovaikutus

Alle kouluikäisten 2-5 -vuotiaiden lasten kärsivällisyys on hyvin lyhytkestoista erityisesti digitaalisten laitteiden suhteen. Lapset eivät pidä odottelusta, ja menettävät nopeasti mielenkiintonsa, jos sovellus toimii liian hitaasti. (Ibarra 2011.) Koska oma sovelluskonseptini ei sisällä nopeatempoisia, lapsen mielenkiintoa helposti ylläpitäviä peliominaisuuksia, minun on lisättävä pintoihin käyttäjän mielenkiintoa herättäviä ja ylläpitäviä ominaisuuksia animaation avulla. Tutkin seuraavaksi kahden eri sovellusesimerkin kautta, miten animaatiota voidaan hyödyntää vuorovaikutteisuuden tukena.

Ensimmäisenä tutkin alle kouluikäisille lapsille tarkoitettua Peekaboo Forest -sovellusta (Night & Day Studios 2010) (kuvat 13-16). Se toimii vuorovaikutteisena opetuksellisena satukirjana, joka tutustuttaa lapset erilaisiin eläimiin ja eri vuodenaikoihin. Sovelluksessa yksinkertaiseen mutta kauniiseen grafiikkaan on yhdistetty pieniä animoituja elementtejä, jotka sivujen avautuessa alkavat vuorollaan liikkua. Tarinassa erilaiset eläimet ovat piiloutuneet ympäristöönsä ja niistä näkyy ruudulla vain pieni osa, kuten häntä, joka on animoitu liikkumaan. Koskettamalla liikkuvaa osaa sovelluksen käyttäjä saa koko eläimen tulemaan näkyviin piilostaan. Samalla sivulla piileskelee useampi eläin, jotka käyttäjä saa esiin piiloistaan yksi kerrallaan.



13



14



15



16

Kuvat 13-16. Kuvakaappaus Peekaboo Forest -sovelluksesta (Night & Day Studios 2010)

Sovellus hyödyntää hyvin hienovaraista animaatiota vihjeenä vuorovaikutteisista toiminnoista. Koska sivulla tapahtuu liikettä vain yhdessä kohtaa, käyttäjän huomio kiinnittyy välittömästi siihen. Vihje koskettaa paikallaan liikkuvaa elementtiä on hyvin selkeä, ja käyttäjä oppii nopeasti, miten sovellus toimii. Pienelläkin animaatiolla saadaan lisättyä kiinnostavuutta pelkistettyyn kuvamaailmaan, ja animoinnilla ohjataan sovelluksen käyttäjän huomiota sivun eri kohtiin. Lapsen mielenkiinto saadaan pysymään yllä helpoilla, selkeillä ja nopeasti reagoivilla toiminnoilla, jotka vievät tarinaa koko ajan eteenpäin.

Toinen kiinnostava esimerkki vuorovaikutteisuuden ja animaation yhdistämisestä on animaatio-sovellus *Starry Night* (Vrellis 2012), joka on tehty Vincent Van Goghin samannimisen maalauksen pohjalta (kuva 17). Maalaus on ”herätetty eloon” animoimalla Van Goghille tunnusomaiset pensselinvedot liikkumaan näytöllä. Sovelluksen käyttäjä voi muokata pensselinvetojen suuntaa koskettamalla näyttöä, ja käyttäjä voi ikään kuin maalata maalausta uudelleen. Maalauksen pinta elää koko ajan, sillä pensselinvetojen suunnat on ohjelmoitu vaihtelevaan suuntaan myös ilman käyttäjän kosketusta.



Kuva 17. Kuvakaappaus *Starry Night* -sovelluksesta (Vrellis 2012)

Sovellus toimii sekä itsenäisenä taiteellisena animaationa että myös erittäin kiehtovana vuorovaikutteisena sovelluksena, jonka koko idea perustuu visuaaliseen näyttävyyteen. Päinvastoin kuin aiemmin esitelty Peekaboo Forest -sovellus, Starry Night hyödyntää animaatiota rohkeasti koko näytöllä. Käyttäjä voi koskettaa mitä tahansa kohtaa kuvassa ja pinnalla tapahtuva siveltimenvetojen virtaus reagoi kosketukseen juuri sillä kohdalla. Maalauksen herättäminen liikkuvaksi teokseksi on jo itsessään kaunista ja kiehtovaa, mutta se saa vielä lisämerkitystä vuorovaikutteisesta toiminnastaan. Starry Night -sovellusta ei ole suunniteltu varsinaisesti lapsille, mutta se on muuten erittäin hyvä vertailukohde omalle työlleni. Sovelluksen idea on hyvin samantyyppinen kuin oman sovelluskonseptini: koko näytöllä elävä pinta, jonka kanssa sovelluksen käyttäjä voi olla vuorovaikutuksessa.

Omassa työssäni yhdistelen ominaisuuksia molemmista esitellyistä sovellusesimerkeistä. Suunniteltavissa pinnoissa käytän animaatiota apuna tuottamaan jatkuvaa pientä liikettä, joka vihjaa ja kannustaa sovelluksen käyttäjää koskettamaan näytön pintaa. Animointi itsessään ei vie tarinaa eteenpäin, se vain kannustaa käyttäjää kokeilemaan ja testailemaan, millaisia toimintoja kullakin sivulla on. Vasta vuorovaikutteisuus vie tarinaa eteenpäin ja antaa tarinalle merkityksen.

4.5 Laitteen ominaisuuksien hyödyntäminen vuorovaikutuksessa

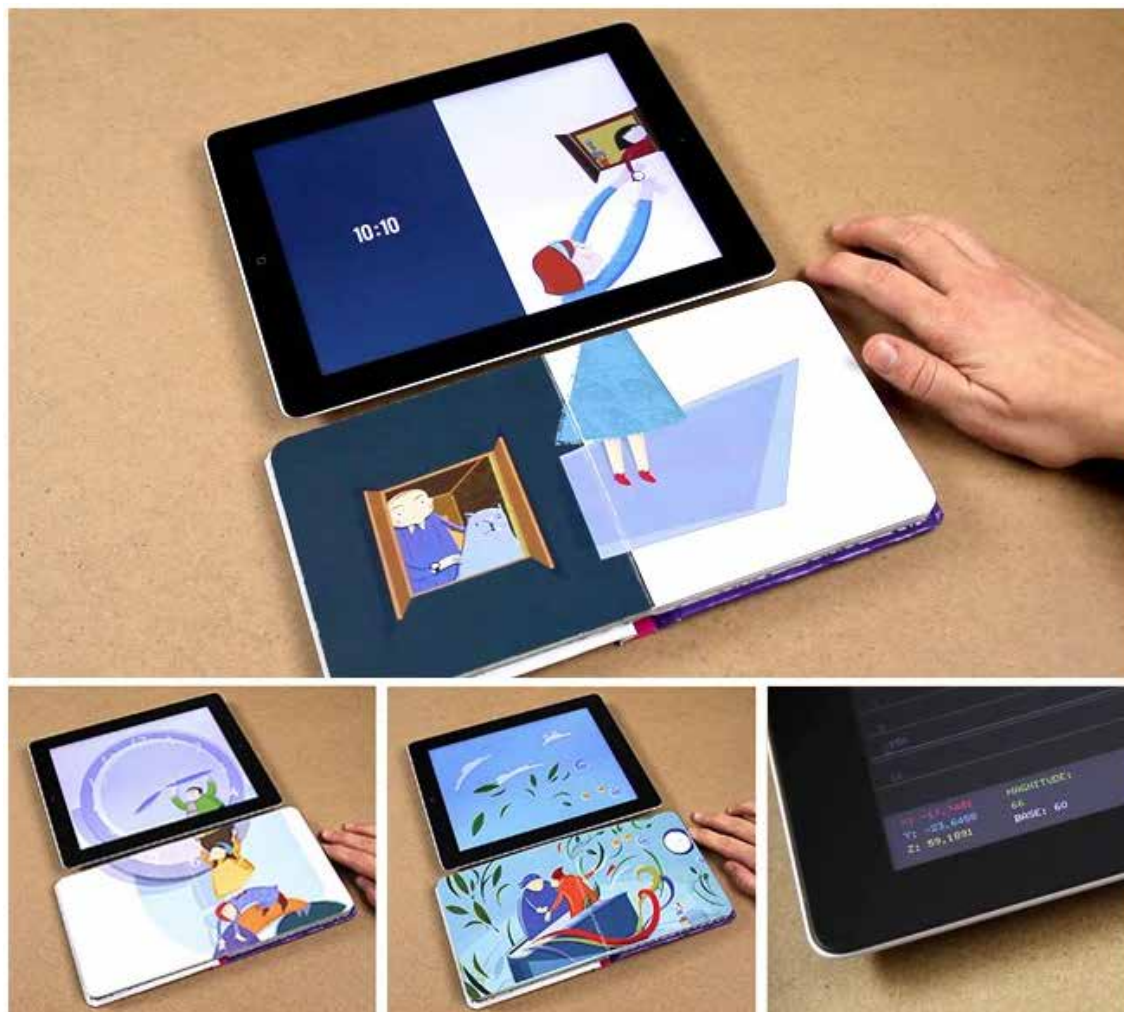
Kuvakirjasovelluksen tärkein ominaisuus on vuorovaikutteisuus sovelluksen ja sen käyttäjän välillä. Kosketusnäyttölaitteiden ominaisuudet mahdollistavat hyvin luovia ratkaisuja ja vuorovaikutteisuuden lisäämiseen. Vuorovaikutteisuus voi perustua erilaisiin tapoihin koskettaa kosketusnäyttöllisen laitteen näytön pintaa, tai sovellus voi hyödyntää myös laitteen muita ominaisuuksia, kuten kameraa, mikrofontia tai laitteen kallistamisen tunnistavia antureita. Hyvin yksinkertaisistakin eleistä, kuten näytön napautuksesta, on sovellettu mitä erilaisimpia vuorovaikutustoimintoja. Seuraavaksi esittelen muutamia kiinnostavia ja luovia esimerkkejä, joista jokainen hyödyntää laitteen ominaisuuksia eri tavoin.

Ensimmäisenä esimerkkinä luovasta laitteen ominaisuuksien hyödyntämisestä on suunnittelija Kristi Kuuskin projekti, *TexTales* -sovellus (kuvat 18-19), jossa hyödynnetään laitteen kameraa luomaan kolmiulotteisuutta kaksiulotteisiin pintoihin. Sovellus yhdistää uudella tavalla perinteistä tekstiilisuunnittelua ja kudontaa digitaaliseen ympäristöön. *TexTales* sisältää lapsille suunnitellun pussilakanasetin, jonka kankaaseen on kudottu tarinaan liittyviä kuvia. Kosketusnäyttölaitteelle ladataan projektia varten suunniteltu oma sovellus, joka skannaa ja tunnistaa kudotut kuvat ja näyttää kosketusnäytöllä kankaalla kolmiulotteisia, tarinaan liittyviä digitaalisia hahmoja. Kudottu kangas ja siihen ”piiloteuttu” kolmiulotteiset hahmot muodostavat yhdessä tarinan, joka herää eloon sovelluksen avulla. (*TexTales*, 2013.)



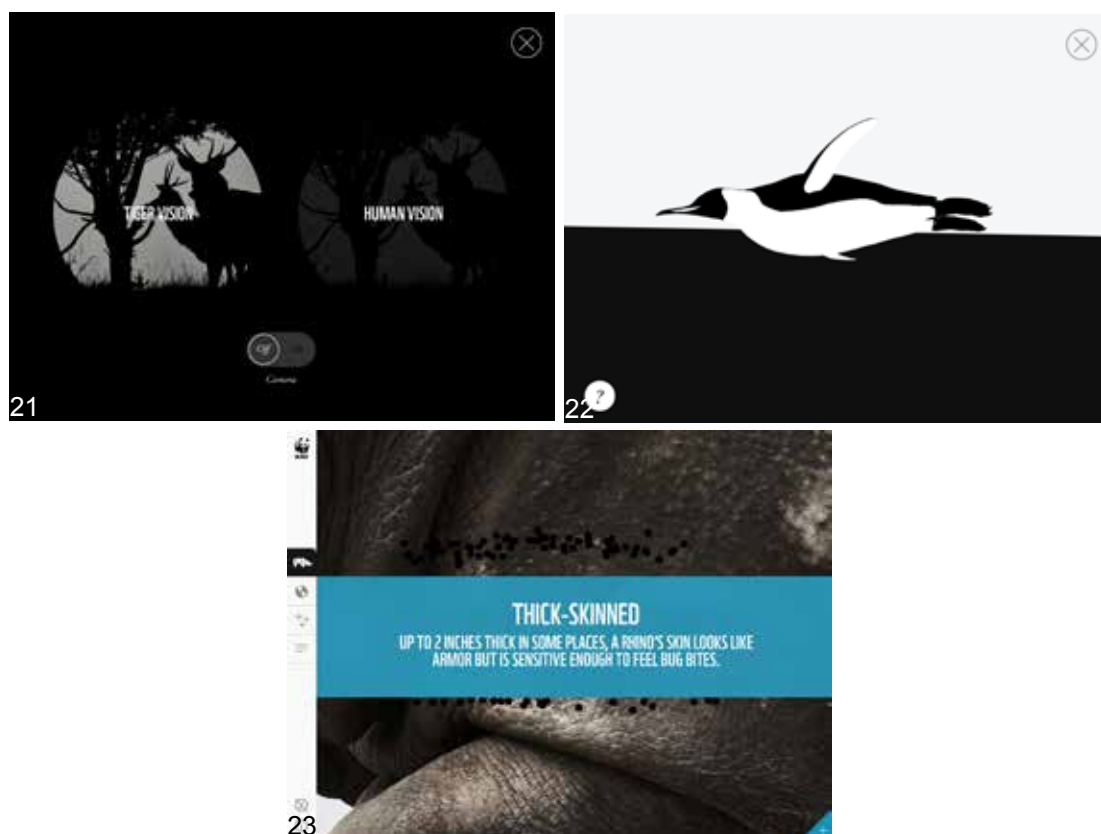
Kuvat 18-19. *TexTales* -sovellus (*TexTales*, 2013)

Bridging Book (Bridging Book 2013) on puolestaan erittäin kiinnostava esimerkki laitteen ominaisuuksien yhdistämisestä perinteiseen painettuun lastenkirjaan (kuva 20). Kirja ja siihen kuuluva sovellus jakavat tarinan sekä paperiselle että digitaaliselle pinnalle. Kun painetun kirjan sivuja kääntää, sovellus luo laitteen näytölle tarinaan liittyvän, vuorovaikutteisen sivun, jolla lapsi voi leikkiä. Kirjan ja sovelluksen välinen toiminta perustuu magneetteihin, joiden avulla laite tunnistaa, milloin painetun kirjan sivuja käännetään.



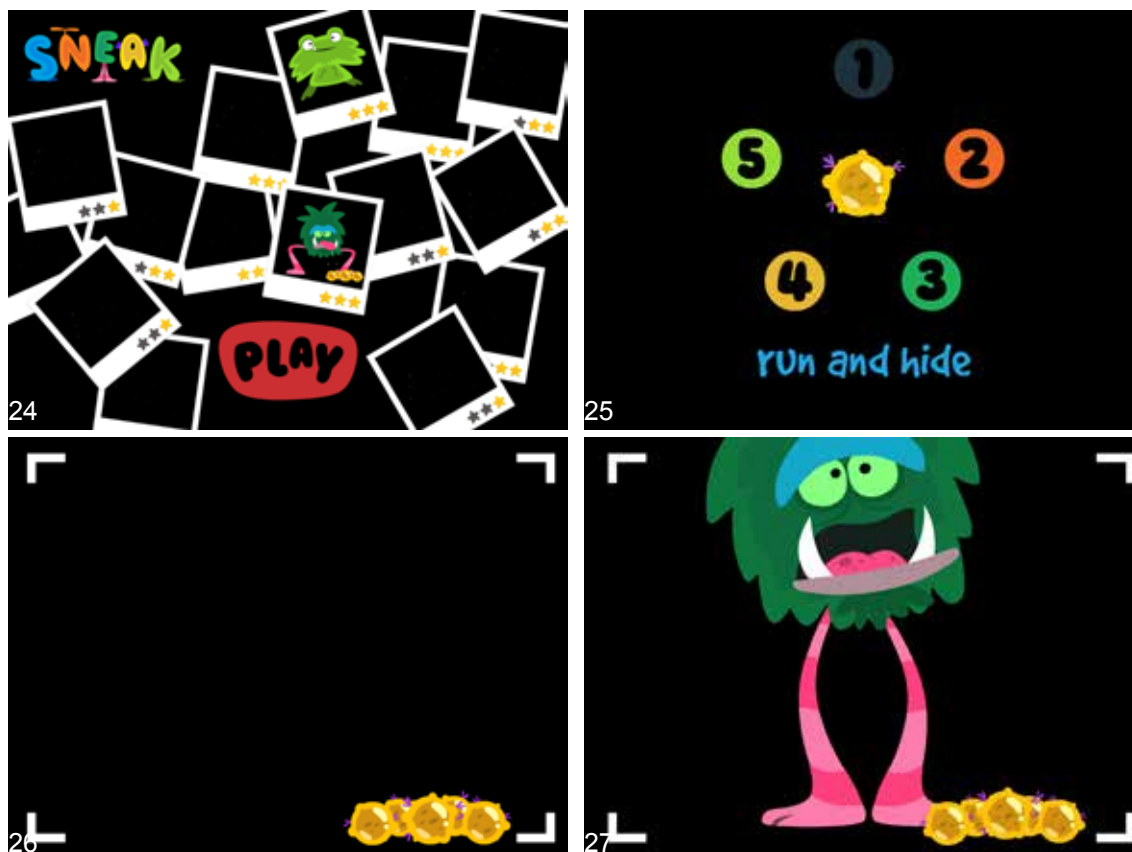
Kuva 20. Bridging Book -sovellus (Bridging Book 2013)

Maailman luonnonsäätiön WWF:n sovellus Together (WWF 2013) hyödyntää laitteen ominaisuuksia erittäin monipuolisesti (kuvat 21-23). Sovelluksen kameratoiminnon avulla voi vertailla tiikerin ja ihmisen kykyä nähdä pimeässä, ja kallistelemalla laitetta selviää, miksi pingviini on mustavalkoinen. Laitetta ravistamalla voi puolestaan karkottaa kärpäsiä sarvikuonon iholta. Vuorovaikutteisuuden avulla sovellus avaa käyttäjälle eläinten maailmaa aivan uudella tavalla.



Kuvat 21-23. Kuvakaappaus Together -sovelluksesta (WWF 2013)

Sneak-sovellus (Made in Me 2012b) hyödyntää hausalla tavalla laitteiden mikrofonia ja kameraa. Sovelluksessa käyttäjän tehtävä on yrittää houkutella piilossa lymyileviä hahmoja esiin näytölle (kuvat 24-25). Käyttäjä valitsee näytölle syötiksi jätettävän herkun, jonka jälkeen käyttäjän on mentävä piiloon. Kun hahmo uskaltautuu tulemaan esiin näytölle, käyttäjän on yritettävä hiipiä hahmon huomaamatta takaisin näytön luo ja painettava ruutua saadakseen kuvan hahmosta. Jos laitteen kamera ja mikrofoni tunnistavat liikettä tai ääntä käyttäjän suunnalta, hahmo menee piiloon ja tehtävä on aloitettava uudestaan. Sovellus on erittäin kiinnostava esimerkki siitä, miten yksinkertaisillakin toiminnoilla voidaan luoda todella vahvaa vuorovaikutusta lapsen ja laitteen välille.



Kuvat 24-27. Kuvakaappaus Sneak -sovelluksesta (Made In Me 2012b)

Vaikka kiinnostavia ja innovatiivisia laitteen ominaisuuksia hyödyntäviä sovelluksia on loputtoman paljon, kohderyhmäni asettaa kuitenkin rajoituksia vuorovaikutteisten toimintojen valinnalle. Lapsille suunniteltaessa laitteiden ominaisuuksien mukaan ottamista vuorovaikutukseen kannattaa harkita huolella. Koska sovelluskonseptini kohderyhmänä ovat myös pienet lapset, sovellusten toimintojen on oltava mahdollisimman helppoja.

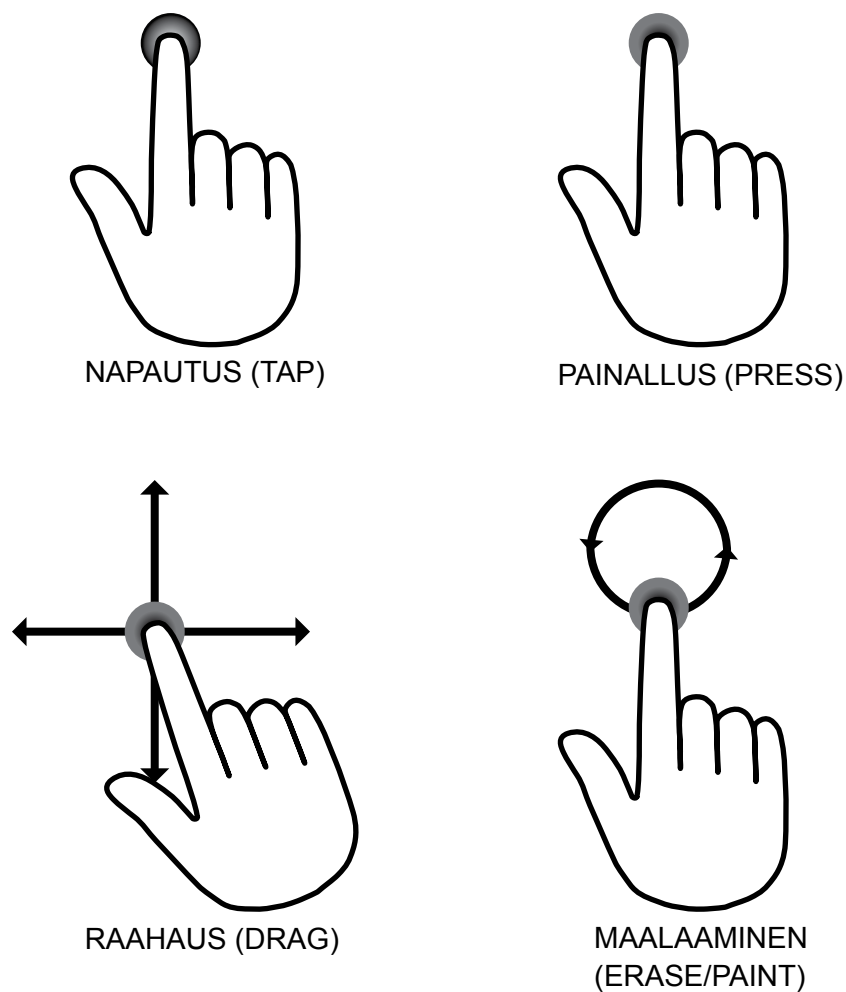
Käsittelen seuraavaksi näytön kosketustavoista niitä, jotka ovat lapsille luonnollisimmat. Napautus (*tap*) on lapselle kaikista intuitiivisin tapa koskettaa näyttöä. Myös piirtäminen (*draw*) ja sormella seuraaminen tai raahaaminen (*drag*) ovat lapselle mieluisia, mutta näytön yhtäjaksoinen koskettaminen voi olla haastavaa. Toimintoja suunniteltaessa on otettava huomioon, että sovelluksen on tulkittava myös osittain suoritettu tehtävä onnistuneeksi. Myös sormella näytön pyyhkäisy (*swipe*) on lapselle luontainen ele, kunhan osoitetaan selkeästi visuaalisin ohjein, mihin koskea. (Sesame workshop 2012.)

Ominaisuudet, jotka tunnistavat laitteen kallistamista, pyörittelyä tai ravistamista eivät usein sovi pienten lasten käytettäväksi, sillä pienet lapset eivät osaa käsitellä laitteita

riittävän varovasti (Itzkovitch 2012). Näytön ohjaustoiminnoista nipistämistoiminto (*pinch*) ja tuplaklikkaaminen (*double click*) voivat olla lapselle liian vaikeita eleitä. Myöskään objektien kääntely (*tilt*) ei välttämättä onnistu, vaan lapsi luonnostaan joko näpäyttää tai raahaa niitä. Lapset käyttävät montaa sormea näytöllä yleensä tarkoituksettomasti, eivätkä osaa käyttää vaativia monikosketustoimintoja (*multi touch*) oikein. Näitä toimintoja kannattaa käyttää vain silloin, kun toiminnalle ei ole yhtä ainoaa oikeaa vastausta. (Sesame workshop 2012.) Lapset kuitenkin pelaavat usein mielellään yhdessä, ja monikosketustoiminnot mahdollistavat useamman osallistujan samanaikaisen näytön koskettamisen. Monikosketus on myös anteeksiantavaisempi lasten käsissä: jos lapsi koskettaa näyttöä vahingossa molemmilla käsillään, sovellus tunnistaa siitä huolimatta oikeanlaisen kosketuksen ja reagoi vain siihen. Lapsi ei välttämättä osaa koskettaa näyttöä oikealla tavalla, vaan esimerkiksi painaa kuvaketta näpäyttämisen sijaan. (Itzkovitch 2012.) Lapset saattavat myös painaa toimintoa yhden painalluksen sijaan monta kertaa peräkkäin, ja sovelluksen pitäisi osata lukea useampi kosketus yhdeksi, jotta toiminto ei toistu peräkkäin ja ala aina alusta (Wroblewski 2010).

Tutkimuksen perusteella omaan työhöni valikoituvat kosketusnäyttölaitteella käytettävistä eleistä yksinkertaisimmat: napautus (*tap*), painallus (*press*), maalaaminen (*paint/erase*) ja raahaus (*drag*) (kuva 28). Koska sovellus on tarkoitettu myös pienten lasten käyttöön, valitsen kosketuseleet, jotka ovat lapsille kaikista luontaisimpia. Samantyyppisten eleiden toistaminen eri pinnoilla helpottaa opettelemaan sovelluksen käyttöä, ja lapsi voi kiinnittää huomionsa pintoihin ja tarinaan.

Napautus -ele on merkittävimmissä roolissa, koska se on lapsille kaikista luontaisin ele. Vaikka lapsi ei osaisi muita eleitä, hän pääsee kuitenkin sujuvasti tarinassa eteenpäin ja saa näkyviin kaikki vuorovaikutteiset toiminnot. Myös painallus -ele on riittävän yksinkertainen pienenkin lapsen käyttöön, jos sormella näytön painamisesta seuraa selkeää muutosta pinnassa. Painallus -eleeseen pohjautuvat myös muut sovelluksessa käytettävät eleet: raahaus ja maalaaminen. Painamalla yhtäjaksoisesti näytön pintaa ja kuljettamalla sormea raahaus -eleellä lapsi voi siirrellä sormen alla olevia osasia näytöllä. Maalaaminen -eleellä lapsi voi esimerkiksi pyyhkiä sormellaan pois osan pinnan elementeistä tai maalata sormellaan näytön pintaa. Vaikka valitut eleet vaativat näytön koskettamista yhtäjaksoisesti tietyn ajan, toteutusvaiheessa on otettava huomioon, että sovelluksen on oltava hyvin salliva kosketuksen suhteen: sen on tunnistettava ja hyväksyttävä myös ”sinne päin” tehdyt eleet.



Kuva 28. Sovellukseen valitut kosketuseleet

Näiden toimintojen lisäksi harkitsen sovelluksen toteutusvaiheessa myös laitteen kallistamisen hyödyntämistä. Tätä ominaisuutta ei yleisesti suositella ainakaan pienimmille lapsille, koska se vaatii kalliin laitteen huolellista käyttöä. Sitä kuitenkin käytetään onnistuneesti monissa lapsillekin suunnatuissa sovelluksissa, ja se tarjoaa myös oman sovellukseni kannalta kiinnostavia mahdollisuuksia. Seuraavassa luvussa esittelen suunnittelemani vuorovaikutteiset pinnat ja niiden toiminnot, joissa hyödynnetään valitsemiani kosketuseleitä.

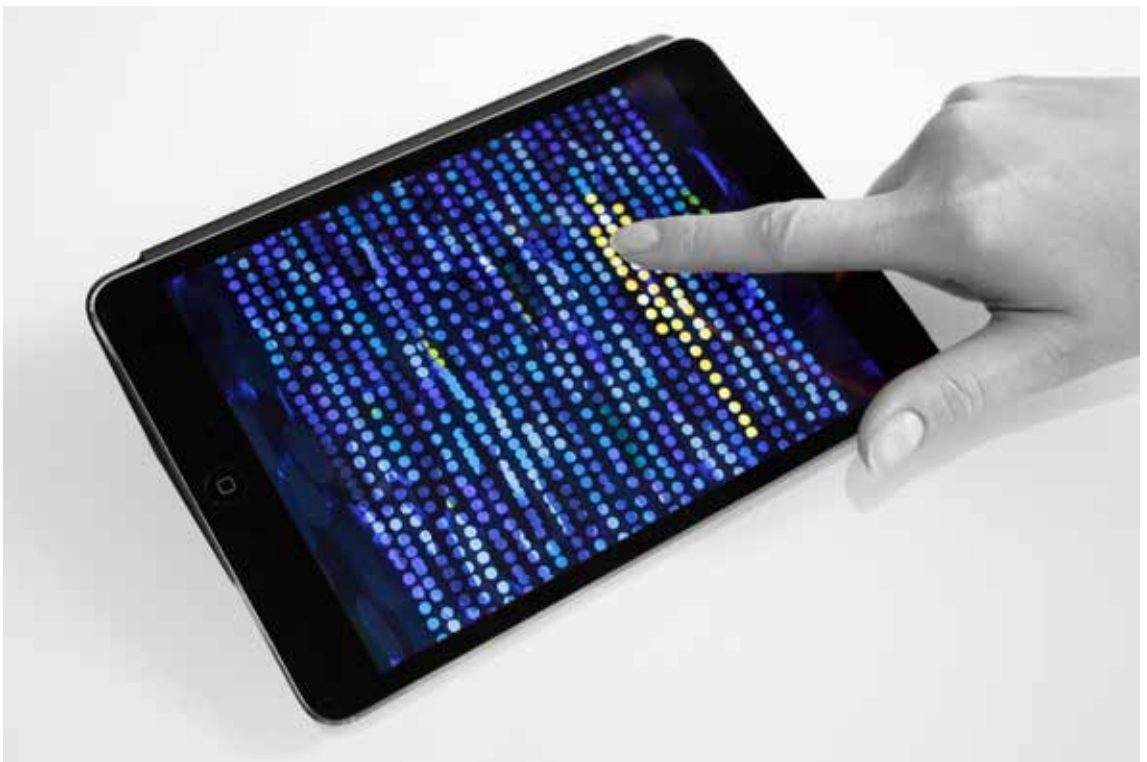
5 Vuorovaikutteiset pinnat

Noblen vuorovaikutteisen sovelluksen suunnitteluprosessin mukaan suunnitteluvaiheessa tulisi määritellä sovelluksen ulkoasu ja sen toiminnot mahdollisimman selkeästi. Mitä yksityiskohtaisemmin sovelluksen toimintoja voidaan suunnitella, sen helpompaa sen tekninen toteuttaminen on. (Noble 2012, 21-22) Tiivistettyäni edellisissä luvuissa ideani kuvakirjasovelluksesta selkeäksi konseptiksi, ja tutkittuani sovellukseeni parhaiten sopivia vuorovaikutteisuuden ratkaisuja, esittelen tässä luvussa suunnittelemani vuorovaikutteiset pinnat.

5.1 Valmiit pinnat

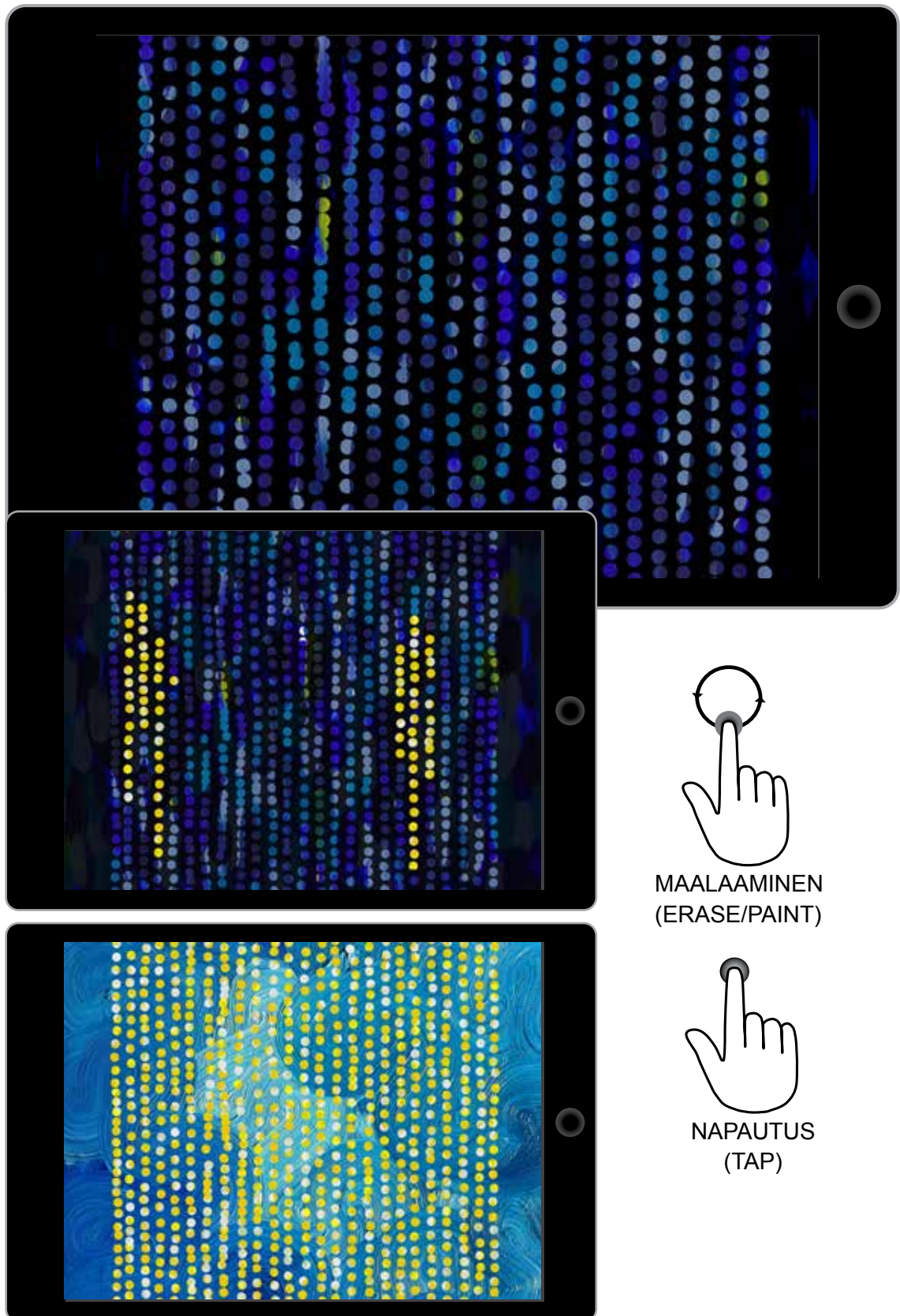
Sovelluksen ensimmäisellä vuorovaikutteisella sivulla, Sade-pinnassa katsellaan ulos ikkunasta koirahahmon silmin. Sadepisarat tippuvat taivaalta helminauhana, ja taivas on synkkä. Sateen ääni kohisee ja rapisee taustalla, ja silloin tällöin pisarat valuvat pitkien ikkunan pintaa. Kun näyttöä koskettaa sormella, kosketuksen alla pisarat muuttuvat auringonkeltaisiksi ja aurinko alkaa pilkاهدella esiin sateen takaa. Mitä useammasta kohdasta ruutua koskettaa, sitä enemmän sade muuttuu auringonsäteiden kimallukseksi. Lopulta koko sade on kadonnut kokonaan ja taivaan synkkyys hävinnyt. Pisarat ovat muuttuneet auringonsäteiksi ja taivaalla lipuu sinisiä poutapilviä.

Toiminnoiltaan pinta on hyvin yksinkertainen, ja sen visuaalisuus perustuu näytöllä eri tahtiin lipuviin kuoseihin: pilviin, sateeseen ja auringonvaloon. Pinnan avautuessa näytölle pisaroina valuva sade on ainoa animoitu tapahtuma näytöllä, ja se vihjaa selkeästi käyttäjää koskettamaan pisaroita. Myös pinnan vuorovaikutteisuus perustuu yksinkertaisiin eleisiin. Koska sadepisarat muuttuvat keltaisiksi mistä tahansa kosketuksesta, näytön napauttaminen tai sen maalaaminen yhdellä tai useammalla sormella riittää tuomaan auringon valoa esiin. Samalla kun keltaisen värin määrä lisääntyy, taivaan tummuus häviää asteittain paljastaen lopulta altaan siniset poutapilvet.



Kuva 29. Sade -pinta

Ulkona sataa. Sade valuu pitkin ikkunaa, ja taivas on pikimusta.
Miten auringon saisi esiin pilvien takaa?



Kuva 30. Sade -pinnan eri näkymät ja toiminnot

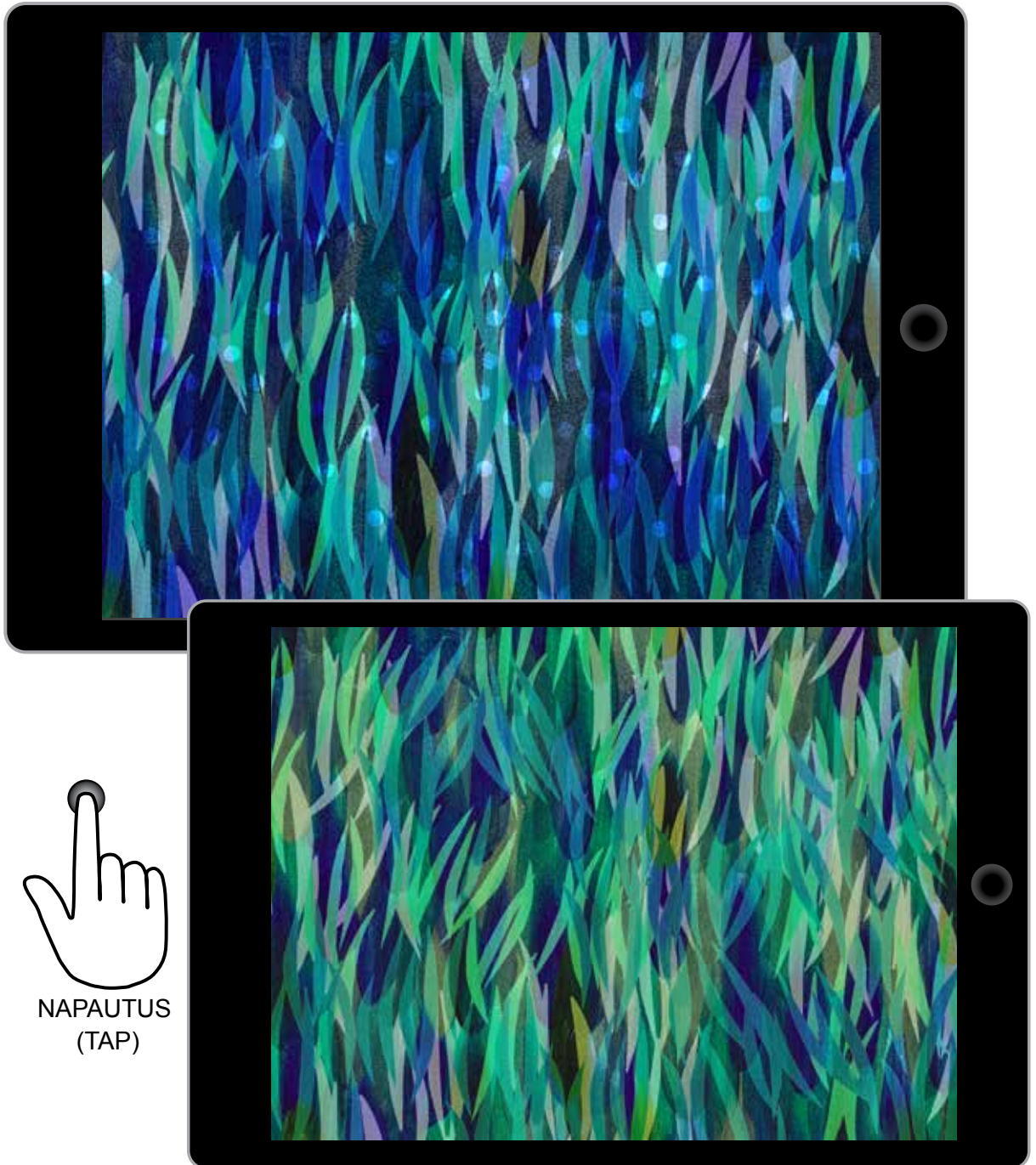
Sade väistyi vihdoin, ja nyt on päästy jo pihalle asti. Tuulessa heiluva nurmikko on kuitenkin vielä aivan märkä sateen jälkeen, ja tassut kastuvat nurmikolle jääneistä vesipisaroista. Kun ruutua koskettaa sormella, vesipisarot tippuvat pomppien maahan ja katoavat nurmikkoon. Kallistelemalla varovasti laitetta pisarat valuvat kallistuksen suuntaan. Kun kaikki pisarat ovat hävinneet, voidaan jatkaa matkaa!

Kun Nurmikko-pinta avautuu näytölle, osa pisaroista ja nurmikon ruohonkorsista heiluu aavistuksen ikään kuin tuulenvireen liikuttamana. Pieni liikehdintä saa kiinnittämään huomion pinnan liikkuviin osiin ja koskemaan niitä sormella. Kosketuksen alla kaikki siinä olevat liikkuvat osat reagoivat. Sadepisarot pomppivat pois päin kosketuksesta ja katoavat nurmikkoon. Ruohonkorret liikahtelevat kosketussuunnan mukaisesti, aivan kuin harjaisi sormella oikeaa nurmikkoa. Nurmikko-pinnassa on mahdollista myös hyödyntää laitteen kykyä reagoida laitteen kallistamiseen. Pisarat voivat valua hieman aina siihen suuntaan, mihin laitetta kallistaa. Jokaiseen pisaraan liittyy myös on pieni ääni, ja pisaroita tiputeltaessa syntyy myös musiikkia.



Kuva 31. Nurmikko -pinta

Nurmikko kahisee, vesipisarat kimmeltävät hopeisina helminä.
Tassut kastuvat!

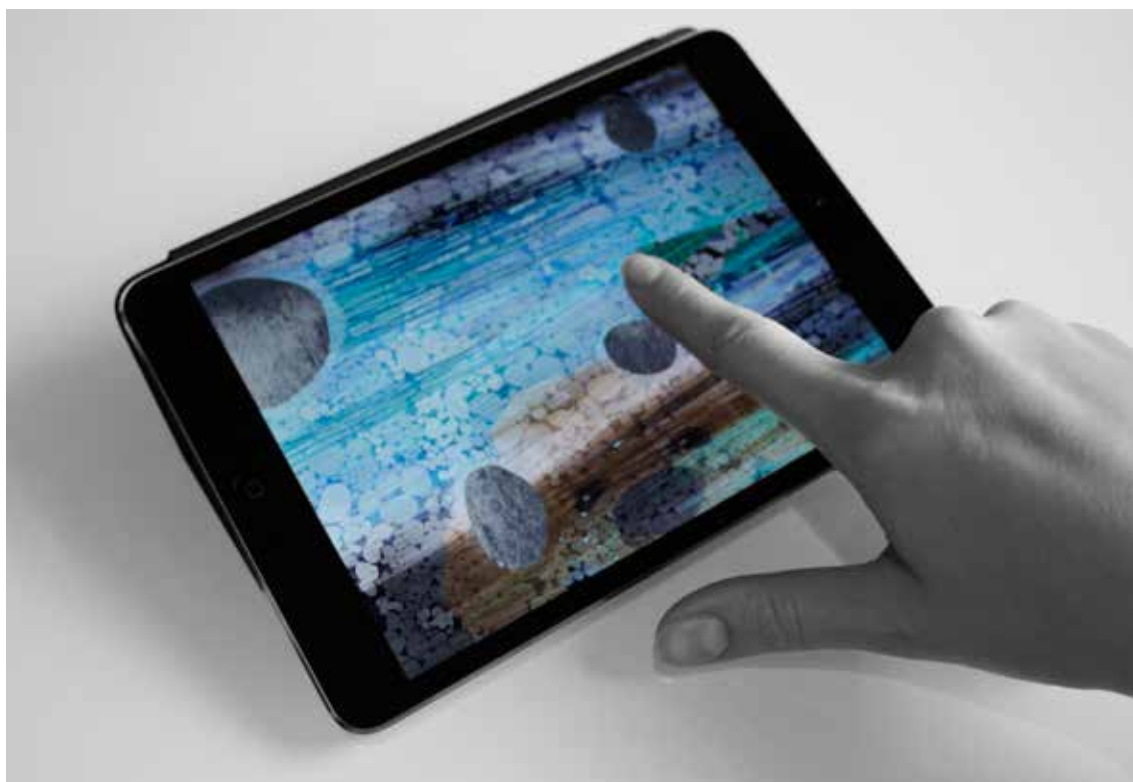


Kuva 32. Nurmikko -pinnan eri näkymät ja toiminnot

Koirahahmo löytää tiensä pienen puron varrelle. Virtaava vesi heijastaa kauniita värejä, ja vesi solisee lempeästi. Jotain soljuvan pinnan alla liikkuu, mutta mitä?

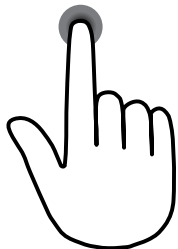
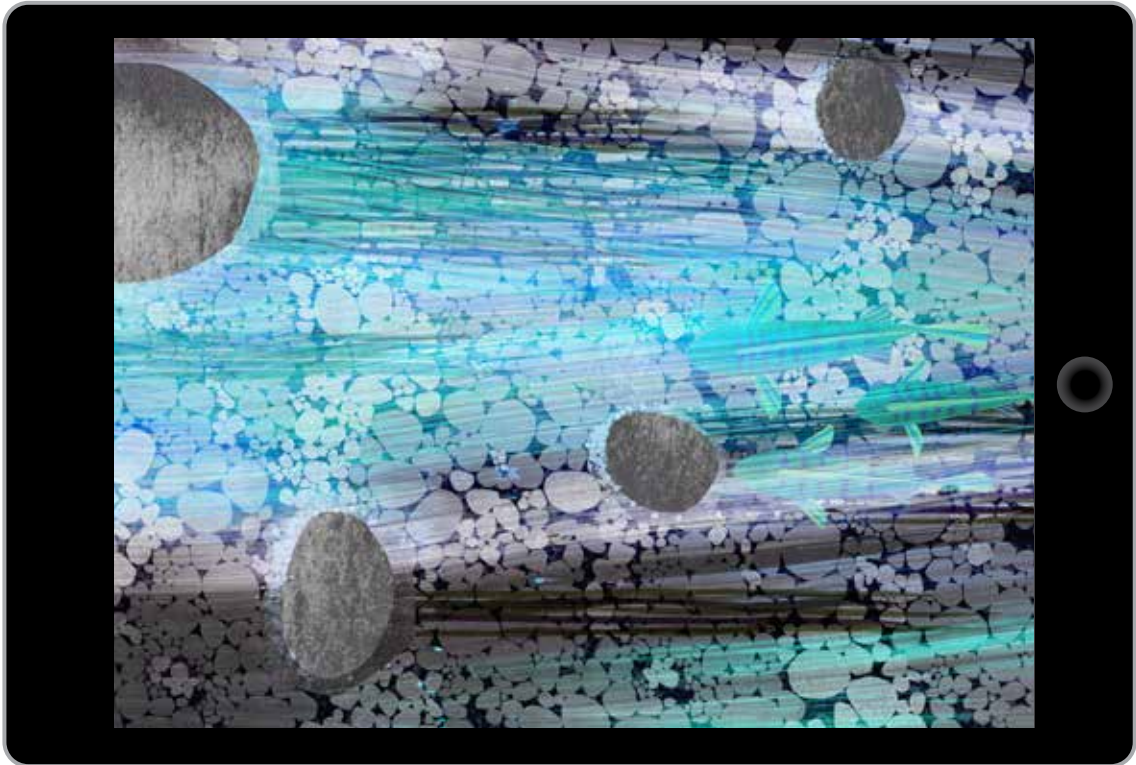
Puro-pinnassa vesi on pääosassa. Näytön poikki virtaavassa kuosissa heijastuvat veden värit, mutta pinta on kuitenkin läpikuultava. Liikkuvan veden alla voi nähdä pieniä kaloja, jotka liikuskelevat pienenä ryhmänä. Kun näyttöä koskettaa yhtäjaksoisesti sormella, sormi ikään kuin pysäyttää veden virtauksen ja läpikuultavan pinnan värit häviävät sormen alta. Sormen kohdalta voi siis nähdä puron pohjaan saakka. Kun veden pintaa koskettaa kalojen kohdalta, ne pakenevat ripeästi piiloon virtaavan väripinnan alle.

Puro-pinnassa tärkeässä roolissa on myös koirahahmon heijastuminen veden pintaan, ihan kuin sovelluksen käyttäjä itse seikkailisi koirahahmona tarinassa. Mitä kauemmaksi näytön yläreunaa koskettaa, sen kauemmaksi koirahahmo kurkottaa veden ylle. Liian kauas kurkottelulla on myös vaaransa: koirahahmo tipahtaa lopulta puroon ja vesipisarot pärskyvät näytön pintaan aivan kuin näytön lasi kastuisi sisäpuolelta.

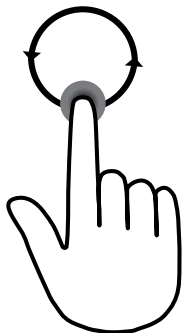


Kuva 33. Puro-pinta

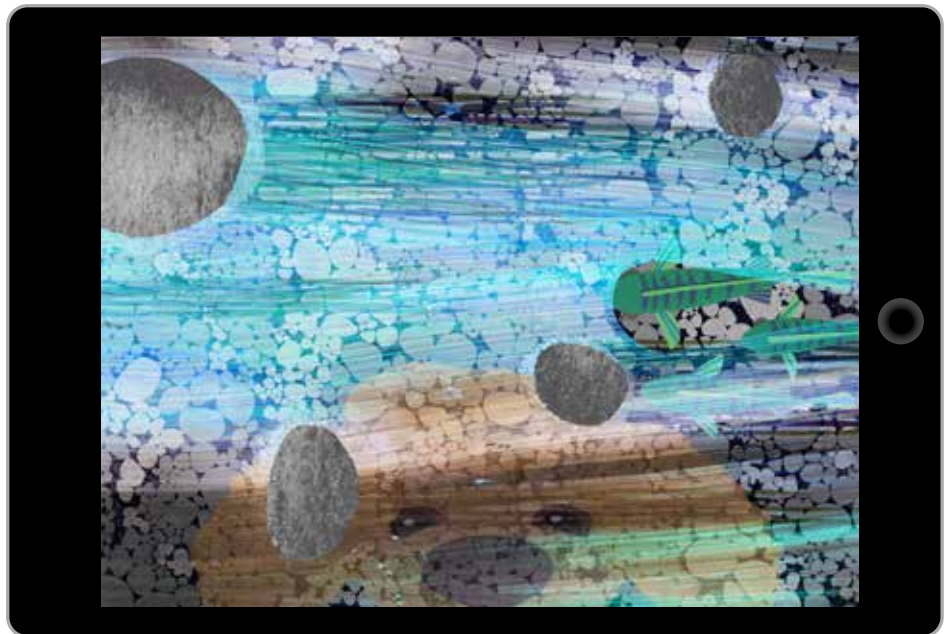
Jos puron pintaa koskettaa, mitähän alta paljastuu?



PAINALLUS
(PRESS)



MAALAAMINEN
(ERASE/PAINT)



Kuva 34. Puro-pinnan eri näkymät ja toiminnot

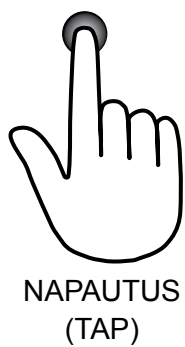
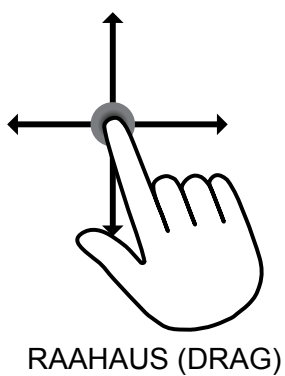
Koirahahmo tutkii ja haistelee maata ja kiinnittää huomionsa mustikanvarpujen alta kuuluvaan rapinaan. Kun mustikanvarpuja siirtelee, alta paljastuu lehtikasa. Lehtikasan alta kuuluu rapinaa, ja kasan lehdet heiluvat. Lehtiä siirtelemällä kasan alta paljastuu yllätys, pieni hiiri!

Metsä-pinnassa on monta tasoa. Päälimmäisessä kerroksessa ovat mustikanvarvut, jotka liikkuvat aluksi hieman. Pieni liike kannustaa sovelluksen käyttäjää koskettamaan varpuja, joita voi sormella raahaamalla siirtää ruudun sivuun. Varpujen alta paljastuu kuivista lehdistä muodostuva pinta, joka koostuu yksittäisistä lehdistä. Lehtipinnan alla piileskelee hiiri, jonka kohdalla, hiiren yläpuolella, lehdet heiluvat. Lehtiä voi siirrellä sormella koskettamalla. Kun käyttäjä on siirtänyt lehdet hiiren päältä, mustikkaa syövä hiiri huomaa tulleensa löydetyksi ja juoksee nopeasti piiloon ruudun ulkopuolelle.



Kuva 35. Metsä -pinta

Nenä kiinni maassa, korvat höröllä.
Jostain kuuluu rapinaa, mitä varpujen suojasta paljastuu?



Kuva 36. Metsä-pinnan eri näkymät ja toiminnot

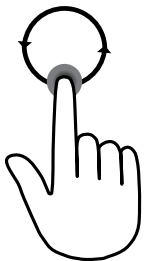
Sovelluksen viimeisellä pinnalla - Tähtitaivaalla - siniset pilvet lipuvat öisellä taivaalla. Pilvien alta voi löytää tuikkivia tähtiä!

Tähtitaivas-pinta päättää sovelluksen tarinan. Se on toiminnaltaan hyvin rauhallinen ja yksinkertainen, hiljainen yötaivas. Erisävyiset pilvet lipuvat jatkuvana virtana näytöllä hieman eri suuntiin. Pilvien lomasta voi nähdä pienten tähtien tuiketta. Koskettamalla sormella näyttöä pilviä voi siirtää ja hälvittää pois tähtien edestä. Kun sormella koskee pilveä se haihtuu pois, ja lopulta pilvet hälvenevät kokonaan. Kun pilven alta paljastuvaa tähteä napauttaa sormella, se suurenee hieman ja alkaa tuikkia sinisen, vihreän ja keltaisen eri sävyissä.



Kuva 37. Tähtitaivas-pinta

Vihdoin kotona, ystävän kanssa kylki kyljessä unten mailla.
Taivaalla tuikkivat jo tähdet, pian on uusi aamu!



MAALAAMINEN
(ERASE/PAINT)



NAPAUTUS
(TAP)



Kuva 38. Tähtitaivas-pinnan eri näkymät ja toiminnot

5.2 Palaute yhteistyöyritykseltä

Sovelluskonseptin ja siihen liittyvien vuorovaikutteisten pintojen valmistuttua esittelin työni yhteistyöyritykseni Kalabalik Studion Juha Saloselle. Salonen keskittyy yrityksessä sovellusten ideointiin ja konseptisuunnitteluun sekä tekniseen toteutukseen. Lähetin konseptin pohjalta laatimani kysymykset ja konseptiin liittyvän materiaalin Saloselle etukäteen tutustuttavaksi, jonka jälkeen kävimme yhdessä Salosen kanssa sovelluskonseptista palautekeskustelun. Käyn seuraavaksi läpi keskustelussa käsitellyt teemat ja niiden pohjalta nousseet kommentit ja pohdinnat.

Pyysin keskustelun aluksi Salosta kommentoimaan sovelluskonseptia kokonaisuutena. Salosen mielestä kuvakirjasovelluksen idea on kiinnostava ja hauska, ja hän piti konseptin taiteellisesta näkökulmasta. Hänen arvionsa sovelluksen kohderyhmästä osui hyvin yksin oman arvioni kanssa: me molemmat arvioimme sopivaksi ikäjakaumaksi 2-5-vuotiaat lapset. Pyysin Salosta arvioimaan suunnittelemani sovelluskonseptia ja vuorovaikutteisia pintoja toteutettavuuden, käytettävyyden ja vuorovaikutteisuuden näkökulmasta. Käyn seuraavaksi läpi keskeisimpiä näiden teemojen alla esiin nousseita asioita.

Toteutettavuus

Koska oma sovelluskonseptini sisältää käsintehtyjä kuvituksia, minua kiinnostivat erityisesti konseptin mahdolliset teknisen toteuttamisen haasteet. Pyysin Salosta arvioimaan, miten käsintehtyjien ja suoraan tietokoneella luotujen kuvitusten käyttäminen sovelluksessa eroaa toisistaan. Salosen mukaan käsin tehdyn kuvituksen siirtäminen ja muokkaaminen digitaaliseen muotoon on aikaa vaativampaa ja työläämpää kuin suoraan tietokoneella luotujen kuvitusten. Jo valmiiksi digitaalisessa muodossa olevia kuvituksia on myös helpompi ja nopeampi muokata esimerkiksi grafiikoita animoitaessa. Vaikka käsintehtyjien kuvitusten työstäminen vaatisikin enemmän aikaa, Salosen mielestä ne tuovat sovelluksen visuaaliselle ilmeelle uutta lisäarvoa. Tässä muodossaan konsepti olisi Salosen mielestä jo toteuttamiskelpoinen. Pintojen muokkaamista digitaaliseen muotoon ja vuorovaikutteisten toimintojen rakentamista voitaisiin helpottaa yksinkertaistamalla hien pintojen rakennetta. Osassa pintojen kuvitusta kannattaisi Salosen mielestä hyödyntää myös ohjelmoinnin tarjoamia mahdollisuuksia pinnan elävyyden esiin tuomiseen.

Halusin tiedustella Saloselta myös hänen näkemystään sovelluksen kaupallisista mahdollisuuksista sekä sovelluksen sijoittumisesta suhteessa muihin vastaaviin kilpailijoi-

den tuotteisiin. Salosen mielestä sovelluskonseptini eroaa ideallaan muista vastaavista markkinoilla olevista tuotteista, ja siksi sillä on hyvä kaupallinen potentiaali. Harvassa sovelluksessa hyödynnetään vastaavalla tavalla käsintehtyjä kuvituksia.

Käytettävyys

Keskustelimme Salosen kanssa myös sovelluksen käytettävyydestä. Pyysin Salosta kommentoimaan sovellukseen valittujen eleiden monipuolisuutta sekä sopivuutta kohderyhmälle. Hänen mielestään valitut eleet sopivat kohderyhmälle hyvin, koska ne ovat riittävän yksinkertaisia ja lapsille luonteenomaisia. Samojen eleiden toistuvuus eri pinnoilla helpottaa sovelluksen käyttöä. Valituista eleistä ainoastaan laitteen kallistamistoinnin hyödyntämistä kannattaa Salosen mielestä harkita tarkkaan. Pienet lapset eivät välttämättä osaa käsitellä laitetta tarpeeksi varovasti, ja se saattaa helposti rikkoutua.

Suunniteltaessa sovelluksia lapsille Salosen mielestä on tärkeää, että sovelluksen käyttö synnyttää lapsille onnistumisen kokemuksia heti ensimmäisellä käyttökerralla. Lapsi voi turhautua, jos hän ei sovellusta käyttäessään osaa painaa oikeasta kohdasta tai ei muuten ymmärrä, mitä sovellus pyytää lasta tekemään. Vuorovaikutuksen lapsen ja sovelluksen välillä on oltava sujuvaa ja sovelluksen on selkeästi ohjeistettava lasta toimintojen käytössä. Salonen huomautti myös, että toimintojen on oltava hyvin sallivia: vaikka lapsi ei osuisi sormellaan aivan oikeaan kohtaan tai ei pysty kuljettamaan sormeaan yhtäjaksoisesti näytön pinnalla, sovelluksen tulisi kuitenkin tunnistaa ele ja sallia se myös osittain toteutettuna. Salosen mielestä on hyvä, että omassa sovelluksessani vuorovaikutteisuus tapahtuisi koko pinnalla. Pienenkin lapsen on helppo käyttää sovellusta, koska hän voi koskettaa mitä tahansa kohtaa näytöllä ja saada aikaan näkyviä muutoksia pinnassa.

Vuorovaikutteisuus

Käytettävyyden lisäksi pyysin Salosta kommentoimaan myös sovelluksen vuorovaikutteisuuden ja visuaalisten ratkaisujen yhteensopivuutta. Salosen mielestä suunnittelemani pienet, vuorovaikutteisista toiminnoista vihjaavat animaatiot pinnoissa riittäisivät neuvomaan tarpeeksi selkeästi lapselle, mihin kohtaan näytöllä pitää kiinnittää huomiota, ja mitä kohtaa voi sormella koskettaa. Salosen mielestä vuorovaikutteisten sovellusten suunnittelussa on tärkeää huomioida, että lapsen on saatava välitöntä ja näkyvää palautetta omasta toiminnastaan. Jos sovellus ei reagoikaan lapsen kosketukseen välittömästi tai kosketuksen synnyttämä muutos sovelluksessa ei ole tarpeeksi näkyvää, lapsi voi

turhautua. Viivettä kosketuksen ja sovelluksen reaktion välillä ei saa olla, ja visuaalisen muutoksen pitää olla selkeää ja helposti huomattavaa. Esimerkiksi oman sovelluskonseptini Tähtitaivas-pinnassa minun tulisi Salosen mielestä varmistaa, että pilvissä ja tähdissä tapahtuu vuorovaikutuksen kautta riittävän selkeä muutos.

Tiedustellessani Salosen ideoita jatkokehitystä varten hän kommentoi konseptin ja sen vuorovaikutteisten toimintojen muodostavan jo nyt hyvän kokonaisuuden, johon ei tässä vaiheessa ole juurikaan lisättävää. Seuraavaksi hän lähtisi suunnittelemaan tarinan kertojan roolia sekä sovelluksen äänisuunnittelua, jotka ovat merkittävässä asemassa vuorovaikutteisten kokemusten luomisessa.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyöni tutkimuksellisenä tavoitteena oli pohtia eri tapoja luoda vuorovaikutteisuutta kosketusnäyttölaitteilla käytettäviin sovelluksiin. Aiheeseen syventymisen myötä vuorovaikutteisuus osoittautui vielä odotettuakin moniulotteisemmaksi käsitteeksi. Oman lähestymistavan löytäminen vuorovaikutussuunnittelun laajalta tutkimuskentältä oli haasteellista, ja vaikutti, ettei aihetta ole juurikaan tutkittu visuaalisuuden ja pintasuunnittelun näkökulmasta. Aiheen tutkimus lähestyikin vuorovaikutusta yleensä teknologian, psykologian tai sosiaalisen vuorovaikutuksen näkökulmista. Jokainen näistä koulukunnista antoi uusia ajatuksia omaan suunnitteluprosessiini. Erityisen mielenkiintoisia ajatuksia herätti kokemussuunnittelun lähestymistapa, joka ohjasi minut pohtimaan sovelluksen suunnittelua sen käyttökokemuksen ja elämyksellisyyden kannalta.

Työn konkreettisena lopputuloksena syntyi viisi kosketusnäyttölaitteilla toimivaan lasten kuvakirjasovellukseen liittyvää vuorovaikutteista pintaa, joissa kuosimaiset kuvitukset ovat pääosassa. Kuosien ja pintojen rakentaminen liikkuvaksi kuvaksi asettaa suunnittelulle paljon haasteita, mutta tarjoaa samalla aivan uusia mahdollisuuksia hyödyntää pintojen kerroksellisuutta. Tekstiilisuunnittelun osaamiseni auttoi minua hahmottamaan pintoja kokonaisuuksina, ei vain yksittäisistä osasista koostuvina kuvina. Juuri tätä on se osaaminen, jota haluan digitaaliselle vuorovaikutussuunnittelun alalle tarjota.

Vuorovaikutteisten toimintojen suunnittelun onnistumista on vaikea arvioida ennen kuin on nähnyt konkreettisesti, miten ne toimivat yhdessä pintojen ja laitteen kanssa. Tutki-

muksen ja yhteistyöyritykseltäni saamani palautteen kautta sain kuitenkin erittäin tärkeää tietoa siitä, mitä pitää ottaa huomioon vuorovaikutuksen suunnittelussa lapsille. Soveltamalla tutkimuksen kautta saatua tietoa pystyin omassa työssäni valitsemaan sovelluskonseptini pintoihin parhaiten sopivat vuorovaikutuksen tasot ja muodot. Yritykseltä saamani palautteen ja kiinnostuksen perusteella olen todella toiveikas sovelluksen tulevaisuuden suhteen, ja toivon pian pääseväni arvioimaan valitsemieni toimintojen onnistumista käytännössä.

Aikaisempien kuvitusten tekeminen pelisovellukseen on tutustuttanut minut itselleni aivan uuteen, ohjelmoinnin ja vuorovaikutuksen suunnittelun maailmaan. Opinnäytetyöni kautta olen päässyt vielä syvemmälle näihin aiheisiin, mistä on minulle jatkossa merkittävää etua omassa suunnittelutyössäni. Kokemus haastaa ja inspiroi minua tutustumaan yhä enemmän myös ohjelmoinnin alaan. Vaikka digitaalinen suunnittelu avaa minulle uusia ovia, uskon, että minulla on myös oman ammattitaitoni kautta paljon annettavaa vuorovaikutussuunnitteluun. Omassa työssäni sovellusten suunnittelun parissa tavoitteenani on tuoda ohjelmoinnin ja muotoilun maailmoja lähemmäksi toisiaan.

“In the animation world, people who understand pencils and paper usually aren’t computer people, and the computer people usually aren’t the artistic people, so they always stand on opposite sides of the line” (Chong 2008, 32).

Opinnäytetyössäni halusin haastaa tämän animoija Don Bluthin näkemyksen. Näiden kahden suunnittelun maailman toivon omassa työssäni juuri kohdanneen.

Lähteet

TUTKIMUSKIRJALLISUUS

Verkkolähteiden linkit tarkastettu 12.5.2014.

Chong, Andrew 2008: Basics Animation 02: Digital Animation. AVA Publishing SA. Singapore.

Crawford, Chris 2003: The Art of Interactive Design. No Starch Press, Inc. San Francisco.

Hassenzahl, Marc 2013: User Experience and Experience Design. Teoksessa: Soegaard, Mads ja Dam, Rikke Friis (toim.). "The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.". Aarhus, Tanska. The Interaction Design Foundation. http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_and_experience_design.html

Holm, Heidi 2013: Aasin silta - Kuvakirjaa uudistamassa. Opinnäytetyö. Aalto -yliopisto.

Huggins, James 2011:, Made in Me - Learning Without Frontiers, London. Luento. <http://www.youtube.com/watch?v=THLaTeunX6A>

Ibarra, Karina 2011: Designing Apps for Kids. Artikkel. UX Magazine. <https://uxmag.com/articles/designing-apps-for-kids>

Iljin, Jonna 2006: Mitä on konseptisuunnittelu. Artikkel. http://mlab.taik.fi/~apaterso/projects/eee/pori/iljin_konseptisuunnittelu_2006.pdf

Iitzkovitch, Avi 2012: Designing Experiences for Young Kids: Child Proofing your Application. Artikkel. UX Magazine: <http://uxmag.com/articles/designing-experiences-for-young-kids>

Jalongo, Mary Renck 2011: Young Children and Picture Books. National Association for the Education of Young Children. Washington DC.

Kokkonen, Ville; Kuuva, Markku; Leppimäki, Sami; Lähteinen, Ville; Meristö, Tarja; Piira, Sampsa; Sääskilähti, Mikko 2005: Visioiva konseptointi. Työkalu tutkimus- ja kehitystoiminnan ohjaamiseen. Teknologiateollisuus ry. Hollola.

Kolko, Jon 2011: Thoughts on Interaction design. Elsevier, Inc. Canada.

Lidwell, William; Holden, Kritina ja Jill Butler 2010: Universal Principles of Design. Rockport Publishers, Inc. London, United Kingdom.

Löwgren, Jonas 2013: Interaction Design - brief intro. Teoksessa: Soegaard, Mads ja Dam, Rikke Friis (toim.). "The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.". Aarhus, Denmark. The Interaction Design Foundation. http://www.interaction-design.org/encyclopedia/interaction_design.html

Markopoulos, Panos; Read, Janet; MacFarlane, Stuart; Höysniemi, Johanna 2008: Evaluating Children's Interactive Products. Principles and Practices for Interaction Designers. Morgan Kaufmann. Kiina.

Noble, Joshua 2012: Programming Interactivity – A Designer's Guide to Processing, Arduino and openFrameworks. Toinen painos. O'Reilly Media, Inc. United States of America.

Rogers, Yvonne; Sharp, Helen; Preece, Jenny 2011: Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley&Sons Ltd. Italy.

Saffer, Dan 2010: Designing for Interaction. Creating Innovative Applications and Devices. New Riders. United States of America.

Sesame workshop 2012: Best Practices: Designing Touch Tablet Experiences for Preschoolers. Artikkele. <http://www.sesameworkshop.org/assets/1191/src/Best%20Practices%20Document%2011-26-12.pdf>

Wroblewski, Luke 2010: Touch-based App Design for Toddlers. Artikkele. <http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1179>

SOVELLUKSET

Aero Deko 2013: Deko -sovellus. <http://aerodeko.com/#item=deko>

Bridging Book 2013: Bridging Book -sovellus. <http://www.bridgingbook.com/about.html>

Everyware 2011: Soak - installaatio. <http://everyware.kr/home/soak/>

Everyware 2012: Cloud Pink - installaatio. <http://everyware.kr/home/portfolio/cloud-pink-exhibitions/>

Made in Me 2012a: The Land of Me -sovellus. <http://www.madeinme.com/the-land-of-me/>

Made in Me 2012b: Sneak. Made in Me - sovellus. <http://www.madeinme.com/sneak>

Night & Day Studios 2010: Peekaboo Forest -sovellus. <http://www.nightanddaystudios.com/app/peekaboo-forest/>

Spinfy 2012: Kuinkas sitten kävikään? -sovellus. <http://www.spinfy.com/apps/storybooks/the-book-about-moomin-mymble-and-little-my/>

TexTales 2013: TexTales -sovellus. <https://www.kickstarter.com/projects/434268543/textales?ref=live>

Vrellis, Petros 2012: Starry Night - sovellus. <http://vimeo.com/36466564>

WWF 2013: Together -sovellus. <https://itunes.apple.com/be/app/wwf-together/id581920331?mt=8>