

Against the Storm –pelin pelimekanismit

TURUN YLIOPISTO
Tietotekniikan laitos
TkK-tutkielma
Tieto- ja viestintäteknikka
Kesäkuu 2024
Haocheng Su

TURUN YLIOPISTO
Tietotekniikan laitos

HAOCHENG SU: Against the Storm –pelin pelimekanismit

TkK-tutkielma, 26 s.
Tieto- ja viestintäteknikka
Kesäkuu 2024

Kaupunginrakentamisen ja hallinnoinnin suosio indie-peleissä on viime aikoina kasvanut, mutta dynaamisten haasteiden puuttuminen voi heikentää pelilajin kykyä pitää pelaajien kiinnostusta yllä pitkällä aikavälillä. Tässä tutkielmassa tutkitaan, voiko kaupunginrakentamispelin uudelleenpelattavuuden puutetta parantaa roguelite-pelilajin elementtien kautta, joilla peliprosessin vaihtelevuus ja haastavuus korostetaan merkittävästi.

Tutkielman tutkimuskohteena on *Against the Storm* -kaupunginrakentamispeli, ja tarkoitus on tutkia rogueliten ja kaupunginrakentamisen yhteensopivuutta erityisesti satunnaisuuden ja resurssijärjestelmän näkökulmasta. *Against the Storm* -pelissä ilmenee useita ominaisuuksia ja mekanismeja, joita on käytetty yleisesti tyypillisissä roguelite-peleissä. Näiden avulla voidaan laajentaa pelaajan strategiamahdollisuutta ja tehdä haasteista monipuolisemmiksi. Kuitenkin kaupunginrakentamisen osuudessa on tehtävä roguelite-elementteihin sopeutuvia muutoksia, kuten lisäämällä satunnaisuuden tuloksien hyödynnettävyyttä, jotta niitä eivät muodostu häiriötekijöiksi pelin järjestelmälle ja prosessille.

Asiasanat: videopelit, kaupunginrakentaminen, roguelite, satunnaisuus, resurssi

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tausta	3
2.1	Kaupunginrakentaminen	3
2.2	Roguelite	4
2.3	Against the Storm	6
3	Mekanismit	12
3.1	Satunnaisuus	12
3.1.1	Tulossatunnaisuus	13
3.1.2	Syötesatunnaisuus	14
3.1.3	Kiinteän rajan satunnaisuus	14
3.2	Sisäinen talousmalli	16
3.2.1	Resurssit	16
3.2.2	Resurssien moninaisuuden ja monikäyttöisyyden analyysi . . .	19
4	Yhteenveto	24
	Lähdeluettelo	27

Kuvat

2.1	Pelikarttanäkymä	6
2.2	Metsätapahtuma	7
2.3	Maine ja kärsimättömyys	9
2.4	Metsän vihollisuus	10
3.1	Pohjapiirrosvalikoima	15
3.2	Puuron tuotantoketju	18
3.3	Puristamon tuotanto	22
3.4	Kyläläisten tarpeet	23
4.1	Kulmakivivalikoima	25

Taulukot

3.1	Jauhon dynamiikka	20
-----	-----------------------------	----

1 Johdanto

Kaupunginrakentaminen ja roguelite ovat kaksi viime aikaista nousevaa pelilajia, joita harvoin käsitellään samassa kontekstissa. Kaupunginrakentamispelit keskittyvät kaupungin tai muiden entiteettien kehittämiseen aluesuunnittelun ja resurssienhallinnan kautta. Goodfellow (2015) kuvaili kaupunginrakentamispelin ja hallinnointipelin yleistä peliprosessia ongelmanratkaisuprosessina, jossa pelaaja saattaa menettää pelaamisen motivaation, kun pelin asettamalle ongelmalle on löytänyt ratkaisun. Toisaalta roguelite-lajityyppi ei ole sidottu tiettyyn pelitapaan. Siinä käytetään proseduraalisesti luotua pelimaailmaa ja satunnaisuutta, joiden tavoitteena on pitää jokainen pelikierrös ainutlaatuisena ja uudelleenpelattavana.

Onko mahdollista parantaa kaupunginrakentamispelin pelattavuuden puutetta roguelite-pelilajin satunnaisuuden avulla? Tutkielmassa käsitellään rogueliten ja kaupunginrakentamisen yhteensopivuutta esimerkkipelin *Against the Storm* (Eremit Games, 2023) avulla. *Against the Storm* on fantasiataustainen kaupunginrakentamispeli, jossa hyödynnetään laajasti roguelite-pelilajin ominaisuuksia. Pelissä pelaaja rakentaa asutuspaikkaa proseduraalisesti luodulle pelikartalle, hyödyntäen rajoitettuja resursseja ja satunnaisesti saatavia rakennuksia sekä kykyjä. Tutkielmassa käsitellään *Against the Storm* -pelin mekanismeja, erityisesti satunnaisuutta ja sen yhteensopivuutta resurssijärjestelmän kanssa. Tutkielman tarkoituksena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisia satunnaisuuksia on käytetty *Against the Storm* -pelissä?

2. Miten satunnaisuuden seuraukset ovat huomioitu resurssijärjestelmässä?

Lisäksi kunkin mekanismin tarkastelussa käytetään apuna seuraavia kysymyksiä: Mikä on kyseinen mekanismi? Mitä mekanismilla tehdään? Mikä on mekanismin seuraus?

Tämä tutkielma on luonteeltaan analyttinen kirjallisuuskatsaus, jossa tarkastellaan *Against the Storm* -pelin mekanismeja eri aineistojen tarjoamien menetelmien avulla. Aineistojen tietokantoina toimivat ACM Digital Library ja Google Scholar. Koska *Against the Storm* -peliä käsittelevää suoraa tutkimusaineistoa on niukasti tarjolla, hakusanoiksi valittiin yleisiä pelimekanismeihin liittyviä termejä, kuten “*randomness*”, “*resource*” ja “*internal economy*”. Lisäksi hakutermeinä käytettiin samaan pelilajiin kuuluvien pelien nimiä, kuten “*Slay the Spire*”, “*Cities: Skylines*” ja “*Rimworld*”. Kuitenkin näistä termeistä saatujen hakutulosten joukosta vain harvat liittyvät jollain tavalla tutkielman aiheeseen. Tämän vuoksi tutkielmassa hyödynnettiin myös ei-tieteellisiä aineistoja, blogikirjoituksia ja YouTube-videoita. Tietokannat näille aineistoille ovat hakupalvelut Google ja Bing. Aineiston kokonaismäärä tutkimuksessa oli lopulta 21.

Tutkielma koostuu neljästä luvusta. Luvussa 2 perehdytään kaupunginrakentamisen ja roguelite-lajityyppien piirteisiin. Lisäksi tässä luvussa esitellään *Against the Storm* -pelin prosessia ja yleisiä pelimekanismeja. Luvussa 3 pureudutaan tarkemmin *Against the Storm* -pelin mekanismeihin, erityisesti miten satunnaisuus ja resurssijärjestelmä vaikuttavat pelidynamiikkaan ja strategioihin. Luvussa 4 käsitellään tutkielman tuloksia ja pohditaan niitä osa-alueita, joita luvussa 3 ei ole vielä tarkasteltu.

2 Tausta

Luvussa esitellään kaupunginrakentaminen- ja roguelite -pelilajit. Pelilajityyppien yleisten piirteiden ymmärtäminen on tärkeää *Against the Storm* -pelin analyysin kannalta. Luvun lopussa tarkastellaan *Against the Storm* -pelin pelattavuutta, prosessia ja muita yleisiä mekanismeja, minkä jälkeen lukija saa peruskäsityksen tutkitavasta pelistä.

2.1 Kaupunginrakentaminen

Kaupunginrakentamispelissä, tai toisin sanoen kaupunginrakentamis- ja hallinnointipelissä keskitytään resurssien hallintaan sekä entiteetin rakentamiseen ja kehittämiseen. Pelaajan roolina on usein olla rakentavan entiteetin hallitsija. Joissain peleissä, kuten *Against the Storm*- ja *Tropico 6* -pelissä (Limbic Entertainment, 2019), entiteetin kehittämisen lopputulos johtaa erilaisiin seuraamuksiin, joiden tarkoituksena on tehdä pelikokemuksesta immersiivisempi. Esimerkiksi *Tropico 6* -pelissä, jos presidenttinä toimiva pelaaja saa huonon kannatuksen vaaleissa heikosti kehitetyn kaupungin vuoksi, hän saa potkut tehtävästään ja peli päättyy tähän.

Kaupunginrakentamispelissä haasteet ovat pitkälti taloudellisia, koska kehittäminen vaatii aina jonkinlaisia resursseja. Pelaajan on ymmärrettävä, miten pelin sisäinen talous toimii ja miten talouskasvua voidaan toteuttaa resurssien hallinnalla. Rakentamisesta ei muodostu suoraan haasteita, mutta pelaajan aluesuunnittelu saattaa vaikuttaa talouden toimintaan. (Adams, 2009, s. 530-531)

Monissa kaupunginrakentamispeleissä ei ole asetettu voitto- tai häviöehtoja, ellei kyseessä ole ennalta määritelty skenaario (Adams, 2009, s. 527-528). Pelaajat voivat kehittää entiteettiä jatkuvasti niin kauan kuin peli sallii tai kunnes heidän motivaationsa loppuu. Tällainen lähestymistapa voi johtaa ongelmiin, jos haasteet eivät muutu pelin edetessä. Jossain kohtaa pelisaattaa tuntua merkityksettömältä, kun pelaaja toistaa samoja töitä kuin aiemmin.

Yksi kaupunginrakentamispelin esimerkkeistä on *Banished* (Shining Rock Software, 2014). *Banished* -pelissä haasteet keskittyvät pääasiassa pelin alkuvaiheeseen. Haasteet vähentyvät merkittävästi sen jälkeen, kun pelaaja onnistuu stabiloimaan elinolosuhteet ja resurssien tuotannon. Haasteiden progressio näkyy lähinnä numeerisina muutoksina, kuten väestön ja ruoan kulutuksen kasvussa. Vaikka suuren väestön ylläpito voi olla välillä haasteellista, väestörakenne ja tuotantoketjut pysyvät kuitenkin muuttumattomina, eikä pelimekanismi tarjoa riittävästi vaihtelevia haasteita tai tavoitteita pelaajalle pelin edetessä. Tämän seurauksena pelaaja joutuu nojaamaan itse asettamiinsa tavoitteisiin ylläpitääkseen kiinnostusta pelamiseen, kun pelin haastava vaihe on ylitetty.

Kaupunkirakentamispelit voisivat sen sijaan ohjata pelaajia keskittymään vain aktiivisen ja monipuolisen pelaamisen vaiheeseen ja lopettamaan pelin, kun haastavuus heikkenee. Tämä lähestymistapa on käytössä monissa selviytymisteemaisissa kaupunginrakentamispeleissä, mukaan lukien *Frostpunk* -pelissä (11 bit studios, 2018) ja *Against the Storm* -pelissä. (Bycer & Moriwaki, 2024) Lisäksi haasteiden erilaisuus eri pelikierroksilla on myös tärkeää pelin pelattavuuden lisäksi uudelleenpelattavuuden kannalta (Bycer, 2019).

2.2 Roguelite

Roguelite-pelilaji on peräisin roguelike-pelilajista. Roguelike-pelien keskeisiin ominaisuuksiin kuuluvat satunnaisesti ja proseduraalisesti luotu pelimaailma sekä per-

madeath-mekanismi, joka tarkoittaa peliprosessin aloittamista alusta, kun jokin prosessin loppuehto täyttyy, esimerkiksi hahmon kuolema tai voitto lopputaistelussa. Pelaajalta edellyttää huolellisuutta permadeath-mekanismin kanssa, koska kaikki päätökset ovat peruuttamattomia ja vaikuttavat pelikierrokseen lopputulokseen pysyvästi. Satunnaisuus taas lisää monimutkaisuutta peliprosessiin: toistuva yritys samalla strategialla ei välttämättä johda onnistumiseen muuttuvassa pelimaailmassa. (Chen, 2023)

Roguelike- ja roguelite-pelilajien välillä ei ole yksiselitteistä rajaa. Bycerin (2020) mukaan niiden ero ilmenee pelikierrosten jatkuvuudessa. Roguelike-pelilajissa kokonaista peliprosessia vastaa yksi pelikierros, jonka kesto on yleensä melko lyhyt. Peräkkäiset pelikierrokset eivät liity toisiinsa millään tavalla, vaan jokaisen pelikierros on ainutlaatuinen ja eristynyt toisistaan. Roguelite-pelilajin painopiste siirtyy pelikierroksien väliseen jatkuvuuteen niin, että pelikierroksen lopputulos voi vaikuttaa seuraavan pelikierroksen olosuhteisiin, tai uutta sisältöä avautuu pelattavaksi seuraavassa pelikierroksessa. Tästä syystä permadeath-mekanismi ei ole yhtä rankaiseva kuin perinteisessä roguelike-pelilajissa.

Slay the Spire (Mega Crit, 2019) on rogueliten ja pakanrakentelun yhdistävä peli, joka on vaikuttanut merkittävästi *Against the Storm* -pelin suunnitteluun (Couture, 2023). *Slay the Spire* -pelissä pelaajan ohjaama hahmo etenee haarautuvassa tornissa ja taistelee vihollisia vastaan itse rakennetun korttipakan avulla. Jokaisesta taistelun voitosta saa satunnaisen kortin, juoman tai reliikin palkkiona. Pelin tavoitteena on voittaa tornin ylimmällä tasolla sijaitseva loppuvastustaja. Hahmon kuolema tai pomotaistelun voitto päättävät pelikierroksen, minkä jälkeen lasketaan pistemäärä edistymisen perusteella. Tietyn pistemäärän saavuttaminen avaa uusia kortteja, reliikkejä ja tapahtumia pysyvästi pelattavaksi.

2.3 Against the Storm

Against the Storm -pelissä pelaaja toimii kuningattaren kuvernöörinä, jonka tehtävänä on rakentaa asutusverkosto myrskyn tuhoamalle alueelle, tuottaa resursseja näissä asutuspaikoissa ja viedä resurssit linnaan ennen seuraavan myrskyn saapumista. Pelissä on kaksi pelikierrosta eri ulottuvuudella: yhden asuinpaikan eli kylän rakentamiseen keskittyvä mikropelikierros vastaa yksittäistä pelikierrosta tyypillisessä roguelite-pelissä; ja koko asutusverkon rakentaminen vastaa makropelikierrosta karttanäkymällä. Näin ollen yhden asutusverkon rakentaminen muodostuu useista mikrotason pelikierroksista. Kuten kuvasta 2.1 nähdään, pelikartta muodostuu useista satunnaisista kuusikulmaisista ruudukoista.



Kuva 2.1: Pelikarttanäkymästä, johon on rakennettu yksi asuinpaikka

Näistä ruuduista joista pelaaja voi valita yhden aloituspaikakseen rakentamiselle. Kullakin ruudukolla on omat ominaisuutensa ja ympäristönsä. Kuten aiemmin mainittiin, makropelikierros päättyy, kun seuraava myrsky saapuu, jolloin koko kartta-alue nollataan. Myrsky muokkaa myös maaperäjakaumaa uudelleenlaisiksi, jol-

loin asutusverkosto joudutaan rakentamaan uudelleen uudelle alueille. Tämä kuvastaa hyvin roguelike-pelin permadeath-ominaisuutta. Sekä kylän rakentamista että asutusverkoston muodostamisesta saadut resurssit voidaan käyttää teknologiapuun päivittämiseen. Teknologiapuusta voi hankkia uusia rakennustyyppisiä pelin rakennusvalikoimaan ja erilaisia palkkiota, jotka jäävät voimaan pysyvästi.

Kylän rakentaminen alkaa hyvin kehnolta alueelta keskellä satunnaisesti luotua metsää. Tämä pakottaa pelaajan seikkailemaan metsäaukioissa tarvittavien resursien ja tilojen saamiseksi. Metsäaukioilla pelaaja kohtaa tapahtumia, jotka on ratkaistava määräajassa käyttämällä resursseja. Kuvassa 2.2 on esimerkki metsäaukion tapahtumasta.



Kuva 2.2: Esimerkki metsäaukion tapahtumasta

Pelaaja voi valita yhden kahdesta ratkaisuvaihtoehdosta. Palkinto ja ratkaisemiseen tarvittavat resurssit vaihtelee vaihtoehtojen mukaan, ja ratkaisematta jääneestä tapahtumasta seuraa rangaistus. Metsäaukiossa sijaitsevien esursien määrä ja palkkiot ovat suoraan yhteydessä metsäaukion suuruuteen ja tapahtuman vaikeusasteeseen. Metsäaukioiden sisältö on pelaajalle ennalta tuntematon. Tapahtumat

ovat aina ratkaistavissa pelaajan käytettävissä olevilla resursseilla. Joskus ratkaisut voivat olla hyvin rajalliset tai vaativat suuria uhrauksia, mikä vaatii huolellista harkintaa ennen uudelle metsäaukiolle astumista.

Juul (2002) esitti käsitettä ”emergenssi” (engl. *emergence*) tällaisen strategian avoimuuden kuvaamiseen. Termi emergenssi viittaa pelin tarjoama mahdollisuus luoda ennalta määrittämättömiä strategioita tai pelisääntöjä yhdistämällä pelissä olemassa olevia elementtejä. Pelikehittäjä ei välttämättä pysty ennakoimaan tarkkoja strategioita, mutta hän voi kuitenkin odottaa tietynlaisen strategiakuvioiden ilmaantuvan. Esimerkiksi aiemmin mainitussa skenaariossa alkualue on suunniteltu kehnoksi, jotta saadaan pelaaja lähteä seikkailemaan muille metsäaukioille. Tämä strateginen suunta on todennäköisesti odotettavissa, mutta tarkemmat seikkailu- ja ratkaisustrategiat jäävät täysin pelaajan pääteltäväksi. Hyvin ilmaantuvassa pelissä pelaajalle tarjotaan riittävästi autonomiaa, jotta pelikokemus olisi monipuolinen, samalla kun pyritään minimoimaan uusien sääntöjen negatiiviset vaikutukset pelattavuuteen.

Pelin aikayksikkönä toimii vuosi, joka todellisuudessa vastaa 10–12 minuuttia. Vuosi koostuu kolmesta kaudesta: sadekaudesta, aurinkokaudesta ja myrskykaudesta. Kullakin kaudella on omat erityispiirteensä ja vaikutuksensa peliin. Sadekaudella viljellään ja aktivoidaan positiivisia metsän mysteerejä, jotka tuottavat hyödyllisiä vaikutuksia kylään. Aurinkokausi on ainoa aika, jolloin viljelyksen sadot voidaan korjata ja jolloin metsän mysteerit eivät aktivoitu. Myrskykauden aikana aktivoituvat negatiivisia metsän mysteerit, jotka tuovat peliin haasteita. Lisäksi myrskykauden aikana kauppiaiden pääsy kylään estyy. Jokaisen vuoden alussa kylään saapuu uusia asukkaita mukanaan pieni määrä resursseja, ja samanaikaisesti pelaaja saa valita kulmakiven (engl. *cornerstone*), joka antaa erilaisia positiivisia vaikutuksia koko pelikierroksen ajan.

Kylän rakentamisen onnistuminen mitataan kahdella mittarilla: pelaajan maineella ja kuningattaren kärsimättömyydellä. Kyläläisten tarpeiden sekä metsäaukion tapahtumien huomiotta jättäminen voivat nostaa kuningattaren kärsimättömyyttä, mikä johtaa mikropelikierroksen häviöön, kun kuningattaren kärsimättömyys saavuttaa maksimiarvon. Kärsimättömyys kasvaa myös automaattisesti ajan myötä, jonka tarkoituksena on tuoda pelaajalle aikahaasteita. Toisaalta pelaajan maineen kasvu vie pelikierroksen voittoon. Maine ei kerry automaattisesti, vaan se vaatii kyläläisten tarpeiden täyttämistä, tehtävien suorittamista ja tapahtumien ratkaisemista. Maine toimii myös kannustimena, sillä sen kasvaminen vähentää kuningattaren kärsimättömyyttä tietyllä määrällä, kuten kuvassa 2.3 on esitetty. Näin pelaajan edistyessä voittoa kohti hän saa vastaavasti lisää aikaa palkkiona.

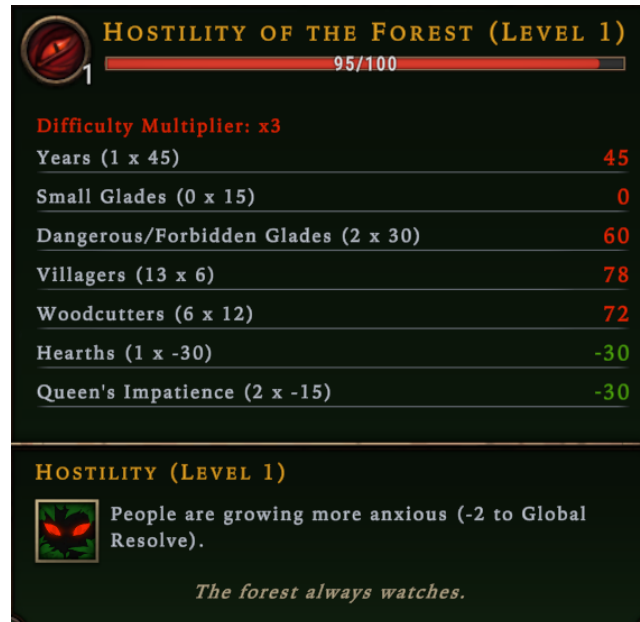


Kuva 2.3: Pelaajan maine ja kuningattaren kärsimättömyys

Pelaaja voi säätää vaikeustason jokaiselle pelikierrokselle. Vaikeustaso kasvaa progressiivisesti: kustakin voitosta avautuu seuraavaa vaikeustaso. Jokainen yksittäinen vaikeustaso muuttaa peliä tietyllä tavalla. Esimerkiksi Prestige 6 -vaikeustasolla rakennusten kustannukset nousevat, kun taas Prestige 7 -vaikeustasolla kyläläiset kuluttavat enemmän ruokaa edellisten vaikeustasojen muutoksien lisäksi. Vaikeustason muutos voi vaikeuttaa tietynlaista strategiaa, mutta peli ei välttämättä muuttuu vaikeammaksi kokonaisuudessaan (Bycer, 2021, s. 91).

Alustavan vaikeusasteen lisäksi kukin pelikierroksen vaikeus määräytyy dynaamisesti useiden mekanismien kautta. Metsän vihollisuus toimii pelissä yhtenä dynaamisena vaikeussäätömekanismina. Kuten nimestään voidaan päätellä, se viittaa metsän vihamielisyyteen ihmisten toimintaan. Vihollisuuden tehtävänä on vähen-

tää kyläläisten tyytyväisyyttä ja aktivoida erilaisia negatiivisia vaikutuksia myrskykaudella. Vihollisuuden taso kasvaa ajan myötä, sekä löydettyjen metsäaukioiden määrään että väestönkasvun myötä, kuten kuvasta 2.4 käy ilmi.



Kuva 2.4: Metsän vihollisuuteen vaikuttavat tekijät ja vihollisuuden seuraukset

Toisin sanoen, mitä pidemmälle peli etenee ja kylä kehittyy, sen suuremmaksi vihollisuuden vaikutus kasvaa. Tällaista prosessia tasoittavaa mekanismia kutsutaan negatiiviseksi palautesilmukaksi (engl. *negative feedback loops*) (Adams & Dormans, 2012, s. 52).

Negatiivinen palautesilmukka voi myös muodostua useiden mekanismien vuorovaikutuksen seurauksena (Adams & Dormans, 2012, s. 52), joista tyypillisin on esimerkiksi väestön ja resurssien suhde hallinnointipelissä. Väestön lisääntyessä tuotavuus kasvaa vastaavasti, mutta samalla se johtaa myös resurssien kulutuksen kasvuun. Väestön lisääntyminen voi aiheuttaa erilaisia seurauksia, joita pelaajan on otettava huomioon päätöksenteossaan. Negatiivinen palautesilmukkaa on myös sovellettu päinvastaisesti vihollisuuden hallintaan. Kuningattaren kärsimättömyyden kasvu laskee samalla metsän vihollisuutta, mikä antaa mahdollisuuden pelata korkean kärsimättömyyden ja vihollisuuden suhteella.

Dynaamisen vaikeuden tarkoitus on tasoittaa peliprosessia niin, ettei haastavuus keskittyisi vain tiettyyn vaiheeseen. Tämä saattaa joskus tehdä prosessista liian helposti ennalta-arvattavan, kun pelaaja on tietoinen kyseisestä mekaniikasta, mikä voi vähentää pelin pelattavuutta liian toistuvien strategioiden myötä. Näin ollen kehittäjät ovat sisällyttäneet peliin proseduraalisen generoinnin, joka tuottaa jokaisen pelikierron haasteille vaihtelua.

3 Mekanismit

Kaupunginrakentamispelissä pelaajan tehtäviin kuuluvat pääosin resurssien allokointi ja hallinta. Toisaalta satunnaisuuden myötä kaupunginrakentamisen prosessia *Against the Storm* -pelissä on muuttunut hieman toisenlaiseksi verrattuna perinteisiin kaupunginrakentamispeleihin. Tässä luvussa tutkitaan, kuinka *Against the Storm* -pelissä sovelletaan satunnaisuutta ja millainen vaikutus sillä on pelin sisäiseen talousmalliin.

3.1 Satunnaisuus

Kuten hyvin monissakin roguelite-peleissä, satunnaisuus korostetaan laajasti *Against the Storm* -pelissä peliprosessin monipuolistamiseksi ja pelin uudelleenpelattavuuden lisäämiseksi. Jos satunnaisia elementtejä käytetään hallitsemattomasti, peliprosessi saattaa siirtyä pelaajan vaikutuksen ulkopuolelle (Adams & Dormans, 2012, s. 126). Satunnaisuus voidaan jakaa Burgunin (2014) mukaan syötesatunnaisuuteen ja tulossatunnaisuuteen (engl. *Input randomness & output randomness*). Syötesatunnaisuus esiintyy ennen pelaajan päätöksentekoa, kuten satunnaisesti generoidun kartan tai alkuresurssien muodossa. Pelaaja voi mukauttaa strategiaansa satunnaisuuden tuloksen perusteella. Päinvastaisesti tulossatunnaisuus ilmenee päätöksenteon jälkeen ja sen tavoitteena on hämärtää strategian tuloksia. Esimerkiksi sodan sumu (engl. *fog of war*) voidaan jossain määrin luokitella tulossatunnaisuuteen.

3.1.1 Tulossatunnaisuus

Burgunin (2014) pitää tulossatunnaisuus ongelmallisena, sillä se voi johtaa päätösten seurausten epätasa-arvoisuuteen päätöksentekoprosessin nähden. Pelaajat saattavat tulkita epäonnistumisensa huonoksi tuuriksi tai onnistumisensa hyväksi strategiaksi, vaikka todellisuudessa lopputulos saattaa olla enemmänkin sattumavarainen. Tulossatunnaisuus (Zhang ym., 2021) soveltuu kuitenkin hyvin esimerkiksi riskien ja epätarkkuuden simuloinnissa, kun halutaan riskienhallinta osaksi päätöksentekoa.

Metsäaukioiden sisällön näkymättömyys on *Against the Storm*:ista vähän käytetty tulossatunnaisuuden menetelmä. Pelaaja ei ole tietoinen metsäaukioiden tarkasta sisällöstä, mikä tekee seikkailusta riskialttiin operaation. Riskiä on pyritty lieventämään muun muassa sijoittamalla vaarallisimmat metsäaukiot kauemmaksi pelaajan ulottuvilta varhaisessa pelivaiheessa tai paljastamalla pelaajalle osa metsäaukion sisällöstä, esimerkiksi metsäaukion vaarallisuuden. Samankaltainen suunnittelu näkyy myös roguelite-peli *Slay the Spire*:ssä: pelaaja voi nähdä kartasta, onko seuraavassa solmussa kauppias vai vihollinen, mutta niiden tarkempaa sisältöä ei ole pelaajan tiedossa. Tämä mahdollistaa pelaajalle jonkinasteisen valmistautumisen tulossatunnaisuuden seurauksiin.

Against the Storm -pelin kehittäjät näyttävät kuitenkin suosivan samaa lähestymistapaa Burgunin (2014) ja *Slay the Spire* -pelin kehittäjien (Wiltshire, 2018) kanssa, että pelaajat mieluummin pitää strategian seuraukset tarkasti näkyvissä. Tulossatunnaisuutta käytetään harvoin *Against the Storm* -pelissä, mikä tekee pelin tapahtumista kontekstuaalisia. Pelaajalla on mahdollisuus ymmärtää koko tapahtumaketju sekä siihen liittyvät toimet ja päätökset, jotka kuljettavat tiettyyn lopputulokseen.

3.1.2 Syötesatunnaisuus

Toisaalta *Against the Storm* -pelissä syötesatunnaisuutta hyödynnetään laajasti: uudet rakennukset, kyläläiset, metsänaukion tapahtumat (engl. *glade events*), kulkumakivet ja tehtävät ovat satunnaisesti valittavissa. Niiden määrää jokaisessa valikoimassa vaihtelee vaikeustason mukaan ja kussakin valikoimassa pelaaja saa valita yhden useimmasta vaihtoehdoista pelattavaksi. Kuten muissakin roguelite-pelissä, näiden elementtien yhdistelmä (engl. *build*) määrittää pitkälti pelin kulkusuuntaa. Pelikierröksellä on myös muita satunnaisesti luotuja elementtejä, kuten resurssi-kauma ja metsän mysteerit, jotka voivat tuoda pelaajalle sekä positiivisia vaikutuksia että haasteita. Pelaajan tulee kasvattaa mainetta optimaalisen yhdistelmän avulla ottaen tilanteen huomioon.

Kuitenkin pelaajalle voi olla erittäin turhauttavaa, jos valikoima tarjoaa toistuvasti ainoastaan hyötymättömiä vaihtoehtoja. Esimerkiksi pohjapiirustus (engl. *blueprint*) on mekanismi, joka tarjoaa pelaajalle vaihtoehtoisia ja satunnaisesti valittuja rakennusten pohjapiirustuksia. Rakennusta saa rakentaa ainoastaan silloin, jos pelaajalla on kyseisen rakennuksen pohjapiirustuksen. Pohjapiirroksen valikoima avautuu pelin alussa ja joka kerta, kun maine saavuttaa tiettyyn tasoon. Oletetaan vaikeustasossa "Prestige 1", jossa jokaisessa valikoimassa on neljä vaihtoehtoa, kuten kuvassa 3.1 on esitetty sivulla 15.

Tässä vaikeustasossa kolme neljästä rakennusvaihtoehdosta kuuluu aina samaan teemaan, kuten ruoanjalostukseen, ja yksi jäljellä oleva vaihtoehto voi olla minkä tahansa teeman rakennus. Näin pelaaja voi valita strategialleen sopivan rakennuksen tietystä temasta ja samalla pitää valikoiman satunnaisuuden yllä.

3.1.3 Kiinteän rajan satunnaisuus

Toisaalta, koska rakennusvalikoima on laaja ja eri rakennuksia tarvitaan pelin eri vaiheissa, on hyvin mahdollista, että pelaaja ei saa yhdistelmäänsä sopivaa raken-



Kuva 3.1: Pohjapiirrosvalikoima pelin alussa, joka koostuu kolmesta ruoantuotantorakennuksesta ja yhdestä teollisuusrakennuksesta

nuksia sille hetkelle. Ongelman ratkaisemiseksi pelissä on käytetty kiinteän rajan (engl. *fixed limit*) (Cheng, 2023) lähestymistapaa.

Esimerkiksi yleensä pelin alkuvaiheessa keskitytään raaka-aineiden keräykseen ja perusresurssien tuotantoon. Täten rakennusvalikoima on rajattu kiinteällä rajalla niin, että todennäköisyydestä riippumatta ensimmäisestä viidestä valikoimasta löytyy aina leirin, maatalan sekä rakennusmateriaalin teemaisia rakennuksia. Kiinteän rajan satunnaisuus on sovellettu myös toisin päin: esimerkiksi palvelurakennukset eivät esiinty viidessä ensimmäisessä teemallisessa valikoimassa, koska niiden rakentaminen ja ylläpitäminen kuluttavat tavallista rakennusta enemmän, korkeampaa tasoista resurssia.

Kiinteän rajan satunnaisuuden olemassaolo ei välttämättä ole pelaajan havaittavissa, vaan se toimii taustalla satunnaisuuden ohjaajana. Peli tarjoaa mahdollisuuden päivittää rakennusvalikoimaa, mikäli nykyinen valikoima ei vastaa pelaajan tarpeita. Valikoiman päivittäminen kumoaa myös kyseisen valikoiman kiinteän rajan mekanismin, jolloin päivitetty vaihtoehto tulevat olemaan täysin satunnaisia. Tämän lisää päivittämiselle eräänlaisen rangaistavan ominaisuuden, joka ei myöskään ole pelaajan tietoisuudessa, mutta tekee päätöksenteosta hieman haastavammaksi.

3.2 Sisäinen talousmalli

Kylän ylläpitäminen ja metsäaukion tapahtumien ratkaiseminen vaativat resursseja. Tässä yhteydessä sisäinen talousmalli kuvaa resurssien tuotantoa, kulutusta ja vaihtoa (Adams & Dormans, 2012, s. 59). Tyypillisessä hallinnointipelissä pelistrategiat perustuvat pääosin resurssien jakamiseen, jonka lopputulos näkyy resurssin tuotannossa. Pelaajalla on pelin alussa käytettävissään vain vähän resursseja verrattuna tavoitteiden vaatimuksiin. Resurssien määrä ja talouden mittakaava kasvavat pelin edetessä, ja samalla resurssien jakaminen muuttuu monimutkaisemmaksi. Myös rakennusten sijainti, logistiikka ja työvoimien jakaminen vaikuttaa olennaisesti talouden toimivuuteen.

3.2.1 Resurssit

Resurssit *Against the Storm* -pelissä luokitellaan tarkemmin useisiin eri tyypeihin niiden käyttötarkoituksen mukaan:

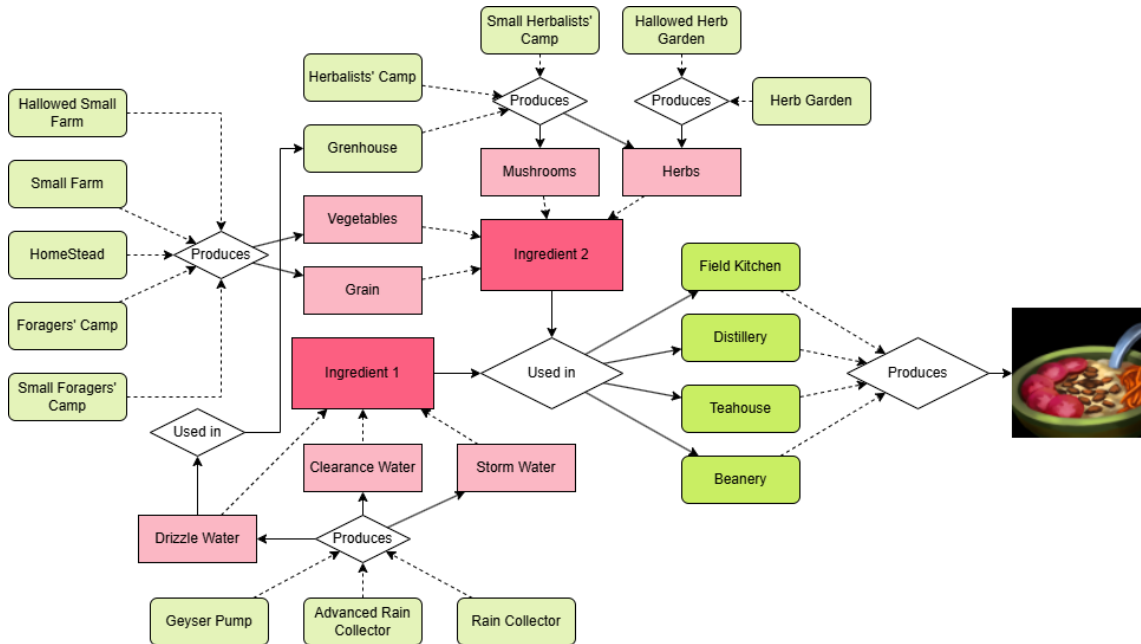
- **Polttoaineet:** Käytetään tulipesän ylläpitämiseen. Tulipesän tulee olla jatkuvasti sytytettyinä, jotta kyläläisten tyytyväisyys pysyy normaalitasolla.
- **Ruoat:** Pitävät kyläläiset terveinä ja tyytyväisinä. Nälkäiset kyläläiset voivat tulla tyytymättömiksi ja kuolla, jos he eivät saa ruokaa pitkän aikaa. Ruokat jaetaan raakaruokaan ja valmistettuun ruokaan.
- **Rakennusmateriaalit:** Käytetään rakennusten rakentamiseen ja päivittämiseen.
- **Väliresurssit (engl. *crafting resources*):** Eivät ole suoraan käytettävissä sellaisenaan, vaan niitä on jalostettava korkeamman tason resursseihin käytettäväksi. Väliresurssit voivat olla sekä raaka-aineet että jalostetut tuotteet.

- **Kulutustavarat:** Jalostetut tuotteet, joita valmistetaan muista resursseista ja kulutetaan palvelurakennuksissa tai sellaisenaan. Kulutustavarat palvelevat kyläläisten vaatetus- ja palvelutarpeita.
- **Kaupattavat resurssit:** Ainoastaan kaupattavaksi ja tehtävien suorittamiseksi tarkoitetut resurssit, kuten meripihka (valuutta) ja pakatut tavarat.

Jokaiseen tyyppiin kuuluu useita resursseja. Samaan kategoriaan kuuluvat resurssit voivat olla eri tasoisia, niitä valmistetaan eri resepteillä ja niiden käyttötarkoituksensa vaihtelee. Maineen voidaan kasvata useammalla tavalla ja jokaisella tavalla on omaa resurssivaatimuksiaan. Pelaaja voi päätellä strategiansa karttaympäristön, saatujen kulmakivien ja käytössä olevien rakennusten ja perusteella. Strategiasta riippumatta suurimman osan ajasta resurssit keskitetään kyläläisten tyydyttämiseen ja rakennusmateriaalien tuotantoon, sillä nämä ovat kylän toiminnan kannalta välttämättömiä. Resurssien tuotantoa muuhun käyttöön ei yleensä voida suunnitella etukäteen pelin satunnaisuuden ja sodansumun vuoksi. Tästä syystä ruokaa ja rakennusmateriaaleja tuottavien rakennusten pohjapiirustukset ovat osa pelaajien mielestä turvallisempi valinta varsinkin pelin alkuvaiheessa (AntiGrav1ty_, 2023).

Resurssien tuotanto alkaa raaka-aineiden tuotannolla. Raaka-aineet kerätään karttaan sijaitsevista luonnonvaralaatoista erilaisilla leireillä tai kasvatetaan maaviljelyllä. Osa alkeellisista resursseista, kuten alkeelliset polttoaineet, rakennusmateriaalit ja raa'at ruuat, on suoraan käytettävissä. Toiset resurssit taas vaativat useampia jalostusvaiheita, kunnes muodostavat loppuresurssin ja kokonaisen tuotantoketjun, kuten kuvasta 3.2 näkyy. Tuotantoketju *Against the Storm* -pelissä on yksinkertaistettu yhdestä neljään vaiheeseen resurssityypistä riippuen. Tämä johtuu siitä, että resurssityyppien suuri määrä ja satunnaisuus voivat tehdä laajemman tuotantoketjun hallinnoinnista erittäin haastavaa. Tuotantoketjussa on mukana useita resursseja, joiden tuotantopaikat voivat sijaita hajautetusti eri puolille kart-

taa. Tuotantoketjun eri osat yhdistetään logistiikan avulla, jotta resurssit pääsevät kulkemaan paikasta toiseen.



Kuva 3.2: Puuron tuotantoketju

Logistiikka *Against the Storm* -pelissä toimii samankaltaisella periaatteella kuin kaupunginrakentamispeli *Anno 1800*:ssa. Tuotteet kuljetaan tuotantorakennuksesta joko lähimpään varastoon tai suoraan kysyntärakennukseen työvoimalla. Ennen varastoinaista kuljetusta tuotteet tallennetaan ensin tuotantorakennuksen omaan väliaikaiseen talletustilaan. Tämä talletustila toimii logistiikan puskurina, jottei tuotanto pysähdy heti ruuhkautuneen kuljetuksen takia. Varastotila on yhtenäinen kaikkien varastojen välillä. Yksittäiset varastot toimivat pääsyyppäikkana yhteiseen varastotilaan. Jos pelaaja lisää 10 puuta yhteen varastoon, 10 puuta ilmestyy heti muihinkin varastoihin. Täten logistiikan toiminta muuttuu huomattavasti yksinkertaisemmaksi: logistiikan tehokkuuteen vaikuttavat työvoiman määrän ja tien tason lisäksi ainoastaan etäisyys tuotantorakennuksesta tai varastosta kysyntärakennukseen, riippuen kumpi on lähempänä kysyntärakennusta.

Varaston rakentaminen vaatii arvokkaan resurssin nimeltään varaosa, jota ei lähtökohtaisesti voi itse valmistaa eikä se ole helposti saatavilla tehtävien ja tapahtumien palkkiona. Varaosia käytetään myös raaka-aineita keräävien leirien rakentamiseen, mutta niiden saatavuus ei useinkaan riitä kaikkien leirityyppien rakentamiseen. Näin ollen pelaajan on pohdittava, minkä verran resurssia voidaan sijoittaa resurssien tuotannon sijaan logistiikkaan. Tästä huomaa, että haaste ilmenee aluesuunnittelun lisäksi resurssien jakamisessa. Mikäli varastoja rakennetaan vähäisesti, pelaajan on kohdattava hajanaisen tuotantoketjun tuomat haasteet, erityisesti varastojen sijainnin suunnittelussa. Toisaalta logistiikka voidaan tehostaa sijoittamalla tuotanto- ja kysyntärakennukset mahdollisimman lähelle toisiaan. Kuitenkin satunnaisuus, tilarajoitus ja resurssien jakauma kartalla saattavat tehdä ideaalisesta aluesuunnittelusta monimutkaisempaa.

3.2.2 Resurssien moninaisuuden ja monikäyttöisyyden analyysi

Against the Storm -pelin keskeinen suunnitteluperiaate on pitkälti lukkiutumisen (engl. *deadlock*) välttämistä, mikä käytännössä tarkoittaa, että peliprosessi ei saisi ajautua umpikujaan pelkkään huonon satunnaisuuden tuloksen vuoksi. Peli pysyy pelattavana niin kauan kuin pelaaja käyttää tarkkaa harkintaa ja tekee kulloinkin vallitsevassa tilanteessa oikeita päätöksiä. Resurssien osalta tämä tarkoittaa esimerkiksi siitä, että yksittäisen resurssin puuttuminen ei sulje pois kaikkia ratkaisumahdollisuuksia, vaan jokin ratkaisun tarvittava resurssi on aina valmistavissa tai muuten saatavilla tietyllä tavalla.

Justinussen ym. (2012) on esittänyt viitekehyksen, jonka avulla voidaan tutkia resurssien dynamiikkaa. Viitekehyksen mukaan resurssien elinkaari on jaettu kolmeen vaiheeseen: hankkimiseen, varastointiin ja kuluttamiseen. Kukin vaihe sisältää

resurssin dynamiikkaa kuvailevia ominaisuuksia sekä attribuutteja, jotka edustavat resurssin arvoa vastaavassa ominaisuudessa.

Tässä luvussa käyttämä viitekehys on muunnettu *Against the Storm* -pelin soveltuvaksi. Esimerkiksi varastointi toimii samalla periaatteella kaikille resursseille, minkä vuoksi sitä voidaan jättää pois viitekehuksesta. Viitekehysten ominaisuuksissa kysytään seuraavia kysymyksiä: Mistä resurssi saadaan? Millä reseptillä sitä tuotetaan? Miten ja mihin tarkoituksiin resurssi käytetään? Mitä resurssista saadaan? Näiden kysymyksien avulla oleelliset tiedot resurssista voidaan tiivistää yhteen taulukkoon. Seuraavaksi tutkitaan resurssin dynamiikkaa *Against the Storm* -pelissä käyttäen esimerkkinä jauhoa ja esitellään taulukossa 3.1 jauhon kuvaamiseen käytetyn viitekehysten.

Taulukko 3.1: Jauhon dynamiikka

Jauho				
Hyöty		Käyttö		
Tuottaja	Resepti	Toiminta	Tuote	Tarkoitus
Flawless Rain Mill	Viljaa, juuria tai sieniä	Muunna	keksi piirakka	Välituote
Rain Mill Press	Viljaa, juuria tai sieniä		Paketti kauppata- varoita	Vaihto muihin resursseihin
Provisioner Supplier	Viljaa, juuria tai sieniä			
Trading post	Meripihka		Kauppa	Muita re- sursseja
Tapahtumat ja käskyt	Resurssi vaaditaan	Kulut	Palkkio	Tapahtumien ja käskyjen täyttäminen

Taulukosta 3.1 käy ilmi, että jauhoa voidaan valmistaa useilla eri rakennuksilla, ostaa kauppiaalta tai saada tapahtumien ja tehtävien palkkiona. Tuotanto rakennuksilla katsotaan kestäväksi, kun taas resurssit kaupassa ja palkinnoissa ovat satunnaisia ja niiden saatavuus voi vaihdella. Pelissä on yhteensä 59 tuotantorakennusta, ja pohjapiirrosten valikoima avautuu noin kymmenen kertaa yhdessä peli-

kierroksessa. Mikäli jauhun tuotanto on sidottu vain yhteen tai kahteen rakennukseen, mahdollisuudet luoda tuotantoketju jauholle olisivat erittäin pienet. *Against the Storm* -pelissä lähes kaikkia resursseja voidaan tuottaa useissa eri rakennuksissa, mikä mahdollistaa resurssien tuottamisen mahdollisimman joustavasti.

Moninaisuus ilmestyy myös valmistuksen reseptissä. Jauhon valmistamiseen tarvitaan vain yksi resurssi, mutta kolmea erilaista resurssia voidaan käyttää sen valmistukseen. Pelaaja voi valita sopivan ainesosan jauhun valmistamiseen kunkin resurssin saatavuuden perusteella. Resepti pysyy samana kaikissa rakennuksissa, tarkoituksena on luultavasti pitää tuotanto yhtenäisenä, sillä monimutkaisemman reseptin tunnistaminen saattaa aiheuttaa pelaajalle lisäkuormaa satunnaisuuden ohella.

Sama tuotanto eri rakennuksia saattaa kuitenkin aiheuttaa pelaajalle kiusallisen tilanteen, jos samaa resurssia tuovat rakennukset esiintyvät samassa pelikierroksessa. Tässä tapauksessa osa rakennuksista saattaa tulla hyödyttömäksi. Ongelmaa on pyritty laimentamaan pelissä kahdella tavalla. Ensimmäkin rakennukset ovat suunniteltu niin, että kukin rakennus voi tuottaa kahdesta neljään erityyppistä resurssia, eivätkä resurssiyhdistelmät eri rakennuksissa täysin toista toisiaan. Toiseksi jokaiselle tuotannolle asetetaan tähdellä merkattu tehotaso. Esimerkiksi jauhun tuotannossa sademylly saattaa vaatia viisi yksikköä raaka-ainetta kymmenen yksikön jauhun tuottamiseksi, kun taas puristamossa vastaava määrä jauhoa vaatii kahdeksan yksikköä raaka-ainetta, kuten kuvasta 3.3 voidaan nähdä.

Lisäksi tuotantoaika myös vaihtelee tehotason mukaan. Puristamo ei ehkä ole optimaalisin rakennus jauhun tuotannossa, mutta öljyn tuotannossa se toimii koko pelissä tehokkaimmin. Tuotantoteholla ja resurssityypeillä pyritään korostaa rakennusten erovaisuutta, ja strategiset polut kullekin rakennukselle on suunniteltu mahdollisimman monipuolisiksi.

Resurssin kuluttamisen puolella monikäyttöisyys on sovellettu yleisesti hallintotipeihin. *Against the Storm* -pelissä sitä on korostettu lisäämällä resurssien



Kuva 3.3: Puristamon tuotteet, resepti ja tehokkuus

kysyntää. Kuten kuvasta 3.4 käy ilmi, kyläläiset koostuvat satunnaisesti kolme viidestä rodusta, joilla kaikilla samantyyppiset tarpeet: asuminen, ruoka, vaatetus ja palvelut.

Eri rodut vaativat näihin tarpeisiin erilaisia resursseja. Rotujen resurssitarpeet ovat niin laajoja, että lähes kaikki tuotantorakennukset voivat mukautua johonkin tarvittavan resurssin tuotantoketjuun. Joissain tapauksissa resurssitarpeet voivat olla päällekkäisiä, mikä tekee tietystä resurssista hyödyllisempää kuin toiset. Pelaaja voi näin ollen suunnitella tuotantostrategiansa kyläläisten tarpeiden mukaisesti ja pyrkiä tyydyttämään useita tarpeita samanaikaisesti.

Resurssit voidaan lopulta käyttää tavarapaketin valmistukseen. Tavarapaketti toimii ylimääräisten resurssien lopullisena kierrätysmekanismina. Satunnaisuuden vuoksi pelaajalla saattaa olla tuotantorakennuksia, joista ei saa strategiansa kannalta hyödyllisiä resursseja. Tällöin tuotannosta ylijäämät resurssit voidaan jalostaa pakkaukseksi ja myydä kauppiaille siten, että kaikki resurssit ja työvoimat voidaan hyödyntää talouteen, eivätkä rakennukset jää käyttämättömäksi. Tällä keinolla

Species	Housing Need	Complex Food Needs	Clothing Needs	Services Needs
 Humans	 Human Housing	 Biscuits  Pie  Porridge	 Coats	 Leisure  Religion
 Beavers	 Beaver Housing	 Biscuits  Pickled Goods	 Coats	 Leisure  Education  Luxury
 Lizards	 Lizard Housing	 Jerky  Pickled Goods  Pie  Skewers	<i>none</i>	 Brawling  Religion
 Harpies	 Harpy Housing	 Biscuits  Pie  Jerky	 Coats	 Education  Treatment
 Foxes	 Fox Housing	 Pickled Goods  Porridge  Skewers	<i>none</i>	 Brawling  Luxury  Treatment

Kuva 3.4: Kyläläisten tarpeet (Horse, 2024)

voidaan vähätellä satunnaisuudesta johtuvia huonoja tuloksia. Tavarapaketit ovat kalliimpia myydä kuin resurssit sellaisenaan, mutta kuten kuin muutkin tuotannot, tavarapaketin valmistamiseen tarvitaan myös työvoimaa ja aikaa.

4 Yhteenveto

Tutkielman aiheena oli tutkia kaupunginrakentamipelin vaihtelevuuden mahdollista parantamista roguelite-elementin avulla. Tutkielman tarkastelukohteena käytiin *Against the Storm* -peliä. Luvussa 3 käsiteltiin pelin satunnaisuutta sekä resurssijärjestelmää tarkemmin yksittäisten seikkojen kautta.

Ensin tutkittiin, millaisia satunnaisuuksia on käytetty *Against the Storm* -pelissä. Pelin satunnaisuutta tarkasteltiin Burgunin (2014) esittämän tulo- ja syötesatunnaisuuden näkökulmasta. Tulokset osoittivat, että tulossatunnaisuutta on käytetty rajoitetusti, jotta pelaajien strategioiden seuraukset pysyisivät mahdollisimman ennakoitavina ja hallittavina. Toisaalta syötesatunnaisuutta on hyödynnetty laajasti eri pelimekanismeissa, mikä mahdollistaa pelaajille tilanteenmukaisen strategian luomisen. Satunnaisuuden vaikutuksia on ohjattu useammalla tavalla, kuten kiinteään satunnaisuuden menetelmällä, jotta peliprosessi ei ajautuisi umpikujaan pelkästään huonon satunnaisuuden tuloksen vuoksi.

Lisäksi tarkasteltiin pelin resurssijärjestelmää ja sen yhteensopivuutta roguelite-elementtien kanssa. Pelin sisäisessä talousmallissa resurssien jakaminen korostuu aluesuunnittelua enemmän. Resurssijärjestelmän laajuus ilmeni resurssityyppien runsaudessa ja monimuotoisuudessa, mutta samanaikaisesti on tehty kompromisseja syvyydessä, esimerkiksi yksinkertaistamalla logistiikkaa ja pitämällä tuotantoketjun mittakaava suhteellisen pienenä. Tämä lähestymistapa voi johtua pelin nopeampoisesta luonteesta verrattuna perinteisiin kaupunginrakentamispeleihin, koska mo-

nimutkaisemman talouden suunnittelu ei usein ole mahdollista näin lyhyessä ajassa. Talouden syvyys tulee mahtumaan noin tunnin mittaiseen prosessiin.

Resurssien dynamiikka tutkittiin väliresurssi jauhun kautta käyttäen Justinusen ym. (2012) esittämää resurssiviitekehystä. Jauhon dynamiikasta huomattiin, että raaka-aine, rakennus ja tuote ovat monesta moneen suhteessa toisistaan: resursseja voidaan valmistaa useista eri raaka-aineista, useissa eri rakennuksissa ja käyttää moniin eri tarkoituksiin. Pelaajalle tarjoaa huomattavasti suuremman todennäköisävaruuden kuin mitä monotoninen tuotanto kykenee, minkä vuoksi satunnaisuuden tuloksia voidaan hyödyntää mahdollisimman moniin polkuihin.

Lisäksi *Against the Storm* -pelissä on useita mekanismeja, joita tutkielmassa ei ole käyty läpi yksityiskohtaisesti, kuten kulmakiven valikoima. Kulmakivet valitaan samankaltaisella periaatteella kuin rakennukset, eli valitaan yksi joukon satunnaisista kulmakivistä. Kulmakivet määrittelevät suurelta osin pelaajan strategian, koska niiden vaikutukset ovat keskeisiä pelin voittamisen kannalta, mutta samalla niiden monikäyttöisyys ei ole yhtä laaja kuin rakennusten ja resurssien. Kuvassa 4.1 nähdään, että osa kulmakivistä voidaan hyödyntää ainoastaan tietyn resurssin tuotantoon.



Kuva 4.1: Kulmakivivalikoima

Kulmakivien rajoitettu soveltuvuus voi olla rangaistavaa erityisesti korkeammilla vaikeustasoilla, joilla vaihtoehtojen määrä on supistettu neljästä kahteen. Tällöin on todennäköistä, että mikään tarjotuista kulmakivistä ei sovi pelaajan strategiaan.

Tämä pakottaa pelaajan joko jättämään kulmakivet hyödyntämättä tai odottamaan sopivan resurssi- ja rakennusyhdistelmän ilmenemistä myöhemmin, mikä ei kuitenkaan ole varmaa tai edes ennustettavaa.

Pelikehittäjien ratkaisu on, että pelaaja voi päivittää valikoimaa tai kieltäytyä tarjouksesta ja saada meripihkoja korvauksena. Vaikka korvaus ei olekaan yhtä merkittävä kuin kulmakivien vaikutukset, se vähentää jonkin verran turhien kulmakivien aiheuttamia haittaa. Tämä osoittaa kuitenkin, että peli kaipaa vielä mekanisme, joka mahdollistaisi kulmakivivalikoiman satunnaisuuden tulosten paremman hyödyntämisen.

Against the Storm -peli on antanut esimerkin siitä, että kaupunginrakentamisesta ja roguelitesta voidaan muodostaa toimiva yhdistelmä. Satunnaisuuden lisääminen yksin ei kuitenkaan riitä peliprosessin moninaisuuden parantamiseen. Kaupunginrakentamisen ja sisäisen talousjärjestelmän on oltava tasapainossa roguelite-elementtien kanssa, jotta ne toimivat saumattomasti yhteen eivätkä aiheuta ylimäärisiä häiriöitä pelin jatkuvuuteen. Ottaen huomioon *Against the Storm* -pelissä käytettyjen roguelite-elementtien laajuuden, niiden sovittaminen pelimekanismeihin voi vaatia huomattavia ponnistuksia suunnittelussa ja testauksessa.

Lähdeluettelo

- Adams, E. (2009). *Fundamentals of game design*. Pearson Education.
- Adams, E., & Dormans, J. (2012). *Game mechanics: advanced game design*. New Riders.
- AntiGrav1ty_. (2023). *Against the Storm Buildings (Blueprints) Tier List: rAgainst _the _Storm*. Haettu 18.05.2024, osoitteesta https://www.reddit.com/r/Against_the_Storm/comments/18fi0s5/against_the_storm_buildings_blueprint_tier_list/
- Burgun, K. (2014). *Randomness and Game Design - KEITH BURGUN GAMES*. Haettu 06.04.2024, osoitteesta <https://keithburgun.net/randomness-and-game-design/>
- Bycer, J. (2019). *Are City Builders Just not Replayable? (Critical Thought) - YouTube*. Haettu 28.05.2024, osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=fmafehmTvXE>
- Bycer, J. (2020). *Roguelike Rumble — medium.com*. Haettu 20.03.2024, osoitteesta <https://medium.com/super-jump/roguelike-rumble-e7cb6c6dc63>
- Bycer, J., & Moriwaki, Y. (2024). *The Thrill of Roguelike City Building | Against the Storm, Game Design of the Month #gamewisdom - YouTube*. Haettu 28.05.2024, osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=fmafehmTvXE>
- Bycer, J. (2021). *Game Design Deep Dive: Roguelikes*. CRC Press.

- Chen, Y. (2023). Cyber Discipline: How Roguelite Games Engage Players - A Perspective from Foucault's Discipline and Punish. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 6(1), 504–508.
- Cheng, W. (2023). *Game Design - Four ways to control randomness - YouTube*. Haettu 07.04.2024, osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=AYOzD0Sxt4A>
- Goodfellow, T. (2015). *A Few Thoughts on City Builders and End Games*. Haettu 27.05.2024, osoitteesta <https://flashofsteel.com/index.php/2015/01/14/a-few-thoughts-on-city-builders-and-end-games/>
- Horse, H. (2024). *Villagers - Against the Storm Official Wiki*. Haettu 20.05.2024, osoitteesta https://hoodedhorse.com/wiki/Against_the_Storm/Villagers
- Justinussen, T., Rasmussen, P. H., Canossa, A., & Togelius, J. (2012). *Resource systems in games: An analytical approach*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/CIG.2012.6374153>
- Juul, J. (2002). The Open and the Closed: Games of Emergence and Games of Progression. Teoksessa F. Mäyrä (Toim.), *Computer Gamed and Digital Cultures Conference Proceedings* (s. 323–329). Tampere University Press.
- Wiltshire, A. (2018). *Why revealing all is the secret of Slay The Spire's success / Rock Paper Shotgun*. Haettu 06.04.2024, osoitteesta <https://www.rockpapershotgun.com/why-revealing-all-is-the-secret-of-slay-the-spires-success>
- Zhang, Y., Monteiro, D., Monteiro, D., Liang, H.-N., Ma, J., & Baghaei, N. (2021). *Effect of Input-output Randomness on Gameplay Satisfaction in Collectable Card Games*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/CoG52621.2021.9619020>