

## 2D-GRAFIIKAN TOTEUTUS TRASHCAT JUMP-PELIIN

Tarvittavien 2D-elementtien luominen peliprojektiin

Lundgren Alex

Opinnäytetyö

Kuvataiteen koulutus  
Kuvataiteilija (AMK)

2021

Kuvataiteen koulutus  
Kuvataiteilija (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Alex Lundgren	<b>Vuosi</b>	2021
<b>Ohjaaja(t)</b>	Eija Rajalin		
<b>Toimeksiantaja</b>			
<b>Työn nimi</b>	2D-grafiikan toteutus Trashcat Jump-peliin, Tarvittavien 2D-elementtien luominen peliprojektiin		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	34 + 2		

---

Opinnäytetyössäni lähdin hahmottamaan, mitä elementtejä tarvitsen omaa videopelin toteuttamista varten. Tutkin, millaisia erilaisia askelia on käytävä läpi, mitkä ovat tarpeellisia ja mitkä eivät.

Tekstissä analysoin, miten taide liittyy peleihin ja missä on taiteilijan paikka pelialalla. Pohdin, miksi taide on peleissä tärkeää ja miten taiteilija työskentelee peliprojektissa.

Teososassa kuvasin projektini kulkua eteenpäin käyden jokaisen askeleen läpi yksi kerrallaan. Pohdin ensin, mitä osia tarvitsen omaan projektiin, jonka jälkeen lähdin purkamaan sitä osio osiolta. Kävin läpi hahmosuunnittelua, hahmon animaatioita, kenttäsuunnittelua ja peliassetteja. Jokaisen lukuun liittyi myös tutkimusta inspiraation lähteistä ja tekniikoista, joita on mahdollista käyttää. Tiedonhankinnassa käytin kirjallisuutta sekä erilaisia asiaan kuuluvia verkkosivuja. Teososa on toteutettu tietokoneella Adobe Photoshop -ohjelmaa käyttäen.

Projektin lopputuloksena on grafiikat, joita pystyn hyödyntämään pelini työstössä tulevaisuudessa. Pelin graafinen puoli on laaja kokonaisuus erilaisia elementtejä, joten toivon, että opinnäytteestäni voisi olla hyötyä henkilöille, jotka ovat kiinnostuneita nimenomaan 2D-taiteesta peleissä sekä sen toteuttamisesta.

Degree Programme in Visual Arts  
Bachelor of Culture and Arts

---

<b>Author</b>	Alex Lundgren	Year	2021
<b>Supervisor</b>	Eija Rajalin		
<b>Commissioned by</b>			
<b>Subject of thesis</b>	2D graphics implementation for Trash Cat Jump, Creating necessary 2D elements for a game project		
<b>Number of pages</b>	34 + 2		

---

In my thesis, I examine what elements I need to make my own video game. I study what different steps one must take, what is necessary and what is not.

In the text, I analyze how art is used in games, and where is the artist's place in the game industry. I discuss about why art is important in games and how an artist work in game projects.

In the empirical part of the thesis I describe the progress of the project, one step at a time. At first, I consider what parts I need for my own project, and after that I will start to dismantle it section by section. I go through character design, character animations, level design, and game assets. In each chapter, I also present a study of the sources of inspiration and techniques that could be used. As the basis of my research I utilize literature and some various websites. The artwork in the empirical part of the thesis is made on a computer using Adobe Photoshop software.

The result of the project are graphics that I could use when developing my game in the future. The graphic side of the game is a large set of different elements, therefore I hope my thesis could be useful for people who are specifically interested in 2D art in games and its creation.

Key words

game graphic, 2D, animation, videogames

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	7
2	TAIDE PELEISSÄ .....	8
2.1	Taiteen merkitys peleissä .....	8
2.2	Taiteilijat pelialalla .....	9
3	TOTEUTUSVAIHEEN POHJUSTUS .....	10
3.1	Taustaa .....	10
3.2	Tarina .....	10
3.3	Inspiraatio .....	11
4	HAHMOSUUNNITTELU .....	14
4.1	Inspiraatio .....	14
4.2	Luonnokset .....	16
4.3	Lopullinen versio .....	17
5	HAHMOANIMAATIOT .....	18
5.1	Liikkeen merkitys .....	18
5.2	Sprite ja spritesheet .....	18
5.3	Luonnokset .....	19
5.4	Valmiit spritesheetit .....	20
6	KENTTÄSUUNNITTELU .....	22
6.1	Millainen on hyvä kenttä? .....	22
6.2	Lopullinen suunnitelma .....	24
7	PELIASSETIT .....	27
7.1	Mitä ovat peliasetit? .....	27
7.2	Suunnittelu .....	27
7.3	Valmiit assetit .....	27
8	POHDINTA .....	30
	LÄHTEET .....	32
	LIITTEET .....	34

## KÄYTETYT KÄSITTEET

<b>2D-grafiikka</b>	Kaksiulotteinen digitaalinen kuva tai teksti.
<b>Peliassetit</b>	Pitää sisällään kaiken, mitä voi laittaa videopelin sisälle, esim. 2D-grafiikka, ääniefektit tai musiikki.
<b>Pelimoottori</b>	Ohjelma, jonka avulla pelinkehittäjät voivat rakentaa pelejä konsoleille.
<b>Tasoloikka</b>	Peli, joka keskittyy pelaajan kykyyn saada pelattava hahmo juoksemaan ja väistämään esteitä.
<b>Autodesk Maya</b>	Ammattitasoinen 3D-mallinnus- ja animointiohjelmisto.
<b>Autodesk 3ds Max</b>	Ammattitasoinen 3D-mallinnus- ja animointiohjelmisto.
<b>Adobe Photoshop</b>	Kuvankäsittelyohjelma.
<b>ZBrush</b>	Kuvanveiston ja digitaalisen maalaamisen ohjelma.
<b>Unity</b>	Monialustainen pelimoottori 2D- ja 3D-pelien kehitykseen.
<b>Meemi</b>	Internetilmiö, joka leviää netissä. Usein kuvia, videoita tai animaatioita. Periaatteessa mikä tahansa voi nousta suosituksi internetilmiöksi.
<b>Metroidvania</b>	Toimintaseikkailupelien alalaji, joka yhdistelee ideoita Metroid- ja Castelvania-peleistä.
<b>Sprite</b>	Kaksiulotteisia kuvia, jotka muodostavat liikkeen.
<b>Sprite sheet</b>	2D-animoinnin menetelmä. Kuva, jossa animaation eri vaiheet ovat omina kuvinaan.
<b>Idle animaatio</b>	Hahmoanimaatio, joka pyörii silloin, kun pelaaja ei muuten liikuta hahmoa.
<b>Frame</b>	Animaatiossa liike syntyy yksittäisistä kuvista, joita kutsutaan frame- tai keyframe-sanoilla.

<b>UI</b>	User Interface tarkoittaa kohtaa, jonka kautta käyttäjä on vuorovaikutuksessa verkkosivun tms. kanssa.
<b>Screenshot</b>	Näyttökuva, joka otetaan puhelimen tai tietokoneen ruudulta käyttöjärjestelmän tai liittymän toiminnolla.

## 1 JOHDANTO

On kiehtovaa ajatella, kuinka videopelimaailmassa hyvin erilaisten alojen ammattilaisten yhdistäessä voimansa voidaan saada aikaiseksi mukaansatempaava, visuaalisesti kaunis, toimiva ja liikuttava kokonaisuus, jonka parissa pelaaja pystyy viettämään monia tunteja. Pelejä on erilaisia, niin myös ihmisiä, jotka niitä pelaavat, joten luultavasti kaikille on saatavilla jotain, pelasipa henkilö sitten puhelimella, tietokoneella tai pelikonsoleilla. Kuten Kuorikosken mukaan mielikuvituksen olevan hyvin tehokas työkalu, jonka mahdollistamissa salatuissa todellisuudessa me kaikki elämme ainakin jollain tasolla. Pelien vetovoima perustuu tähän kuvitteelliseen todellisuuteen, koska ne mahdollistavat vaihtoehtoelämän kokeamisen ja kasvamisen maailman rajoitusten ulkopuolelle. (Kuorikoski 2018, 275.)

Itseäni on aina kiehtonut pelien visuaalinen puoli, ja minulle onkin aina ollut hyvin tärkeää kauniit grafiikat, joita on miellyttävää katsella peliä pelatessa. Olen aloittanut oman pienen peliprojektin teon, ja nyt opinnäytetyöni tutkimuskysymys onkin: ”Mitä erilaisia 2D elementtejä tarvitaan peliprojektiin?” Tutkimuskysymys muotoutuu aina projektikohtaisesti riippuen pelin luonteesta, mutta tässä opinnäytteessä pyrin keskittymään vain oman peliprojektini visuaalisiin tarpeisiin. Tulen käymään aihetta läpi kirjallisuuden ja muiden ammattilaisten kertomusten perusteella. Toiminnallisessa osassa opinnäytettäni suunnittelen ja toteutan tarvitsemi visuaaliset elementit, joihin kuuluvat hahmot, taustat, animaatiot ja muut irtonaiset elementit, jotka pyrin luomaan hyödyntäen löytämäni tietoa aiheesta.

Pyrin opinnäytteessäni haastamaan itseni toteuttamalla projektissa monta eri taiteilijan osa-aluetta ja näin pääsemään paremmin jyvälle, mikä on mahdollisesti vahvin alueeni ja missä tarvitsen kehitystä. Tulen toteuttamaan opinnäytteeni toiminnallisen opinnäytetyömallin mukaisesti (ks. Lapin ammattikorkeakoulu 2021).

En opinnäytteessäni keskity tarinankerronnallisuuteen kuin hieman sivuten, vaan fokukseni on nimenomaan visuaalisissa elementeissä ja niiden toteutuksessa.

## 2 TAIDE PELEISSÄ

### 2.1 Taiteen merkitys peleissä

Kuorikoski toteaa, että pelejä voi pitää omana taidemuotonaan. Luovien ihmisten tekeminä, kulttuurisina luomuksina niillä on taiteelle tyypillisiä piirteitä. Ne ovat samalla myös kevyttä ajanvietettä ja viihdettä, joka on osa kaupallista massaviihdettä tuottavaa viihdeteollisuutta. Kuten elokuvatkin, ovat myös pelit ammentaneet muista taiteen muodoista omaan runkoonsa, toisista enemmän ja toisista vähemmän. Pelien taiteellinen ulottuvuus ei ole millään lailla uusi asia, vaan siitä on väännetty kättä verkon keskustelualustoilla ja lehdissä. (Kuorikoski 2018, 17–20.)

Voima, jonka nykyajan teknologia antaa peliteollisuudelle, vaikuttaa siihen, kuinka koemme visuaalista taidetta aivan eri tavalla. Jo pelaajan sormen liikkeellä me voimme kommunikoida visuaalisten maailmojen välillä. (Solarski 2012, 10.)

Pelin taiteellinen tyyli voi luoda identiteetin, joka mahdollisesti muistetaan vielä vuosikymmenien ajan. Jos mietimme esimerkiksi peliä Journey (kuva 1), on se jäänyt monien pelaajien mieleen, ei vain taiteen takia vaan siksi, että ne ovat välittömästi tunnistettavissa. Kuka vain, jolla on kiinnostusta digitaaliseen taiteeseen, voi haaveilla kykenevänsä luomaan työllään niin suuren vaikutuksen, että se voi tehdä peliartistin roolista yhden halutuimmista peliteollisuudessa. (Dealesandri 2020.)



Kuva 1. Journey (Journey 2021)



## 2.2 Taiteilijat pelialalla

Vuorela painottaa, että ammattimainen pelinkehitys on ryhmätyötä, jossa henkilöille jaetaan eri tehtävät ja budjetit voivat olla satoja tai jopa miljoonia tuhansia euroja. Vaikka harrastemielessä tapahtuva kehitys tapahtuu vähemmällä väellä ja niukemmalla budjetilla, ovat tehtävät silti samat. (Vuorela 2007, 14.) Ammattikoulussa opiskellessani olin osana muutamaa peliprojektia. Ne toteutettiin opiskelijatöinä, joten niin sanottua budjettia ei ollut. Kuitenkin tiimityö oli äärettömän tärkeää.

Jotta peliprojekti voi edetä, on tärkeää, että myös artisti näkee, millainen pelin lopputuloksesta lopulta tulee, kun se on mennyt läpi kaikesta, mitä kehitykseen tarvitaan. Studiolla työskennellessä et ole pelkkä artisti, vaan myös pelin kehittäjä, joten työskentely vaatii myös ”ei niin mukavia” tehtäviä. On todella tärkeää löytää sellainen artisti, joka kykenee luomaan upeaa taidetta, mutta myös samalla ymmärtää, kuinka hänen työskentelynsä sopii koko muun tiimin työskentelyyn. Taiteilijan työ ei lopu siihen, että pelin ulkonäkö on valmis, vaan artistin on myös kyettävä toimimaan pelimoottorin kanssa. (Dealessandri 2020.)

On olemassa erilaisia tutkintokoulutuksia ja kursseja, joissa pääsee opiskelemaan pelisuunnittelua sekä animaatiota, kuten 2D- ja 3D-animaatioon liittyviä kursseja. Nykyisin lapset kasvavat maailmassa, jossa on paljon informaatiota saatavilla heidän käsissään älypuhelimien välityksellä, joten monet pystyvät jo nuorena oppimaan taitoja, joita he pystyvät hyödyntämään työelämässä. Vaikka taiteelliset kyvyt ovat yksi keskeisimmistä edellytyksistä peliartistina toimimisessa, on suotavaa kyetä käyttämään myös muita digitaalisia työkaluja, kuten Maya, 3DS Max, Adobe Photoshop ja ZBrush, sekä myös ymmärrettävä aiemmin mainittujen pelimoottoreiden toimintaa, kuten esimerkiksi Unity. (Shukul 2018.)

### 3 TOTEUTUSVAIHEEN POHJUSTUS

#### 3.1 Taustaa

Ajatus omasta peliprojektista on ollut mielessäni jo pitkään, mutta sen aloittaminen tuntui ensin vaikealta. Myös ideoita peliin oli monta. Vaikka useat tuntuivat upeilta ja mahtipontisilta, oli minun otettava huomioon myös realistisesti omat taitoni ja ymmärrykseni pelisuunnittelusta ja toteutuksesta, jotta ryhtyisi toteuttamaan liian vaikeaa ideaa, joka monimutkaisuutensa takia jäisi kesken.

Vuorela kiteyttääkin pohdintani hyvin kertoessaan, että mikäli pelien teko olisi kuin autolla ajoa, tärkein poljin jo aivan alussa olisi jarru. Useimmat harrastehankkeet saattavat kaatua siihen, kun on yritetty lähteä tekemään liian suurta asiaa liian pian, koska pahimmassa tapauksessa ei edes tiedetä, mitä yritettiin saavuttaa. Peliprojekti ei lähde liikkeelle pelkästä päätöksestä ”tehdään peli”. (Vuorela 2007, 36.)

Ryhdyin kuitenkin opinnäytetyötäni suunnitellessani viemään ajatusta peliprojektini aloittamisesta eteenpäin. Opinnäytteessä voisin hyvin saada projektin alulle suunnittelemalla grafiikkaa jo olemassa olevaan peli-ideaani.

#### 3.2 Tarina

Trash cat Jumpin päämääränä on selvittää esteistä kulkemalla mahdollisimman varovaisesti ja nopeasti samalla keräten roskia, joita pelihahmo käyttää ruokaan. Pelihahmona on pesukarhu. Peli alkaa, kun hahmo herää kotina pitämässään roskalaatikosta. Hän tarkkailee hetken ympäristöä ja kaataa viimeiset tölkipavut suuhunsa. Hän huomaa ruuan olevan loppu ja päättää lähteä hakemaan lisää.

Pelin ajatuksena on siis ohjata pelihahmo öisen naapuruston läpi samalla roskia keräten, kuitenkin varoen matkalla esimerkiksi roskalaatikoita, joiden kumoon tönnäseminen herättää ihmiset, sekä välillä aukeavia ulko-ovia, jotka pelaajan täytyy kiertää oven alapuolella kulkevan viemärin kautta. Mikäli pelaaja töytäisee roskalaatikon kumoon, joutuu hän suoraan aloittamaan alusta. Jokaisesta kerä-

tystä roskasta saa yhden (1) pisteen, kun taas kärpässienestä saa kolme (3) pistettä. Pelin tavoite on kerätä mahdollisimman paljon pisteitä yhdellä yrittämällä, joutumatta kertaakaan aloittamaan kenttää alusta.

### 3.3 Inspiraatio

On loistava tapa oppia tekemällä muistiinpanoja henkilöiltä, jotka ovat sinua ennen menestyneet pelialalla. Heidän avullaan voit inspiroitua ja löytää uusia ja luovia peli-ideoita. Vaikka videopeliala onkin vielä nuori, esimerkiksi verrattaessa perinteiseen taidemuotoon, on videopeleillä silti alakohtaisesti 30 vuoden historia. Se tarkoittaa sitä, että 30 vuotta sitten videopelialalla työskennelleet ovat kehittäneet täysin omat ideansa ja inspiraationsa, -sekä tapansa tehdä taidetta. Se antaa uusille videopelialalla työskenteleville paljon informaatiota ja taidetta tutkittavaksi. (Fearnby 2017.)

Referenssimateriaaliksi lähdin pohtimaan pelejä, jotka saattaisivat mekaniikaltaan olla samankaltaisia, kuin oma peli-ideani, samalla tietenkin myös seuraten, minkälainen graafinen tyyli sopisi ajatukseeni. Tiesin, että tahdon pelin olevan 2D tekniikalla tehty tasoloikka, joka sijoittuu yöaikaan, joten värit tulisivat olemaan hieman synkemmät.

Ensimmäisenä omaa peliäni pohtiessa mieleeni tuli tietokonepeli lapsuudestani; Pablo the Little Red Fox (Kuva 3). Se on alun perin brittiläisranskalainen animaationsarja, jossa seurataan kettuperheen elämää, kun ne muuttavat maalta vaaralliseen ja tuntemattomaan kaupunkiin (Millimages 2021). Sarjaa esitettiin Suomessa osana lastenohjelma Pikku Kakkosta. Myöhemmin Pikku Kakkosen nettisivuilla pääsi pelaamaan peliä, jonka ajatuksena oli ohjata Pablo kettua öisessä kaupungissa ja väistellä esteitä. Kyseessä oli siis hyvin tavanomainen tasoloikkapeli. Peliä ei kuitenkaan enää ole mahdollista pelata, koska Pikku Kakkosen pelisivusto muutettiin mobiilimuotoon sovellukseksi.



Kuva 3. Inspiraatio peli-ideaan: Pablo the Little Red Fox (Millimages 2021)

Seuraavaksi ryhdyin pohtimaan, minkälaista tyylisuuntaa kaipaisin pelilleni. Tahdoin pelin olevan tasoloikka, jonka tarkoitus on väistellä mahdollisia vihollisia ja esteitä, sekä kerätä pisteitä. Siinä missä aikaisemman inspiraationi Pablon visuaalinen ilme on juuri lapsille sopiva, suloinen ja kirkkain värein varustettu, tiesin tahtovani pelini visuaalisesta ilmeestä hieman synkemmän. Ajatukseni kuitenkin oli, että pelissä eletäisiin yöaikaa, joten visuaalinen ilme olisi väkisinkin hieman tummempi.

Mieleeni tuli nykyisistä suosikki tietokonepeleistäni, Fran Bow (Kuva 4). Peli on kauhupohjainen seikkailu- ja pulmapeli, joka sijoittuu vuoteen 1944. Pelissä pelataan nuorella tytöllä, Fran Bow'lla. Hän kärsii mielenterveysongelmista sekä on joutunut kokemaan mystisen ja hirvittävän menetyksen, kun hän löysi vanhempansa murhattuna kotoaan. Tämän jälkeen hän päätyy Oswald Asylum nimiseen mielisairaalaan, jossa lääkärin määräämät lääkkeet vievät hänet toiseen todellisuuteen, jonka avulla pelaaja pystyy näkemään salattuja viestejä, johtolankoja ja erilaisia hahmoja. Mukana matkalla on hänen ystävänsä, musta kissa Mr. Midnight. (Fran Bow, 2015.)



Kuva 4. Inspiraatio peli-ideaan: Fran Bow (Killmonday Games 2015)

Peli on visuaaliselta ulkonäöltään hyvinkin muuttuvainen. Pelin kohdasta ja tilanteesta riippuen maisemat ovat välillä kauniita ja hyvinkin värikkäitä, mutta saattavat muuttua hetkessä raa'an näköisiksi ja synkiksi. Pidin pelin grafiikasta todella paljon, koska se on omalla tavallaan hyvin söpö ja herttainen, mutta myös synkkä ja tarinaltaan karmiva.

## 4 HAHMOSUUNNITTELU

### 4.1 Inspiraatio

Peliä tehdessä on muutama tärkeä lähtökohta, jotka muodostavat videopelin. Tietenkin itse pelattavuus, maailma ja pelin visuaalinen ilme, luettelo voi jatkua pitkään. Yksiä tärkeimmistä asioista ovat hahmot. Pelissä hauska juoni ja upea grafiikka ei paina mitään, jos hahmot ovat tylsiä ja niistä puuttuu omaperäisyys, joka hyvillä hahmoilla varustetuissa peleissä on. Kaikki tietävät kuka on Mario, vaikeivat olisikaan pelanneet ikinä Super Mario Brosia. Mario on pelihahmona ikoninen ja iso osa sitä, miksi uusia Mario pelejä tehdään. (How To Design A Video Game Character 2021.)

Hahmosuunnittelussa lähdin ensin pohtimaan, millaisen pelihahmon tahdon. Olin ajatellut hahmon olevan pesukarhu, koska eläimenä ne ovat mielestäni söpöjä ja sopivat mielikuvaani roskiksessa oleskelevasta eläimestä, joka syö mitä löytää ja liikkuu yöllä, jolloin pelini öinen teema ja tumma värimaailma sopisi myös eläimen todelliseen luonteeseen. Hahmon luonne ei pelin aikana oikeastaan tule esille, mutta luultavasti useille ihmisille pesukarhu on tuttu eläin, joten mielestäni vaikka hahmolla ei ole kummempaa persoonaa, tässä tilanteessa on hyvä käyttää sen eläimen piirteitä, johon hahmo perustuu. Päädyin ensin tutkimaan hieman pesukarhujen käytöstä ja anatomiaa, jotta saisin paremmin ymmärrystä niiden tavasta elää ja toimia ja saisin paremmin kiinni värityksestä piirtäessäni ensin realistisemman version hahmosta (Kuva 5).

Urbaanioloissa pesukarhut saattavat käydä läpi roskiksia ja syödä sieltä löytyviä jätteitä. Pesukarhun hyvän sopeutuvuuden takia niitä löytyy vuoristoista suuriin kaupunkeihin. Pesukarhut ovat yöeläimiä, joten ne liikkuvat ja syövät usein pimeällä. (Raccoon Facts, 2012.)



Kuva 5. Hahmon luonnostelua, oma realistinen versioini pesukarhusta

Tiesin tahtovani lopullista pelihahmoa suunnitellessa tehdä hahmosta epärealistisen ja inhimillisemmän. Ryhdyin kartoittamaan, minkälaisia eläinhahmoja aiemmin peleissä on käytetty. Mieleeni tuli heti peli nimeltä Animal Crossing: New Horizons. Olen kuullut siitä paljon ystäviltäni ja sosiaalisessa mediassa siitä on myös puhuttu paljon. Animal Crossing (Kuva 6) on Nintendon kehittämä elämsimulaatiopeli. Siinä pelaaja pystyy muokkaamaan hahmoaan ja kotiaan, esimerkiksi hankkimalla uusia vaatteita ja sisustamalla. Pelaajan on myös tarkoitus muokata asuttamastaan saaresta oman näköisensä. Samalla saarella pystyy asumaan kahdeksan (8) pelaajaa, näin ollen pelaajat voivat pelata myös yhdessä. (Nintendo, 2021.) Pidän kovasti pelin hahmoista, koska ne ovat söpöjä ja jokaisella on erilaisia kasvojen ilmeitä. Hahmot ovat myös ihanan värikkäitä ja niitä katsoessa tulee väkisinkin hyvälle mielelle. Tahdon saada omasta hahmostani myös luotua sellaisen, josta pelaajalle tulee hyvä mieli.



Kuva 6. Hahmosuunnittelun inspiraatio: Animal Crossing: New Horizons (Nintendo 2021)

## 4.2 Luonnokset

Luonnostellessani hahmoa halusin säilyttää siinä pesukarhumaiset piirteet, turkin ja ruumiinrakenteen, joskin hieman muokaten tiettyjä kohtia, sillä halusin hahmon kävelevän pelissä kahdella jalalla, joka ei ehkä luonnonvaraisille pesukarhuille olisi luonnollisinta. Halusin myös luoda hahmolle inhimillisyyttä tuomaan jonkinlaisen vaateen, mieleeni tulikin iso pipo. Pipo pitää ihmiset lämpimänä, joten miksi ei pesukarhunkin.

Ensimmäisessä luonnoksessani (Kuva 7) kokeilin yksinkertaista tyyliä. Tein hahmosta hieman pulskan näköisen ja pörröisen. Lisäsin mukaan myös ison mustan pipon. Pidän hahmoni ruumiinrakenteesta, se näyttää söpöltä ja hauskalta. Kuitenkin minusta tuntuu, että kyseisestä luonnoksesta puuttuu vielä jotain, vaikka väriä.

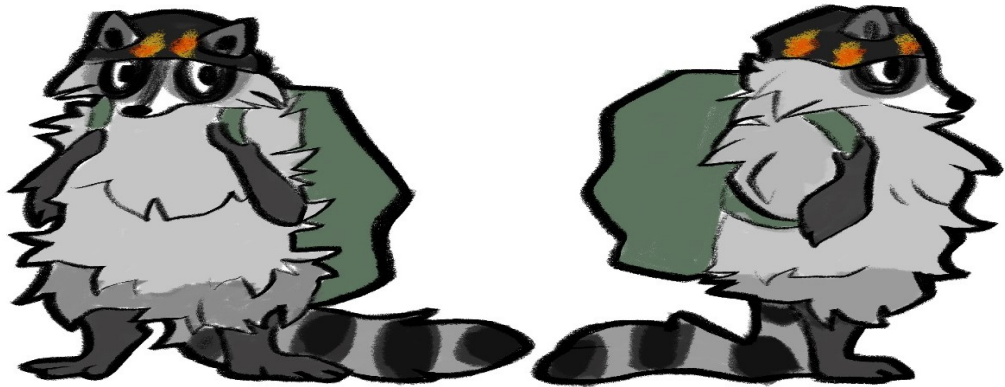


Kuva 7. Ensimmäinen hahmoluonnos.

Seuraavassa luonnoksessani (Kuva 8) halusin syventää inhimillistäviä tekijöitä hahmoni kehityksessä. Vaikka mielelläni pidän värimaailman maanläheisenä, halusin saada hahmoon jonkinlaista väriä, jotta se ei täysin hukkuisi pelikentän synkkyyteen. Mieleeni tuli nuorempana kuulemani internetmeemi ”sairaan nopea ja värikäs” joten halusin lisätä hahmolle liekkipipon, koska pelin tarkoituksena on kuitenkin edetä mahdollisimman nopeasti, joten mielestäni se oli hauska lisä veikeään hahmoon.



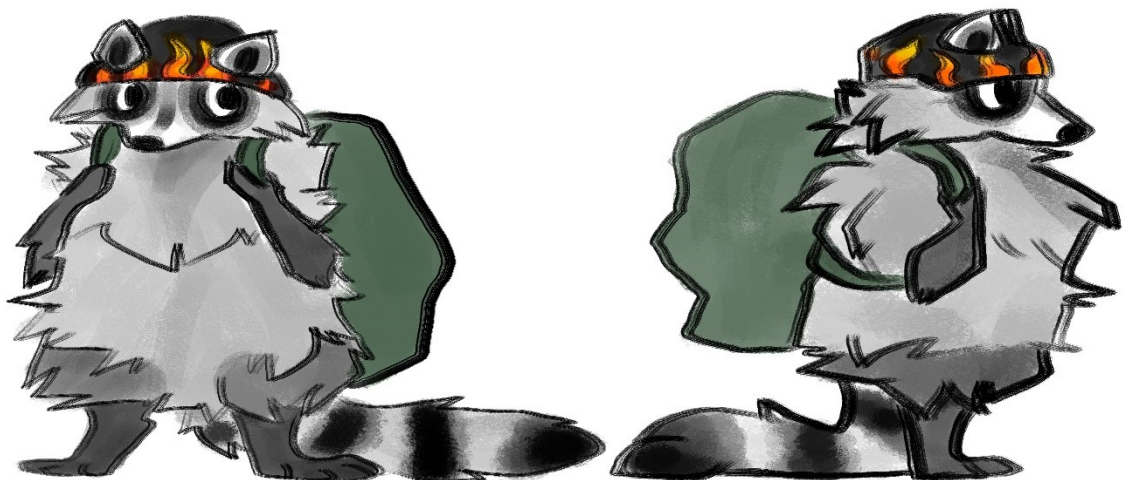
Koska pelissä on tarkoituksena kerätä roskia jotta saa pisteitä, ajattelin ison kassin olevan mukava lisä niitä varten. Tein myös hahmosta selkeästi pörröisemmän näköisen.



Kuva 8. Toinen hahmoluonnos.

#### 4.3 Lopullinen versio

Lopullinen hahmosuunnitelma (Kuva 9) syntyi suhteellisen nopeasti toista luonnosta hyödyntämällä. Olin nähnyt päässäni, että halusin hahmon olevan pesukarhu, mutta yksityiskohtia oli mietittävä. Koin myös, että en tahdo pelini visuaalisessa ilmeessä käyttää liian huoliteltua tai siistittyä jälkeä, vaan pyrin vesivärimäiseen väritykseen ja epätasaisiin ääriviivoihin, koska mielestäni se sopii hyvin. Hahmo on söpö ja sain yhdistettyä siihen myös hauskan internetilmiön, joka voisi auttaa pelin suosiossa sen valmistuttua.



Kuva 9. Viimeistelty hahmosuunnitelma.

## 5 HAHMOANIMAATIOT

### 5.1 Liikkeen merkitys

Videopelit ovat yksi monimutkaisimpia viestinnän muotoja. Niissä pelaajalla on odotuksia ja laitetta käytetään näiden odotusten ilmaisemiseen. Peli reagoi tähän ja se johtaa pelaajan seuraavaan odotukseen. Mitä selkeämpää viestintä on, sitä tyydyttävämpi ja syvempi pelikokemus. Usein oletuksena on, että kuolema pelissä olisi kokemuksena turhauttava. Kuitenkin esimerkiksi Dark Souls (Kuva 10) kuolemakin on hauska, sillä peli tekee niin hyvää työtä näyttäessään pelaajalle miten peli toimii. Pelaaja ymmärtää, mitä voi ensikerralla tehdä paremmin ja olla innoissaan siitä. Pelien animaatio on yksi viestintävälineistä. Se on taiteellinen tapa antaa pelaajalle vastauksia ja palautetta. Jos ajattelee esimerkiksi lyöntiä taistelupelissä. Ensisijaisesti animaation laadullinen sisältö ohjaa, kuinka positii-visesti se vaikuttaa pelaajaan, kun pelaaja ohjaa hahmon hyökkäykseen. Animaatiolla on valtava vaikutus pelikokemukseen. (Lico, 2017.)

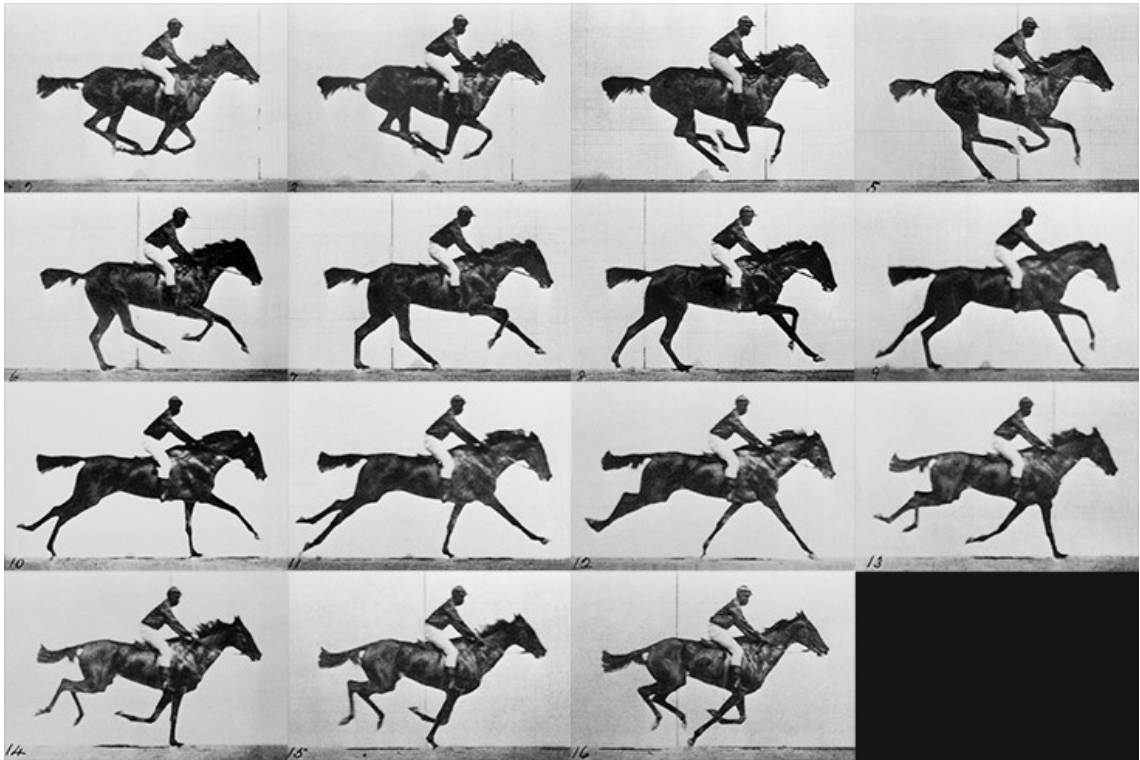


Kuva 10. Liikkeen merkityksestä: Dark Souls (Dark Souls Wiki 2021)

### 5.2 Sprite ja spritesheet

Spritellä tarkoitetaan 2D tekniikalla luotua yksittäistä kuvaa, joka saadaan sisällytettyä suurempaan kohtaukseen niin, että se on osa näkymää. Spritejen avulla on helppo luoda suuriakin kohtauksia, koska pystyt käsittelemään jokaista spriteä erikseen muusta kohtauksesta. Spritesheet sen sijaan on yksi animoinnin

tavoista. Spritesheet tiedostoon lisätään jokainen erillään oleva sprite, jotta saadaan aikaiseksi liikettä. Hyvä esimerkki tästä on Eadweard Muybridgen tutkimus siitä, että hevonen nostaa kaikki neljä (4) jalkaansa ainakin kerran juostessaan. Hän asetti radan varrelle kameroita, jotka kuvasivat liikkeen (Kuva 11) (Lambert, 2013).



Kuva 11. Esimerkki spritesheetin käytöstä liikkeen luomisessa: The Horse In Motion (Muybridge 1872, Lambertin 2013 mukaan)

Sprite sheetit ovat mielestäni hyvä tapa ja yksinkertainen tapa toteuttaa animaatiota peleihin. Siinä saa mukavasti yhdistettyä frame by frame animaatiotekniikan ja tuomaan sen pelimoottoriin.

### 5.3 Luonnokset

Lähdin ensin pohtimaan, minkälaista hahmoanimaatioita pelini tarvitsee. Hahmoni ei käytä pelissä esimerkiksi miekkaa tai muutenkaan ole kontaktissa muihin, joten minkäänlaista lyöntianimaatiota ei tarvita. Tarve on perinteiselle idle animaatiolle, juoksuanimaatiolle, hyppäämis -ja vatsallaan liukumisen liikkeelle, kun hahmo liikkuu viemärin kautta piilossa. Tahdon pitää hahmoni ulkomuodon myös

animaatioissa piirrosmaisena ja värityksen hieman kuin vesiväreillä tehtynä, joten minun on suunniteltava myös liike menemään yhteen piirrosmaisena ja söpön ulkomuodon kanssa, myöskin hieman liioitellen jokaisen liikkeen.

#### 5.4 Valmiit spritesheetit

Ryhdyn toteuttamaan tarvittavia animaatioita, kun olin kartoittanut mitä tarvitsen. Ensin työstin idle animaatiota, joka oli lyhin kaikista. Halusin saada väreistä ja ääri viivoista vesivärityksen kaltaiset joten se toi omaa haastettaan. Tahdoin myös animaation olevan lyhyt ja ytimekäs, koska pelissä pelaaja tuskin ehtii kauaa olla paikoillaan (Kuva 12).

Pelien idle animaatiot ovat kauniita, koska ne antavat hahmolle pienen hetken näyttää jotain itsestään, vaikka pelaaja ei niitä liikuttaisikaan (Alexandra, 2019).



Kuva 12. Hahmon idle animaation spritesheet.

Idleanimaation jälkeen seuraavana halusin luoda suurimman liikkeen, juoksun. Tahdoin juoksun olevan söötti, mutta kuitenkin sulava. Hahmoanimaatiossa vaikeaa oli saada hahmon juoksusta luonnollinen, koska pesukarhut eivät oikeastaan koskaan juokse kahdella jalalla, vaan yleensä aina neljällä tassulla. Ihmismäisen juoksun luominen tuntui aluksi hieman hankalalta, mutta olin tyytyväinen aikaansaamaani lopputulokseen (Kuva 13).



Kuva 13. Hahmon juoksu animaation spritesheet.

Seuraava tärkeä askel oli hypyn luominen, koska hahmo tulee kuitenkin loikkaamaan roskapönttöjen yli lähes jatkuvasti pelin aikana. Hyppyä oli yksinkertaista lähteä luomaan käyttäen pohjana aiempien animaatioiden aloitusta. Pyrin luomaan liikkeestä söpön, kun hahmo ponnistaa maasta kädet suorana ylöspäin (Kuva 14).



Kuva 14. Hahmon hyppy animaation sprite sheet.

Hahmon on myös tarkoitus liukua ovien kohdalla viemärien kautta eteenpäin, joten oli luotava liike myös tälle. Tahdoin saada liikkeestä sukelluksen kaltaisen, jotta se pysyisi hieman liioiteltuna (Kuva 15).



Kuva 15. Hahmon viemäriin alta liukumisen spritesheet.

## 6 KENTTÄSUUNNITTELU

### 6.1 Millainen on hyvä kenttä?

Pelikentän luomiseen liittyy muutakin kuin pelkkää näyttävän ulkoasun rakentamista. Hyvä taso lisää positiivista pelaajakokemusta. Et suunnittele tasoa vain, koska se on tehtävä, vaan suunnittele tason, joka kertoo tarinaa, jossa on luonetta ja se palvelee pelin todellista tarkoitusta. Viimekädessä sen kuuluu kuitenkin olla hauska. (Dustin. 2021.)

En ollut aikaisemmin tehnyt kenttäsuunnittelua, joten tämä oli uusi vaihe minulle. Lähdin kartoittamaan, millaisen ulkonäön kentälle tahtoisin. Vaikka pelikentän suunnittelussa tärkeää ei olekaan vain ulkonäkö, helpottaa se minua pohtimaan millaisen pelikokemuksen tahdon luoda pelaajalle. Etsin muiden tietämieni pelien kenttiä, jotta minun olisi helpompi lähteä rakentamaan omaa luonnostani.

2D peli Hollow Knight on visuaalisesti hyvin kauniisti toteutettu metroidvania lajityyppiin kuuluva peli (Kuva 16). Pelin tarkoitus on ohjata ritarihahmoa pitkin maa-

ilmaa, yrittäen selvittää kohtaamisistaan erilaisten vihollisten kanssa ja selvittää seikkailulla eteenpäin. Peli tuli mieleeni, koska se on jäänyt mieleeni miellyttävien grafiikoidensa takia.



Kuva 16. Inspiraatiota tasoloikan kenttäsuunnitteluun: Hollow Knight (Hollow Knight 2017)

Toisena esimerkkinä hyvin tunnetusta tasoloikkapelistä mieleeni tuli myös lapsuudestani tuttu Sonic the Hedgehog. Sonic on fiktiivinen hahmo, joka toimii myös videopeli Segan maskottina. Ensimmäinen Sonic peli ilmestyi vuonna 1991 ja viimeisin, Sonic Forces (Kuva 17) vuonna 2017. Useat Sonic sarjan peleistä ovat klassisia tasoloikkapelejä, joissa pelaaja etenee kentissä hyppimällä ja juoksemalla, sekä keräämällä pisteitä. Vanhemmat peleistä on toteutettu 2D tekniikalla, uudemmat 3D (Sonic the Hedgehog series, 2021).



Kuva 17. Inspiraatiota tasoloikan kenttäsuunnitteluun: Sonic Forces (Sonic Forces 2017)

Kun olin tutkinut erilaisia pelikenttien ulkonäköjä ja saanut kerättyä inspiraatiota omaan visuaaliseen suunnitelmaani, tahdon keskittyä taiteellisen puolen sijaan

siihen, miten kokonainen kenttä suunnitellaan järkevästi niin, että se toimii ja pelaajan on miellyttävä edetä siinä. Löysin hyvin oivaltavan kuvan monien tunteista Super Mario Bros. 3 pelin kentästä (Kuva 18). Super Mario Bros. 3 julkaistiin vuonna 1988. Sitä pystyi pelaamaan aluksi vain Nintendo Entertainment Systemillä, mutta myöhemmin sitä kehitettiin pelattavaksi myös Super Nintendolle sekä Game Boy Advancelle. (MarioWiki, 2021.) Super Mario Bros on myös yksi tunnetuimmista peleistä tasohyppelygenressä.



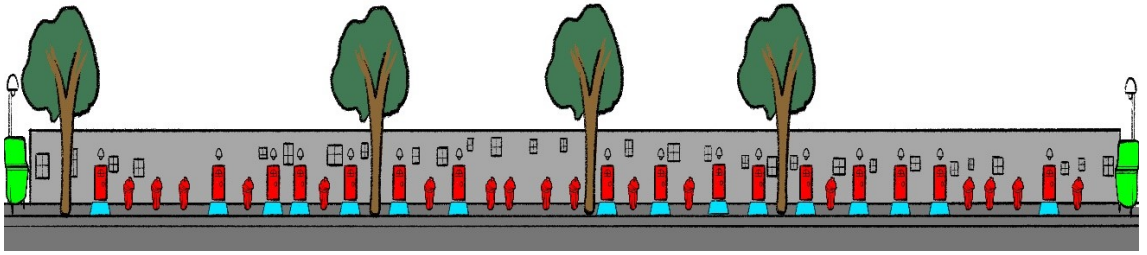
Kuva 18. Apukuva kenttäsuunnittelun hahmottamiseen: Super Mario Bros. 3 (Super Mario Bros 3)

## 6.2 Lopullinen suunnitelma

Hyvä kenttäsuunnitelma on sellainen, jossa kaikki toimii keskenään; ideat, fyysikka, valot, taide sekä hahmot. Hyvä kenttäsuunnittelu on paketti montaa eri osiota. 2D pelin kenttäsuunnittelussa on otettava huomioon, että pelaaja liikkuu vain vasemmalle, oikealle sekä ylös ja alas. Kaikki on suunniteltava sen mukaan. (Dustin. 2021.)

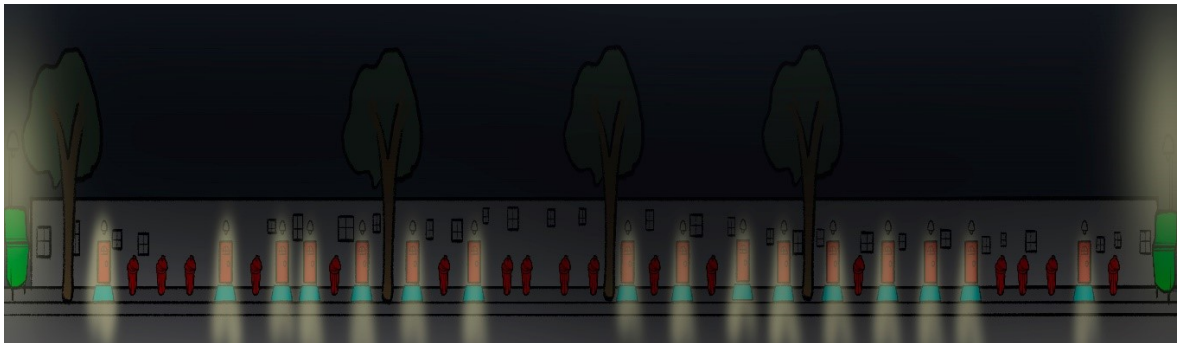
Lähdin luonnostelevaan hyvin raakaa versiota (Kuva 19), minkälainen kentän rakenne voisi kokonaisuudessaan olla, mistä kohdista ”viholliset” tulisivat, missä olisi turvapaikat ja millainen visuaalinen ilme valoineen ja elementteineen olisi. Kenttäni sisältää vain kahdenlaisia ”vihollisia”, roskalaatikot ja ihmiset ja se on perinteisen tasoloikan kaltainen. Väritin roskalaatikot ja ovet punaisella, sillä niitä pelissä tulisi väistellä ja näin pystyn paremmin hahmottamaan ne raakasuunnitelmasta. Alun ja lopun suuremmat roskalaatikot taas väritin vihreällä, sillä peli alkaa ja päättyy sellaiseen. Viemärien kohdat ovien alla väritin sinisellä, sillä sitä kautta pelaaja pääsee turvallisesti liukumaan eteenpäin piilossa vihollisen katseelta.





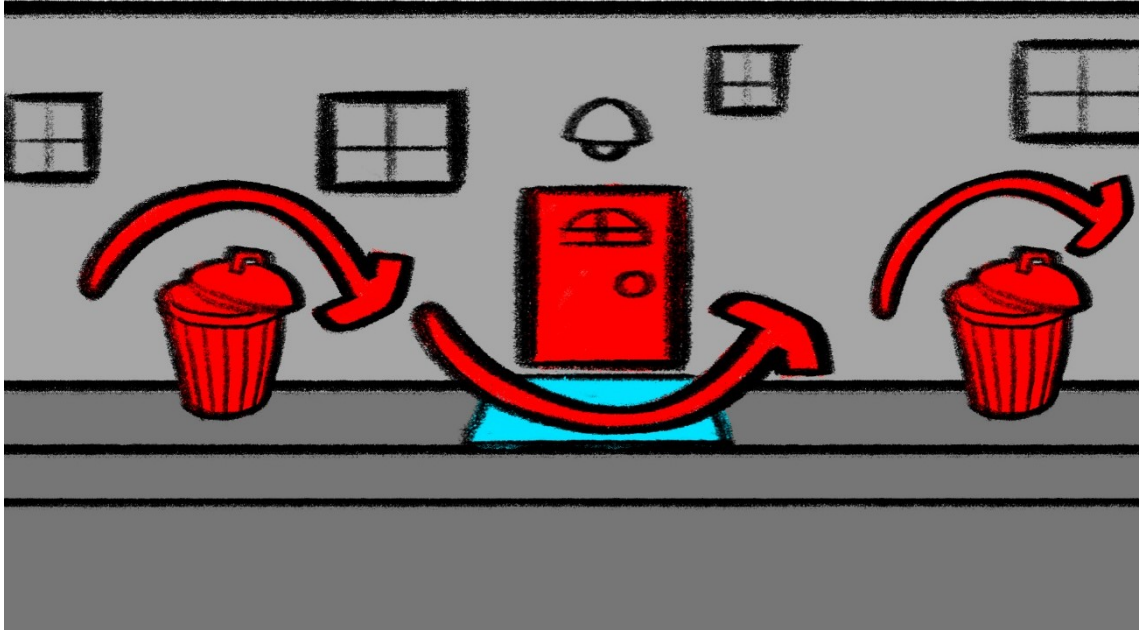
Kuva 19. Raakaluonnos kenttäsuunnittelusta.

Tein myös hahmottavan suunnitelman (Kuva 20) valojen ja varjojen kohdista kentässäni. Kenttäni yleisilme tulee olemaan hieman synkkä vuorokauden ajan takia, mutta tahdon luoda jokaisen oven yläpuolelle lamput, jotta katu olisi tunnelmallisempi ja hahmo olisi helpompi erottaa kentästä.



Kuva 20. Raakaluonnos kenttäsuunnittelusta valoineen ja varjoineen.

Pelaajan on siis pyrittävä loikkaamaan roskalaatikoiden yli, kun taas ovien kohdalla välttääkseen ihmisiä pääsee pelaaja ohjaamaan hahmon maan alta piilossa vihollisen katseelta, liu'uttamalla itsensä viemärin kautta (Kuva 21).



Kuva 21. Raakaluonnos pelisuunnittelusta ja havainnollistava kuva, kuinka pelihahmoa on tarkoitus ohjata roskisten yli hyppäämällä ja ovien ali liukumalla.

## 7 PELIASSETIT

### 7.1 Mitä ovat peliasetit?

Peliasetit ovat materiaaleja, joihin sisältyvät kaikki pelissä olevat asia: 3D mallit, spritet, ääniefektit, musiikki ja koodi. Esimerkiksi 2D ja 3D peleissä asetteihin sisältyvät hahmot, objektit, ajoneuvot ja ympäristöön liittyvät yksityiskohdat, esimerkiksi puut tai pilvet. Toisin sanoen, pelien parissa työskennellessäsi voit tehdä peliin asetteja, olitpa sitten koodari tai graafikko. (Bouanani, 2014.)

Pelit ovat siis täynnä asetteja. Asetteja on myös mahdollista tehdä itse ja myydä internetissä, josta muut pelinkehittäjät pystyvät sitten ostamaan niitä ja käyttämään omissa projekteissaan. On olemassa myös sivustoja, josta valmiita asetteja on mahdollista ladata ja käyttää.

### 7.2 Suunnittelu

Ryhdyin listaamaan, mitä asetteja itse tarvitsen. Ensimmäisenä mietin pelini ympäristöä. Kaiken takana on taivas, seuraavana asuntoja kuvattuna etualalla niin, että näkyvissä ovat etuovet ja ikkunoita. Sitten katu, katulamppuja, puita ja roskakalikoita. Tietenkin tähän sisältyvät myös UI grafiikat, joihin kuuluu aloitusmenu. Erillistä taukonappia en peliin laita, sillä kenttä tulee olemaan sen verran lyhyt, että en näe sille tarvetta. Ruudun yläkulmaan olisi hyvä saada myös jonkinlainen ikoni kerätylle roskalle, jotta pelaaja näkee paljonko hän on kerännyt ja näin ollen saanut pisteitä. Myös tärkeitä tehdä ovat suuremmat roskakalikat pelin alkuun ja loppuun, jotka ovat pelin alku -ja loppu pisteet.

### 7.3 Valmiit asetit

Pelin aseteissa halusin pitää yhtenäisen tyylin, jossa väriskaala olisi samankaltainen sekä muodot ja ääriviivat pehmeitä ja tyyli yksinkertainen. Asetin samalle sivulle useita asetteja, ensimmäisessä setissä ovat pelin pienemmät, yksittäiset elementit (Kuva 22). Seuraavana edessä oli hieman suurempi työ, talon julkisivu (Kuva 23). Talojen ja asuntojen piirtäminen ei ole itselleni kovin tuttua puuhaa,

joten talon ulkosivun suunnittelu ja piirtäminen toivat hieman päänvaivaa. Taustasta piti myös luoda toistuva, jotta voin laittaa monta tiedostoa talon julkisivusta peräkkäin pelimoottoriin, joka luo efektin, että kun hahmo liikkuu, liikkuu myös tausta. Sama täytyi tehdä asfaltin kanssa, jonka loin myös erikseen (Kuva 24). Jokaisen kappaleen tekeminen erikseen helpottaa työtä peliä kasatessa.



Kuva 22. Pienempien elementtien asettisetti.



Kuva 23. Talon julkisivun asetti.



Kuva 24. Maan asfalttiosuus.

UI eli User Interface sanalla viitataan metodiin ja käyttöliittymään, jonka kautta pelaaja on vuorovaikutuksessa pelaamansa pelin kanssa. Hyvän UI grafiikan

rooli on tuoda tärkeää informaatiota selkeästi ja siirtyä sivuun kun on tehnyt työnsä. (Quintans, 2013.)

Seuraavaksi vuorossa oli UI grafiikka sekä ikoni kerätyille roskille (Kuva 25). UI grafiikoita pelissä ei tarvita paljoa muita, kuin pelin alussa näkyvä valikko, josta pääsee pelaamaan peliä, lukemaan tietoa pelistä sekä sulkemaan sen. Halusin menusta yksinkertaisen, mutta sisällyttää siihen kuitenkin jotain peliin liittyviä pääpointteja, esimerkiksi roskapöntöt sekä karpässienet, josta saa extrapisteitä. Tein jokaisen palan erikseen, jotta niitä on helpompi käsitellä myöhemmin. Tein myös menun lopullisen version visualisoinnin valmiiksi (Liite 1). Kerätyille roskille tarkoitetusta ikonista tein roskasäkin muotoisen.



Kuva 25. Menun UI grafiikka sekä ikoni kerätyille roskille.

Tahdoin myös visualisoida miltä pelin lopullinen ulkonäkö tulisi näyttämään ja loin ikään kuin screenshotin pelistä (Liite 2). Toki vasta pelin kasaamisvaiheessa pelimoottorissa luon valoja, jotka muuttavat pelin ulkonäköä entisestään.

## 8 POHDINTA

Opinnäytteeni päätavoite oli tutkia taidetta videopeleissä, jonka kautta lähdin pohtimaan, mitä erilaisia elementtejä tarvitsen oman henkilökohtaisen 2D videopeliprojektini toteutukseen. Sitten lähdin toteuttamaan konkreettisesti tarvitsemaani grafiikkaa. Peleissä grafiikka on suuressa osassa kokemusta, joten oli mielenkiintoista käydä läpi miltä sen luominen yksin kokonaan tuntuu.

Viihde on eskapismia, eli sillä pyritään peittämään epämiellyttävää todellisuutta, kun taas taide tuo esiin piileviä epäkohtia. Rajakäyntiä viihteen ja taiteen välillä tapahtuu paljon. Tämä ilmiö on nähtävissä myös peleissä, joiden innoittajana toimivat myös elokuvat. Pelit ammentavat elokuvan tavoin muista taidemuodoista omaan runkoonsa. (Kuorikoski, 2018, 20.)

Kun ajattelin omia kokemuksiani videopelien parissa ja mikä minulle niissä on tärkeintä, visuaalisena ihmisenä ajattelin ensimmäisenä grafiikoita, jotka vievät mennessään ja näyttävät upeilta. Olen aina nauttinut kauniista peleistä, joten tietenkin myös lähtiessäni pohtimaan omaa peliprojektiani tiesin, että tahdon panostaa grafiikoihin ja niiden suunnitteluun hyvin paljon. Tiesin minkä tyylliset pelit ovat minun mieleeni ja mihin tyyliisuuntaan tahdon omaa projektiani lähteä viemään. Projektin aloittaminen alkoi hyvin, koska olin hyvin innoissani lähtiessäni tutkimaan ja työstämään grafiikoita. Kartoitin ensin etsimällä inspiraatiota muista videopeleistä, minkälaista ulkonäköä pelilleni tahdon lähteä toteuttamaan ja minne suuntaan sitä tahdon viedä.

Hahmosuunnittelu sujui mukavasti ja eteni nopeasti, sillä minulla oli mielessäni jo ajatus, millaisen hahmon tahtoisin. Pesukarhut ovat mielestäni todella hauskan näköisiä ja söpöjä eläimiä ja ne sopivat pelin luonteeseen hyvin. Pelissä on pesukarhulle tyypillisiä elementtejä, kuten yöaikana liikkuminen sekä roskien kerääminen ruuaksi. Animaatiot tulivat hyvänä jatkeena hahmosuunnittelun jälkeen. Pelin lyhyen luonteen vuoksi ei hahmolla ole monia animaatioita, joten prosessina niiden teko oli nopea. Animaatioina tyypillisiä olivat idle, juoksu ja hyppy, mutta minun oli hieman ensin pohdittava hahmon sukeltavan animaation toteutusta, jotta se sopisi muuten pelin ulkonäköön, olisi hauska ja söpö. Kenttäsuunnittelu oli projektin haastavin alue, sillä en ollut tehnyt kenttäsuunnittelua ennen.

Minun oli tutkittava tarkasti, minkälaisia kenttiä esimerkiksi muissa tasohyppelyn kaltaisissa peleissä oli, jotta pystyin tekemään raakaluonnoksia. Olin ajatellut kentän visuaalista ulkonäköä aiemmin, mutta sitä toteuttaessani oli otettava huomioon myös se, miten se toimii pelatessa. Loppujen lopuksi suunnittelu osoittautui hyvinkin mielenkiintoiseksi tekemiseksi, joten sain myös aikaiseksi itseäni miellyttävän lopputuloksen. Halusin suunnitteluvaiheessa luoda ajattelemani pimeän kadunpätjän niin, että mukana olisivat myös valot ja varjot, jossa lopullisten asettien tekeminen olisi helpompaa. Peliassetit olivat projektin viimeinen vaihe, mutta myös yksi tärkeimmistä pelin ulkonäön kannalta. Haastava oli suunnitella rakennus, joka tulisi näkyään kentässä koko pelin ajan. Pidin kovasti muiden asettien tekemisestä, sillä yksittäisten pienten kuvien teko on hyvin miellyttävää puuhaa, kun pystyy keskittymään vain ja ainoastaan yhteen asiaan kerrallaan. Vaikken lähtenytään opinnäytteessäni viemään pelini asetteja tai sprite sheetsejä pelimoottoriin, halusin silti luoda jonkinlaisen visualisoinnin, miltä pelin alkuvalikko (Liite 1) ja miltä peli pelatessa näyttää (Liite 2).

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyöni teko oli hyvin opettavainen kokemus. Pystyin haastamaan itseäni ensin tutkimalla mitä tarvitsen, sen jälkeen toteuttamalla kaiken juuri kuten olin suunnitellut. Luulin suuren työmäärän tuottavan enemmänkin haasteita prosessini edetessä, mutta koen että sain grafiikan luotua juuri sellaisena kuin sitä olin suunnitellut ja samalla pysyin hyvin aikataulussa. Varsinkin yksin peliä työstäessäni tuli yhä enemmän esille se, kuinka monipuolinen ja monia erilaisia elementtejä vaativa prosessi grafiikan rakentaminen on. Toivon, että tulevaisuudessa opinnäytteestäni voisi olla jotain hyötyä sellaiselle henkilölle, joka tahtois aloittaa peliprojektin luomisen tai on muuten kiinnostunut 2D grafiikan luomisesta.

## LÄHTEET

Alexandra, H. 2019. The Quiet Importance Of Idle Animations. Kotaku 5.6.2019. Viitattu 25.2.2021 <https://kotaku.com/the-quiet-importance-of-idle-animations-1834564079>.

Bouanani, O. 2015. How to Fund Games By Creating and Selling Game Assets. Gamedevelopment x.x.2015. Viitattu 24.2.2021 <https://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/how-to-fund-your-games-by-creating-and-selling-game-assets--cms-24380>.

Dark Souls. Dark Souls Wiki. [https://darksouls.fandom.com/wiki/Dark\\_Souls\\_Wiki](https://darksouls.fandom.com/wiki/Dark_Souls_Wiki).

Dealessandri, M. 2020. How to get a job in game art. gamesindustry.biz x.x.2020. Viitattu 21.2.2021 <https://www.gamesindustry.biz/articles/2020-02-26-how-to-get-a-job-in-game-art>.

Dustin, K. 2021. Game Level Design Beyond Design: Learn from these Tutorials, Techniques, and Do's & Don'ts. Gamedesigning. Viitattu 22.2.2021 <https://www.gamedesigning.org/learn/level-creation-tutorials/>.

Fearnby, I. 2017. usv.edu. <https://usv.edu/blog/video-game-design-ideas-inspiration-tips/>.

Fran Bow 2015. Fran Bow. Killmondaygames. Viitattu 20.2.2021 <https://www.killmondaygames.com/games/>.

Hollow Knight 2017. Team Cherry. <http://www.hollowknight.com/>.

How To Design A Video Game Character 2021. Skillshare. Viitattu 22.2.2021 <https://www.skillshare.com/blog/learn/how-to-design-a-video-game-character>.

Journey 2021. Thatgamecompany. Viitattu 20.2.2021 <https://thatgamecompany.com/journey/>.

Kuorikoski, J. 2018. Pelitaiteen Manifesti. Helsinki: Gaudeamus.

Lambert, S. 2013. An Introduction to Spritesheet Animation. Gamedevelopment. Viitattu 24.2.2021 <https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/an-introduction-to-spritesheet-animation--gamedev-13099>.

Lapin Ammattikorkeakoulu 2021. Opinnäytetyön toteuttaminen. Viitattu 3.3.2021 <https://www.lapinamk.fi/fi/Opiskelijalle/Opinto-opas,-AMK-tutkinto/Opinnaytetyoohje/Opinnaytetyon-toteuttaminen>.

Lico, R. 2017. Animation in Games: Function and Automation. 80.lv. Viitattu 24.2.2021 <https://80.lv/articles/animation-in-games-function-and-automation/>.

Limbo 2021. Playdead. Viitattu 20.2.2021 <https://playdead.com/games/limbo/>.



Super Mario Bros. 3. 2021. Mariowiki. Viitattu 22.2.2021 [https://www.mariowiki.com/Super\\_Mario\\_Bros.\\_3](https://www.mariowiki.com/Super_Mario_Bros._3).

Millimages 2021. Pablo the little red fox. Viitattu 20.2.2021 <https://www.millimages.com/program/pablo-the-little-red-fox/>. Pablo the little red fox. 2000. Millimages. Viitattu 20.2.2021 <https://www.millimages.com/program/pablo-the-little-red-fox/>.

Nintendo 2021. Animal Crossing: New Horizons. Viitattu 21.2.2021 <https://www.nintendo.fi/pelit/animal-crossing-new-horizons>. Animal Crossing: New Horizons. 2020. Nintendo. Viitattu 21.2.2021 <https://www.nintendo.fi/pelit/animal-crossing-new-horizons>.

Quintans, D. 2013. Game UI by Example: A Crash Course in the Good and the Bad. Gamedevelopment. Viitattu 26.2.2021 <https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/game-ui-by-example-a-crash-course-in-the-good-and-the-bad--gamedev-3943>.

Raccoon Facts 2012. Nature. Viitattu 21.2.2021 <https://www.pbs.org/wnet/nature/raccoon-nation-raccoon-fact-sheet/7553/>.

Shukul, M. 2018. Be a game artist and turn your gaming love into a career: Know about skills, salary and job prospects. indiatoday.in. Viitattu 21.2.2021 <https://www.indiatoday.in/education-today/jobs-and-careers/story/be-a-game-artist-and-turn-your-gaming-love-into-a-career-know-about-skills-salary-and-job-prospects-1269194-2018-06-25>.

Solarski, C. 2012. Drawing basics and video game art. New York: Watson-Guption.

Sonic Forces. 2017. Nintendo. Viitattu 22.2.2021 <https://www.nintendo.com/games/detail/sonic-forces-switch/>.

Sonic the Hedgehog series. Sonic Fandom. 2021. [https://sonic.fandom.com/wiki/Sonic\\_the\\_Hedgehog\\_series](https://sonic.fandom.com/wiki/Sonic_the_Hedgehog_series).

Vuorela, V. 2007. Pelintekijän Käsikirja. Vaajakoski: Gummerus Kirjapaino Oy.

## LIITTEET

Liite 1. Pelin aloitusmenun visualisointi

Liite 2. Pelikentän visualisointi

## Liite 1. Pelin aloitusmenun visualisointi



## Liite 2. Pelikentän visualisointi

