
Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen
konseptointi namibialaisille nuorille
maanviljelyn tueksi

Pro gradu -tutkielma
Turun yliopisto
Tietotekniikan laitos
Vuorovaikutusmuotoilu
2021
Hanna Ahtosalo

TURUN YLIOPISTO

Tietotekniikan laitos

HANNA AHTOSALO: Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen konseptointi namibialaisille nuorille maanviljelyn tueksi

Pro gradu -tutkielma, 115 s., 29 liites.

Vuorovaikutusmuotoilu

Joulukuu 2021

Ilmastonmuutos tulee vaikeuttamaan maanviljelyä ja muita maataloussektorin toimia Afrikassa kasvavissa määrin tulevaisuudessa. Jo nyt kuivuus, sään ääri-ilmiöt ja niistä johtuva ruoantuotannon vähyys vaivaa isoa osaa Saharan eteläpuolista Afrikkaa. Pienviljelijöiden koulutuksen ja heille kohdistettujen ilmastopalveluiden avulla on kuitenkin mahdollisuus parantaa yleistä elintarviketurvaa, kuten myös maaseudun ihmisten elintasoja. Yhdeksi potentiaaliseksi ratkaisuksi koulutuksen ja ilmastopalveluiden levitykseen Namibian maaseudun pienviljelijöille on kaavailtu älylaitteilla toimivaa pelillistettyä sovellusta, eli sovellusta joka hyödyntää viihdepeleistä tuttuja elementtejä kasvattaakseen käyttäjien kiinnostusta ja motivaatiota ratkaisua kohtaan.

Tutkimus toteutettiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin. Aineistoa kerättiin käyttäjälähtöisesti kolmen työpajan kautta, joihin osallistui yhteensä 25 nuorta Namibiasta. Lisäksi kerättiin aineistoa aiemman tutkimuksen pohjalta, niin ilmastopalveluiden hyödyntämisestä Afrikan pienviljelijöiden mahdollisuuksien parantajana, kuin pelillistämisen keinoista ja pelillistämisen suunnittelun viitekehyksistä. Tutkimuksen aikana selvitettiin minkälainen kohderyhmän edustaja, eli nuori namibialainen maanviljelijä on sekä minkälaiset pelillistämiskeinot toimivat juuri tälle kohderyhmän edustajalle. Näiden tietojen avulla heille konseptoitiin ensimmäinen versio pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta, jonka tarkoituksena on tukea maanviljelijöitä heidän työssään.

Tutkimuksen perusteella kohderyhmän edustajaksi profiloitui kehittymishaluinen, luontoa arvostava, luova, yhteisöllinen ja parempaan tulevaisuuteen uskova nuori mies. Pelaajatyyppinä hän on utelias ja luova oppija, hyvin kehittymishaluinen sekä sitoutuva. Kyseisen kohderyhmän edustajaa varten kannattaa sovelluksesta pelillistää opetusosio, harjoitteluosio, sosiaaliset kontaktit sisältävä osio sekä palkintonäkyminen. Näiden osioiden pelillistämällä saadaan sitoutettua käyttäjää niin maanviljelyyn kuin sovelluksenkin käyttöön sekä kannustettua jatkamaan tekemistä, joka vie häntä ammatillisesti toivottuun suuntaan. Sovelluksen käytön säännöllisyys ja toistuvuus taas parantavat oppimista ja sovelluksen tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämistä.

Asiasanat: Pelillistäminen, ilmastopalvelusovellus, käyttäjälähtöinen suunnittelu

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Ilmastopalvelut	5
2.1	Ilmastopalveluiden tarve	6
2.2	Digitaalisuuden mahdollisuudet ja vaikutukset pienviljelyyn	9
2.3	Maanviljely ja Ilmastopalvelut Namibiassa	12
3	Pelillistäminen	15
3.1	Pelielementit - pelien tunnusomaiset piirteet	18
3.2	Dynamiikat	19
3.3	Pelimekaniikat ja -komponentit	20
3.4	Estetiikka	21
3.5	Pelaaajatyytit	21
3.6	Aiempi tutkimus aiheesta	24
4	Analyyttinen viitekehys	28
5	Metodi ja aineisto	33
5.1	Tutkimusmenetelmät	33
5.1.1	Käyttäjälähtöinen suunnittelu	36
5.1.2	Työpajatyöskentely	36
5.1.3	Ryhmäkeskustelu	39

5.2	Tutkimusongelman asettelu ja aiheen rajaaminen	40
5.3	Tutkimuksen yleinen kuvaus	41
5.4	Työpajojen koostaminen	43
5.5	Aineiston hankkiminen	44
5.5.1	Projektin valmisteluvaiheen aineisto	45
5.5.2	Analyysivaiheen aineisto	46
5.5.3	Ideointivaiheen aineisto	50
5.5.4	Suunnitteluvaiheen aineisto	52
5.6	Aineiston arviointi	54
6	Analyysi	59
6.1	Aineiston analyysi	59
6.2	Sisällönanalyysi metodina	61
6.3	Aineiston analysointi laadullisen sisällönanalyysin keinoin	63
6.3.1	Analyysirunko	63
6.3.2	Aineiston pelkistäminen	65
6.3.3	Aineiston ryhmittely	66
6.3.4	Aineiston käsitteellistäminen	67
7	Tulokset	80
7.1	Projektisuunnitelma, tavoitteet ja vaatimukset	81
7.2	Kohderyhmäymmärrys - minkälainen sovelluksen käyttäjä nuori na- mibialainen maanviljelijä on?	87
7.3	Ideat sovellusta varten	91
7.4	Suunnitelmat pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta nuorille na- mibialaisille maanviljelijöille	93
7.5	Konsepti	97
7.5.1	Alerts & Forecasts -osio	99

7.5.2	Learning Center -osio	100
7.5.3	My Farm -osio	101
7.5.4	Friends & Mentors -osio	103
7.5.5	Trophy Gallery -osio	105
8	Johtopäätökset	106
8.1	Tutkimuksen luotettavuus	108
8.2	Pohdinta	111
8.3	Tutkimuksen kiinnostavat uudet löydöt ja jatkotutkimuksen kohteet .	113
	Lähdeluettelo	116
	Liitteet	
A	Työpaja-aineistot Mirossa	A-1
B	Työpajojen tiivistelmät	B-1

Kuvat

3.1	Pelielementtien hierarkia [34]	19
3.2	Bartlen pelaajatyypitys ulottuvuuksilla[40]	23
3.3	Marczewskin HEXAD-malli[41]	24
5.1	IDEO:n ideointi- ja suunnitteluvaiheen kulku	38
5.2	Googlen kehittämän Design Sprint -metodin lisäämis- ja rajaamisvaihe	38
5.3	Ensimmäisen työpajan viides tehtävä Miro-alustalla.	43
5.4	Valmisteluvaiheen aktiviteetit	46
5.5	Analyysivaiheen aktiviteetit	47
5.6	Ideointivaiheen aktiviteetit	51
5.7	Suunnitteluvaiheen aktiviteetit	52
6.1	Suunnitelmia tulevan sovelluksen tutoriaalivaiheesta	77
6.2	Suunnitelmia tulevasta sovelluksesta	78
6.3	Vaiheistettu suunnitelma sovellukselle	79
7.1	Ensimmäisen työpajan osallistujien taidot ja kehittymistavoitteet	84
7.2	My Farming Mentor - Screen Flow	99
7.3	Päävalikko ja Alerts & Forecasts -näkyvä	100
7.4	Konseptikuva Learning Center -osiosta	101
7.5	My Farm -skenaariot	102
7.6	Friends & Mentors - Mentor-chat ja Friends -osiot	104

7.7 Trophy Gallery	105
------------------------------	-----

Taulukot

6.1	Projektisuunnitelma, valmisteluvaiheen aineiston analyysi	69
6.2	Käyttäjänalyysi, vaiheen kaksi eli analyysivaiheen aineiston analyysi	70
6.3	Koostetut idealistat, vaiheen kolme eli ideointivaiheen analyysi. . . .	74
7.1	Tavoitteet ja vaatimukset	82
7.2	Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen kohderyhmän edustajan käyttäjäprofiili.	87
7.3	Koostettujen ideoiden lista	92
7.4	Sovelluksen yhden toimintakierroksen kulku yhdistettynä koostettujen ideoiden teemoihin.	94
7.5	Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen osiot.	95

Termistö

Agrometeorologia Sää- ja ilmastotiedon käyttöä maatalouden kehittämiseksi.

BKT Bruttokansantuote, kotimaisen tuotannon mitta kansantaloudessa

GFCS Global Framework for Climate Services

GPS Global Positioning System

HEXAD Gamification User Types Andrzej Marczewskin kehittämä pelillistämiskohteiden käyttäjien tyypittelyyn tarkoitettu viitekehys.

Ilmastopalvelut Prosessi, jolla tuotetaan tutkitusta ilmastotiedosta yksityishenkilöiden ja organisaatioiden käyttöön palveluita, joiden avulla pyritään sopeutumaan ilmaston vaihteluihin ja muutokseen.

ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems

MAWF Namibian Ministry of Agriculture, Water and Forestry

MDA Mechanics-Dynamics-Aesthetics framework

MUD Multi-User Dungeons

NMS Namibian Meteorological Service

Pelillistäminen Sovelluksen tai ratkaisun vetovoiman lisääminen peleistä tuttujen ja peleille tyypillisten elementtien sekä estetiikan ja mekaniikkojen avulla.

WMO World Meteorological Organization

1 Johdanto

Viihdepeleillä on kyky sitouttaa ja jopa koukuttaa käyttäjiään pelaamisen ääreen. Tätä vetovoimaa on tutkittu ja haluttu valjastaa hyötykäyttöön myös peliteollisuuden ulkopuolella. Peleistä tuttujen ja peleille tyypillisten elementtien sekä estetiikan ja mekaniikkojen hyödyntämistä käyttäjien motivoimiseen, sitouttamiseen, opettamiseen, ohjaamiseen sekä ongelmanratkaisuun kutsutaan pelillistämiseksi[1, s. 10]) ja sen tavoitteena on herättää samanlaisia sitouttavia kokemuksia kuin viihdepelit herättävät[2, s. 220]. Pelillistämällä ei siis tarkoiteta pelin suunnittelemista tai toteuttamista, vaan tarkoituksena on hyödyntää pelien vetovoimatekijöitä ja lisätä niillä muiden sovellusten tai ratkaisuiden kuin pelien kiinnostavuutta.

Tutkimusalana pelillistäminen (gamification) on vielä melko tuore ja osaltaan siksi se on myös kiinnostava. Kiinnostavuutta lisää myös se, että osittain tutkimus etenee akateemisten tutkijoiden toimesta ja toisaalla käytännön kokemuksesta ammentavien maallikkoasiantuntijoiden eli pelillistämissuunnittelijoiden kautta. Tutkijat ovat kuitenkin havainneet, että näiden eri tahojen tietojen ja kokemusten yhdistäminen antaa monipuolisemman kuvan alan mahdollisuuksista ja auttaa molempia tahoja kehittymään entistä pidemmälle.[3, s. 1298] Vaikka pelillistäminen on selkeästi informaatiotieteiden ja -teknologia alojen ilmiö, sitä silti hyödynnetään laajasti myös muiden alojen toimesta, kuten esimerkiksi opetuksessa ja koulutuksessa, joukkorahoituksessa sekä terveyden ja hyvinvoinnin toimijoiden keskuudessa.[4, s. 191], [5, s. 332]

Tässä Pro Gradu -tutkielmassa ei haluttu tutkia pelillistämistä pelkästään teollisena ilmiönä, vaan tavoitteena oli lähestyä aihetta monipuolisesti ja yhdistää se johonkin oikean maailman tarpeeseen. Sopivaksi tutkimuskohteeksi valikoitui pelillistämismahdollisuuksien tutkiminen ilmastopalvelusovellukseen, jonka tarkoituksena on opettaa ja kouluttaa maatalous- sekä yrittäjäystaitoja nuorille namibialaisille maanviljelijöille. Tarve on aito, sillä Afrikkassa kaivataan kipeästi lisää ruoantuotantoa erityisesti pienviljelijöiden kautta ja toisaalta pienviljelijät kaipaavat osaamista ja keinoja selvitä ilmastonmuutoksesta ja sen tuomista haasteista juuri maanviljelyn saralla. Jotta tulevaisuudessa nuoret maanviljelijät saisivat itselleen ja perheelleen elannon sekä keinoja kehittyä, pelkän sinnittelyn lisäksi, tarvitaan uusia innovatiivisia keinoja kehittää heidän osaamistaan. Aiempi tutkimus ilmastopalvelualalta on nostanut esiin tarpeen parantaa muun muassa pienviljelijöiden ilmastotiedon saatavuutta ja heidän kykyä hyödyntää saatua tietoa osana maanviljelyään. Yhdeksi keinoksi on ehdotettu älypuhelimilla toimivaa sovellusta, joka tuo ilmastotiedot maanviljelijöiden käyttöön ja samalla mahdollistaa oppimisen ja kehittymisen[6].

Työn lopulliseksi tavoitteeksi valikoitui nuorille namibialaisille maanviljelijöille suunnitellun pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen konseptointi. Aihe muotoutui eri toimijoiden toiveiden, motivaation ja tarpeen kautta. Toiveena oli tutkia pelillistämisen ilmiötä. Motivaatio sovellussuunnitteluun tulee kirjoittajan työhistorian eli osaamisen ja kokemuksen kautta. Tarve namibialaisten nuorten elinkeinon hankkimismahdollisuuksien parantamiseen löytyi Turun yliopiston tietotekniikan laitoksen tutkimusryhmän kautta, sillä heillä on paraikaa käynnissä projekti Namibiasa, jossa on tarkoituksena kehittää mobiiliteknologiaa hyödyntävä Mobile Climate Services -sovellus kehitysmaiden pienviljelijöiden käyttöön[7]. Tämän Pro Gradu -tutkimuksen tarkoituksena ei ole kehittää juuri tuota sovellusta, vaan kehittää sovellus, jolle nuorilla namibialaisilla maanviljelijöillä on tarve eli kehitystyö toteutetaan käyttäjälähtöisesti. Saatuja tuloksia Turun yliopiston tutkimusryhmä voi kuitenkin

halutessaan hyödyntää omassa tutkimus- ja kehitystyössään.

Tutkimuskysymykset suunniteltiin niin, että niiden kautta saadaan riittävä ymmärrys konseptin suunnittelua varten. Tutkimuskysymyksiä on kaksi ja ne ovat seuraavat:

1. Minkälainen käyttäjä sovelluksen kohderyhmän edustaja, eli nuori namibialainen maanviljelijä tai sellaiseksi aikova on?
2. Mitkä osat sovelluksesta on hyödyllistä pelillistää?

Tutkimusta varten järjestettiin kolme virtuaalista työpajaa, joihin osallistui yhteensä 25 nuorta aikuista (20-30 vuotiasta), joista valtaosa oli Namibian yliopiston opiskelijoita, tutkijoita ja opettajia sekä paikallisen sovelluskehitykseen keskittyvän startup-yrityksen nuoria työntekijöitä. Työpajojen tehtävät oli suunniteltu niin, että niiden kautta saadaan kerättyä riittävän kattava tutkimusaineisto, jota analysoimalla saadaan kattavat vastaukset tutkimuskysymyksiin. Työpajojen tarkoituksena oli myös testata käytännössä tutkimuksen analyttisenä viitekehystenä käytetyn *How to gamify? A method for designing gamification* -metodin mukaisen pelillistämisen suunnittelun neljää ensimmäistä vaihetta, joiden tarkoituksena on tuottaa ensimmäinen prototyyppi/konsepti pelillistetyistä ratkaisusta[3, s. 1298]. Työpajojen kautta kerättyä aineistoa analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin, jotta saatiin ymmärrys sovelluksen käyttäjäpersoonasta sekä niistä sovelluksen kohdista, jotka on kannattavaa pelillistää. Tutkimuksen kautta saatuja vastauksia on hyödynnetty lopullisen konseptin kehityksessä.

Tämän Pro Gradu -tutkielma koostuu kahdeksasta luvusta. Luvut 2 ja 3 taustoitavat tutkimuksen kannalta olennaista teoriaa ilmastopalveluiden ja pelillistämisen osalta. Luku 4 käsittelee tutkimuksen analyttistä viitekehystä. Tämän jälkeen edetään tutkimuksen metodiin luvussa 5 ja luku 6 kuvaa miten aineistoa on analysoitu. Luvussa 7 tulkitaan analysoitu aineisto ja esitellään tulokset sekä suunniteltu

konsepti. Viimeisessä luvussa 8 kerrotaan saadut johtopäätökset ja niihin liittyvät pohdinnat.

2 Ilmastopalvelut

Tässä luvussa käydään läpi, mitä ilmastopalveluilla (climate services) tarkoitetaan, minkälainen tarve ilmastopalveluille on sekä minkälainen maa Namibia on maanviljelyn suhteen. Lisäksi selvitetään, miten sääpalvelut on toteutettu Namibiassa ja saadaan vinkkejä, miten ilmasto- ja sääpalveluiden saatavuutta voitaisiin siellä parantaa.

Ilmastopalvelut termillä tarkoitetaan prosessia, jolla tuotetaan tutkitusta ilmastotiedosta yksityishenkilöiden ja organisaatioiden käyttöön palveluita, joiden avulla pyritään sopeutumaan ilmaston vaihteluihin ja muutokseen. Maailman ilmatieteen järjestö (WMO) perusti vuonna 2009 Genevessä pidetyssä maailman kolmannessa ilmastokonferenssissa maailmanlaajuisen ilmastopalveluiden viitekehyksen (GFCS), joka tukee Pariisin ilmastosopimusta ja pyrkii parantamaan maailmanlaajuisia reagoivia ja päätöksentekoa ilmastonmuutoksesta johtuviin uhkiin. Käytännössä GFCS on ohjaava työkalu jonka viisi päätavoitetta on vähentää yhteiskunnan alttiutta ilmastosta johtuville vaaroille, edistää keskeisiä globaaleja kehitystavoitteita, saada ilmastotietojen ja -palveluiden käyttö osaksi kokonaisvaltaista päätöksentekoa, vahvistaa ilmastopalveluiden tarjoajien ja käyttäjien sitoutumista sekä maksimoida nykyisten ilmastopalveluiden infrastruktuurin hyödyllisyys.[8, s.4, 27]

GFCS pyrkii käyttöönotto suunnitelmassaan kohdistamaan toimensa viiteen ilmastolle herkkään osa-alueeseen: maatalouteen ja ruoan tuotantoon, terveyteen, katastrofien riskin vähentämiseen, energiajärjestelmiin sekä puhtaaseen veteen. Nämä

kaikki osiot ovat vahvasti riippuvaisia ilmastosta ja siksi pienetkin muutokset voivat ajaa erityisesti heikoimmassa asemassa olevien alueiden väestön entistä suurempaan ahdinkoon.[9] Tavoitteeseen pyritään kehittämällä ja sisällyttämällä tieteellistä ilmastotietoa ja ennusteita niin suunnitteluun, politiikkaan kuin käytännön päätöksentekoon. Tehokkaat ilmastopalvelut helpottavat ilmaston kannalta kestävien päätösten tekoa, jotka esimerkiksi lieventävät ilmastoon liittyvien katastrofien vaikutuksia, parantavat elintarviketurvaa, terveystuloksia sekä vesivarojen hallintaa.[10, s. 7]

Ilmastopalveluiden suunnittelu, toteutus ja käyttö on jakautunut globaalisti eri maiden ja yhteisöjen sidosryhmille. Yhtälöön kuuluu loppukäyttäjien lisäksi palvelun tuottajat, ilmastodatan kerääjät ja analysoijat sekä palvelun alakohtaiset asiantuntijat. Ilmastopalveluiden kehittäminen vaatii monialaista ja moniammatillista osaamista sekä syvää ymmärrystä loppukäyttäjien tarpeista, rajoituksista ja mahdollisuuksista. Ihannetapauksessa ilmastopalvelun kehittäminen tulisi aina tehdä käyttäjälähtöisesti. Käyttäjille räätälöityjen ilmastopalveluiden kehittämisen tueksi WMO on kehittänyt yhdessä kumppaneidensa kanssa toteuttamien pilottihankkeiden pohjalta viiden kohdan ohjeistuksen, jonka avulla on mahdollista saavuttaa vaikuttava ja onnistunut ilmastopalvelu. Heidän listaamansa ohjeet ovat seuraavat: ymmärrä kysyntä ja loppukäyttäjien tarpeet, luo yhteys ilmastoasiantuntijoiden ja ilmastoherkkien alojen asiantuntijoiden välille, hyödynnä yhteistuotantoa monipuolisemman osaamisen takaamiseksi, tuo valmis tuote käyttäjien tietoisuuteen heille parhaiten soveltuvia kanavia pitkin ja arvioi, analysoi ja mukauta palvelua iteratiivisesti.[10, s. 8-11]

2.1 Ilmastopalveluiden tarve

Afrikan mantereella on menossa valtava väestönkasvu ja nopea kaupungistuminen. Ennusteiden mukaan elintarvikkeiden kysyntä Afrikassa kaksinkertaistuu vuoteen

2050 mennessä.[11, s. 4] Tulevat ilmastoennusteet kuitenkin osoittavat, että samaan aikaan muiden ilmastovaikutusten kanssa, myös elintarviketurva saattaa heikentyä maailmanlaajuisesti, erityisesti köyhimpien maiden keskuudessa. Afrikassa maatalouden osuus työllisyydestä on 65 prosenttia ja bruttokansantuotteesta (BKT) 35 prosenttia, silti köyhyys on edelleen korkealla tasolla varsinkin maaseutualueilla, jossa suurin osa väestön selviytymisestä on riippuvaisia maataloudesta ja satojen onnistumisesta. [12, s. vii-ix] Paikallisella maataloudella onkin ratkaiseva rooli Afrikan elintarviketurvassa seuraavien 30 vuoden aikana. Afrikan maatalousalalla erityisesti pienviljelijöillä on suuret mahdollisuudet lisätä tuotantoa ja parantaa siten alueellista elintarviketurvaa.[11, s. 4]

Maatalouden tuottavuus on Afrikassa edelleen selvästi kehittyneiden maiden standardien alapuolella. Yli 90 prosenttia maataloudesta on riippuvaista sateista; vain 5 prosenttia Afrikan viljelysmaasta käyttää keinokastelua, kun vastaavasti Aasiassa kastellaan 38 prosenttia peltoalasta. Afrikassa viljelyyn käytetyt tekniikat ovat edelleen kaukana Aasiassa ja Amerikassa käyttöön otetuista tekniikoista, sillä Afrikassa edelleen käytetään hyvin vähän keinokastelua, lannoitteita, torjunta-aineita tai korkean satotason siemeniä.[12, s. vii-ix]

Ilmastonmuutos vaatiikin uusia keinoja vastata maataloustuotteiden saatavuuteen sekä maatalouden kestävyys. Uusia lähestymistapoja ja menetelmiä tarvitaan muun muassa ilmaston aiheuttamien epävarmuuksien, kuten merkittävän lämpötilan nousun ja siitä johtuvan kuivuuden hallitsemiseksi.[12, s. vii-ix], [11, s. 4] Ilmastonmuutoksen lisäksi yleinen tekniikan, koulutuksen ja tuotantopanoksien puute sekä rajallinen infrastruktuuri ovat haasteita, joita paikalliset viljelijät kohtaavat päivittäin. Suurin osa Afrikan pienviljelijöiden maataloista on sateiden varassa eli kasteluun käytettävissä oleva vesi määräytyy ainoastaan luonnollisten sademallien mukaan, jolloin viljelijöiden sadot riippuvat suuresti paikallisista sääolosuhteista. Tieto nykyisestä ja tulevasta säästä on tällöin ratkaisevan tärkeää onnistumisen

kannalta.[11, s. 4]

Paikalliset pienviljelijät saavat sääennusteensa yleensä radion tai television kautta. Ongelmallista kuitenkin on, että nämä säätiedot toimitetaan lähes poikkeuksetta maakunnan tai muun suuren alueen tarkkuudella, jolloin ne eivät ole tarpeeksi sijaintikohtaisia ja luotettavia.[11, s. 4] Tarjoamalla räätälöityjä ilmastotietoja paikallistasolla voidaan elintarviketurvaa parantaa kotitalouksien tasolla, erityisesti pienviljelijöiden yhteisöissä. Räätälöidyt ilmastotiedot sisältävät esimerkiksi erityyppisiä sääennusteita ja (agrometeorologia) tuotteita. Agrometeorologialla on kolme tavoitetta: tutkia maatalouden ilmastoresurssit, arvioida niiden positiiviset ja negatiiviset vaikutukset maatalouteen sekä käyttää tätä tietoa satojen ja tuottojen parantamiseen.[12, s. vii-ix]

Toistaiseksi suurin osa agrometeorologisista tiedoista ei kuitenkaan saavuta Afrikan pienviljelijöitä, vaikka teknologian kehittyminen sen jo mahdollistaisi. Kaksi merkittävintä syytä tähän levitysvajeeseen, erityisesti kehittyvissä maissa, on kuitenkin tunnistettu. Ensimmäinen syy on se, että meteorologista palvelua ei ole hajautettu, minkä vuoksi yhteistyö paikallisten asiantuntijoiden ja maatalousyhteisöjen välillä on hyvin rajallista ja siksi sääennusteiden ja paikallistuntemuksen integrointi on tehotonta. Toiseksi agrometeorologista tietoa ei toistaiseksi kerätä riittävästi paikallisella tasolla. Ajantasaisen ja riittävän paikallisen agrometeorologisen tiedon saattaminen pienviljelijöiden käyttöön olisi kuitenkin ensiarvoisen tärkeää, sillä tietojen avulla viljelijät voivat vähentää tehokkaasti maatalousyhteisöjen ilmastoriskejä paikallisella tasolla. Monimutkaiset, paikalliset ongelmat edellyttävät paikallista tuntemusta ja paikallisia ratkaisuja.[12, s. vii-ix]

Tutkimukset koskien viljelijöiden kokemuksia säävaihteluista osoittavat, että viljelijät uskovat sadon vähenemisen johtuvan pääasiassa säätilojen epätavallisista muutoksista. Sadevesi on maatalouden kannalta elintärkeää ja siksi on oleellista, että viljelijät tietävät, milloin sadekausi alkaa. Maanviljelijät tarvitsevatkin luotettavia

vastauksia seuraaviin kysymyksiin, ennen kuin he voivat turvallisesti viljellä maata: milloin on luvassa riittävästi sateita kylvön aloittamiseksi ja seuraako ensimmäistä sadetta uusi kuiva kausi. Vaikka viljelijät luottavat sadekauden alkamisen historiallisiin malleihin, niin ei sen alkamista ole nykyisin enää yhtä selkeää havaita kuin ennen tai niin selkeää kuin viljelijät ajattelevat sen olevan.[11, s. 6]

2.2 Digitaalisuuden mahdollisuudet ja vaikutukset pienviljelyyn

Jotta kasvavaan elintarviketarpeeseen voidaan vastata Afrikassa, tulee pienviljelijöillä olla tulevaisuudessa entistä merkittävämpi rooli maataloudessa ja ruoan tuotannossa. Ala on kärsinyt huonosta maineesta, joka on syntynyt siitä, että kehitysmaiden pientilat ovat jo pitkään liitetty huonoihin maatalouskäytäntöihin, heikkoon taloudelliseen tuottavuuteen, raskaaseen työhön, koulutuksen puutteeseen, taloudellisiin riskeihin sekä sukupuolten väliseen epätasa-arvoon. Ala ei siis ole nuorten keskuudessa houkutteleva ja uusien maanviljelijäsukupolvien saaminen on vaikeutunut.[13]

Liki neljännes työssäkävivistä köyhistä on nuoria ja iso osa näistä köyhistä nuorista asuu maaseudulla. Jotta nämä nuoret eivät lähde kaupunkiin paremman elämän perässä, täytyy heidät saada houkuteltua työllistämään itsensä erityisesti maatalousalan pariin jollakin keinolla. Yksi tällainen hyväksi havaittu keino on tieto- ja viestintäteknologian hyödyntäminen osana maatalousalaa, sillä se laajentaa nuorten mahdollisuuksia onnistua maanviljelyssä, parantaa heidän viljelyosaamistaan, sadon tuottavuutta sekä vertaistuen saamista ja antamista. Matkapuhelimia käytetään myös pelloilla tuottavuustietojen keräämiseen ja viljelijöiden yhdistämiseen mahdollisiin ostajiin. Kuitenkin tärkein yksittäinen taito, mikä nuorilla maanviljelijöillä samalla kehittyy, on heidän tietotekninen osaamisensa. Tämä havainto löy-

dettiin 2014 julkaistussa laadullisessa tutkimuksessa, jossa tutkittiin kolmea Länsi-Keniassa toteutettua maatalouden ja digitalisaation yhdistävää hanketta. Tehdyn tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka digitaaliset työkalut ja taidot vaikuttavat nuorten viljelijöiden motivaatioon ja lisäävät maatalousalan houkuttelevuutta nuorten parissa. Tutkittujen hankkeiden yhteydessä järjestettiin nuorille tieto- ja viestintätekniikan taitojen opetusta. Tämä houkutteli mukaan erityisesti nuoria miehiä, joiden itsetunto ja arvostus omassa kylässä kasvoi saatujen oppien ja taitojen myötä ja heistä tuli oman kylänsä asiantuntijoita nuoresta iästä huolimatta. Tutkitut nuoret halusivat kuulua uuteen ”digitaaliseen maailmaan”, sillä se motivoi heitä luomalla unelmia ja uskoa mahdollisuuksiin parantaa omaa tilannetta. Tieto- ja viestintätekniikalla voi siis olla merkittävä rooli nuorten kaupunkialueille suuntautuvan muuttoliikkeen estämisessä, parantamalla heidän taloudellista asemaansa markkinatiedon, tuotantotekniikoiden, uusien teknologioiden ja rahoitusmahdollisuuksien tuomien mahdollisuuksien kautta.[13]

Tutkimuskohteina olleiden hankkeiden yhteydessä perustettiin yhteensä viisi ICT-keskusta, jotka sijoitettiin lähelle olemassa olevia markkinoita ja viljelijöiden suosimia keräilykeskuksia. Keskukset toimivat kohtaamispaikkana ja tarjosivat maanviljelijöille ja yhteisön jäsenille koulutusta, internet-yhteyden sekä erilaisia tuki- ja tiedotuspalveluita. Koulutusta tarjottiin erityisesti tieto- ja viestintätekniikan taitoihin, joiden avulla maanviljelijät muun muassa paransivat omaa taloushallinnon osaamistaan, tiedonhakutaitoja sekä oppivat, miten maatalouden tuotantotekniikoi- ta voidaan tallentaa ja katsella opetusvideoina. Osa opetusvideoista toteutettiin vertaistuotantona viljelijöiden kesken ja osa videoista kuvattiin Kenian maatalouden tutkimuskeskuksen toimesta. Kuvatut videot editoitiin 10 minuutin pituisiksi kokonaisuuksiksi, joita esitettiin niin ICT-keskuksissa, kirkoissa, kouluissa kuin maanviljelijöiden kokouksissakin.[13]

Vuonna 2014 tehdyn tutkimuksen aikaan viljelijöillä oli jo käytössään matkapu-

helimia, joihin oli saatavilla myös internet. Käytössä oli sosiaalinen media, kuten Facebook ja maanviljelyyn suunnattuja ja maanviljelytyötä helpottavia ja parantavia tekstiviesti-, TV- ja radiopalveluita hyödynnettiin monipuolisesti. Tekstiviestipalveluiden kautta tilattiin esimerkiksi tietoa vähittäismyyntihinnoista, ostajista tai siitä miten voi parantaa satoa ja tuottavuutta. Lisäksi käytössä oli verkkolehtiä ja verkkosivuja, joiden kautta maanviljelijät saivat uusinta tietoa, ohjeita ja tutkimustuloksia nähtäväksi. Tietotekniikan sovelluksista eniten käytössä oli taulukkolaskentaan ja tekstinkäsittelyyn suunnatut sovellukset.[13]

DataReportalin alkuvuodesta 2020 tekemän raportin mukaan Namibian 2,5 miljoonasta asukkaasta puolet asuu maaseudulla. Tilastojen mukaan matkapuhelimia on käytössä enemmän kuin Namibiassa on asukkaita ja yli puolella väestöstä on pääsy internetiin. Merkittävintä luvuissa on ehkä kuitenkin se, että ne ovat vakaassa kasvussa. Vuodessa internetin käyttäjien määrä oli kasvanut liki 2% ja mobiiliyh-teyksien määrä lähes 5%. Prosentuaalisesti tarkasteltuna sosiaalisen median käyttäjien kasvu on ollut näistä vertailuista kohteista suurinta, sillä vuodessa sosiaalisen median käyttäjien määrä oli lisääntynyt peräti 12%. Tammikuussa 2020 liki 30% namibialaisista käytti sosiaalista mediaa.[14]

Luultavasti liki sama määrä käyttää perinteisen matkapuhelimen sijaan nykyään älypuhelinta, sillä älypuhelinien myötä myös sosiaalisen median käyttö yleensä lisääntyy ja tutkimusten mukaan älypuhelimet ovat jo maailman yleisin puhelintyyppi. Vaikka kaikilla namibialaisilla ei ole omaa älypuhelinta, se ei tarkoita, etteikö niiden käyttö olisi silti mahdollista myös niille, jotka eivät kalliimpaa ja modernimpaa teknologiaa syystä tai toisesta ole vielä itselleen hankkinut. Älylaitteiden yhteiskäyttö on melko yleistä köyhemmissä maissa, joissa muun muassa äly- ja matkapuhelinten korkean hinnan takia vajaa 10% käyttäjistä käyttää oman henkilökohtaisen laitteen sijaan yhteiskäytössä olevaa laitetta.[15]

2.3 Maanviljely ja Ilmastopalvelut Namibiassa

Namibia ilmastolle on ominaista harvat ja vaihtelevat sateet, ja yli 90% maan kokonaispinta-alasta luokitellaan joko kuivaksi tai puolikuivaksi.[6] Maantieteellisesti Namibia sijaitsee Lounais-Afrikassa, Atlantin rannalla niin, että sen naapureina etelässä on Etelä-Afrikan tasavalta, idässä Botswana sekä pohjoisessa Angola ja Zambia. Maan kokonaispinta-ala on reilut 800 000 km², joka koostuu etelä- ja länsiosissa hallitsevista karuista aromaisista alueista, lännessä Atlantin valtameren varrella sijaitsevasta Namibin autiomaasta, kaakossa Kalaharin autiomaasta, keski- ja koillisalueilla laajoista savanneista ja metsäisistä alueista sekä subtrooppisista metsistä. Keskimääräinen vuotuinen sademäärä vaihtelee Atlantin rannikon alle 20 millimetristä koillisen 600 millimetriin. Vain kahdeksan prosenttia maasta saa keskimäärin yli 500 millimetriä sadetta vuodessa. Suurin osa sateista sataa marras- ja maaliskuun välillä ja kuivuus on yleinen ilmiö koko maassa. Vähäiset ja vaihtelevat sateet ja luonnostaan huono maaperä ovat suurimpia esteitä namibialaiselle maataloustuotannolle.[16]

Vaikka Namibian elintarvike- ja ravitsemusturvatilanne on parantunut huomattavasti itsenäistymisen eli vuoden 1990 jälkeen, silti iso osa kansalaisista elää ruokaturvan varassa. Suurimmat ruokaturvan tarpeeseen ja aliravitsemukseen vaikuttavat tekijät ovat korkea köyhyysaste, tulojen epätasa-arvo ja HIV/AIDS-tartunnat. Lisäksi maaseutualueille kurittaa krooninen kuivuus ja siitä johtuva vesipula, joka johtaa eläinten kuolemaan ja sadon epäonnistumiseen, laajalle levinneeseen maaperän eroosioon ja muuhun maan huononemiseen. Vaikeuksia tuottaa myös laadukkaan maatalousmaan puute, eristyneisyys markkinoista, rajalliset työn- ja tulonhankintamahdollisuudet, asianmukaisen poliittisen päätöksenteon puute sekä se, että naisten oikeuksia maahan ja resursseihin on rajoitettu. Suurin todennäköisyys ruokaturvan varaan joutumisella on resurssiköyhillä kotitalouksilla, naisilla, nuorilla, vanhuksilla, orvoilla, työttömillä ja HIV/AIDS-tartunnan saaneiden kotitalouksilla.[16]

Vaikka tilanne on jo nyt paikoitellen melko surkea, suurimman haasteen alati kurjistuvaan tilanteeseen tuo kuitenkin ilmastonmuutos. Ilmaston lämpenemisen ennustetaan olevan Afrikassa keskimääräistä nopeampaa ja tämä vaikuttaa maaperään tuhoisasti. Lisäksi vuotuisten sademäärien uskotaan vähenevän entisestään, mikä osaltaan hankaloittaa tilannetta merkittävästi.[17]

Oikein suunnattu ilmastotieto voi kuitenkin auttaa viljelijöiden kykyä sopeutua ilmastonmuutokseen. Ilmastopalveluiden saatavuus ja omaksuminen omavaraisviljelijöiden keskuudessa on suurelta osin riippuvainen viljelijöiden ja ilmastotiedon tuottajien välisestä yhteistyöstä. Namibian maatalousalan toimijoille tuotetut ja välitetyt ennusteet sekä niihin liittyvät riskivaroitus- ja riskienhallintaneuvontapalvelut perustuvat sää- ja kausivaihteluihin. Näiden ennusteiden tärkein toteuttaja on Namibian ilmatieteellinen palvelu (NMS). Toistaiseksi tuotetaan vain sää- ja kausiennusteita, vaikka on tunnistettu, että tarvetta olisi myös monivuotisille tai jopa vuosikymmenen pituisille ennusteille. Ennusteita harvoin levitetään suoraan paikallisille maanviljelijöille maaseutualueilla, vaan ne toimitetaan useimmiten sähköpostitse pankkisektorin toimijoille, vakuutusyhtiöille, ministeriöille, kansalaisjärjestöille tai muille vastaaville virastoille/toimijoille, jotka muuntavat todennäköisyyksiä sisältävät ennusteet maanviljelijöiden ymmärtämään muotoon. Maatalousalojen sidosryhmille välitetyt riskivaroitukset ja riskienhallintaohjeet keskittyvät enimmäkseen tulvariskien, kuivuuden ja sateiden hallintaan.[6]

Ilmastotiedon levittämisessä on edelleen Namibiassa suuria ongelmia. Luotettavaa ja laadukasta ilmastotietoa kyllä tuotetaan muun muassa NMS:n sekä maa- ja metsätalous- sekä vesiministeriön (MAWF) toimesta. Sen levittämisessä maanviljelijöille hyödyllisessä ja ymmärrettävässä muodossa on kuitenkin paljon haasteita. Tiedon levittämisessä hyödynnetään paikallisia “maatalousmentoreita” (extend workers), sekä tehtävään koulutettuja organisaatioita ja kansalaisjärjestöjä, kuten esimerkiksi Punaisen Ristin paikallisia työntekijöitä. Paikalliset yliopistot toimivat

myös yhteistyössä ilmastotiedon tuottajien kanssa ja he myös jakavat tiedon suoraan paikallisille maanviljelijöille. Ongelma ei siis ole tiedon tuottamisessa tai laadussa, mutta vuorovaikutuksessa tiedon levittäjien ja maanviljelijöiden välillä olisi reilusti parantamisen varaa. Vuorovaikutusfrekvenssi sekä tiedontuotanto- ja levitysverkoston toimijoiden että pienviljelijöiden välillä on edelleen hyvin alhainen, tapaamisia viljelijöiden ja tiedonantajien välillä tapahtuu keskimäärin vain kerran vuodessa. Tästä syystä annettu palaute ei tavoita ajoissa ilmastotiedon tuottajia ja tiedonlevityskanavien optimoiminen hidastuu liikaa.[6]

Ofoegbu ja New (2021)[6] suosittelevat ratkaisuksi näihin havaittuihin ongelmiin uusia innovatiivisia viestintäkeinoja matkapuhelimen välityksellä, vertaisoppimisen edistämistä, yhteistyö- ja vuorovaikutussuhteiden parantamista niin, että ilmastotiedon käyttäjien palaute oikeasti pääsee vaikuttamaan kehitykseen, sekä huomion kiinnittämistä pitkän aikavälin ennusteisiin ja mahdollisiin sopeutumistoimiin, joita ennusteiden tuomat uhat vaativat.

3 Pelillistäminen

Tämän luvun tarkoituksena on valaista pelillistämistä yleisellä tasolla ja esitellä termin historiaa samoin kuin aiheen tutkimisen historiaa sekä nykypäivää. Luku esittelee erilaiset pelielementit, -mekaniikat, -dynamiikat, pelaajatyypit sekä valaisee estetiikan merkityksestä pelillistämisessä.

Pelillistäminen terminä ei ole kovin vanha, vaikka pelillistäminen ilmiönä on tunnistettavissa huomattavasti pidemmältä ajanjaksolta[18, s.2-4]. Termiä pelillistäminen käytettiin tietävästi ensimmäisen kerran vuonna 2002, kun konsulttina työskennellyt Nick Pelling kuvaili keksityn gamification (pelillistäminen) termin avulla, kuinka digitaalista käyttöliittymää voidaan parantaa soveltamalla pelimäistä käyttöliittymää nopean ja nautinnollisen käyttökokemuksen saavuttamiseksi. Vaikka termi ei vielä tuolloin kuvannut pelillistämistä samoin, kun sen nyt tunnemme, jäi termi elämään ja ihmisten käyttöön.[19, s.5], [20, s.516]

Vuonna 2008 pelisuunnittelija Kim julkaisi *Putting the Fun in Funktion* diaesityksen, jossa hän esitteli eri pelisovellusten rikastamista peleistä tuttuun pelielementtien kuten: keräilyyn, pisteiden, tuloslistojen, palautteen, vaihtokaupan ja kustomoinnin avulla. Toimien tarkoituksena oli sitouttaa, ohjata ja motivoida käyttäjiä. Esityksessä ei kuitenkaan tuotu pelillistämistä vielä terminä esille, vaikka pelillistämisen perusidea siinä esiteltiin.[21] Pelillistämisen englanninkielinen vastine gamification lisättiin vasta vuonna 2019 osaksi Oxford English Dictionary -sanakirjan sanastoa ja määriteltiin seuraavasti: ”*The action or process of making something into*

or like a game; spec. the application of elements of game playing (such as point scoring, competition with others, etc.) to other areas of activity, typically to encourage engagement with a product or service.” [22]

Pelillistäminen on siis ilmiönä melko tuore. Akateeminen kiinnostus aihetta kohtaan heräsi 2010-luvun taitteessa[23, s.21]. Pelillistämisen teoria ja tutkimus on vielä melko alussa, joka näkyy myös aihetta käsittelevien artikkelien määrässä sekä määritelmässä jonka ne luo pelillistämisestä. Määritelmien moninaisuus lisääntyy vielä merkittävästi, mikäli akateemisten määritelmien lisäksi tarkastellaan ilmiötä maalikoiden muotoilemien määritelmien ja mielikuvien kautta.[24, s.316] Rärkeimmät määritelmät kutsuvat pelillistämistä turhaksi kuten Yhdysvaltalainen pelisuunnittelija ja pelitutkija Ian Bogost, joka on saanut paljon julkisuutta lehti- ja blogiartikkeliansa kautta, jossa hän kuvaa pelillistämistä seuraavilla termeillä: “gamification is bullshit”[25] ja “exploitationware”[26]. Vaikka pelillistämisen nyansseista ja toimivuudesta kiistellään, kuvataan sen perussisältö useimmiten jonkinlaisena variaationa pelielementtien hyödyntämisestä kontekstissa joka ei ole peli[27, s.9], [28, s.163], [29, s.133]. Huotari ja Hamari[23, s.19] muotoilivat pelillistämisen astetta tarkemmin ”*Gamification refers to: a process of enhancing a service with affordances for gameful experiences in order to support user’s overall value creation*” eli he korostivat käyttäjille syntyvien pelillisten kokemusten tärkeyttä osana pelillistämisen perusolemusta.

Pelillistäminen juontaa juurensa peleihin. Viihdepelien ensisijainen tarkoitus on viihdyttää, saada pelaajat vapaaehtoisesti innostumaan pelaamisesta huvin, nautinnon tai ajanvietteen vuoksi[30, s.1]. Hyötypelien tarkoituksena taas on välittää viesti: auttaa oppimaan, toimia mainoksena tai informaation lähteenä[31, s.4]. Samaan tapaan määriteltynä pelillistämisen tarkoituksena on motivoida ja sitouttaa eli muokata käyttäytymistä[32, s.56], [2, s.220]. Pelillistämistä voidaan myös ajatella motivoimisena ja sitouttamisena johonkin palveluun tai järjestelmään viihdepelistä

tutun innostumisen ja nautinnon kautta sekä hyötypeleistä tuttujen viestin välityksen keinoin.

Pelillistämisestä puhuttaessa tarkoitetaan peleistä tuttujen ja peleille tyypillisten elementtien sekä estetiikan ja mekaniikkojen hyödyntämistä käyttäjien motivoimiseen, sitouttamiseen, opettamiseen, ohjaamiseen sekä ongelmanratkaisuun[1, s.10]. Tavoitteena on herättää samanlaisia sitouttavia kokemuksia, kuin viihdepelit herättävät[2, s.220]. Pelien ja pelillistämisen erona voidaan kuitenkin pitää sitä, että pelillä on pelaaja/pelaajat, tavoitteet sekä säännöt joilla tavoitteisiin voi päästä[30, s.1-2]. Pelillistämisessä on vain tavoitteet ja peleistä tuttuja elementtejä mittareina ja kannustimina, joiden avulla pelillistetyn palvelun tai sovelluksen käyttäjä voi itse observoida edistymistä kohti tavoitetta.

Erilaisia pelillistämisen esimerkkejä on ollut jo vuosia käytössä, esimerkiksi yritysten kanta-asiakas -ohjelmissa tai markkinoinnin keinona, jossa kuluttajat on saatu motivoitua kuluttamaan ja käyttämään tietyn brändin tuotteita tai hyödykkeitä entistä enemmän tarjoamalla pisteitä, tarroja, kanta-asiakkuuden tasoja tai muita koukuttavia ja innostavia motivaatiota ruokkivia keinoja. Nämä keinot ovat osa pelillistämistä ja niiden tarkoituksena on motivoida, sitouttaa ja ohjata asiakkaiden käyttäytymistä pelillistäjän haluamaan suuntaan.[29, s.133] Yksinkertaisimmillaan pelillistäminen on erilaisten irrallisten pelielementtien lisäämistä olemassa olevaan sovellukseen tai palveluun. Todellisuudessa hyvä ja onnistunut pelillistäminen vaatii tutustumista pelillistettävän ratkaisun loppukäyttäjiin, heidän mieltymyksiin ja siihen, mikä heitä motivoi, jotta pelillistämissuunnittelija voi valita ne pelielementit, jotka oikeasti antavat käyttäjälle lisäarvoa sekä kannustavat jatkamaan.[3, s.1300] Toimivan ja laadukkaan pelillistämisen suunnittelu ei ole helppoa ja siksi pelillistetyt ratkaisut usein epäonnistuvat. Taitava pelillistämissuunnittelija ymmärtää miten motivoiva tietojärjestelmä rakennetaan, ymmärtää motivaatiopsykologian perusteet sekä osaa rajata ja määritellä realistiset tavoitteet, minkälaista käyttäytymisen muu-

tosta käyttäjiltä tavoitellaan.[3, s.1298] Onnistunut pelillistäminen ei saisi aiheuttaa käyttäjissä riippuvuutta palkitsemalla ainoastaan ulkoista motivaatiota kasvattavilla keinoilla, kuten esimerkiksi raha- tai tavarapalkinnoilla, vaan pyrkii käyttäjän sisäisen motivaation kasvuun ja ylläpitoon positiivisen psykologian keinoin.[33, s.12]

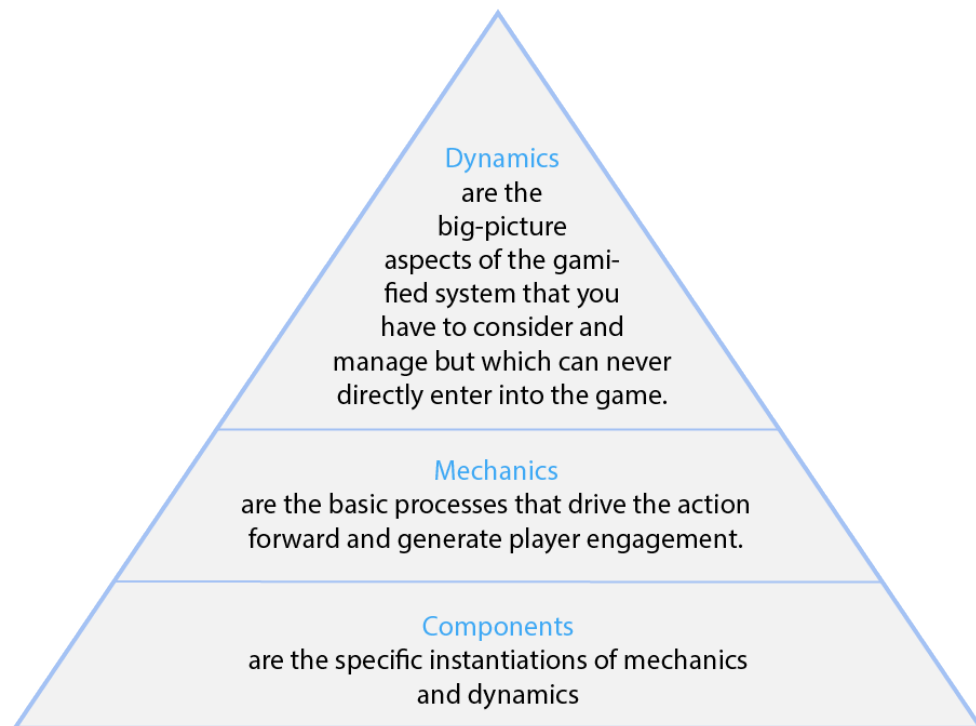
3.1 Pelielementit - pelien tunnusomaiset piirteet

Pelillistämässä hyödynnettävät pelien tunnusomaiset piirteet eli pelielementit voidaan jakaa Smedin & Hakosen[30, s.1-2] mukaan pelaajiin, tavoitteisiin ja sääntöihin tai Kappin[1, s.7-8] tavoin hiukan laajemmin järjestelmään, pelaajiin, pelimaailmaan/abstraktioon, haasteisiin, sääntöihin, vuorovaikutukseen, palautteeseen, voittoehtoon/määriteltävään lopputulokseen ja emotionaalisiin reaktioihin. Pelielementtien lisäksi pelillistämässä suositellaan hyödynnettäväksi pelisuunnittelun elementtejä, jotka Deterding ja kumppaneiden[27] mukaan ovat:

1. käyttöliittymäelementit, kuten kunniamerkit, tasot ja tulostaulut
2. pelisuunnittelun kaavat ja pelimekaniikat
3. heuristiikat ja ohjeet suunnitteluongelman tai -ratkaisun lähestymiseksi
4. pelisuunnittelun teoreettiset viitekehukset, kuten: MDA-viitekehys (MDA) tai Malonesin oppimisteoria, joka pohjaa sisäisen motivaation kasvattamiseen haasteen, uteliaisuuden ja fantasian kautta
5. pelisuunnittelun menetelmät, kuten: pelitestausta ja pelikeskeinen suunnittelu.

Werbach ja Hunter[34, s.15-28] ovat muodostaneet pelielementeistä kolmiosaisen hierarkiapyramidin joka esitetään seuraavassa kuvassa 3.1.

Hierarkia on kolmitasoinen pyramidi jonka pohjalla ovat komponentit, keskellä mekaniikat ja ylimpänä dynamiikat. Pyramidi on kattavampi kuvaus ilmiöstä ja samalla kätkee sisäänsä myös valtaosan Smedin ja Hakosen että Kappin luettelemista



Kuva 3.1: Pelielementtien hierarkia [34]

piirteistä että pelisuunnittelun elementeistä. Kolmion huipulla on dynamiikat osio, joka käsittää korkean tason suunnittelukaavoja ja suuntaviivoja, johon pelillistämisellä tulee tähdätä. Pyramidin keskellä on mekaniikat, jotka ajavat käyttäjää eteenpäin ja mahdollistavat sitoutumisen. Pyramidin pohjana ovat komponentit, joiden avulla ilmennetään mekaniikkoja.

3.2 Dynamiikat

Dynamiikat luovat perustan peleille ja myös pelillistämiselle. Dynamiikkojen tarkoitus ei ole tarkasti kuvata ratkaisuja joita pelissä toteutetaan, vaan antaa ideoita ja suuntaviivoja sekä luoda edellytykset käyttäjän peli- tai pelillistämiskohdetta koskevien tavoitteiden täyttymiselle. Dynamiikat ovat jaettu Werbach ja Hunterin toimesta viiteen eri osioon, jotka ovat seuraavat: rajoitukset, tunteet, tarina/kerronta, edistyminen ja ihmissuhteet.[34, s.17]

MDA-viitekehyksen eli mekaniikat, dynamiikat ja estetiikka -mallin mukaan dynamiikat vastaavat järjestelmän käyttäytymisestä eli siitä miten käyttäjä voi vaikuttaa peliin ja toimia mekaniikkoja sallimien sääntöjen puitteissa. Dynamiikkojen tarkoituksena on kuvata kuinka säännöt ilmenevät pelisession aikana ja kuinka pelaajan ja järjestelmän välinen vuorovaikutus vaikuttaa tähän. Erilaiset pelistrategiat, jotka voivat pelitilanteen edistymisen myötä muuttua, lisääntyä tai vähentyä, ovat yksi esimerkki dynamiikoista.[35, s.2], [36, s.7]. Ruhi[36, s.8] on Werbachin ja Hunterin tavoin koostanut listan dynamiikoista, joihin kuuluu seuraavat yhdeksän kohtaa: konteksti, rajoitteet, valinnat, sattuma, seuraukset, loppuun saattaminen/-valmistuminen, jatkaminen, kilpailu ja yhteistyö.

3.3 Pelimekaniikat ja -komponentit

Pelillistäminen on todellisuudessa paljon laajempi kokonaisuus, kuin vain yksittäisten ja irrallisten mekaniikkojen, kuten pisteiden, kunniamerkkien tai tasojen lainaaminen peleistä, joista yleensä pelillistämisen yhteydessä puhutaan[33, s.9]. Nämä yksittäiset osat eli pelimekaniikat ovat myös tyypillisiä pelien piirteitä, mutta toimivat niin peleissä kuin pelillistämisessä lähinnä rakennuspalikoina.[1, s.11-15] Pelimekaniikat käsittävät toimintoja joille voidaan määritellä säännöt. Lundgren ja kumppaneiden mukaan[37, s.3] eräs määrittely pelimekaniikalle on pelin sääntöjärjestelmä, joka kattaa yhden pelin tietyn osan, kuten nopan heittämisen ja liikkumisen. Pelissä voi siis olla useita mekaniikkoja, jotka kuvastavat miten sääntöjä voidaan käytännössä toteuttaa.

Pelimekaniikat tarvitsevat kuitenkin usein tuekseen komponentin, joka visualisoi näiden mekaniikkojen toteutumista ja edistymistä. Esimerkiksi pelilauta visualisoi pelaajan etenemistä pelilaudalla nopan heiton jälkeen tai pistelaskuri visualisoi pisteiden kertymistä onnistuneen toiminnan jälkeen. Ruhi[36, s.8] luettelee tutut pelillistämisen elementit eli pisteet, kunniamerkit, avatarit, virtuaalitavarat ja

tulostaulut juurikin komponenteiksi, jotka ovat hänen jaottelun mukaan yksi kolmesta mekaniikkojen alaisuuteen kuuluvasta osiosta. Komponenttien lisäksi mekaniikkoihin on lueteltu kontrolloivat ominaisuudet kuten ajastimet, käyttäjävuorot, taitotestit sekä kulkua ohjaavat elementit kuten tehtävät, ryhmät ja tasot.

3.4 Estetiikka

Estetiikka kuvaa emotionaalisia reaktioita, jotka heräävät käyttäjässä kun hän on vuorovaikutuksessa pelin järjestelmän kanssa[35, s.2]. Tieteen termipankki ¹ määrittelee estetiikan kauneuden, esteettisen kokemuksen ja arvottamisen teoriana. Esteettinen kokemus ei ole pelkästään välitön aistikokemus, vaan subjektiivinen tulkinta kokonaisuudesta, joka koostuu aistijan erilaisten aistimusten summasta.

Estetiikka on siis oikeasti se osa peliä tai pelillistettyä järjestelmää/palvelua, johon käyttäjä törmää ensimmäisenä. Pelin tai pelillistämisen suunnittelija aloittaa työnsä mekaniikkojen suunnittelulla, jatkaen dynamiikkoihin ja lopuksi esteettisten päätösten äärelle. Tuotteen käyttäjä kohtaa nämä päinvastaisessa järjestyksessä eli ensin hän muodostaa kuvan tuotteesta aistihavaintojen välityksellä, jonka jälkeen hän käyttää tuotetta sen tarjoamien mahdollisuuksien ja lähestymistapojen eli dynamiikkojen kautta. Lopuksi käyttäjä törmää mekaniikkoihin eli sääntöihin, jotka luovat mahdollisuuksia ja rajoitteita käytölle.[35, s.2]

3.5 Pelaajatyypit

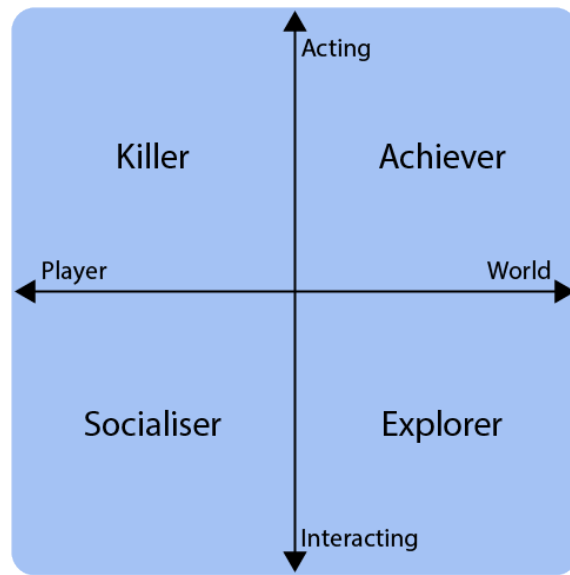
Pelien kenties merkittävin pelielementti on pelaajat eli tuotteen loppukäyttäjät. Eri-laiset pelaajatyypit ovatkin olleet kiinnostava tutkimuksen kohde, joita on tutkittu niin pelaajan motivaation lähtökohdista, pelityyliin ja -preferenssien mukaan kuin persoonallisuusteorioiden valossa[38, s. 230-231], [39, s. 89]. Hamarin ja Tuu-

¹Tieteen termipankki 9.10.2020: Estetiikka:estetiikka

nasen[40, s. 4] mukaan pelaajia on pyritty segmentoimaan eniten psykograafisin ja käyttäytymiseen liittyvin perustein, mutta myös pelin sisäisen demografian kautta. Pelaajatyypien tunnistaminen ja luokittelu ei palvele ainoastaan pelitutkijoita tai pelinkehittäjiä, se auttaa myös pelillistämistoimien räätälöimisessä niin, että on mahdollista ymmärtää ja valita pelillistämiskeinoja, jotka aidosti houkuttelevat ja motivoivat tuotteen tai palvelun loppukäyttäjää sekä johtavat onnistuneeseen pelillistämiseen eli positiiviseen käyttäytymisen muutokseen[38, s. 229].

Karkeimmillaan pelaajat voidaan jakaa psykograafisesti kahteen ryhmään eli tosipelaaajiin (hardcore) ja rentoihin (casual) pelaajiin. Näiden kahden ryhmän erottaa pelitavat ja -määrät. Tosipelaaajat ovat huomattavasti omistautuneempia pelaamiselle ja pelikulttuurille kuin rennot pelaajat ja he haluavat tutustua peleihin ja pelialaan pintaa syvemmin. Näin yksinkertaistettu jako on kuitenkin todellisuudessa liian mustavalkoinen, eikä kuvaa kovin hyvin todellisuutta, jossa valtaosa pelaajista sijoittuu johonkin näiden kahden ääripään väliin riippuen pelistä, peligenrestä ja muista pelin immersioon vaikuttavista seikoista.[40, s. 34-36] Käyttäytymiseen perustuva pelaajien tyypittelyn yhtenä suosituimmista malleista on Bartlen pelaajatyypitys, jonka hän on kehittänyt Multi-User Dungeons (MUDs) -pelin pelaajien pohjalta[38, s. 229]. Tässä jaottelussa pelaajat ovat jaettu neljään tyyppiin, jotka ovat: Tappaja (Killer), Saavuttaja (Achiever), Seurustelija (Socialiser) ja Tutkimusmatkailija (Explorer)(Kuva 3.2 sivulla 23). Pelaajatyypit on aseteltu 2 x 2 ruudukkoon, joi- ta jakaa kaksi ulottuvuutta: toiminta - vuorovaikutus ja pelaajasuuntautuneisuus - maailmaorientoituneisuus (kuva: Bartlen pelaajatyypitys ulottuvuuksilla).[40, s. 37-38] Bartlen malli on kuitenkin saanut kritiikkiä sen liiallisen yksinkertaisuuden vuoksi ja siksi siitä on jatkokehitetty uusia monipuolisempia versioita[40, s. 38-39], [38, s. 229].

Yksi Bartlen mallia kehittyneempi ja kattavampi tyypitys on Marczewskin kehittämä ja erityisesti pelillistämiskohteiden käyttäjien tyypittelyyn tarkoitettu HEXAD



Kuva 3.2: Bartlen pelaajatyypitys ulottuvuuksilla[40]

Gamification User Types(HEXAD) -viitekehys (Kuva 3.3 sivulla 24).

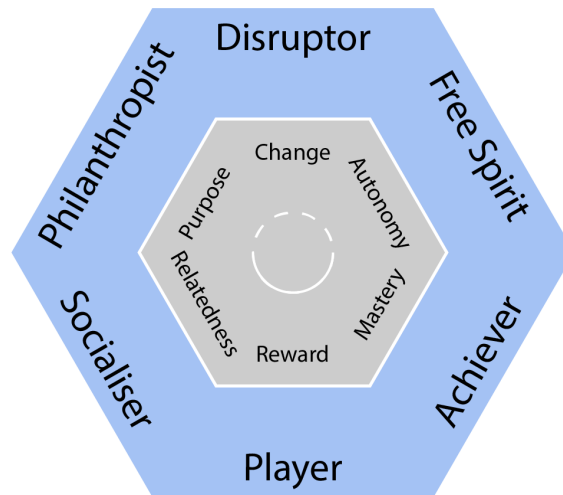
Marczewskin viitekehys perustuu motivaatiotutkimuksen, erilaisten pelaajatyypien tutkimuksen sekä käytännön suunnittelukokemuksen yhdistelmään, jonka avulla erilaiset käyttäjät on saatu jaettua kuuteen erilaiseen pelaajatyypin kaltaiseen käyttäjätyyppiin.[38, s. 229] Marczewskin[41] viitekehysten kuusi käyttäjätyyppiä ovat tiivistetysti seuraavat:

Seurustelijat (Socialisers) heitä motivoi toisten ihmisten kanssa tapahtuva vuorovaikutus ja sosiaaliset yhteydet.

Oman tien kulkijat (Free Spirits) heitä motivoi autonomia ja mahdollisuus itsensä ilmaisuun. Tyypillisesti he haluavat luoda ja tutkia.

Saavuttajat (Achievers) heitä motivoi mestarius, sillä he haluavat jatkuvasti oppia uutta ja kehittyä. He nauttivat haasteiden voittamisesta.

Filantropistit (Philanthropists) tämän ryhmän edustajat ovat altruisteja, jotka haluavat pyyteettömästi auttaa toisia ja rikastuttaa muiden elämää. Heitä motivoi tarkoitus ja merkitys.



Kuva 3.3: Marczewskin HEXAD-malli[41]

Pelaajat (Players) heitä motivoi palkinnot. Tämän ryhmän edustajat ovat omassa elementissään suorittaessaan tehtäviä ja vaadittuja asioita palkkioiden vuoksi.

Häiriköt (Disruptors) tämän ryhmän edustajat motivoituvat muutoksesta. He sekoittavat järjestelmää joko suoraan tai muiden käyttäjien kautta saavuttaakseen muutosta. Muutos voi olla joko positiivista tai negatiivista.

3.6 Aiempi tutkimus aiheesta

Pelien suosio samoin kun pelillistettyjen sovellusten määrä on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana todella nopeasti. Samaan aikaan pelillistämisen tutkimus on ottanut paikkansa omana tieteenalanaan ja aiheesta tehty tutkimus lisääntyy vauhdilla. Alan tutkimus on kuitenkin vielä murrosvaiheessa, se on edennyt ilman selkeää agenda, teoreettista ohjausta tai selkeää kuvaa alasta. Alan konkaritutkijoiden mukaan tutkimus kaipaa lisää johdonmukaisuutta tutkimusmalleista ja muuttujista sekä teoreettisista perusteista.[4, s.191]

Koiviston ja Hamarin[4, s.192] mukaan pelillistäminen on selkeästi informaatio-
tieteiden ja -teknologia alojen ilmiö. Silti tarkasteltaessa tähän mennessä tuotettu
pelillistämistä käsittelevää kirjallisuutta sekä tutkimusta, voidaan huomata, että se
on suurelta osin muiden alojen, kuten esimerkiksi opetusalan tuottamaa ja keskit-
tyy pääsääntöisesti koulutuksen, joukkorahoituksen sekä terveyden ja hyvinvoinnin
aloille[4, s.191], [5, s.332]. Tämän vuoksi ilmiön laajempialainen tarkastelu auttai-
si kartoittamaan alan kehitystä ja edistymistä sekä ohjaisi tulevaa kirjallisuutta ja
tutkimuksen suuntaa.

Ensimmäiset yritykset kartoittaa pelillistämistutkimusta akateemisesti tapahtui
vuonna 2014, jolloin Hamari ja kumppanit[42, s. 3027] kirjoittivat tutkimuspaperin
*Does gamification work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamifica-
tion*. Tätä katsausta varten tarkasteltiin 24 vertaisarvioitua pelillistämistä käsittele-
vää tutkimusartikkelia. Mora ja kumppanit[20, s. 516] ovat vuonna 2017 julkaisseet
Gamification: a systematic review of design frameworks nimellä otsikoidun kirjalli-
suuskatsauksen pelillistämisen suunnittelun viitekehyksistä, jota varten he löysivät
2314 uniikkia teosta, joista filtteröinnin jälkeen lopulliseen tarkasteluun päätyi 40
työtä. Samana vuonna Morschheuser ja kumppanit[3, s. 1298-1299] julkaisivat *How
to gamify? A method for designing gamification* -tutkimuksen, jossa analysoitiin 41
teosta ja haastateltiin yhteensä 25 johtavaa pelillistämisperettiä 16 eri maasta.
Analysoidun aineiston pohjalta työryhmä kehitti oman pelillistämisen metodin. Tä-
hän mennessä kenties kattavin pelillistämistä käsittelevä kirjallisuuskatsaus on Koi-
viston ja Hamarin[4, s. 191] toteuttama *The rise of motivational information sys-
tems: A review of gamification research* -tutkimus. Tätä kirjallisuuskatsausta varten
analysoitiin 819 pelillistämistä koskevasta empiiristä tutkimusta, keskittyen erityi-
sesti tutkimusmalleihin sekä saatuihin tuloksiin. Lopulliseen analyysiin valikoituivat
vain kokeellisten kvantitatiivisten tutkimusten ($N = 66$) tulokset sekä näytekoot.
Rajauksen kautta analysoitiin vain niitä tutkimuksia, joissa hypoteeseja myös tes-

tattiin ja saaduista tuloksista oli selkeät viitteet.[4, s. 200-201]

Koiviston ja Hamarin[4, s. 200] toteuttama tutkimus paljasti, että Hamarin ja hänen tutkimuskumppaneiden vuonna 2014 toteuttaman kirjallisuuskatsauksen pohjalta tehdyt havainnot silloisista metodologisista puutteista pelillistämisen tutkimuksessa oli osittain korjautunut uudemmassa tutkimusaineistossa. Vuonna 2014 pelillistämistutkimuksen ongelmat liittyivät Hamarin ja kumppaneiden[42, s. 3030] mukaan esimerkiksi tutkimusten näytekokoihin, kokeiden aikatauluihin, validoitujen mittauslaitteiden käyttöön sekä kontrolliin kokeellisissa tutkimuksissa. Tulevaa pelillistämistutkimusta ajatellen Koivisto ja Hamari[4, s. 201-207] ovat myös kirjanneet suosituksia, joiden avulla pelillistämisen tutkimus voi kehittyä entisestään. Tutkijat suosittelevat kiinnittämään huomiota erityisesti temaattiseen, teoreettiseen ja metodologiseen tutkimukseen. Alla lista seikoista, jotka Koiviston ja Hamarin mukaan edistäisivät pelillistämisen tutkimusta ja ohjaisivat sitä oikeaan suuntaan tulevaisuudessa:

Temaattinen painotus: yhteistyöhön ja kollektiiviseen pelitapaan perustuvien mahdollisuuksien tutkiminen, monipuolisempien pelillisten affordanssien käytön tutkimus samalla kun tutkitaan, miten ne luovat tai muodostavat pelillisiä kokemuksia, temaattisen näkökulman laajentaminen tutkittavien alojen suhteen, haitallisten ja kielteisten pelillistämisaikutusten tutkiminen ja ymmärtäminen miten niitä voidaan lieventää sekä pelillistämisen tutkiminen laajemmin kuin vain ihmisen ja tietokoneen välisenä vuorovaikutuksena.

Teoreettinen painotus: onnistumisen mahdollistavien tekijöiden tunnistaminen, huomioiminen ja hyödyntäminen pelillistämässä, eikä vain keskittyminen niihin käyttäjiin, jotka ovat jo päättäneet ottaa pelillistetyn järjestelmän käyttöön. Käyttäjien parempi ymmärtäminen ja yksilöllisyyden tunnistaminen ja huomioiminen, kontekstin sisällyttäminen tutkimusmalleihin, joissa pelillistämistä on testattu ja tutkittu, pelillistämisen affordanssien tuottaman palaut-

teen tarkempi tutkiminen sekä pelillistämisen dynaamisen ja syklisen luonteen huomioiminen.

Metodologinen painotus: mittauslaitteiden ja tutkimusmallien harkittu käyttö sekä analyysivaiheen syventäminen, kontrolloitujen kokeellisten tutkimusmenetelmien käyttö pelillistämisen todellisten vaikutusten tutkimisessa, yksittäisten pelillistämisen affordanssien kontrolloitu tutkiminen, riittävän kattavan otoksen ja tarpeeksi pitkän tutkimusajanjakson käyttö pelillistämisen tutkimuksessa sekä raportoinnin kattavuuden ja selvyuden parantaminen.

4 Analyyttinen viitekehys

Tässä luvussa tutustutaan työn analyttisenä viitekehyyksenä toimivaan *How to gamify? A method for designing gamification* -metodiin, joka on Morschheuserin, Hasanin, Werderin ja Hamarin vuonna 2018 julkaiseman tutkimuksen yhteydessä kehitetty pelillistämisen suunnittelun metodi[2]. Se yhdistää kirjallisuuskatsauksen kautta saatujen pelillistämisen suunnittelumetodien oppeja pelillistämisasiantuntijoiden haastatteluihin ja koostaa näiden pohjalta oman metodin. Tämän tutkimuksen kannalta olennaisia metodin osia on avattu yksityiskohtaisemmin luvussa 5 Metodi ja aineisto.

Pelillistämisen viitekehysten tarkoituksena on tarjota akateemiseen tutkimukseen tai käytännön testaamiseen perustuvia suunnitteluohjeita ja -sääntöjä. Pelillistämisen viitekehyykset usein tarjoavat myös linjanvetoja pelien ja pelillistämisen välille sekä analysoivat suhdetta pelaamisen ja pelien välillä. Pelillistämisen viitekehyykset voidaan jaotella eri kategorioihin muun muassa taustan, kattavuuden sekä lähestymistapansa pohjalta. Tausta määrittää perustuuko viitekehys akateemiseen tutkimukseen vai maallikkoasiantuntijoiden kehittämään malliin. Kattavuus määrittää viitekehyyksen laajuuden eli sen, kattaako se kokonaisen pelillistämisen prosessin vai vain jonkin osan siitä. Lähestymistapa määrittää viitekehyyksen käytettävyyden eri käyttökohteissa, onko viitekehys yleisluontoinen ja hyödynnettävissä kaikkialla vai suunniteltu johonkin spesifiin ympäristöön tai käyttökohteeseen. Näiden kaikkien ryhmien viitekehysten päällimmäisenä tarkoituksena on kuitenkin antaa

pelillistämisen tutkijoille, suunnittelijoille ja hyödyntäjille kattavampi kokonaiskuva siitä, mitä on jo tutkittu ja kehitetty ja miten pelillistämässä on mahdollista onnistua.[20, s. 516-518]

Akateemisista ja vertaisarvioituista pelillistämisen suunnittelun viitekehysesistä mielenkiintoisin on *How to gamify? A method for designing gamification* -metodi, joka yhdistää kirjallisuuskatsauksen kautta saatujen pelillistämisen suunnittelumetodien oppeja pelillistämisasiantuntijoiden haastatteluihin ja koostaa näiden pohjalta oman metodin, jota on vielä lopuksi arvioitu asiantuntijahaastatteluiden avulla. Mielenkiintoiseksi metodin tekee erityisesti se, että siihen on yhdistetty kattavasti akateemista viitekehysten tutkimusta, maallikkoasiantuntijahaastatteluita sekä pyritty ratkaisemaan ongelmaa, joka ennen tätä tutkimusta on monen pelillistämisen viitekehysten kanssa ilmennyt, eli teoriaa on kehitetty ikään kuin tyhjiössä ilman riittävää yhteyttä toisiin viitekehysiin tai tutkimuksiin.[3, s. 1298]

How to gamify? A method for designing gamification -metodin mukainen pelillistämisen suunnittelu koostuu seitsemästä vaiheesta, jotka ovat loogisessa toteutusjärjestyksessään seuraavat:

1. projektin valmisteluvaihe
2. analyysivaihe
3. ideointivaihe
4. suunnitteluvaihe
5. toteutusvaihe
6. arviointivaihe
7. seurantavaihe.

Projektin valmisteluvaiheen tarkoituksena on tehdä kaikki ne työvaiheet, jotka ovat tarpeellisia, ennen kuin pelillistämiprojekti voidaan aloittaa. Tässä vaiheessa

tunnistetaan ongelmat, joita on tarkoitus pelillistämällä ratkoa sekä määritellään tavoitteet ja onnistumisen mittarit. Analyysivaiheessa tutustutaan tulevan pelillistetyn ratkaisun ominaispiirteisiin sekä kohderyhmään, jotta saadaan ymmärrys tulevien käyttäjien motivaatiotekijöistä, tarpeista sekä tavoitteista eli tässä vaiheessa tyypitellään tulevat loppukäyttäjät. Ideointivaiheessa hyödynnetään edellisessä vaiheessa kerättyä tietoa kontekstista johon pelillistetty ratkaisu suunnitellaan sekä kohderyhmäymmärrystä. Ideointivaiheessa on suositeltavaa myös osallistaa kohderyhmän edustajia ja hyödyntää käyttäjälähtöistä suunnittelua, jotta saadaan mahdollisimman monipuolisesti ja kattavasti pelillistämissuunnitelman ideoita kehitettyä. Suunnitteluvaiheessa muodostetaan kerätyistä ideoista konkreettinen pelillistämissuunnitelma. Suositeltavaa on, että suunnitteluvaiheessa ei pelkästään suunnitella, vaan myös testataan ja arvioidaan suunnitelmaa ”pelattavien” prototyyppien kautta. Toteutusvaiheen tavoite ja tarkoitus on valmistaa pelillistämissuunnitelman pohjalta ensimmäinen pilottiversio toteutuksesta. Arviointivaiheessa tutkitaan miten hyvin kehitetty ratkaisu vastaa alussa asetettuihin tavoitteisiin. Viimeinen metodin vaihe on seurantavaihe, jonka tarkoituksena on tutkia ja tarkkailla pelillistetyn järjestelmän käyttöä säännöllisesti ja saadun datan kautta mukauttaa ja tasapainottaa mekaniikkoja, sääntöjä ja sisältöä eli kehittää järjestelmää entistä toimivammaksi ja vastaamaan muuttuviin tarpeisiin.[3, s. 1300-1304]

Metodia varten analysoitiin kirjallisuuslähteitä, joiden pohjalta määriteltiin onnistuneen pelillistämiprojektin edellytykset tai vaatimukset. Myös asiantuntijoilta kysyttiin heidän vastaava listansa. Tutkijat koostivat saadut tiedot yhteen vertasivat teoreettista näkemystä koettuun kokemukseen ja listasivat saatujen tulosten pohjalta seitsemän kohtaisen vaatimus-/ohjelistan onnistuneelle pelillistämiselle, jotka ovat seuraavat:

- Ensimmäinen vaatimus on ymmärtäminen; käyttäjien, heidän motivaationsa, tarpeidensa sekä kontekstiominaisuuksien syvälinen ymmärtäminen ovat pe-

lillistämiprojektien perusedellytys. Asiantuntijat erityisesti korostivat tässä kohtaa käyttäjien osallistamista osaksi ideointi- ja suunnitteluvaihetta ja keskittymään käyttäjien tarpeisiin liiketoiminnan tavoitteiden sijaan.

- Toinen listan vaatimus on pelillistämiprojektin tavoitteiden määrittely. Selkeät projektin tavoitteet ovat välttämättömiä projektin hallinnan kannalta ja jotta voidaan arvioida pelillistämistoimien onnistuminen sekä analysoida lopuksi miten hyvin tavoitteissa onnistuttiin.
- Kolmas listan kohta kehottaa testaamaan pelillistämideoita mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.
- Neljännessä kohdassa neuvotaan tarkastelemaan pelillistämistä kokonaisvaltaisesti eikä keskittymään pelkästään yksittäisiin pelillistämismekaniikkoihin, kuten pisteisiin, ansiomerkkeihin tai tulostaulukoihin. Käyttäjien motivaation tunteminen on tässä kohtaa ensiarvoisen tärkeää, jotta osataan valita juuri heille soveltuvat pelillistämiskeinot.
- Viidennessä kohdassa haastattelut varoittavat, että tyypillisesti pelillistämiprojektit epäonnistuvat keskeisten sidosryhmien ymmärryksen puutteen vuoksi. Kirjallisuuskatsauksen perusteella taas projektit epäonnistuvat, jos oikeudellisia ja eettisiä rajoituksia ei huomioida suunnitteluvaiheessa.
- Kuudennessa neuvossa kirjallisuuskatsauksen pohjalta suositellaan järjestelmän huijaamisen/pelaamisen hallitsemista ja hillitsemistä, jotta ne eivät mitätöi pelillistämisen vaikutuksia tai jopa käännä niitä negatiivisiksi. Jotkut asiantuntijat kuitenkin ilmoittivat, että huijaaminen voi auttaa ymmärtämään paremmin käyttäjiä ja optimoimaan pelillistämismalleja heille paremmin sopiviksi.
- Viimeisessä eli seitsemännessä neuvossa kirjallisuuslähteet suosittelevat pelil-

listämisprojektien jatkuvaa seuranta ja optimointia, ja pitävät tätä pitkän aikavälin menestyksen edellytyksenä. Asiantuntijat törmäävät tässä kohtaa arjen realismiin ja kertovat, ettei tälle vaiheelle useinkaan ole varattu resursseja eli se jätetään tekemättä. Jotkut asiantuntijat kuitenkin huomauttivat, että siksi joskus pelillistämiprojektit epäonnistuvat ja tavoitteet jäävät saavuttamatta.[3, s. 1304]

5 Metodi ja aineisto

Tässä luvussa esitellään opinnäytetyöhön valikoituneet aineistonhankinta- sekä tutkimusmenetelmät. Luvun alkupuoli koostaa aiempien tutkimusten ja teorioiden kautta löytyneet havainnot tutkimuksen lähtökohdiksi. Tämän jälkeen tarkastellaan metodeita ja keinoja, joiden avulla aineisto kerätään sekä tutkimuksen yleistä valmistelua ja kulkua niin teoriatasolla, kuin käytännössäkin. Aineiston analyysivaihe ja valikoidut analyysikeinot kuvataan luvussa 6 Analyysi.

Sirénin ja Pekkarisen[43] mukaan metodologialla tarkoitetaan opinnäytetöissä teoriapohjan, aineistonhankintamenetelmän ja tutkimusaineiston analyysimenetelmän eli tutkimusmetodin muodostamaa menetelmäoppia. Tutkimusprosessi alkaa tiedonintressistä eli uteliaisuudesta, tutkijalla on halu tietää jotakin tulevan tutkimuksen kohteesta. Tiedonintressin määrittelyn lisäksi tutkijan on analysoitava, minkälainen on valitun tutkimuskohteen luonne, jotta voidaan löytää tutkimukseen liittyvät aiemmat tutkimukset ja luoda niiden pohjalta riittävä teoriaperusta. Vasta tämän jälkeen voidaan riittävän perustellusti valita ne tutkimus- ja aineistonkeruumenetelmät, jotka soveltuvat parhaiten juuri tähän tiettyyn tutkimuskohteeseen.

5.1 Tutkimusmenetelmät

Kvantitatiivisella eli määrällisellä tutkimuksella on tarkoitus tuottaa ilmiötä kuvaavaa tietoa, joka vastaa mitä- ja kuinka paljon -kysymyksiin. Kvalitatiivisella eli laadullisella tutkimuksella taas on pyrkimys selittää, miten ja miksi ilmiöt tapahtuvat

niin kuin ne tapahtuvat. (Carson & kumppanit. 2001, s. 66). Sirén ja Pekkarinen (2017, s. 3-4) kutsuvat objektiivisuutta realistiseksi ontologiaksi ja subjektiivisuutta sosiaaliseksi ontologiaksi. Heidän mukaansa sosiaaliseen ontologiaan viittaava tutkimuskohde on jatkuvassa muutoksessa ja liikkeessä. Tällaista tutkimuskohdetta on hankala pelkistää mitattavaan muotoon, ”*vaan sitä on tulkittava, myötäelettävä, kierrettävä ympäri ja seurattava mahdollisimman paljon niin, että kohteen ”olemis-ta” ei häiritä*”.

Jo melko varhaisessa vaiheessa opinnäytetyöprosessia vahvistui käsitys siitä, että tämän tutkimuskohteen ja siihen liittyvien tutkimuskysymysten vastaamiseen tarvitaan ensisijaisesti laadullista analyysiä ja tutkimusta, jonka avulla voidaan syventää ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä sekä tutkimuksen kohderyhmän tarpeista, toiveista ja motivaatiotekijöistä. Tutkimuksen avulla pyritään löytämään vastauksia valitun kohderyhmän tarpeisiin, heidän ongelmia, toiveitaan ja ideoitaan kuunnellen. Oletuksena ei kuitenkaan ole, että kohderyhmä osaa antaa suoraan oikeat kehitysehdotukset tai edes vastaukset kaikkiin kysymyksiin, vaan heitä kuuntelemalla ja tarkkailemalla pyritään tunnistamaan todelliset ongelmat ja tarpeet, ymmärtämään kriittisimmät kehityskohteet ja löytämään sopivat motivaatiotekijät. Kehityskohteiden eli nykytilanteen puutteiden ja kipupisteiden tunnistamisen jälkeen on vasta mahdollista etsiä ratkaisuja ja kehittää parannuksia. Kehitystyössä auttaa teoreettinen tausta-aineisto, ymmärrys teknologisista mahdollisuuksista sekä rajoitteista ja sidosryhmien tarjoama asiantuntijuus.

Opinnäytetyötä varten on tutustuttu laajasti pelillistämiseen ja siitä tehtyyn tutkimukseen, jonka pohjalta on kirjoitettu luku kolme eli Pelillistäminen. Samalla työlle myös valikoitui teoreettinen viitekehys, *How to gamify? A method for designing gamification*, jossa [3, s. 1298-1299] ovat kehittäneet akateemista tutkimusta ja käytännön kokemusta yhdistelevän pelillistämisen metodin, jonka on tarkoitus auttaa pelillistettävän ratkaisun suunnittelussa niin, että valmiilla lopputuloksella on

paremmat mahdollisuudet onnistua. Koska tämän opinnäytetyön tarkoituksena on konseptoida pelillistetty ilmastopalvelusovellus namibialaisille nuorille maanviljelijöille, metodin testaaminen käytännössä on luonteva valinta yhdeksi tutkimusmenetelmäksi. Morschheuserin ja kumppaneiden metodi koostuu seitsemästä vaiheesta, jotka ovat loogisessa toteutusjärjestyksessään seuraavat: projektin valmisteluvaihe, analyysivaihe, ideointivaihe, suunnitteluvaihe, toteutusvaihe, arviointivaihe ja seurantavaihe. Koska tässä tutkimuksessa keskitytään konseptointiin, toteutetaan metodin vaiheista neljä ensimmäistä ja suunnitellun sovelluksen toteutusvaihe, arviointivaihe ja seurantavaihe jätetään jatkotutkimuksen piiriin.

How to gamify? A method for designing gamification -metodin ideointivaiheessa suositellaan osallistamaan kohderyhmän edustajia ja hyödyntämään käyttäjälähtöistä suunnittelua, jotta saadaan mahdollisimman monipuolisia ja kattavia pelillistämissuunnitelman ideoita kehitettyä.[3, s. 1301-1302] Erilaisten pelielementtien, kuten pelaajatyypien tunnistaminen ja luokittelu ei palvele ainoastaan pelitutkijoita tai pelinkehittäjiä, se auttaa myös pelillistämistoimien räätälöimisessä niin, että on mahdollista ymmärtää ja valita pelillistämiskeinoja, jotka aidosti houkuttelevat ja motivoivat tuotteen tai palvelun loppukäyttäjää sekä johtavat onnistuneeseen pelillistämiseen eli positiiviseen käyttäytymisen muutokseen[38, s. 229]. Ilmastopalveluiden taustatutkimuksessa toistui sama näkemys, kuin pelillistämisen suunnittelua koskevassa tutkimuksessa eli loppukäyttäjän ymmärtäminen ja kuunteleminen on avaintekijä onnistuneessa sovellussuunnittelussa. Tallin[10, s. 8-11] mukaan Ilmastopalveluiden toteutus ja käyttö on jakautunut globaalisti eri maiden ja yhteisöjen sidosryhmille. Yhtälöön kuuluu loppukäyttäjien lisäksi palvelun tuottajat, ilmastodatan kerääjät ja analysoijat sekä palvelun alakohtaiset asiantuntijat. Tämän vuoksi ilmastopalveluiden kehittäminen vaatii monialaista ja moniammatillista osaamista sekä syvää ymmärrystä loppukäyttäjien tarpeista, rajoituksista ja mahdollisuuksista. Ihannetapauksessa ilmastopalvelun kehittäminen tulisi aina tehdä käyttäjäläh-

töisesti.

5.1.1 Käyttäjälähtöinen suunnittelu

Sekä pelillistämisen suunnittelu että ilmastopalvelusovellusten suunnittelu on siis suositeltavaa tehdä käyttäjälähtöisesti. Mitä käyttäjälähtöisellä tai ihmislähtöisellä suunnittelulla (user/human-centered design) sitten tarkoitetaan? ISO-standardi 9241-210(ISO) on ihmislähtöisen suunnittelu (human-centered design) tunnetuimpia standardeja ja se sisältää ohjeita käyttöliittymien ja käytettävyyden suunnitteluun sekä ergonomiaan koskien laitteistojen ja ohjelmistojen suunnittelua. Myös ISO-standardin ohjeiden mukaisesti suunnittelun tulisi perustua käyttäjien ymmärtämiseen eli käyttötilanteen ja käyttäjien vaatimusten määrittelyyn. Standardin mukaan keskiössä on käyttäjäkokemus, johon liittyy käyttäjien havainnot, historia, kyvykkyudet, tunteet, uskomukset, mieltymykset sekä monet muut subjektiiviset seikat, jotka ilmenevät ennakkokäsityksenä, vasteena käyttöön tai käytön jälkeisenä tunteena/havaintona. ISO-standardi ei tarjoa yksityiskohtaisia ohjeita tekniikoista tai menetelmistä toteuttaa käyttäjät huomioivaa suunnittelua, vaan antaa yleiskatsauksen käyttäjälähtöisestä suunnittelusta.

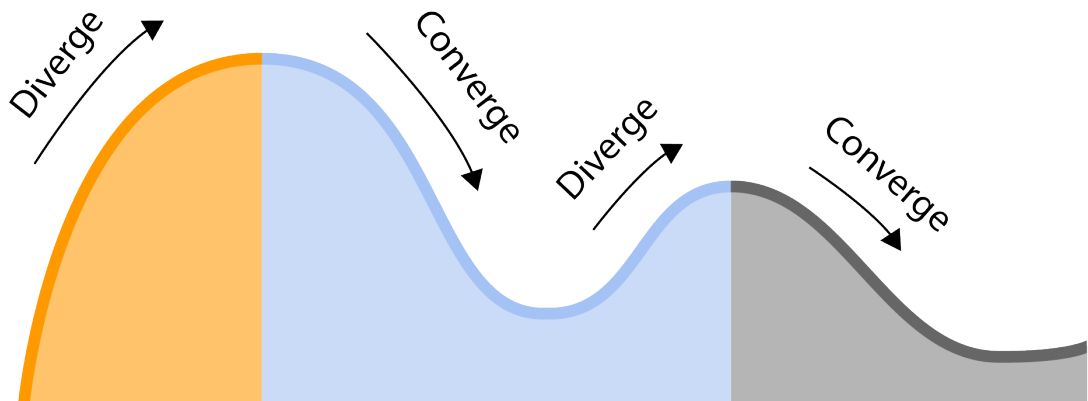
IDEO-suunnittelutoimiston kirjoittaman *Field Guide to Human-Centered Design* -oppaan[44, s. 11] mukaan, käyttäjälähtöinen suunnittelu ei ole täysin lineaarinen prosessi, mutta se kuljettaa suunnittelijat aina läpi kolmen päävaiheen: inspiraation, ideoinnin ja toteutuksen. Lopputuloksena on loppukäyttäjät huomioiva ratkaisu, joka on kehitetty, testattu ja toteutettu yhdessä kohderyhmän kanssa.

5.1.2 Työpajatyöskentely

Käyttäjälähtöinen suunnittelu on kattokäsite joukolle työskentelytapoja, joiden avulla on tarkoitus edistää tuotekehitystoimintaa niin, että kehitettävän tuotteen tai palvelun loppukäyttäjien tarpeet ja toiveet huomioidaan ja mahdollisuuksien mu-

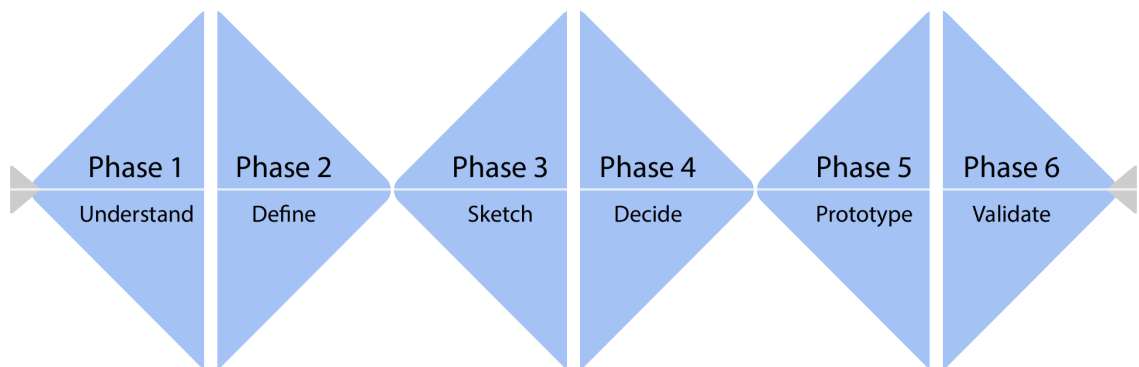
kaan heitä osallistetaan läpi koko tuotekehitysprosessin. Ei ole olemassa mitään yhtä ainoa oikeaa tapaa toteuttaa loppukäyttäjät osallistavaa suunnitteluprosessia, mutta useat palvelumuotoilusivustot sekä -ammattilaiset tarjoavat ratkaisuksi työpajatyöskentelyä sekä erilaisia interaktiivisia ja osallistavia työkaluja niiden järjestämiseen[45]. IDEO tarjoaa omassa suunnitteluoppaassaan[44, s. 12] yhteensä 57 erilaista menetelmää, joiden avulla suunnittelua voi kohderyhmän edustajien kanssa tehdä. Tarkoituksena ei ole, että kaikkia menetelmiä/työkaluja käytetään yhdellä kertaa, vaan näistä valitaan kulloiseenkin tilanteeseen parhaiten sopivat. Tietyt asiat kuitenkin toistuvat jokaisessa IDEO:n fasilitoimassa yhteiskehittämisprosessissa, sillä he aina haastattelevat jollakin lailla niitä ihmisiä, joiden ongelmia ja haasteita suunnittelutyöllä on tarkoitus ratkoa. He myös aina työskentelevät tiimeissä, jotta luovuus ja energia pääsevät valloilleen. Lisäksi jokaiseen heidän projektiin liittyy prototyyppijä, joiden avulla ideaa/ideoita validoidaan ja iteratiivisesti kehitetään.

Ideaalitapauksessa työpajojen lisäksi hyödynnetään sekä yksilö- että ryhmähaastatteluita, kyselyitä tai kohderyhmän edustajien havainnointia, jotta saadaan riittävän kattava taustaymmärrys ratkaistavalle ongelmalle ja siihen liittyvälle ilmiölle. Taustatietojen pohjalta voidaan työpajoissa tehdä monipuolista ja kohderyhmät huomioivaa ideointia myös monialaisella ja -ammattillisella kokoonpanolla, jolloin saadaan loppukäyttäjien äänen lisäksi myös sidosryhmien ääni kuuluviin. Ideoiden pohjalta luodaan tiiminä suunnitelmia, joita analysoidaan ja rajataan kohti paras vaihtoehto. IDEO[44, s. 13] kutsuu tätä vaihetta hajaantumis- ja lähentymisvaiheeksi (diverging and converging)(Kuva 5.1 sivulla 38). Ensin kerätään paljon ideoita, joiden määrää tai laatua ei vielä tässä kohtaa analysoida tai rajata, vasta lähentymisvaiheessa rajataan ideoita ja etsitään niistä parhaiten vaatimuksiin sopivat. Valitut ideat laajennetaan taas kohti kaikkia mahdollisuuksia toteutettavia suunnitelmia, joita taas suunnitteluvaiheen jälkeen tiivistetään ja rajataan, jotta saadaan prototyyppiä varten toteutettava suunnitelma kiteytettyä.



Kuva 5.1: IDEO:n ideointi- ja suunnitteluvaiheen kulku

Vastaavaa suunnittelufilosofiaa hyödyntävät myös useat palvelumuotoilijat sekä esimerkiksi Googlen kehittämä ja käyttämä Design Sprint -metodi¹, joka hyödyntää työpajoissaan hyvin samanlaista kaavaa, ainoastaan sillä erotuksella, että se kattaa myös prototyypivaiheen (Kuva 5.2).



Kuva 5.2: Googlen kehittämän Design Sprint -metodin lisäämis- ja rajaamisvaihe

Kaiken tämän lopullisena tavoitteena on yhdessä luoda ideoita ja suunnitelmia, jotka vastaavat aidosti kohderyhmän tarpeisiin ja jotka ovat teknologisesti sekä liike-
taloudellisesti mahdollisia ja järkeviä toteuttaa. Tärkeintä on kuitenkin aina aloittaa

¹<https://designsprintkit.withgoogle.com/>

ihmiskeskeisesti eli vastata todelliseen tarpeeseen.[44, s. 14]

5.1.3 Ryhmäkeskustelu

Tutkimusmetodina työpajatyöskentely asemoituu lähelle ryhmäkeskustelua (focus group discussion), jossa ryhmän vetäjä/fasilitoija tietoisesti edesauttaa ryhmään osallistujien välisen vuorovaikutuksen syntymistä erilaisia vuorovaikutuksen hallintamenetelmiä hyödyntäen. Ryhmäkeskustelulla tarkoitetaan tässä yhteydessä laadullista tutkimusmetodia ja tilaisuutta, johon kutsutaan joukko vapaaehtoisia henkilöitä keskustelemaan ensisijaisesti keskenään tietystä aiheesta ohjatusti, mutta silti vapaamuotoisesti. Ryhmäkeskustelun perimmäisenä tarkoituksena on luoda ymmärrystä tietylle tutkittavalle ryhmälle ja antaa mahdollisuus kuulla heitä heidän omilla ehtoilla. Ryhmäkeskustelua pidetään myös hyvänä metodina luovuutta vaativiin tilanteisiin, kuten tuotekehitys- ja innovaatiotutkimukseen. Ryhmäkeskustelua kritisoidaan usein siitä, että muiden läsnäolo ja kommentit saattavat vaikuttaa ryhmän keskinäiseen keskusteluun ja aiheisiin joista puhutaan tai ei puhuta.[46, Luku 7.] Toisaalta työpajoissa tämä muiden vaikutus oman keskustelun ja ideoinnin etenemiseen koetaan pääsääntöisesti voimavarana, eikä niinkään negatiivisena ilmiönä. Valtosen ja Viitasen[46] mukaan ryhmäkeskustelussa fasilitoijalla/keskustelun ohjaajalla on merkittävä rooli keskustelun ohjaamisessa esimerkiksi lisäkysymysten avulla, kannustamalla jatkamaan tai sivuuttamalla väärille urille lähtenyt rönsy. Ryhmäkeskustelussa osallistujat ovat sosiaalisessa vuorovaikutuksessa toistensa, mutta myös keskustelun ohjaajan kanssa. Tämä on metodin ominaispiirre, joka tutkijan on otettava huomioon aineistoa analysoidessa.

5.2 Tutkimusongelman asettelu ja aiheen rajaaminen

Tämän tutkimusprojektin tavoitteena on konseptoida pelillistetty ilmastopalvelusovellus namibialaisille nuorille ja nuorille aikuisille. Jotta konseptointi on mahdollista, tulee tutkimuksen kautta etsiä vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Minkälainen käyttäjä sovelluksen kohderyhmän edustaja eli nuori namibialainen maanviljelijä on?
2. Mitkä osat sovelluksesta on hyödyllistä pelillistää?

Ylle kerättyjen suunnitteluohjeiden mukaan tämä tarkoittaa sitä, että ensin tulee tutustua kohderyhmän edustajiin eli nuoriin, namibialaisiin maanviljelijöihin tai vastaaviin henkilöihin, jotka ovat hakeutumassa maanviljelyalalle sekä heidän tapansa työskennellä, olemassa olevaan osaamistasoon, kulttuuriin ja muihin suunnitteluun vaikuttaviin seikkoihin, jotta voidaan tunnistaa, ideoida ja suunnitella juuri tälle kohderyhmälle sopiva ratkaisu. Nuorilla tarkoitetaan tämän tutkimuksen yhteydessä ikävuosien 15 ja 29 välille sijoittuvia henkilöitä, sillä tämä on yksi nuoren henkilön määritelmistä[47, s. 25]. Pelkästään kohderyhmän ymmärtäminen ei tässä kohtaa riitä, sillä samalla tulee ymmärtää ilmastopalveluista, pelillistämisestä, sovellussuunnittelusta, Namibian maanviljelystä, teknologia-alustoista ja näiden kaikkien tuomista mahdollisuuksista ja rajoitteista. Ideaalitulanteessa alkuun tulisi tarkkailujakso, jossa havainnoitaisiin namibialaisia maanviljelijöitä heidän normaaleissa työskentelytilanteissaan ja näin havainnoinnin ja haastatteluiden kautta kerättäisiin riittävä ymmärrys nykytilasta sekä mahdollisista ongelmista ja haaveista. Tämän jälkeen koottaisiin suunnittelutyöryhmä, johon kuuluisi tulevia ratkaisun käyttäjiä eli nuoria namibialaisia maanviljelijöitä sekä pelillistämisen, ilmastopalveluiden, maanviljelyn, pedagogiikan sekä sovellussuunnittelun ammattilaisia, jotka yhdessä ideoisivat, suunnittelisivat ja testaisivat kehitettyä ratkaisua.

Valitettavasti täysin kattavan tutkimuksen tekeminen ei ole tämän opinnäytetyön laajuuden puitteissa mahdollista ja siksi vaiheita ja osallistuvien tutkimushenkilöiden joukkoa joudutaan hiukan tiivistämään tai jopa jättämään jatkokehityksen vastuulle. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että jos työn tuloksena olevia konseptisuunnitelmia halutaan jatkokehittää kohti oikeaa julkaistavaa tuotetta, tulee alkuseelvitys- eli analyysivaihetta laajentaa ja hyödyntää tämän tutkimuksen pohjalta saatuja tuloksia vain yhtenä osana uutta suunnittelu- ja tutkimuskierrosta. Mutta kuten tausta-aineiston valossa voimme todeta, on suunnitteluprosessi iteratiivinen kokonaisuus, jolloin voidaan myös tämän tutkimuksen antamia tuloksia hyödyntää yhtenä iteraationa, jota on helppo jatkokehittää ja tarkentaa tarvittaessa [44, s. 12], [10, s.11], [3, s. 1302]. Laadullisen tutkimuksen näkökulmasta ratkaisu on myös perusteltu, sillä tyypillisesti laadullisessa tutkimuksessa tutkimusasetelma on avoin ja joustava. Tällä tarkoitetaan sitä, että mitä induktiivisempi tutkimusote on eli mitä enemmän tutkimus etenee aineistolähtöisesti ja teoriaa rakennetaan aineisto lähtökohtana, sitä avoimempi tutkimusasetelma on. Tätä taas selittää hermeneuttisen kehän -käsite, jolla tarkoitetaan sitä, että tiedonmuodostuksella ei ole lineaarista alkua ja loppupistettä, vaan se toteutuu kehämäisesti ja itseään jatkuvasti täydentäen. [46, Luku 4.]

5.3 Tutkimuksen yleinen kuvaus

Monialaista ja -ammattillista osaamista vaativa ratkaisu vaativat lähes poikkeuksetta tiimityötä onnistuakseen, jotta jokaisen ääni tulee kuuluviin ja ymmärrys kohderyhmän tarpeista pysyy kirkkaana läpi prosessin. Käytännössä tämä tarkoittaa fasilitoitua tiimityöskentelyä yhteisen tavoitteen eteen, eli jonkinlaista työpajaa. Siksi tämän opinnäytetyön ensisijaiseksi aineiston keruutavaksi valikoitui työpajatyöskentely, jonka tavoitteena on kerätä ideoita, motivaatiotekijöitä sekä suunnitelmia, joista kerätyn ja analysoidun aineiston myötä jalostuu ensimmäinen konseptiluonnos

pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta nuorille Namibian maanviljelijöille. Työpajat toteutettiin käytännön syistä johtuen virtuaalisina, sillä maailmaa rajoittanut koronapandemia sekä etäisyys Suomen ja Namibian välillä eivät mahdollistaneet samassa lokaatiossa järjestettävien työpajojen toteutusta. Työpajojen sisältöä syntyi myös sen verran paljon, että oli järkevää rajata kohderyhmään tutustumisvaihe sekä ideointi- ja suunnitteluvaihe omiksi työpajoikseen. Työpajatyöskentelyn alustana toimi virtuaalinen yhteiskehittämissovellus Miro². Työpajoja täydentämään valittiin HEXAD Gamification User Types -kysely, jonka tarkoituksena on auttaa tunnistamaan mitkä motivaatiotekijät eli mitkä pelillistämisen keinot kullekin käyttäjälle parhaiten sopivat[48]. Kysely suunniteltiin tehtäväksi työpajan jälkeen ja samassa yhteydessä kerättiin myös palautetta käydystä työpajasta.

Ennen ensimmäistä varsinaista työpajaa, järjestettiin testityöpaja, jonka aikana fasilitoija eli tutkimuksen tekijä ja kaksi testiosallistujaa kävivät kaikki suunnitellut vaiheet läpi, testasivat ajoitukset ja tarkastivat tehtävien ohjeistukset sekä alustan toimivuuden. Varsinaisia työpajoja järjestettiin yhteensä kolme, joista yksi oli kohderyhmän edustajien taustatietojen ja mieltymyksien kartoittamiseen suunniteltu työpaja ja kaksi ideointi- ja suunnitteluvaiheen työpajaa, jotka olivat tehtävien ja materiaalien puolesta lähes identtiset. Kaikki työpajat nauhoitettiin, jotta työpajan aikana ei tarvinnut kenenkään keskittyä jatkuvaan muistiinpanojen kirjoittamiseen ja työpajan fasilitaattori saattoi täysin keskittyä työpajan ohjaamiseen. Työpajojen jälkeen virtuaaliseen valkotaulualustaan syntynyt aineisto tallennettiin omaksi työpajakohtaiseksi kokonaisuudeksi Miro-alustaan ja lisäksi eri tehtävät tallennettiin PDF-tiedostoiksi, jotta aineistoa voidaan helposti tarkastella osallistujien keskustelut ja työpajan eri vaiheet tallentaneen videoneuvottelutallenteen kanssa samaan aikaan. Osallistujat saivat etukäteen kutsut Zoom-palaveriin, jossa jaettiin osallistujille linkit valkotaulusovellukseen, jonne työpajojen fasilitaattori oli valmistellut

²<https://miro.com>

työpajan tehtävät ja kaikki tarvittavat ohjeet ja aikataulut valmiiksi (Kuva 5.3 sivulla 43).

Kuva 5.3: Ensimmäisen työpajan viides tehtävä Miro-alustalla.

Kutsujen yhteydessä jaettiin vielä linkki lyhyeen Miro-tutoriaaliin, ja lisäksi työpajan alussa ohjeistettiin alustan käyttö vielä uudestaan. Työpajojen viimeisenä tehtävänä oli linkki Google Forms -kyselyyn, jonka aluksi kyseltiin lyhyesti palautetta työpajasta ja tämän jälkeen vastaaja pääsi täyttämään HEXAD Gamification User Types -kyselyn.

5.4 Työpajojen koostaminen

Työpajoja varten haluttiin kohderyhmän edustajia paikalle niin, että ensimmäisessä työpajassa olisi paikalla noin 10 kohderyhmän edustajaa ja seuraavassa työpajassa samoin myös 10 osallistujaa, joista osa olisi kohderyhmän edustajia, osa ilmasto- ja palveluiden asiantuntijoita ja osa sovelluskehitysalan asiantuntijoita. Kohderyhmän

hankkiminen toiselta puolelta maapalloa ilman valmiita verkostoja olisi liki mahdotonta. Tämän vuoksi tarvittiin apua Namibian yliopiston edustajalta, joka on aiemmin tehnyt yhteistyötä Turun yliopiston Namibiassa toimivan tutkimusryhmän kanssa. Hänen avulla saatiin kutsuttua paikalle ensimmäiseen työpajaan yhteensä seitsemän nuorta yliopiston opiskelijaa/väitöskirjatutkijaa sekä yksi yliopiston opettaja. Ensimmäinen työpaja pidettiin huhtikuussa 2021 ja sen tavoitteena oli kerätä aineistoa kohderyhmäymmärrystä varten.

Toisen työpajan tavoitteena oli kerätä ideointi- sekä suunnitteluaineistoa. Työpaja järjestettiin toukokuussa 2021 ja työpajaan osallistui yhteensä yhdeksän namibia-laisten korkeakoulujen opiskelijaa, väitöskirjautkijaa ja yksi opettaja. Osallistujista viisi keskeytti työpajan melko alkuvaiheessa, eli viimeistään ideointivaiheen alkaessa. Myös työpajan aloitus venyi ja työpajaan varatun ajan loppuessa oli suunnitteluosion tehtävät edelleen kesken, joista osa jopa aloittamatta. Tästä syystä järjestettiin vielä yksi työpaja, joka oli sisällöltään samanlainen kuin työpaja kaksi, mutta tällä kertaa tehtäviä ajastettiin niin, että kaikki työpajan aikana suunnitellut tehtävät ehditään työpajalle varatun ajan puitteissa tekemään. Tämä kolmas työpaja järjestettiin heinäkuussa 2021 ja sinne osallistui yhteensä 9 osallistujaa ja yksi mukaan tullut opettaja tarkkailijana. Osallistujista kolme oli Namibian yliopiston kandidaattivaiheen opiskelijoita sekä kuusi paikallisen sovelluskehitysalan startup-yrityksen työntekijöitä.

5.5 Aineiston hankkiminen

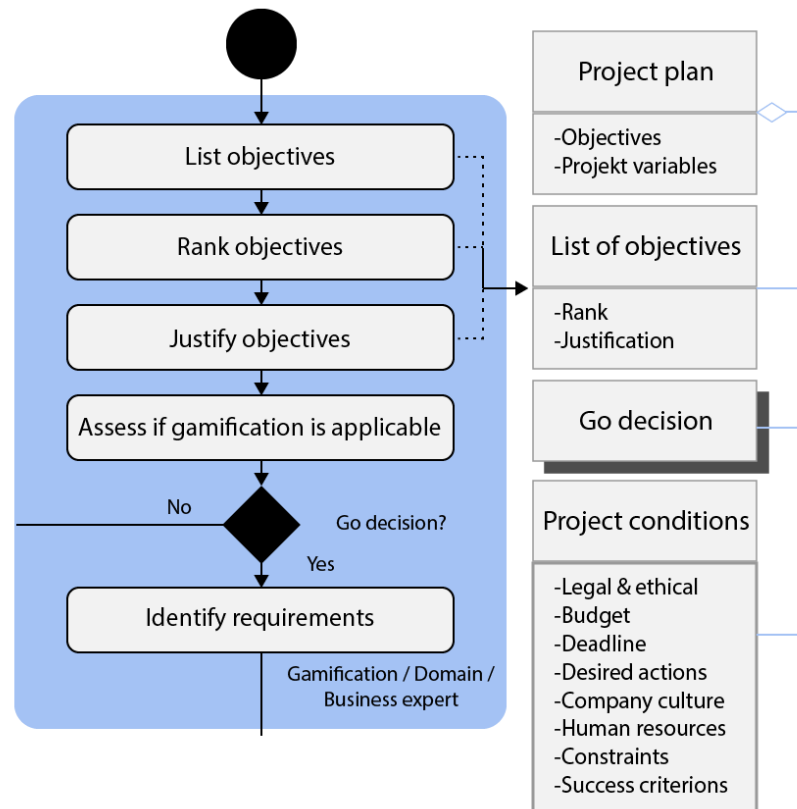
Työpajojen sisällöt suunniteltiin niin, että niiden avulla voidaan testata *How to gamify? A method for designing gamification* -metodin mukaisen pelillistämisen suunnittelun kohtia 1-4 seitsemästä mahdollisesta vaiheesta eli keskityttiin niihin vaiheisiin, jotka johtavat konseptin valmistumiseen eli tämän tutkimuksen pääasialliseen tavoitteeseen. Aineisto kerättiin laadullista analyysiä varten erilaisten työpajateh-

tävien kautta, kyselyn avulla sekä työpajan osallistujien keskustelut, selitykset, kysymykset ja pohdinnat koostavien palaverivideotallenteiden muodossa. Tärkeimpiä havaintoja tutkimuksen tekijä kirjasi ylös fasilitointitehtävien lomassa heti tehtävien teon aikana, mutta vain jos siihen oli aidosti aikaa kesken työpajan. Muistiinpanoja pystyi onneksi täydentämään ja lisäämään tallennettujen palaverivideoiden läpikäynnin aikana.

5.5.1 Projektin valmisteluvaiheen aineisto

How to gamify? A method for designing gamification -metodin mukaisen pelillistämisen suunnittelun ensimmäinen vaihe on valmisteluvaihe. Projektin valmisteluvaiheen tarkoituksena on selventää tavoitteet ja määritellä ne riittävän tarkasti, ennen kuin pelillistämiprojekti voidaan käytännössä aloittaa [kuva: Valmisteluvaiheen aktiviteetit]. Tässä vaiheessa on tarkoitus tunnistaa ongelmat, joita pelillistämällä ratkotaan sekä määritellä tavoitteet. Metodien ensimmäisen vaiheen on tarkoitus luoda riittävän hyvä pohja tulevalle projektille, jotta tiedetään, mitkä ovat pelillistämiprojektin konkreettiset tavoitteet ja miten niiden kautta voidaan hallita odotuksia. Tämän vaiheen tuotoksena on usein projektisuunnitelma, josta ilmenee, onko projektille riittävät perusteet ja jossa on määritellyt tavoitteet, vaatimukset ja ehdot, kuten esimerkiksi budjetti, projektin kesto ja projektitiimi.[3, s. 1300-1301]

Aineiston hankkiminen projektin valmisteluvaihetta varten toteutettiin tutustumalla vastaaviin olemassa oleviin ratkaisuihin, kuten The Haller Farmers -sovellukseen[49] sekä tutustumalla aihealueeseen liittyviin julkaisuihin, kuten Weather Impactin julkaisemaan *Mobile weather services for smallscale farmers SUCCESS FACTORS FROM AFRICAN CASE STUDIES* -julkaisuun[11] sekä *Holistic Climate Service Prototypes for Farmers in Tambuu, Tanzania* -julkaisuun[50]. Jälkimmäinen julkaisu on yksi Turun yliopiston Tulevaisuuden teknologioiden laboratorion tii-



Kuva 5.4: Valmisteluvaiheen aktiviteetit[3, s. 1300]

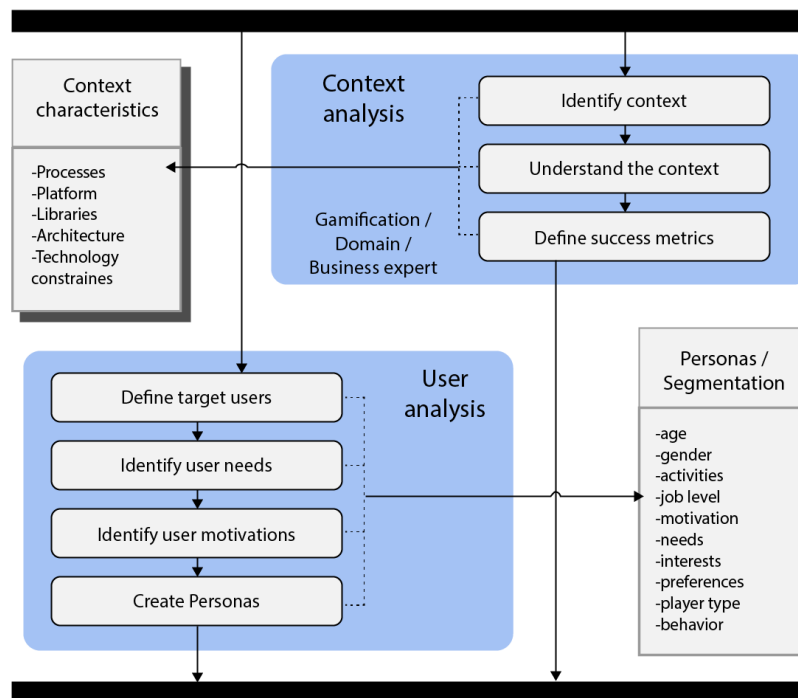
min julkaisemista tutkimuksista, joita on tehty Mobile Climate Service -projektin³ yhteydessä ja jonka pohjalta myös tämän työn aihe syntyi. Tämän tutkimuksen kannalta vaiheen tärkein tarkoitus oli tunnistaa mitkä sidosryhmät projektiin liittyvät, mistä saadaan riittävästi esitietoa, jotta tulevat työpajat voidaan valmistella ja jotta niiden kautta saadaan kerättyä relevanttia aineistoa.

5.5.2 Analyysivaiheen aineisto

Morschheuser ja kumppaneiden[3, s. 1300-1301] kehittämän metodin toinen vaihe on nimeltään analyysivaihe. Analyysivaiheessa tutustutaan tulevan pelillistetyn ratkaisun ominaispiirteisiin sekä kohderyhmään, jotta saadaan ymmärrys tulevien käyt-

³<https://mcs.utu.fi/publications/>

täjien motivaatiotekijöistä, tarpeista sekä tavoitteista eli tässä vaiheessa tyypitellään tulevat loppukäyttäjät (kuva 5.5). Tätä puolsivat sekä metodin pohjalla käytetyt akateemiset lähteet, kuin myös haastatellut pelillistämisammattilaiset. Metodi ehdottaa soveltuviksi aineistonkeruutavoiksi esimerkiksi kohderyhmän edustajien haastatteluja, havainnointia, analysointia, käyttäytymisen analysointia, kyselyitä sekä päiväkirjojen hyödyntämistä. Analyysivaiheen tuotoksina syntyy yleensä käyttäjäpersoonat sekä tässä vaiheessa myös määritellään onnistumisen mittarit. Mittareiden avulla on tarkoitus analysoida, miten metodin ensimmäisessä vaiheessa määritettyjen tavoitteiden saavuttamisessa onnistutaan.



Kuva 5.5: Analyysivaiheen aktiviteetit[3, s. 1301]

Analyysivaiheen aineistonkeruu tapahtui HEXAD-kyselyn ja ensimmäisen työpajan avulla. Ensimmäisessä työpajassa oli yhteensä yhdeksän tehtävää, jotka olivat seuraavat:

1. tervetuloa-osio, jonka aikana kerrottiin työpajan tarkoitus ja kulku sekä toivo-

tettiin osallistujat tervetulleiksi

2. avatar- ja taustakuvan valinta: työpajan toisessa tehtävässä osallistuja saivat valita itselleen mieluisimman avatarkuvan ja taustakuvan, joidenka avulla he myös esittelivät itsensä ja tutustuivat paremmin Miro-alustan käyttöön ja antoivat viitteitä siitä, minkälainen visuaalinen tyyli taikka värimaailma heitä kiehtoo
3. kuvien lisääminen hahmolomakkeeseen: käyttäjät aloittivat hahmolomakkeen kasaamisen lisäämällä valitsemaansa kuvat siihen
4. hahmolomakkeen täyttö perustiedoilla: kolmannessa tehtävässä osallistujat täyttivät hahmolomakkeeseen omat perustiedot, kiinnostuksen kohteet, motivaatiotekijöitä sekä kipupisteet
5. hahmolomakkeen täyttö taidoilla: neljännessä tehtävässä osallistujat arvioivat taitojaan nyt ja sitä, millä taitotasolla he toivoisivat olevansa samoissa taidoissa viiden vuoden kuluttua
6. pelillistämiskeinojen arviointi: viidennessä tehtävässä osallistujat analysoivat erilaisia pelillistämiskeinoja ja valitsivat niistä ne, jotka motivoivat heitä paljon ja ne, jotka eivät heitä motivoi
7. visuaalisten tyylien analysointi: tehtävässä kuusi osallistujat analysoivat esimerkkikuvien värimaailmaa, visuaalista genreä ja valitsivat itselle mieluisimman kuvan kaikkiaan 28 erilaisen digitaalisen taustakuvan joukosta, jonka jälkeen he vielä perustelivat valintojaan sekä kirjasivat positiivisia ja negatiivisia asioita esimerkkikuvista ylös
8. tarinatehtävä: seitsemännessä työpajatehtävässä osallistujat kehittivät tarinan pelillistetylle ilmastopalvelusovellukselle tiimityönä

9. kotitehtävä: viimeinen työpajassa jaettu tehtävä oli kotitehtävä eli osallistujia pyydettiin täyttämään omalla ajallaan HEXAD-kysely sekä antamaan palautetta työpajasta.

Työpajassa täytettiin tehtävien 3-5 aikana hahmolomaketta. Hahmolomakkeen avulla kartoitettiin osallistujien perustietoja, kuten tavoitteet, kipupisteet, motivaatiotekijät ja hivenen myös heidän persoonallisuuttaan. Lisäksi osallistujat saivat arvioida erilaisia yrittäjälle/maanviljelijälle hyödyllisiä perustaitoja sekä erityisesti maanviljelyyn liittyvää osaamistaan seitsenportaisen asteikon avulla. Tarkoituksena oli, että työpajaan osallistujat kertovat sekä nykytilanteen että minkälaisen taitotason he toivovat saavuttavansa viiden vuoden päästä. Tehtävää varten oli valittu valmiiksi viisi yrittäjällä/maanviljelijälle tärkeää perusosaamista ja 10 maanviljelyyn spesifisti liittyvää taitoa. Lisäksi vastaajia toivottiin lisäämään itse muita taitoja, joita he kokevat oleellisiksi, mutta joita ei ollut valmiiksi kirjattu osaksi tehtävää.

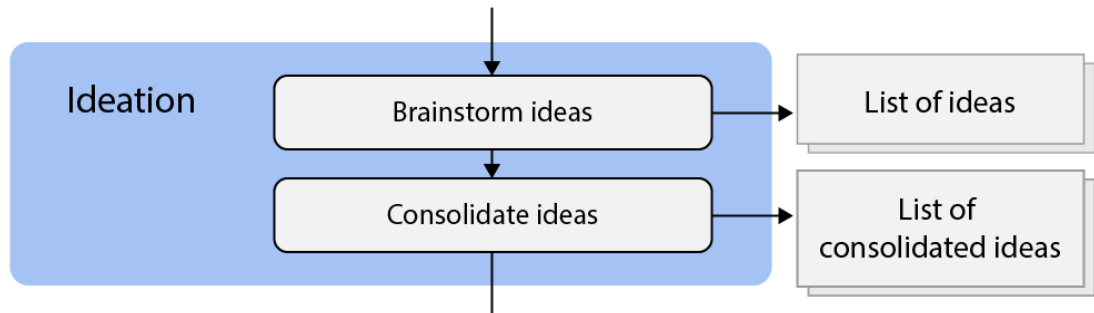
Työpajan viimeisenä vaiheena ennen palautteen antoa ja työpajan lopetusta oli ryhmätehtävä, jonka avulla kartoitettiin mahdollisia kulttuurisia erityispiirteitä, kohderyhmän mieltymyksiä erilaisiin tarinoihin, hahmoihin ja aiheisiin, joita voitaisiin tulevassa sovelluksessa hyödyntää. Vaiheen tavoitteena oli yhteistyönä luoda suunnitelma taustatarinalle maanviljelijöille suunnattavaan peliin tai pelillistettyyn ilmastopalvelusovellukseen.

Työpajan lopuksi jaettiin linkki kyselyyn, jossa sai antaa palautetta työpajasta sekä vastata HEXAD-kyselyyn. Kyselyn tarkoituksena oli kerätä tietoa kohderyhmän pelillistämistyypeistä ja samalla verrata saatuja tuloksia vaiheen kuusi tehtävään, jossa osallistujat analysoivat erilaisten pelillistämiskeinojen vaikutuksia siten, että ovatko ne heidän mielestä positiivisia, negatiivisia vai neutraaleja.

5.5.3 Ideointivaiheen aineisto

Morschheuser ja kumppaneiden[3, s. 1301-1302] metodin kolmannessa vaiheessa ideoidaan pelillistämismahdollisuuksia. Ideointivaiheessa hyödynnetään analyysivaiheessa kerättyä tietoa kontekstista, johon pelillistetty ratkaisu suunnitellaan, sekä kohderyhmäymmärrystä. Ideointivaihe on luova prosessi, johon on suositeltavaa osallistaa kohderyhmän edustajia ja hyödyntää käyttäjälähtöistä suunnittelua, jotta saadaan mahdollisimman paljon monipuolisia ja kattavia pelillistämideoita kehitettyä ja kerättyä. Metodin pohjana käytetyn akateemisen lähdeaineiston valossa ideointivaiheessa olisi tärkeää kehittää peleistä tuttuja elementtejä ja kaavoja hyödyntäviä sekä sitouttavia haasteita tai luoda toistettavia pelisilmukoita (game loops), jotka luovat pohjan pelillistämiseksi. Pelisilmukoiden tavoitteena on ymmärtää pelillistettävän kohteen ydin ja rakentaa sen ympärille toistettava toimintamalli, joka saa käyttäjältä syötteen, joka päivitetään pelin/pelillistetyn sovelluksen tilaksi ja tämän pohjalta visualisoidaan sen hetkinen tilanne käyttäjälle. Tämän jälkeen kierros alkaa alusta.

Metodin kehittämistä varten haastatellut käytännön pelillistämisammattilaiset painottivat ideointivaiheen tärkeimmäksi päämääräksi ideointiprosessin läpikäymisen yhdessä kohderyhmän edustajien kanssa. Tällöin tärkeää on yhdessä kehittäminen ja ideoiminen hyödyntäen jonkinlaista käyttäjälähtöiseen suunnitteluun kehitettyä metodia, kuten esimerkiksi Design Thinking, the Octalysis Framework tai the Playful Experience framework -viitekehyksiä. Tällaisessa lähestymistavassa ensimmäinen askel on tyypillisesti iteratiivinen aivoriihi, jonka tavoitteena on keksiä paljon erilaisia ideoita. Jotkut haastateltavat suosittelivat, että aivoriihessä kannattaisi ensisijaisesti keskittyä käyttäjien tarpeiden ratkaisemiseen, halutun käyttäytymisen tukemiseen sekä vaiheessa yksi määritellyn tavoitteen mahdollistamiseen, eikä niinkään tekniikkaan tai yksittäisiin pelielementteihin. Ideariihen jälkeen ideat yhdistetään, jotta saadaan kattava luettelo pelillistämideoista suunnitteluvaihetta varten(Kuva 5.6).[3, s. 1301-1302]

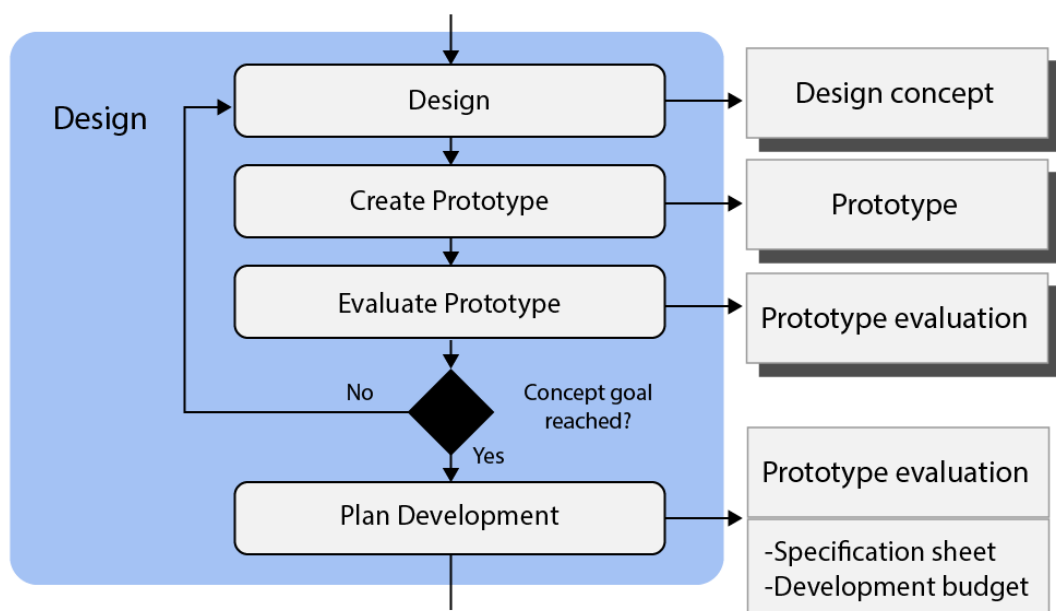


Kuva 5.6: Ideointivaiheen aktiviteetit[3, s. 1302]

Ideointivaiheen aineiston keruu sisällytettiin kaikkiin työpajoihin. Ensimmäisessä työpajassa ideoitiin taustatarinaa, mahdollisia juonenkäänteitä sekä tapahtumia, tapahtumapaikkoja että näihin liittyviä henkilöitä. Tämän ideointivaiheen tavoitteena oli saada ymmärrystä ja ideoita kohderyhmälle sopivasta kontekstista sekä kulttuurin ja iän vaikutuksesta mieltymyksiin. Toisessa ja kolmannessa työpajassa ideoitiin Googlen kehittämän ja käyttämän Design Sprint -metodista[51] tutun *Crazy 8's* -tehtävän avulla ideoita pelillistettyyn ilmastopalvelusovellukseen Namibian maanviljelijöiden tueksi. Tehtävän tarkoituksena on luonnostella kahdeksan ideaa kahdeksassa minuutissa eli yhteen idealuonnokseen sai käyttää aikaa vain minuutin. Tässä tehtävässä ideoiden tulee siis olla hyvin nopeita, jotta idean tärkein ydin tulee esiin ja sisäiselle kritiikille ei jää turhaa aikaa. Tehtävässä on mahdollista jatkokehittää ensimmäistä ideaa vaihe vaiheelta tai luoda vaikka joka kerta jotain kokonaan uutta. Tyypillisesti ihmisten ensimmäinen idea on jotain, joka on jo olemassa ja joka on vähiten innovatiivinen, siksi on suositeltavaa “pakottaa” ideoimaan yhden sijaan useita ideoita.[51] Ideointitehtävän jälkeen ideat esiteltiin kaikille työpajaan osallistuneille ja niistä kerättiin idealista suunnitteluvaihetta varten. Esitelyvaiheen yhteydessä ideoita sai vielä kommentoida tai jopa jatkokehittää, mikäli toisen idea herätti innostusta.

5.5.4 Suunnitteluvaiheen aineisto

Neljäs Morschheuser ja kumppaneiden[3, s. 1302-1303] metodin vaihe on suunnitteluvaihe. Suunnitteluvaiheessa muodostetaan edellisen vaiheen ideoiden pohjalta konkreettinen pelillistämissuunnitelma. Suositeltavaa on, että suunnitteluvaiheessa ei pelkästään suunnitella, vaan myös testataan ja arvioidaan suunnitelmaa “pelattavien” prototyypin kautta (Kuva 5.7 sivulla 52).



Kuva 5.7: Suunnitteluvaiheen aktiviteetit[3, s. 1303]

Tämän opinnäytetyön aikana suunnitteluvaihetta ei kuitenkaan viedä niin pitkälle, vaan työ päätetään vaiheeseen, jossa ensimmäinen prototyyppi eli konsepti on luotu. Suunnitteluvaiheen prototyypeistä ja niiden testaamisesta ovat sekä akateemiset lähteet että haastatellut käytännön asiantuntijat samaa mieltä.

Vaihe nojaa vahvasti edellisen ideointivaiheen tuloksiin ja niistä kehitettyihin suunnitelmiin, joita testataan ja analysoidaan. Prototyypin kehittäminen kannattaa pitää nopeana, jotta muutoksia ja jopa ideoiden hylkäämisiä voidaan tehdä il-

man, että niistä tulee raskaita taloudellisia tappioita. Tämän vuoksi on suositeltavaa toteuttaa ensimmäiset prototyypit esim. paperisina testiversioina, rautalankaluonnoksina tai muina nopeasti toteutettavina testiversioina. Tällöin on mahdollista testata ja kerätä palautetta suunnitelmasta tai suunnitelmista ja niiden kehitysversioista nopeallakin syklillä. Suunnitteluvaiheen lopputuloksena on usein kehityskonsepti metodin seuraavaa vaihetta eli toteutusvaihetta varten.[3, s. 1303]

Suunnitteluvaiheen aineiston keruu toteutettiin kahden viimeisen työpajan aikana. Ideointivaiheen ideoista parhaita jatkokehitettiin ja niistä suunniteltiin visuaalisia esimerkkejä, joita sai täydentää vielä sanallisilla ohjeilla tai huomioilla. Käytännössä vaihe toteutettiin niin, että työpajaan osallistujat saivat valita kaikista ideointivaiheen ideoista, niin omista kuin muidenkin ideoista, parhaat ja toteuttaa niiden pohjalta neljä eri näkymää tai sovelluksen osaa hyödyntämällä Miro-alustan ominaisuuksia ja laajaa kuvakirjastoa, johon fasilitoija oli kerännyt vapaaseen käyttöön jaettujen kuvakirjastojen vektorikuvia. Tämän vaiheen jälkeen työpajaan osallistujat äänestivät parhaat suunnitelmat, tai suunnitelman osat, ja näiden pohjalta kasattiin kuvakäsikirjoitus tulevalle sovellukselle. Ensimmäisessä suunnitteluvaiheen työpajassa kului kuitenkin aikaa niin paljon eri ohjeiden antoon ja kertaamiseen, että suunnitteluvaiheen jälkeiset vaiheet jouduttiin jättämään väliin. Viimeisessä työpajassa vaiheet kuitenkin ehdittiin toteuttamaan ja työpajaan osallistujat äänestivät suunnitelmien parhaita kohtia ja kasasivat näiden pohjalta luonnoksen tulevasta sovelluksesta ja sen sisällöistä.

Koska tämän opinnäytetyön tarkoituksena on toteuttaa konseptisuunnitelma pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta nuorille namibialaisille maanviljelijöille, ei konseptointivaihe pääty työpajoihin. Työpajojen tarkoitus on kuunnella kohderyhmän tarpeita ja toiveita sekä tunnistaa ne ongelmat ja haasteet, jotka ratkaisemalla voidaan heidän arkea/työntekoa parantaa eli samalla tunnistetaan myös kohteet joita on kannattava pelillistää. Vasta tämän jälkeen voidaan toteuttaa oikea en-

simmäinen konsepti, johon huomioidaan käyttäjien tarpeiden lisäksi ilmastopalveluiden mahdollisuudet, teknologian luomat mahdollisuudet ja rajoitteet, sekä hyödynnetään pedagogista osaamista, suunnitteluosaamista, pelillistämisaosaamista ja lähdeaineistoa. Tämän version pohjana käytetään viimeisessä työpajassa suunniteltua kuvakäsikirjoitusta, mutta sitä täydennetään ja muokataan niin, että se vastaa monialaisiin haasteisiin ja hyödyntää konseptioijan kokemusta ja osaamista sekä suunnittelun, opetuksen että pelillistämisen aihealueilta.

5.6 Aineiston arviointi

Aineiston arviointi on tärkeä osa akateemista tutkimusta. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeen[52] mukaan tieteellistä tutkimusta tehtäessä tulee noudattaa tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta, niin tutkimusvaiheessa, kuin myös tulosten tallennus-, arviointi- ja esitysvaiheessa. Lisäksi tutkimuksen tiedonhankintamenetelmien tulee olla eettisesti kestäviä, tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia sekä muiden tutkijoiden saavutukset asianmukaisesti huomioiva. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tekijä huomioi muut tutkijat ja heidän saavutuksensa viittaamalla asianmukaisesti heidän julkaisuihin sekä arvostamalla muiden tekemää tutkimustyötä.

Aineistoa arvioitaessa luotettavuus on yksi keskeisimmistä arvoista ja normeista. Määrällisen tutkimuksen kohdalla on perinteisesti käsitelty reliabiliteettia eli sitä, miten luotettavasti ja toistettavasti käytetty mittari mittaa tutkittavaa ilmiötä ja validiteettia eli sitä, miten hyvin tutkimuksessa käytetty mittausten menetelmä mittaa tutkittavan ilmiön ominaisuutta, jota on tarkoituksenmukaista mitata[53]. Saaranen-Kauppinen ja Puusniekan[54] mukaan reliabiliteetti ja validiteetti eivät välttämättä toimi laadullisen aineiston luotettavuuden määrittelijöinä samalla tavalla, kuin määrällisen aineiston kohdalla. Siksi jotkut tutkijat ovat hyljänneet nämä perinteiset luotettavuuden mittarit ja keksineet tilalla muita tai kehittäneet paremmin

laadulliseen tutkimukseen sopivia sisältöjä. Juuti ja Puusa[46, Luku 11.] kuvaavat laadullisen tutkimuksen validiteettia tutkittavan ilmiön eheydeksi ja reliabiliteettia toistettavuudeksi. Eheydellä tarkoitetaan sitä, että tutkimustulokset ja niiden käsittelykeinot kuvastavat ilmiön luonnetta. Toistettavuudella taas sitä, että kaksi mitausta tuottaa samanlaisen tuloksen. Vielä luotettavampaa on jos kaksi eri arvioijaa tai analyysiä päätyy samanlaisiin tuloksiin (triangulaatio). Tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun vaikuttavat Juutin ja Puusan mukaan myös olennaisesti tutkijan kyky valita sopiva tutkimusjoukko sekä taito rakentaa toimiva tutkimusasetelma, joiden avulla saadaan vastaukset tutkimuskysymyksiin.

Aineiston laadun lisäksi on usein kiinnostavaa ja tulosten luotettavuuden kannalta merkittävää, minkä kokoinen aineisto on tutkijalla ollut käytössä. Määrällinen ja laadullinen tutkimus eroaa tässä kohtaa radikaalisti toisistaan. Määrällisessä tutkimuksessa määrä on merkittävä tekijä ja tutkimus edellyttää riittävän suurta ja edustavaa otosta. Laadullisessa tutkimuksessa aineistoa pidetään riittävänä, kun saavutetaan saturaatio eli aineiston kyllästyminen. Tällöin uusi aineisto ei tuota tutkimukseen enää mitään uutta merkittävää tietoa. Saturaatiopisteen saavuttamiseen riittää laadullisessa tutkimuksessa yleensä alle parinkymmenen tutkimushenkilön tai dokumentin määrä[55].

Tässä tutkimuksessa tutkimuksen suunnittelu ja valmistelu olivat huomattavasti helpommat vaiheet, kuin sopivien tutkimushenkilöiden löytäminen. Tutkijan kanssa eri mantereella olevien tutkimuskohteiden rekrytointi jäi tämän tutkimuksen osalta täysin Namibian yliopiston yhteistyötahojen varaan. Yhteyshenkilön tavoitteena oli saada paikallisen yliopiston kautta rekrytoitua mukaan opiskelijoita, joilla olisi perhe- tai muuta taustaa maanviljelystä, muutama IT-alan asiantuntija ja muutama opiskelija sekä opettaja/muu asiantuntija yliopiston maatalouden tiedekunnasta.

Pidettyihin työpajoihin osallistui Namibian yliopiston opiskelijoita sekä henkilökuntaa ja paikallisia nuoria IT-alan työntekijöitä paikallisesta sovelluskehityspo-

startupista. Ensimmäisen virallisen työpajan aikana kerrytettiin ymmärrystä kohderyhmästä, joka sillä kertaa koostui kahdesta opettajasta ja viidestä opiskelijasta. Osallistujista peräti neljä oli Namibian yliopiston IT-laitokselta, kaksi osallistujista ei kertonut koulutusalaansa ja yksi osallistujista oli kulinaarisen alan opiskelija. Paikallisia nuoria maanviljelijöitä tai edes alan opiskelijoita ei tähän työpajaan saatu rekrytoitua ainoatakaan. Tutkittavien henkilöiden taustat eivät siis kaikilta osin vastanneet tavoiteltua kohderyhmää: nuoria namibialaisia maanviljelijöitä tai sellaiseksi aikovia ei ollut yhdessäkään työpajassa. IT-/sovelluskehitysalan asiantuntijoita oli taas suunniteltua enemmän eli suurin osa osallistujista. Tutkittu kohderyhmä oli kuitenkin kolmea osallistujaa lukuun ottamatta namibialaisia (kaksi osallistujista oli suomalaista ja yksi mosambikilainen) ja kahta osallistujaa lukuun ottamatta alle kolmekymmentävuotiaita eli nuoria aikuisia. Näin ollen voidaan olettaa, että taustaineisto ei anna kattavaa kuvaa siitä, minkälainen osaamistaso paikallisilla nuorilla maanviljelijöillä on, mutta muutoin osallistujat edustavat toivottua ikäprofiilia ja kulttuurillista taustaa ja pystyvät antamaan riittävän kattavan taustaymmärryksen namibialaisille nuorille aikuisille suunniteltavaa sovellusta varten.

Tavoitteena oli saada osallistujia jokaiseen viralliseen työpajaan noin 10, mutta todellisuudessa aloittajia oli seitsemän ensimmäisessä työpajassa ja yhdeksän toisessa, kuten myös viimeisessä työpajassa. Kuitenkin jokaisen työpajan aikana osa osallistujista keskeytti osallistumisen, joko huonon nettiyhteyden tai muun seikan vuoksi ja todellisuudessa vain neljä osallistujaa osallistui kaikkiin tehtäviin ensimmäisessä työpajassa, kolme toisessa ja seitsemän viimeisessä. Tämän vuoksi työpajaineisto ei ole aivan niin kattava, kuin mitä alun perin tavoiteltiin. Toisen työpajan kohdalla myös aika loppui kesken, jonka vuoksi kaksi viimeistä tehtävää jäivät kokonaan tekemättä. Suurin menetys aineiston kannalta oli se, etteivät osallistujat, kahta lukuunottamatta, vastanneet loppukyselyyn eli tehneet HEXAD-kyselyä, vaikka asiasta muistutettiin erikseen vielä sähköpostilla.

Vaikka aineiston kerääminen ei siis onnistunut täysin suunnitelmien mukaan, sen dokumentointi ja käsittely on pyritty toteuttamaan tiedeyhteisön tunnustamien toimintatapojen eli rehellisyyden, huolellisuuden ja tarkkuuden kautta. Tutkimusta tehdessä on myös pyritty eettisesti kestäviin tiedonhankintamenetelmiin, jotka ovat tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia sekä muiden tutkijoiden saavutukset asianmukaisesti huomioivia. Vaikka kerätyn aineiston koko ei vastannut täysin tavoitteita, siitä silti löytyy paikoin viitteitä siitä, että uudet työpajat eivät olisi kaikkien osioiden kohdalla lisänneet merkittävästi uutta tietoa. Parhain esimerkki tästä on ideointivaihe, jossa sekä toisen, että kolmannen työpajan osallistujat ensin itsenäisesti kehittivät kukin noin kahdeksan ideaa ja jotka vasta sen jälkeen esiteltiin muille työpajaan osallistuville henkilöille. Samat ideat rupesivat melko nopeasti toistumaan eri osallistujilla, joten tällöin voidaan olettaa, että lukuisat uudet ideointisessiot tuskin tuottaisivat merkittävästi täysin uusia ideoita.

Lähes kaikki työpajojen tehtävät ovat olleet hyödyllisiä ja niiden avulla on saatu kerättyä aineistoa, joista saadaan koottua viitekehyksenä käytetyn mallin vaiheiden tavoitetuotoksia, kuten projektisuunnitelma, käyttäjäpersoonat, idealistat sekä suunnitelmat konseptia varten[3, s. 1300-1303]. Ainoastaan ensimmäisen työpajan hahmolomakkeessa ollut persoonallisuusanalyysi jää hyödyntämättä, sillä vastauksia tuli ainoastaan seitsemältä osallistujalta, joista liki puolet, eli kolme vastausta, oli täytetty niin, ettei kaikkia vastaajan tuloksia voida analysoida. Persoonallisuuksien hyödyntäminen käyttäjäpersoonan/-persoonien luomisessa olisi myös todennäköisesti vaatinut enemmän perehtymistä persoonallisuusteorioihin ja tämä olisi laajentanut tutkimusta entisestään, joten tämän osion karsiutuminen jopa auttoi aiheen rajaamista ja tutkimuksen kannalta kaikista olennaisimmassa eli pelillistämisviitekehyksessä pysymistä.

Kerättyä aineistoa ei tämän tutkimuksen puitteissa käsittele kuin yksi tutkija, jolloin triangulaatiota ei siltä osin voida saavuttaa. Aineiston ja analyysin luotet-

tavuutta, eheyttä ja toistettavuutta voidaan kuitenkin lisätä vertaamalla tämän aineiston pohjalta saatuja tuloksia esimerkiksi kilpaileviin konsepteihin, olemassa oleviin ratkaisuihin ja julkaistuihin tutkimuksiin, joita on tehty Afrikan maataloutta parantavien ilmastopalvelusovellusten osalta. Näin toimien voidaan havaita, että tukevatko tämän tutkimuksen tulokset ilmiötä yleisellä tasolla.

6 Analyysi

Tässä luvussa kuvataan, miten kerätty aineisto analysoitiin sisällönanalyysin keinoin. Analyysivaiheen tavoitteena on tunnistaa aineistosta toistuvuuksia ja yleistämismahdollisuuksia sekä mahdollisia ristiriitoja, epäjohdonmukaisuuksia tai puutteita ja koostaa löydöksistä analysoituja kokonaisuuksia. Analyysin kautta pyritään saamaan vastauksia tutkimuskysymyksiin ja tunnistamaan olennainen aineisto epäolennaisesta. Analyysin kautta ymmärrys tutkitusta ilmiöstä syvenee ja rikastuu.

6.1 Aineiston analyysi

Aineiston analyysi ja aineiston hankinta kytkeytyvät kiinteästi toisiinsa laadullisessa tutkimuksessa. Tutkimuksen tekijä on laadullisessa tutkimuksessa yksi tutkimusväline, jolloin hänen osallistuminen aineiston hankintaan aloittaa myös aineiston analysoinnin. Laadulliseen tutkimukseen vaikuttaa vahvasti tutkijan esiyymmärrys tutkittavasta aiheesta. Laadullinen tutkimus ei koskaan pysty olemaan täysin arvovapaa, jonka vuoksi on tärkeää, että tutkija pohtii ennen tutkimuksen aloittamista ja sen aikana, miten oma esiyymmärrys eli aiheesta muodostuneet skeemat ja uskomukset vaikuttavat tutkimuksen tekoon ja aineiston tulkintaan. Aineiston keruun jälkeen aineiston analyysi jatkuu. Laadullisessa tutkimuksessa on usein tavoitteena tunnistaa aineistosta teemoja, luokkia ja kategorioita, joihin aineiston voi ryhmitellä. Samalla kun ryhmittelyä tehdään kerätyn aineiston pohjalta, hyödynnetään olemassa olevien tutkimusten ja teorioiden luomia viitekehyksiä, jotka auttavat tut-

kijaa luokittelemaan aineistoa ja yhdistämään sitä olemassa olevaan tutkimustradition ja -näkökulmiin. Aineiston analyysivaiheen tavoitteena ei siis ole pelkästään dokumentoida kerättyjä faktoja, vaan kuvailla, tulkita ja aidosti ymmärtää tutkittavaa kohdetta, toimia kuin salapoliisi, joka yhdistää yksittäisistä johtolangoista uskottavan kokonaisuuden. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston analyysin onnistuminen onkin pitkälti kiinni tutkijan kyvystä tulkita tutkittavaa ilmiötä.[46, Luku 7] Ei riitä, että osataan kuvata strukturoitua aineistoa tarkasti, aineistosta pitää pystyä myös tekemään tulkintoja ja johtopäätöksiä[56, luku 4.4]

Laadullisen tutkimuksen aineisto on tyypillisesti monipuolista ja monin eri menetelmin koostettua. Analyysin alkaessa jo heti aineistonkeruuvaiheessa, lisää se joustavuutta tutkimuksen tekoon ja mahdollistaa esimerkiksi uusien tutkimushenkilöiden lisäämisen tutkittavien ryhmään kesken prosessin, mikäli aiemmat tulokset antavat viitteitä, että siitä olisi tutkimuksen kannalta hyötyä. Tutkija voi myös pyytää joltain haastateltavalta lisätietoja jostain uudesta asiasta, mikäli tutkimuksen edetessä havaitaan, että asia on merkityksellinen ja sen kysyminen lisäisi merkittävästi tutkittavan ilmiön ymmärtämistä. Laadullisen aineiston keruun vaarana toisaalta on, että ymmärryksen lisääntyessä aineisto laajenee ja runsastuu, joka tekee analyysivaiheesta työläään.[46, Luku 7]

Laadullisen aineiston käsittelyn perusteena ovat aineiston analyysi ja synteesi. Analyysivaiheessa kerätty aineisto pilkotaan valitun analyysimenetelmän mukaisesti osiin, eritellään, tiivistetään, luokitellaan ja ryhmitellään. Synteesivaiheessa analyysivaiheessa saadut osat kootaan uudeksi kokonaisuudeksi, josta tehdään johtopäätöksiä, ja joka esittelee tutkimuskohteen uudesta näkökulmasta niin, että yksittäistapauksista päästään korkeammalle abstraktiotasolle. Juutin ja Puusan mukaan[46, Luku 7] juuri tämä vaihe on vaativa sekä vähiten ohjeistettu tutkimusprosessin osa. Osittain standardoitujen menetelmien puuttumisen vuoksi ja osittain siksi, että laadullisen tutkimuksen ominaispiirteisiin kuuluu niin sanottu tapauskohtaisuus ja pie-

ni tutkittavien ryhmä, saatuihin tuloksiin saatetaan suhtautua epäillen tai kriittisesti. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan kuitenkin lisätä systemaattisuudella ja valitun metodin jäljitettävyydellä, jolloin tutkija luo työstään polun tai kartan, joka dokumentoi, miten eri vaiheet on toteutettu.

6.2 Sisällönanalyysi metodina

Sisällönanalyysi on yksi yleisimmin sovelletuista menetelmistä laadullisen aineiston analysoimisessa. Sisällönanalyysin juuret ovat kirjallisuuden teorian ja ihmistieteiden kvalitatiivisessa tutkimuksessa, missä sitä hyödynnettiin jo ennen 1940-lukua käsitteiden analysoimisessa erilaisista tekstisisällöistä. Parikymmentä vuotta myöhemmin analyysin avuksi valjastettiin tietokoneet, jotka helpottivat laajojen tekstien yhteydessä eri ilmaisujen ja sanojen esiintyvyyksien laskemista. Vuosien myötä metodi on kuitenkin kehittynyt ja jalostunut kohti metodista viitekehystä, joka käsittää yhden metodin sijaan useita tapoja, jonka avulla voidaan monipuolisesti tarkastella tutkittavaa aineistoa myös laadullisesti. Analyysin ydin on kuitenkin edelleen tulkinassa, jonka tavoitteena on saada hajanaisesta empiirisestä aineistosta käsitteellinen looginen kokonaisuus.[46, Luku 7] Sisällönanalyysiä voidaan käyttää jopa melko pienen tekstimuotoiseen tai sellaiseksi muutettuun aineistoon. Tekstuaalista aineistoa tarkastellaan yksityiskohtaisesti hermeneuttisissa kehissä, jolloin tutkijan ymmärrys tutkimuksen kohteesta syvenee jokaisella kierroksella.[57, s. 18]

Sisällönanalyysi voidaan tehdä manuaalisesti tai varta vasten sisällönanalyysia varten kehitettyjen tietokonesovellusten avulla. Analyysin apuna voidaan myös hyödyntää erilaisia leikkaa- ja liimaa -tekniikoita, matriiseja, käsittekarttoja[54] tai kuten tämän tutkimuksen yhteydessä muistilapputekniikkaa, jossa aineisto pilkottiin yksittäisille virtuaalisille muistilapuille, jolloin niiden ryhmittely oli helppoa ja niiden luokittelussa saattoi hyödyntää värikoodausta sekä luoda eri osioiden välillä hierarkiaa tai järjestystä kuvaavia nuolia

Käytännössä sisällönanalyysi koostuu useista vaiheista, jotka voivat esiintyä päällekkäin. Tyypillisiä vaiheita on: analyysiyksikön valinta, aineistoon tutustuminen, aineiston pelkistäminen, kategorisointi, teemoittelu ja tulkinta.[46, Luku 7] Sisällönanalyysiä voidaan toteuttaa niin aineistolähtöisesti, teorialähtöisesti, kuin teoriaohjaavastikin [46], [54], [56]. Induktiivinen eli aineistolähtöinen laadullinen sisällönanalyysi kuvataan kolmivaiheiseksi prosessiksi, jossa ensin aineisto pelkistetään pilkkomalla ja/tai tiivistämällä eli aineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennainen pois. Samalla aineisto valmistellaan seuraavaa vaihetta eli ryhmittelyä varten. Ryhmittelyssä samaa ilmiötä kuvaavat ilmaukset yhdistetään luokaksi tai joukoksi, joille voi muodostua myös alaluokkia. Ryhmittely voi jatkua myös toiseen suuntaan, jolloin alaluokista muodostuu yläluokkia ja näistä pääluokkia. Viimeisessä vaiheessa aineisto abstrahoidaan eli luodaan teoreettisiksi käsitteiksi. Käsitteellistämisvaiheessa aineistosta erotetaan tutkimuksen kannalta olennainen tieto, josta muodostetaan teoreettisia käsitteitä.[56, Luku 4.4.3]

Deduktiivisessa eli teorialähtöisessä laadullisessa sisällönanalyysissä luokittelussa hyödynnetään aiempien tutkimusten luomaa käsitejärjestelmää, teoriaa tai viitekehystä. Tällöin analyysin ensimmäinen vaihe on analyysirungon muodostaminen aiempien teorioiden pohjalta. Aineistoa pelkistetään, kuten aineistolähtöisessäkin analyysissä, jotta se voidaan ryhmitellä ja luokitella. Aineisto jakautuu tällöin analyysirunkoon meneviin ja sen ulkopuolelle jääviin. Ulkopuolelle jäävästä aineistosta voidaan muodostaa taas uusia luokkia ja käsitteitä, kuten induktiivisessa sisällönanalyysissä.[56, Luku 4.4.4] Aineistolähtöisen ja teorialähtöisen lähestymistavan lisäksi tunnetaan myös abduktiivinen eli teoriaohjaava sisällönanalyysi. Siinä käytännössä yhdistyy aineisto- ja teorialähtöinen analyysi niin, että abstrahointi- eli käsitteellistämisvaiheessa ei muodosteta muodostuneiden termiryhmien ja luokkien perusteella omia teoreettisia käsitteitä, kuten aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä, vaan hyödynnetään ilmiön tutkimisen kautta aiemmin muodostuneita ja vakiintu-

neita käsitteitä ja tuodaan ne valmiina käyttöön. Teorialähtöisestä sisällönanalyysistä teoriaohjaavan sisällönanalyysin erottaa hetki, jolloin olemassa olevat käsitteet otetaan käyttöön. Teorialähtöisessä ne luovat heti alussa rungon lajittelulle ja ryhmittelylle, kun taas teoriaohjaavassa ne antavat lopuksi käsitteet syntyneille ryhmille ja luokille.[56, Luku 4.4.5]

6.3 Aineiston analysointi laadullisen sisällönanalyysin keinoin

Työpajojen kautta kerätty aineisto ei ole riittävän laajaa, jotta sitä voisi määrällisin menetelmin luotettavasti analysoida. Tästä syystä aineistoa on analysoitu laadullisin menetelmin, luoden yksittäisistä vastauksista merkityksellisiä kokonaisuuksia, joiden lopullisena tavoitteena on muodostaa hajanaisesta empiirisestä aineistosta käsitteellinen looginen kokonaisuus. Analyysimetodina on käytetty hermeneuttista kehää hyödyntävää laadullista sisällönanalyysiä. Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin sekä teorialähtöistä- että aineistolähtöistä sisällönanalyysiä. Teorialähtöisen analyysin analyysirunkona on käytetty tutkimuksen akateemisen viitekehyksen eli *How to gamify? A method for designing gamification*[3] -metodin muodostamia kategorioita, joiden alle eri vaiheiden aineisto jakautuu. Teorialähtöinen analyysi tehtiin ensin, jotta saatiin riittävä ymmärrys tutkimuksen kannalta olennaisimmista seikoista eli siitä mitä ovat tämän pelillistetyn ratkaisun loppukäyttäjät, minkälaisia toiveita ja tarpeita heillä on sekä minkälaisia ideoita ja suunnitelmia ratkaisun konseptoinnissa kannattaa hyödyntää.

6.3.1 Analyysirunko

How to gamify? A method for designing gamification[3] -metodista toteutettiin vaiheet 1-4 tämän tutkimuksen yhteydessä. Jokaisesta metodin vaiheesta luotiin oma

analyysirunko, mihin kyseisen vaiheen aineistoa pelkistettynä ryhmiteltiin. Vaiheessa yksi on tavoitteena luoda projektisuunnitelma, vaiheessa kaksi persoonat, joiden avulla ymmärretään kohderyhmän edustajia, vaiheessa kolme luodaan ideoita, joista muodostetaan idealistoja suunnitteluvaiheen avuksi ja vaiheessa neljä luodaan suunnitelmia, joiden pohjalta muodostetaan konsepti. Jokaiselle vaiheelle on siis olemassa jo omat luokat, johon aineistoa voidaan kategorisoida. Tämä vaihe tehtiin jo ennen kuin työpajoja suunniteltiin, sillä analyysirunko osaltaan vaikutti niiden tehtävien valintaan, joita työpajoissa tehtiin, jolloin voitiin varmistua, että kerätystä aineistosta on mahdollista saada dataa kuhunkin vaiheeseen.

Vaiheen yksi eli valmisteluvaiheen aineistoa luokiteltiin seuraavasti:

- Pääluokka: projektisuunnitelma
 - Alaluokka 1: tavoitteiden määrittely
 - Alaluokka 2: vaatimusten määrittely
 - Alaluokka 3: projektin ehdot

Vaiheen kaksi eli analyysivaiheen aineistoa luokiteltiin seuraavasti:

- Pääluokka: käyttäjäanalyysi
 - Alaluokka 1: Määrittele kohderyhmän edustaja
 - * Alaluokka 1.1: Ikä
 - * Alaluokka 1.2: Sukupuoli
 - * Alaluokka 1.3: Koulutustaso
 - * Alaluokka 1.4: Aktiviteetit
 - * Alaluokka 1.5: Käyttäytyminen
 - Alaluokka 2: Määrittele käyttäjän tarpeet
 - * Alaluokka 2.1: Tarpeet

- * Alaluokka 2.2: Kiinnostuksen kohteet
- Alaluokka 3: Määrittele käyttäjän motivaatiotekijät
 - * Alaluokka 3.1: Motivaatiotekijät
 - * Alaluokka 3.2: Mieltymyksen kohteet
 - * Alaluokka 3.3: Pelaajatyypit
 - * Alaluokka 3.3.1: Ei toimivat pelillistämiskeinot (tämä luokka oli oma lisäys, jonka avulla saadaan lisäymmärrystä käyttäjäpersoonasta)

Vaiheen kolme eli ideointivaiheen aineistoa luokiteltiin seuraavasti:

- Pääluokka: ideointi
 - Alaluokka 1: kaikki ideat
 - Alaluokka 2: koostettu idealista

Vaiheen neljä eli suunnitteluvaiheen aineistoa luokiteltiin seuraavasti:

- Pääluokka: suunnittelu
 - Alaluokka 1: Konseptisuunnitelmat
 - Alaluokka 2: Konsepti (ensimmäinen prototyyppi)

6.3.2 Aineiston pelkistäminen

Aineiston pelkistämistä tarvitaan kaikissa sisällönanalyysin metodeissa. Siksi kerätty aineisto tulee ensin saattaa kirjalliseen muotoon eli tekstualisoida, jotta pelkistäminen eli tutkimukselle epäolennaisen datan karsiminen on mahdollista. Pelkistäminen voi käytännössä tapahtua tekstimuotoisen datan osioimisena/pilkkomisena tai informaation tiivistämisenä. Työvaiheen perimmäisenä tavoitteena on mahdollistaa tutkimustehtävälle olennaisten löydösten tunnistamisen ja koodaamisen. Käytettäväksi analyysiyksiköksi voidaan valita sana, lause tai ajatuskokonaisuus. Oikean

analyysiyksikön valintaa tulisi ohjata tutkimustehtävä ja aineiston laatu.[56, Luku 4.4.3]

Työpajojen yhteydessä syntyi valmiiksi paljon tekstimuotoista aineistoa, mutta työpajatalenteiden katselun myötä aineistoa täydennettiin työpajoissa käytyjen keskustelujen sekä työpajan aikana tehtyjen muistiinpanojen osalta. Puhuttuja keskusteluja ei litteroitu sanasta sanaan, vaan oleelliset tiedot kirjattiin ylös suomeksi tai englanniksi, sillä työpajojen kieli oli englanti. Työpajan osallistujien itse kirjoittamat vastaukset ja kommentit säilytettiin alkuperäisinä englanninkielisinä ja vasta aineiston pelkistämisen myötä kieli vaihdettiin suomeksi, sillä lopullinen aineiston analyysi ja tulokset haluttiin esittää saman kielisinä kuin muukin työ eli suomeksi.

Ensimmäisen työpajan aineisto tallennettiin hahmolomaketehtävän osalta Google Sheets -taulukon ja muiden tehtävien osalta Miro-tiedostoon, johon loppujen lopuksi kaikki aineisto kerättiin analysoimista varten(Liite A). Pelkistäminen toteutettiin ensimmäisellä kierroksella lähes pelkästään analyysirungon luokkia silmällä pitäen eli tässä kohtaa ei vielä keskitytty juurikaan ideoiden ja suunnitelmien käsittelyyn. Seuraavilla analysointikierroksilla koodattua aineistoa analysointiin aineistopohjaisen sisällönanalyysin keinoin ja tällöin keskityttiin niihin osiin, jotka ensimmäisellä kierroksella jäivät vähemmälle huomiolle. Työpajoissa kerättyjen vastausten sekä käytyjen ja litteroitujen keskustelujen ydinsanoma pyrittiin tiivistämään yhteen sanaan, tiiviiseen lauseeseen tai ajatukseen, joka kirjoitettiin yhdelle Miro-alustan virtuaaliselle muistilapulle. Lappujen käyttö helpotti toistuvuuden eli esiintymismäärien havaitsemista sekä myöhemmissä vaiheissa termien ja asioiden ryhmittelyä ja luokittelua.

6.3.3 Aineiston ryhmittely

Pelkistämävaiheen jälkeen koodattu aineisto klusteroidaan eli ryhmitellään joukkoihin, jotka kuvaavat jotakin samaa ilmiötä. Ryhmittelyä varten koodatut alkuperäi-

silmaukset analysoidaan huolellisesti ja niistä etsitään yhdistävyksiä ja/tai eroavuuksia kuvaavia käsitteitä, joiden pohjalta saadaan ryhmiä, joista voidaan muodostaa luokkia ja näille taas alaluokkia ja/tai pääluokkia. Luokitteluyksikkönä voi esimerkiksi käyttää tutkittavan asian ominaisuutta, käsitystä tai piirrettä. Ryhmittelyn myötä aineisto tiivistyy ja yksittäiset ilmaukset sulautetaan osaksi yleisempiä käsitteitä. Teorialähtöisessä sisällönanalyysissä luokitteluyksiköt ovat ennalta määritellyt ja koodattu aineisto joko jakautuu näiden luokkien alle tai analyysirungon ulkopuolelle jäävään aineistoon[56, Luvut 4.4.3-4.4.4].

Työvaiheena ryhmittely oli hyvin samankaltainen sekä teorialähtöisessä sisällönanalyysissä että aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä. Molemmissa oli tärkeää lukea huolella koodattua aineistoa ja etsiä yhteneväisyyksiä, pohtia mikä merkitys näillä aisoilla on toisiinsa nähden ja mikä näitä erottaa. Ryhmittelyvaihe toteutettiin kaiken aineiston osalta Miro-alustaa hyödyntäen(Liite A). Analyysirunkoa hyödyntävät ryhmittelyt toteutettiin niin, että pelkistetyt ilmaukset eli koodatut aineiston palaset kasattiin analyysirungon valmiiden otsikoiden alle niin, että ensin Miro-alustan muistilaput ryhmiteltiin korkeimman tason otsikon alle ja siitä edettiin yhden alemman tason otsikon alle, kunnes aineisto oli ryhmitelty hierarkkisesti analyysirungon sisään. Se osa aineistosta, jota ei ryhmitelty analyysirungon sisään, ryhmiteltiin samaa tarkoitaviin tai samankaltaisiin ryhmiin, kuten ideoihin, jotka edustivat jotakin tiettyä sovelluksen ominaisuutta esimerkiksi erilaisten ominaisuuksien monitorointia, arvojen tarkistamista tai muuta vastaavaa ja näitä analysoitiin myöhemmässä vaiheessa uudestaan.

6.3.4 Aineiston käsitteellistäminen

Ryhmittelyvaihetta seuraa analyysivaiheen kolmas vaihe eli käsitteellistäminen. Sen tarkoituksena on tuoda esiin tutkimuksen kannalta olennainen tieto, löytää sille yhteinen nimittäjä ja muodostaa tämän pohjalta teoreettisia käsitteitä. Ryhmitte-

lyn katsotaan olevan osa käsitteellistämiprosessia, jossa johdetaan alkuperäisdatan tekstuaalisista ilmaisuista teoreettisia käsitteitä ja lopuksi johtopäätöksiä. Luokitusten yhdistelemistä eli käsitteellistämistä jatketaan niin pitkälle, kuin se on aineiston sisällön kannalta mahdollista. Käsitteellistämisvaiheen aikana on tärkeää huomioida, että yhteys alkuperäisaineistoon säilyy ehjänä eli reitti alkuperäisdatan ja käsitteiden välillä pysyy katkeamattomana.[56, Luku 4.4.3]

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä käsitteitä yhdistämällä ja uusia luokituksia luomalla pyritään saamaan vastaus tutkimustehtävään. Pelkkä ryhmittely ei tällöin riitä, vaan tarvitaan lisäksi tulkintaa ja päättelyä, joka mahdollistaa etenemisen empiirisestä aineistosta kohti käsitteellisempää ymmärrystä tutkittavasta ilmiöstä. Käsitteellistäminen on prosessi, jossa tutkija kokoaa kokonaiskuvan tutkimuskohteestaan muodostamiensa käsitteiden avulla. Uutta teoriaa luodessa on tärkeää verrata teoriaa ja johtopäätöksiä jatkuvasti alkuperäisaineistoon. Käsitteellistämisvaiheessa empiirinen aineisto ja teoreettiset käsitteet yhdistyvät. Tuloksena syntyy malli, aineistoa kuvaavat teemat, käsitejärjestelmä, kategoriat ja/tai käsitteet, jotka on muodostettu empiirisen aineiston pohjalta. Saatujen tulosten pohjalta tutkija pyrkii ymmärtämään, mitä asiat tutkimuksen kohteena oleville merkitsee ja tekemään johtopäätöksiä.[56, Luku 4.4.3]

Sisällönanalyysin vaiheiden aikana analyysirungon sisälle jäsentyi ensimmäisen työpajan koodattu aineisto siltä osin, kuin se oli kuhunkin kohtaan soveltuvaa. Analysoitu aineisto koottiin lopuksi vielä taulukkomuotoon niin, että sekä taulukon 6.1 alaluokan 1 sekä ”Projektin ehdot” -kohdan alaluokka 2:n termit ja taulukon 6.2 alaluokkien 1 ja 2 termit ovat *How to gamify? A method for designing gamification*[3] -metodista suomennettuja käsitteitä. Pelkistetyt ilmaukset -sarakeessa on puolestaan koodattua aineistoa kummassakin taulukossa. Valmiiden teorialähtöisten käsitteiden lisäksi kumpaankin taulukkoon muodostui yksi lisäluokka valmiiden käsitteiden ja koodatun aineiston väliin.

Taulukko 6.1: Projektisuunnitelma, valmisteluvaiheen aineiston analyysi

Alaluokka 1	Alaluokka 2	Pelkistetyt ilmaukset
Tavoitteet	Toimeentulon parantaminen	Tiedetään, mitä asioita tulee seurata ja mihin kiinnittää huomiota
		Osataan maanviljelyn perusteet
		Osataan hyödyntää oman työn tulos niin, että siitä saa toimeentulon
		Auttaa turvaamaan elinkeinon ja ruoan saannin paikallisille pienviljelijöille
	Ammatillinen kasvu	Auttaa käyttäjiä kehittymään paremmaksi maanviljelyssä
		Tunnistetaan omat mahdollisuudet ja keinot tavoitteiden saavuttamiseen
		Auttaa ymmärtämään omien valintojen merkityksen satoon ja onnistumiseen
	Opetus/opastus	Auttaa ymmärtämään ilmaston vaikutuksesta maanviljelyyn
		Opastaa kastelun, lannoituksen ja muiden vastaavien maanviljelytaitojen kanssa
	Yrittäjyyden tukeminen	Opastaa kriittisten yrittäjyystaitojen kanssa, tai neuvoa mistä niihin saa apua
	Nuorille namibialaisille maanviljelijöille	Kohderyhmä: namibialaiset nuoret maanviljelijät
		Ilmastopalveluiden hyödyntäminen
		Houkutteleva, opettava ja motivoiva

Osallistava/Sitout-

Vaatimukset	tava	Interaktiivinen
		Pelillistämisen hyödyntämisen mahdollisuuksien kartoittaminen
	Kohderyhmän huomioiva	Helppokäyttöinen
		Lokalisoitu
	Kevyt natiivi mobiilisovellus	Tulee huomioida internet-yhteyden katkonaisuus (ei välttämättä aina käytettävissä)
		Älylaitesovellus
		Android
		Vaatimuksena ei saa olla oma laite (yhteiskäyttölaitteet)
		Laitekanta vanhempaa kuin länsimaissa
	Projektin ehdot	Budjetti
Projektin kesto		
Tiimi		

Taulukko 6.2: Käyttäjänalyysi, vaiheen kaksi eli analyysivaiheen aineiston analyysi

Alaluokka 1	Alaluokka 2	Alaluokka 3	Pelkistetyt ilmaukset
Kohderyhmän edustajan perustiedot	Ikä	24v.	Ikä 20-30v, keskiarvo 24v
	Sukupuoli	Mies	Miehiä 4, naisia 3, muita 0
	Koulutustaso	Korkeakoulututkinto	Kaikki vastaajat opiskelivat korkeakoulussa, 4/7 yliopisto-opiskelijoita, loput siellä työskenteleviä (tutkija/opettaja)

	Aktiviteetit	Ammattilaisuus	Opiskelu ja valmistuminen
			oman uran/työn kehittäminen tai saaminen
		Maanviljely	Maanviljely ja kasvien kasvattaminen
		Yhteisön tukeminen ja kehittäminen	Kestävä energian tuotanto
			Auttaa nälänhädässä olevia lapsia
			Afrikan talouden kehittämiseen/ kasvattamiseen osallistuminen
			Paikallisten opettaminen
		Perhe ja vapaa-aika	Iso perhe
			Iso koti
			Ystävät
	Koira/lemmikki		
	Käyttäytyminen	Tiedonjanoinen /utelias	Haluan oppia uutta ja kehittyä
		Luova	Aikaansaava
Taiteellinen			
Luottavainen		Positiivinen	
		Usko parempaan tulevaisuuteen	
Ystävällinen /empaattinen		Saan tukea ja apua läheisiltä	
		Haluan auttaa muita	
Käyttäjän tarpeet	Tarpeet	Kehittyminen	Halu oppia uutta
			Tavoitteena saada tutkinto/sertifikaatti

			Tahdon saada koulutettua ja kehitettyä maanviljelytaitoja
			Haluan kehittyä maanviljelytaidoissa
			Halu menestyä ja onnistua
			Toive kehittyä yleisissä taidoissa, joita yrittäjänä / maanviljelijänä tarvitsee
			Tavoite kehittyä itsensä johtamisessa
		Hyvinvointi	Ruoka ja ruoanlaitto
			Hyvinvointi
			Omien kasvien viljely
		Mahdollisuudet	Itsensä toteuttaminen
		Luonto	Luonto
			Eläimet
			Retkeily
		Kulinarismi	Ruoanlaitto
		Kasvien viljely	Luomu
			Kasvihuoneviljely
			Vertikaalinen viljely
		Teknologia	Hyödyntäminen viljelyssä
			Ratkaisuna maataloudessa
Käyttäjän motivaatio	Motivaatio-tekijät	Aikaansaaminen	Tehtävät ja niiden suorittaminen (to-do-listat)
			Uuden oppiminen
		Esimerkki	Idolit
		Luovuus	Taide
		Yhteisöllisyys	Läheiset
			Yhteisö
			Muiden auttaminen

	Seikkailu	Matkustaminen
		Luonto
		Uusien paikkojen etsintä
	Terveys	Hyvinvointi
	Mahdollisuudet	Parempi tulevaisuus
Mieltymyksen kohteet	Luonnollisuus	Luonto
		Maanläheiset värit
		Värikkyys, mutta ei räikeät värit
	Kehittävät tehtävät	Haasteet ja tehtävät
		Oppiminen
	Positiiviset yllätykset	Positiiviset yllätykset
	Ruoka ja ruoanlaitto	Ruoka ja kokkaaminen
	Läheiset	Iso perhe/paljon ystäviä
Pelaajatyyppi	Uteliias	Xploration(Free Spirit/HEXAD)
		Easter Eggs (Free Spirit HEXAD)
		Mystery Box (General HEXAD)
		Curiosity (General HEXAD)
		Development Tools (Disruptor HEXAD)
	Luova	Customisation (Free Spirit HEXAD)
		Creativity Tools (Free Spirit HEXAD)
	Oppija	Learning / New Skills (Achiever HEXAD)

		On-boarding / Tutorials (General HEXAD)
	Kehityshaluinen	Challenges (Achiever HEXAD)
		Progress / Feedback (General HEXAD)
		Levels / Progression (Achiever HEXAD)
		No Loss Aversion
	Sitoutuva	Flow (General HEXAD)
	Yhteisöllinen	Social Network (Socialicer HEXAD)
	Tasavertainen	No Social Status

Vaiheen kolme eli ideointivaiheen aineisto analysoitiin ja ryhmiteltiin koostettujen ideoiden listaksi, joita hyödynnettiin vähemmän jäseneltyinä työpajojen suunnitteluvaiheessa, sillä analyysivaihetta ei ehditty tekemään tällä tarkkuudella, ennen kuin työpajat olivat jo ohi. Koostettuja idealistoja hyödynnetään kuitenkin myös lopullisen konseptin viimeistelyssä. Osa alkuperäisistä ideoista on suomeksi, sillä ne kirjattiin fasilitaattorin muistiinpanoihin suomeksi työpajan kaksi aikana. Viimeisen työpajan muistiinpanot ja ideat ovat englanniksi, sillä valtaosa muistiinpanoista on suoraan osallistujien itsensä kirjaamia ja vain muutama on fasilitaattorin kirjaama työpajassa käytyjen keskustelujen pohjalta. Sekä työpajan kaksi että kolme ideat ovat yhdistetty analyysivaiheessa samaan idealistaan.

Taulukko 6.3: Koostetut idealistat, vaiheen kolme eli ideointivaiheen analyysi.

Koostetut ideat	Alkuperäiset ideat
Menu/asetukset	Menu Farmer "home"screen Profile screen

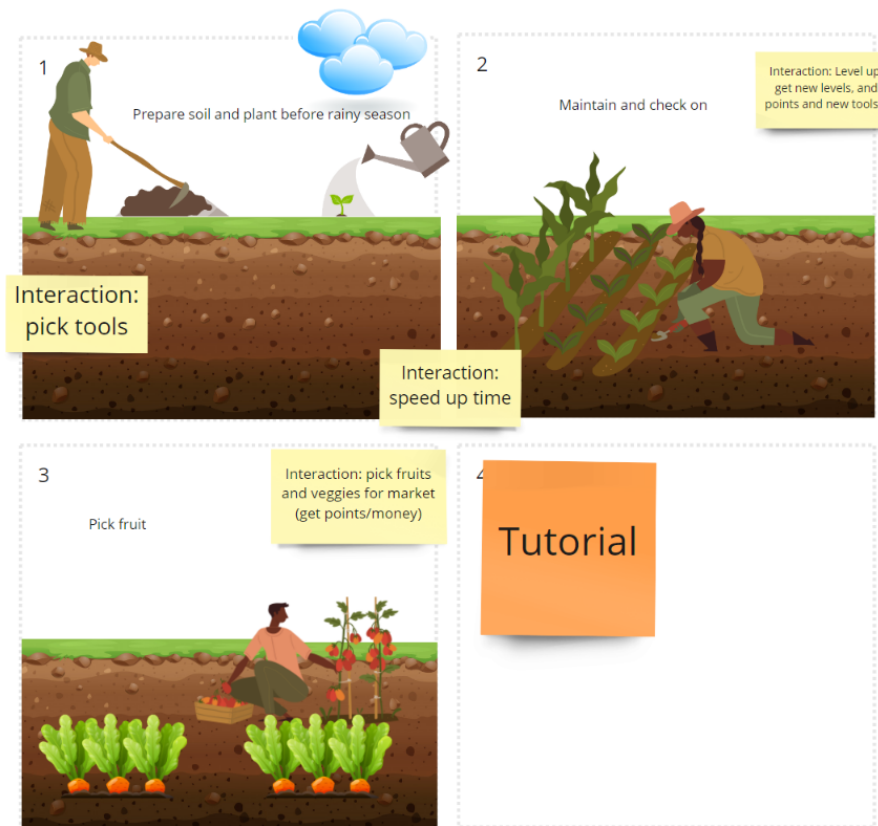
<p>Monitorointi</p>	<p>Plant is happy or needing water Monitor different paddocks/fields Temperature & Moisture Check Use bars to change levels of fertilizers, water, etc. to see hypothetical results "Soilmeter"telling when the soil is needing water Specify farm crops and yield estimates to get financial estimations Measure soil mineral content</p>
<p>Saavutukset</p>	<p>Achievement Plants growing level up: Gaining levels, growing trees Palautetta ja kaavioita onnistumisista (ja epäonnistumisesta) Lukuina tuloksia, mitä saanut tehtyä/aikaiseksi</p>
<p>Harjoittelu/maati- lan työt</p>	<p>Soil preparation Preparing soil Repellent sprayer Planting seeds Planting Plants and actions to water... Watering Selecting farming tools Harvest Storage Shipping requirements for vehicles, transferring yields Selling Distribution</p>

"Hiekkalaatikko-moodi	Hypothetical irrigation systems to figure out plan for water and pipes "Game"tools, test how different things works, like Speed up season button
Opetus	Facts and tips Covering the whole process Enter rainfall and get idea of water concentration Get estimates based on type of environment, e.g. greenhouse vs open NPK (typpi-fosfori-kalium lannoiteseos), tietoa ja mahdollisuus käyttää
Experttien apu ja sosiaalisuus	Forums for different chats based on crops Eksperttien tukea tarjolle Apua muilta käyttäjiltä tai eksperteiltä Mahdollisuus raportoida löytöjä ja havaintoja muille käyttäjille Pyydä apua eksperteiltä (video, chat, kuvat)
Muut yksittäiset ideat	Animals Animal sounds Livestock feeder Drone-näkymä, josta voi katsella koko maatilaa Kurpitsoja viljeltäväksi

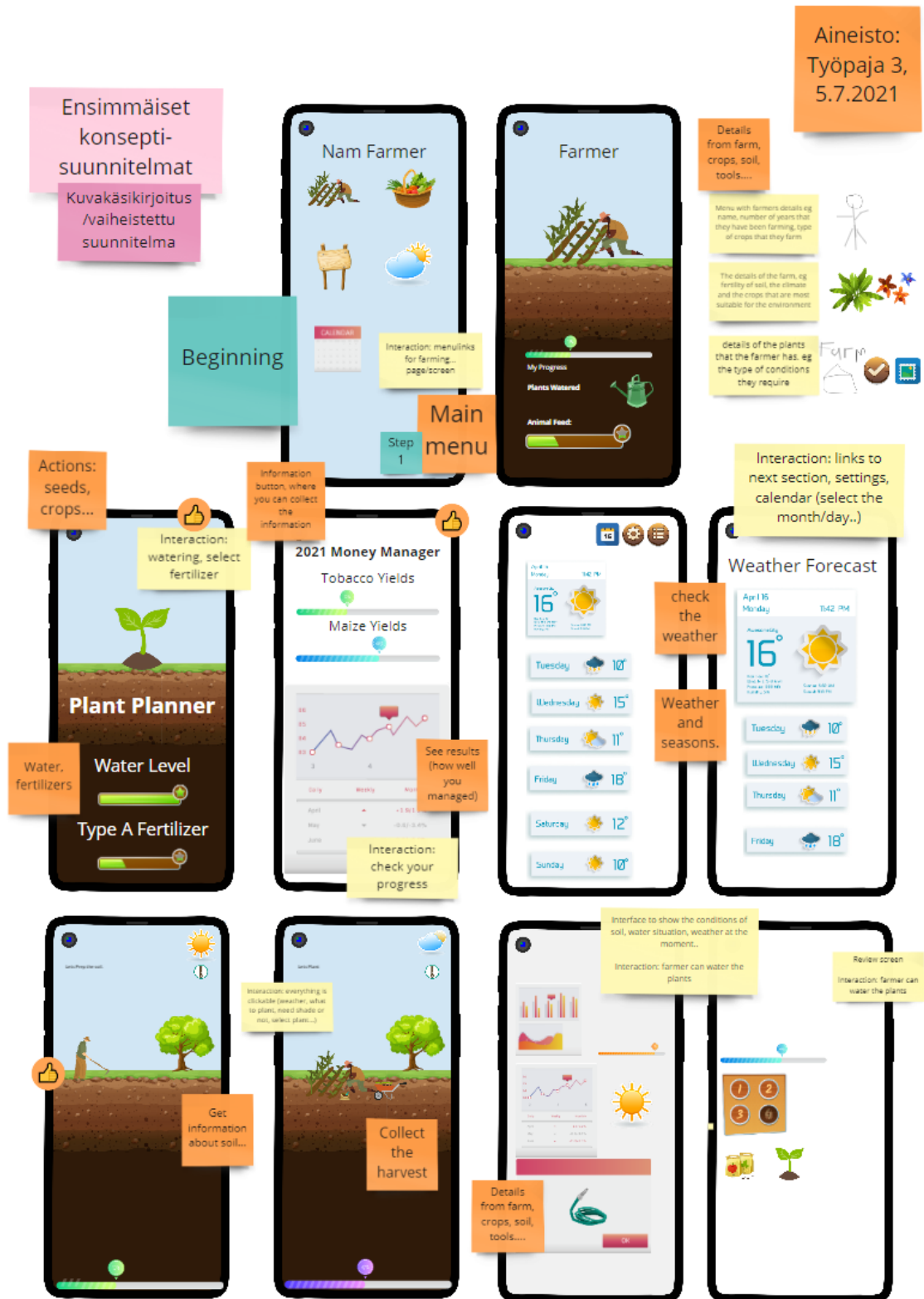
Vaiheen neljä eli suunnitteluvaiheen aineistoa luokiteltiin ja analysoitiin pääasiallisesti Miro-alustassa (Liite A, Suunnitteluvaihe 1A&B, ja Suunnitteluvaihe 2). Osallistujien työpajoissa tekemät visuaaliset suunnitelmat ja konseptiehdotukset analysoitiin kertaalleen jo viimeisen työpajan yhteydessä koko työpajatiimin voimin. Tässä analyysivaiheessa fasilitaattorin johdolla pohdittiin, mitkä osallistujien tekemistä suunnitelmista voisivat kuulua mihinkin kohtaan/vaiheeseen tulevaa sovellusta ja

minkälaisessa suhteessa ne ovat toisiinsa nähden. Samalla pohdittiin, jäikö jotain olennaisia vaiheita työpajan aikana suunnittelematta ja saadut tulokset kirjattiin virtuaalisille muistilapuille. Tätä analyysivaihetta ei siis toteutettu puhtaasti tekstuaalista sisällönanalyysiä käyttäen, vaan analyysivaihe oli yhdistelmä sisällönanalyysiä, ryhmäkeskustelua, sekä loppuvaiheessa prosessia syntyneiden ideoin koostamista ja jäsentämistä.

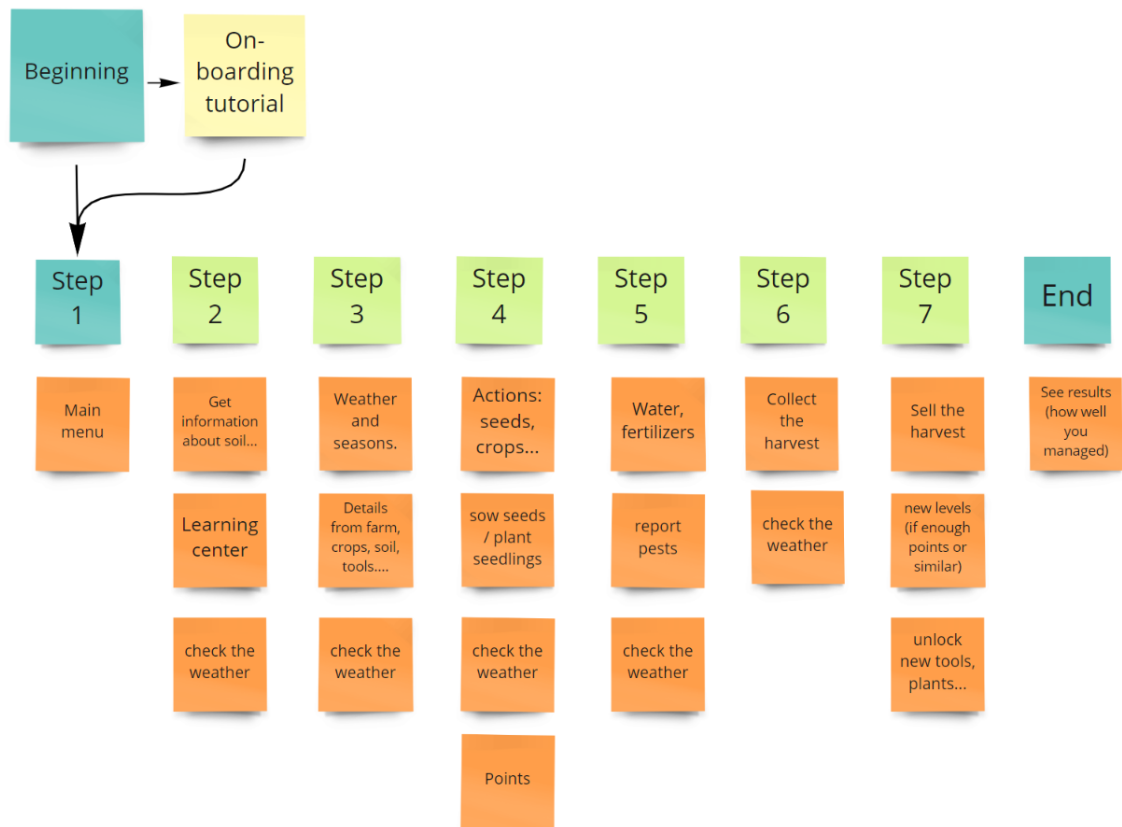
Tähän ensimmäiseen konseptisuunnitelmaan sisällyy kuvia suunnitellun sovelluksen tärkeimmistä näkymistä, jotka työpajan osallistujat suunnittelivat ideointivaiheen ideoiden pohjalta (Kuvat 6.1 ja 6.2 sivulla 78), ja joiden pohjalta koostettiin jo viimeisen työpajan aikana vaiheistettu suunnitelma tulevan sovelluksen kulusta. Kahdeksaan osaan jaettu vaiheistettu malli kuvaa sitä, miten sovellus etenee ja mitä kussakin vaiheessa tapahtuu (Kuva 6.3 sivulla 79).



Kuva 6.1: Suunnitelmia tulevan sovelluksen tutoriaalivaiheesta



Kuva 6.2: Suunnitelmia tulevasta sovelluksesta



Kuva 6.3: Vaiheistettu suunnitelma sovellukselle

7 Tulokset

Tässä luvussa tulkitaan analysoitu aineisto. Laadullisen aineiston analyysivaihe alkaa jo siinä vaiheessa, kun aineistoa aletaan kerätä. Tämä luku viimeistelee analyysin, tulkitsee löydöksiä ja lopuksi raportoi saadut tulokset. Tulkinnan kautta saadaan vastaukset myös asetettuihin tutkimuskysymyksiin eli siihen minkälainen käyttäjä sovelluksen kohderyhmän edustaja eli nuori namibialainen maanviljelijä tai sellaiseksi aikova on ja mitkä osat sovelluksesta on hyödyllistä pelillistä.

Sisällönanalyysin keinoin analysoitu aineisto pitää vielä tulkita eli analyysivaiheessa esiin nousseet merkitykset selkeyttää sekä pohtia niiden merkityksiä, ennen kuin tutkimus on valmis. Valmiiksi tutkimukseksi ei saisi koskaan kutsua vain jäsenneltyä aineistoa tai analyysiprosessin kuvailua. Vasta aineiston tulkinnan kautta saadaan tutkimukselle tulokset, jotka selittävät ja tulkitsevat tutkittua ilmiötä ja tuovat siihen jonkin uuden näkökulman ja mahdollistavat johtopäätösten teon. Analyysivaiheessa alkuperäistä aineistoa pelkistetään, ja ryhmitellään, jonka jälkeen siitä tehdään synteesejä. Synteetit mahdollistavat vastaamisen tutkimusongelmaan koostamalla tutkimuksen pääseikat yhteen. Synteisien pohjalta taas voidaan tehdä lopulliset johtopäätökset. Eri tutkijat ovat esittäneet eriäviä mielipiteitä siitä, voiko laadullisessa sisällönanalyysissä erottaa analyysivaihe ja tulkintavaihe kahdeksi erilliseksi vaiheeksi, vai kietoutuvatko ne toisiinsa ja tapahtuvat osittain rinnakkain ja päällekkäin. Sekoittumista puoltaa ne lausunnot, joiden mukaan laadullisessa tutkimuksessa tulkintaa tapahtuu läpi koko tutkimusprosessin. Erillisiä vaiheita kannat-

tavat tutkijat taas perustelevat kantansa sillä, että kaikissa empiirisissä tutkimuksissa aineiston analyysin on tapahduttava ennen tulkintaa.[46, Luku 9.]

Juuti ja Pusa[46, Luku 9.] toteavat teoksessaan, että tutkimusasetelman olennaisin osa on metodi, sillä se mahdollistaa tutkijalle tulosten peilaamisen ilmiötä koskevaan aiempaan tutkimukseen eli teoreettiseen viitekehukseen. Tutkimuksen kannalta keskeisiä tuloksia ovat myös teoreettiset johtopäätökset, joiden avulla tutkija kykenee vastaamaan tutkimuskysymyksiin. Tärkeään asemaan nousevat myös loogiset perustelut, joita tutkija esittää saatujen tulosten tueksi, vaikka samaan aikaan tulee huomioida, että saadut tulokset eivät siltikään koskaan ole täysin varmaa tietoa, vain sen hetkinen paras arvaus.

Teoreettinen ajattelu on tila tai keino, jonka avulla tutkija voi ikään kuin “keskusteluttaa” analysoitua aineistoa, tutkimuksen taustaa ja viitekehystä sekä omia ajatuksiaan. Teoreettisen ajattelun tavoitteena on vapauttaa tutkijan ajatukset itsestäänselvyyksistä tai arkisista olettamuksista sekä mahdollistaa ajattelun ja tutkimuksellisen luovuuden. Tällöin tutkijan tutkimusongelmat saavat ympärilleen olemassa olevan teorian ja niihin liittyvät käsitteet ja herättävät tutkijan ajattelemaan, kuvaavatko nämä käsitteet hänen tutkimusongelmaa ja auttavatko jäsentämään aineistoa. Mikäli vastaus on kyllä, teoria tai metodi on hyödyllinen, muutoin sitä ei kannata hyödyntää. Olemassa olevat teorit ja käsitteet herkistävät tutkijan ymmärrystä, mutta kannattaa muistaa, että teoreettinen ajattelu voi tutkimuksen edetessä muuttua ja alkuperäiset teoreettiset ajatukset voi joutua tutkimuksen edetessä jopa hylkäämään.[46, Luku 10.]

7.1 Projektisuunnitelma, tavoitteet ja vaatimukset

How to gamify? A method for designing gamification -metodin mukainen pelillistämisen suunnittelu koostuu seitsemästä vaiheesta, joista ensimmäinen on projektin valmisteluvaihe. Projektin valmisteluvaiheen tarkoituksena on selventää tavoitteet

ja määrittellä ne riittävän tarkasti, ennen kuin pelillistämiprojekti voidaan käytännössä aloittaa. Ensimmäisen vaiheen tuloksena syntyy yleensä projektisuunnitelma, joka sisältää projektin tavoitteet, vaatimukset ja ehdot.[2, s. 1300-1301] Tätä vaihetta varten ei pidetty työpajaa, vaan aineisto kerättiin lukujen 2 (Ilmastopalvelut) ja 3 (Pelillistäminen) lähdeaineiston pohjalta sekä Turun yliopiston Tulevaisuuden teknologioiden laboratorion tiimin tekemän aiemman tutkimuksen pohjalta ilmastopalveluiden hyödyntämisestä Namibiassa sekä muualla Afrikassa[58], [50].

Kerätyn aineiston pohjalta saatiin analysoitua tavoitteet ja vaatimukset, jotka on listattu taulukkoon 7.1. Projektin ehtoja ei tämän tutkimuksen yhteydessä määriteltä, sillä ne voi määrittellä vasta, kun on tietoa mahdollisesta tiimistä, toteutusajankohdasta, rahoittajasta, julkaisijasta ja muista vastaavista seikoista. Tämän osion määrittely on siis mielekästä vasta siinä vaiheessa, kun tiedetään, onko konseptille jatkokehittäjää.

Taulukko 7.1: Tavoitteet ja vaatimukset

Tavoitteet	Toimeentulon parantaminen Ammatillinen kasvu Opetus/opastus Yrittäjyyden tukeminen
Vaatimukset	Nuorille namibialaisille maanviljelijöille Ilmastopalveluiden hyödyntäminen Osallistava/Sitouttava Kohderyhmän huomioiva Kevyt natiivi mobiilisovellus

Suunniteltavan sovelluksen tavoitteet tiivistyivät neljään pääteemaan eli mahdollisuuteen parantaa käyttäjien taloudellista asemaa, opastaa heitä kehittymään ammatillisesti, auttaa heitä oppimaan uutta ja kehittymään yrittäjyydessä. Nämä

kaikki pääteemat olisi voinut vielä yhdistää yhdeksi pääteemaksi, joka kuvailee mahdollisuutta kehittyvään työhön tai kasvua osaavaksi ammattilaiseksi. Termien pitäminen kuitenkin erillään mahdollistaa suunnittelussa näiden asioiden huomioimisen tarkemmalla tasolla ja pakottaa tarkastamaan ja testaamaan, että jokainen kohta tulee myös huomioiduksi lopullisissa suunnitelmissa.

Tavoitteiden näinkin samansuuntainen olemus lisää niiden uskottavuutta, ne kun tukevat kaikki omalta osaltaan ilmiötä, jota myös eri aineistolähteet kuvaavat:

“Projections show that demand for food in Africa is set to double by 2050. Local agriculture has a critical role to play in making Africa food-secure over the next 30 years. Within the agricultural sector, small-scale famers have high potential to increase production and improve food security.”[11]

“Our previous research in Tambuu, Tanzania, shows that the acute information needs of the community are credible and trustworthy weather information, knowledge in best uses of weather information, and education about best farming practices.”[50]

“We also emphasize the grass-root nature of the project, meaning that the service will be based on the needs and requirements of the local farmers. We also see the project being holistic in its nature, so that the service is covering multiple sectors in the agriculture, meaning information about crops, soil and inputs among others, and not just climate and weather related information.”[59]

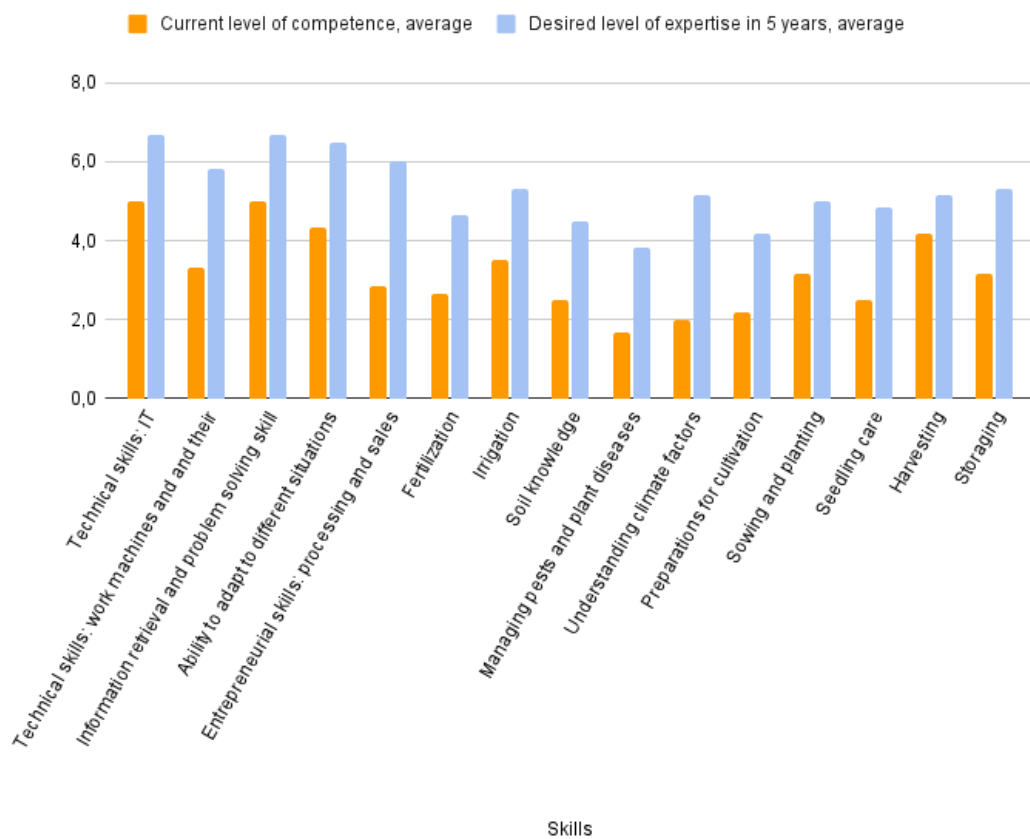
“We’ve helped thousands of people learn new skills and use the power of nature to nourish their land so they can build homes, feed their families and educate their children.”[49]

“aims to empower the agriculture sector to grow sustainably, by supplying and transferring industry knowledge and expertise via training, mentoring, and access to data resources, to allow producers to implement and manage their own successful agri-businesses.”[60]

Tulokset ovat myös linjassa ensimmäisessä työpajassa kerätyn aineiston kans-

sa. Ensimmäisessä eli käyttäjien taustakartoitukseen suunnitellussa työpajassa osallistujilta tiedusteltiin seitsenportaisella asteikolla heidän nykyistä osaamistasoa sekä toivottua osaamistasoa viiden vuoden kuluttua, niin yleisissä taidoissa (General skills), joita maanviljelijä mahdollisesti työssään tarvitsee, kuin erityisesti maanviljelytaidoissa (Cultivation and agriculture skills). Kaikkien seitsemän vastaajan vastaukset esitetään seuraavassa kuvassa 7.1 saatujen vastausten keskiarvojen perusteella, jotta voitiin nähdä kehittymistarpeet sekä tavoitteet selkeämmin.

Current level of competence, average ja Desired level of expertise in 5 years, average



Kuva 7.1: Ensimmäisen työpajan osallistujien taidot ja kehittymistavoitteet

Taulukon viisi ensimmäistä nykytilaa ja tavoitteita ilmaisevaa palkkiparia kuvaavat yleisiä taitoja ja loput maanviljelyspesifejä taitoja. Vaikka osallistujat eivät täydellisesti edusta kohderyhmän edustajia, on saatu tulos siinä mielessä kiinnostava, että kaikki osallistujat kokivat selkeää kehittymistarvetta ja -halua kaikissa kysytyissä taidoissa.

Sisällönanalyysin myötä vaatimukset tiivistyivät viiteen teemaan, jotka ovat seuraavat: sovelluksen tulee olla nuorille namibialaisille maanviljelijöille, sen tulee tukea ilmastopalveluiden hyödyntämistä, sovelluksen tulee olla osallistava/sitouttava, huomioida kohderyhmä ja toimia vanhemmillakin älylaitteilla ja niin, ettei se vaadi jatkuvaa internetyhteyttä eli sen tulee olla riittävän kevyt natiivi mobiilisovellus. Vaatimukset täten rajaavat, kenelle sovellus suunnitellaan ja minkälaisilla laitteilla sovelluksen tulee toimia sekä miten sen toivotaan vaikuttavan maanviljelijöiden toimintaan. Osa vaatimuksista tuli jo työn aloittamisen yhteydessä, sillä Turun yliopiston Tietotekniikan laitoksen Tulevaisuuden teknologioiden laboratorion tutkimusryhmä on jo aiemmin tehnyt tutkimusta liittyen ilmastopalvelu sovelluksien kehittämiseen ja hyödyntämiseen Namibiassa[58] ja tämän projektin osaksi toivottiin tätä Pro Gradu -työtä. Aiemmin tehdyn tutkimuksen pohjalta tuli siis toive Namibian maanviljelijöistä ja älylaitteista. Ensisijaiseksi kohderyhmäksi tarkentui nuoret namibialaiset maanviljelijät, sillä heidän uskotaan eniten hyötyvän neuvoista uuden tai tulevan ammatin suhteen ja lisäksi tämä kohderyhmä todennäköisimmin, muun maailman tapaan, kokevat älylaitteet luontevaksi tavaksi hankkia tietoa, neuvoja[61] ja hyödyntääkseen esimerkiksi osallistavaa ilmastopalvelusovellusta.

Aineistona käytetyt ilmastopalvelulähteet kuvaavat ilmasto- ja sääpalveluiden tarpeellisuutta maanviljelyn onnistumiseksi juuri Namibiassa tai muissa kehittyvissä maissa muun muassa seuraavasti:

“New approaches and methods are subsequently required to manage climate uncertainties at the local level. In addition, by providing tailor-made climate information

at the local level, food security at the household level can be improved, especially within smallholder farming communities.”[12, s. 7]

“Whereas sowing could previously start in early June, farmers now find their seeds germinating poorly due to delayed rains. Whether the cause of these delays is deforestation, climate change or natural climate variability is of no importance to the farmer. The fact is that the resultant waste of energy and inputs could be avoided, particularly if farmers had more information about local weather and forecasts.”[11]

Osallistava ja sitouttava, samoin kuin kohderyhmän huomioisuus, ovat liki perusvaatimuksia opettavalle ja perehdyttävälle sovellukselle. Mikäli käyttäjä ei sitoudu sovelluksen käyttöön, ei perehtymistä, tiedon omaksumista tai sovelluksen mahdollisuuksien hyödyntämistä koskaan tapahdu. Sekä pelillistämistä että ilmastopalveluita koskeva tausta-aineisto puolsivat molemmat sitä, että suunnitteluun osallistetaan kohderyhmän edustajia, jotta lopputuloksesta saadaan mahdollisimman houkutteleva, käyttäjäryhmälle sopiva ja oikeita motivointikeinoja hyödyntävä kokonaisuus[3, s. 1301-1302], [38, s. 229], [10, s. 8-11]. Houkuttelevuutta ja motivaatiota saadaan usein kasvatettua sillä, että annetaan käyttäjän osallistua, mikä taas puoltaa interaktiivista sovellusta. Osallistavuus myös mahdollistaa esimerkiksi tehtävien hyödyntämisen osana sovellusta, erilaiset pelilliset ratkaisut sekä interaktion esimerkiksi eksperttien tai muiden käyttäjien kanssa, joita myös useat työpajoihin osallistujat listasivat ideointitehtävän yhteydessä toivottaviksi ilmastopalvelusovelluksen ominaisuuksiksi (Liite A: Ideointivaihe 3C Ideat ryhmiteltyinä 2/2).

7.2 Kohderyhmäymmärrys - minkälainen sovelluksen käyttäjä nuori namibialainen maanviljelijä on?

How to gamify? A method for designing gamification -metodin toisessa vaiheessa profiloidaan tuleva sovelluksen käyttäjät ja tätä vaihetta kutsutaan analyysivaiheeksi. Analyysivaiheessa tutustutaan tulevan pelillistetyn ratkaisun ominaispiirteisiin sekä kohderyhmään, jotta saadaan ymmärrys tulevien käyttäjien motivaatiotekijöistä, tarpeista sekä tavoitteista eli tässä vaiheessa tyypitellään tulevat loppukäyttäjät. [3, s. 1301-1302] Tämä vaihe antaa myös vastaukset ensimmäiseen tutkimuskysymykseen eli vastaa siihen, minkälainen käyttäjä sovelluksen kohderyhmän edustaja eli nuori namibialainen maanviljelijä, tai sellaiseksi aikova, on. Analyysivaihe toteutettiin ensimmäisen työpajan yhteydessä, johon osallistui fasilitaattorin lisäksi yhteensä seitsemän työpajailijaa. Työpajan aikana osallistujat kuvasivat itseään työpajaa varten suunnitellulle hahmolomakkeelle (Liite A: Analyysivaihe: kohderyhmäymmärrystä varten suunniteltu hahmolomake), arvioivat heille soveltuvia pelillistämiskeinoja sekä erilaisia visuaalisia tyylejä ja lopuksi yhdessä pohtivat, minkälainen taustatarina pelillistetyllä ilmastopalvelusovelluksella voisi olla. Näiden tehtävien pohjalta muodostui käyttäjäpersoonaa, joka on kuvattu taulukossa 7.2.

Taulukko 7.2: Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen kohderyhmän edustajan käyttäjäprofiili.

Ominaisuudet	Ominaisuuksien piirteet
Ikä	24v.
Sukupuoli	Mies
Koulutustaso	Korkeakoulututkinto

Aktiviteetit	Ammattilaisuus Maanviljely Yhteisön tukeminen ja kehittäminen Perhe ja vapaa-aika
Käyttäytyminen	Tiedonjanoinen/utelias Luova Luottavainen Ystävällinen/empaattinen
Tarpeet	Kehittyminen Hyvinvointi Mahdollisuudet
Kiinnostuksen kohteet	Luonto Kulinarismi Kasvien viljely Teknologia
Motivaatiotekijät	Aikaansaaminen Esimerkki Luovuus Yhteisöllisyys Seikkailu Terveys Mahdollisuudet
Mieltymyksen kohteet	Luonnollisuus Kehittävät tehtävät Positiiviset yllätykset Ruoka ja ruoanlaitto Läheiset

Pelaajatyypit	Utelias
	Luova
	Oppija
	Kehittymishaluinen
	Sitoutuva
	Yhteisöllinen
	Tasavertainen
	Ei lapsellinen

Käyttäjäprofiilin perusteella kohderyhmän edustaja on miespuolinen nuori aikuinen, joka ei ole kovin kilpailullinen, ennemminkin toisia auttava, ystävällinen, positiivisessa mielessä utelias ja seikkailullinen sekä luontoa, viljelyä ja ympäristöä arvostava. Kohderyhmän tyypillinen edustaja vastaa hyvin myös niihin tavoitteisiin ja vaatimuksiin, joita valmisteluvaiheessa määriteltiin käyttäjän vastinparille eli tulevalle sovellukselle. Tulevan sovelluksen vaatimuksia olivat osallistava/sitouttava, vastaavasti käyttäjäpersoonana on sitoutuva. Sovelluksen tavoitteisiin oli analysoitu opetus/opastus ja käyttäjäpersoonana on tiedonjanoinen/utelias, oppija ja lisäksi kehittymishaluinen.

Seuraavassa esimerkkejä käyttäjien vastauksia, jotka kuvaavat heidän ystävällisiä, empaattisia ja positiivisessa mielessä uteliaita sekä seikkailullisia piirteitä ja kiinnostusta kehittymiseen: Tavoitteet: “Help grow african economy”, “Limit the number of starving children in the world”, “Educate local people”, “Humanitary services”

Motivaatiotekijät: “Helping others”, “Community / family”, “Better future”, “Friends and family”, “Nature”, “Travelling”, “Camping”, “Work that Elon Musk is doing”, “Technological advancement possibilities”, “learning new things”, “For an adventurous and curious person exploration is really motivating!”

Ensimmäiseen työpajaan osallistujat analysoivat hahmolomaketetävän jälkeen HEXAD - pelillistämisen käyttäjätyypit -mallista olevia erilaisia pelillistämiskeino-

ja[62] (Liite A: Työpaja 1: pelielementtien analysointi 1-3). Tehtävän tarkoituksena oli oppia ymmärtämään kohderyhmän edustajien ajatuksia ja mielipiteitä pelillistämistä ja mitkä pelillistämisen keinot heille toimivat ja mitkä eivät.

Normaalisti pelillistetyn ratkaisun käyttäjiä analysoidaan HEXAD Gamification User Types -kyselyn avulla, jonka tarkoituksena on auttaa tunnistamaan mitkä motivaatiotekijät eli mitkä pelillistämisen keinot kullekin käyttäjälle parhaiten sopivat[48]. Tämä kysely oli tarkoitettu tehtäväksi kaikille työpajoihin 1-3 osallistujille, mutta vaikka osallistujia ohjeistettiin työpajojen lopuksi kysely täyttämään ja asiasta lähetettiin vielä sähköpostitse muistutus jälkepäin, vain 2/23 osallistujasta täytti kyselyn. Koska vastausten määrä jäi niin alhaiseksi, jätettiin vastaukset analysoimatta ja vertaamatta niiden tuloksia työpajassa saatuihin vastauksiin, joka oli alkuperäinen tarkoitus. Ensimmäisestä työpajasta saatujen tulosten perusteella, osallistujien eniten arvostamia HEXAD Gamification User Types -mallin mukaisia pelillistämiskeinoja[62] ovat: “Xploration, Easter Eggs, Mystery Box, Curiosity, Development Tools, Customisation, Creativity Tools, Learning / New Skills, On-boarding / Tutorials, Challenges, Progress / Feedback, Levels / Progression, Flow ja Social Network” ja vähiten arvostamia: “Loss Aversion, Social Status, Social Pressure ja Theme”. Osallistujien sopiviksi arvioimat pelillistämiskeinot kuvastavat yllättävän hyvin sitä persoonaa, joka muodostui osallistujien hahmolomaketehtävän vastausten perusteella.

“Cooking”, “Art” ja “Music” oli mainittu vastaajien motivaatiotekijöinä. Vastavasti käyttäjät arvostivat “Customisation” ja “Creativity Tools” -pelillistämiskeinoja, jotka analyysivaiheessa luokiteltiin luovuus-teeman alle. Suurin osa ensimmäiseen työpajaan osallistuneista mainitsi oppimisen, kehittymisen tai valmistumisen tavoitteinaan tai motivaation lähteenään ja lisäksi jokainen osallistujista halusi kehittyä hahmolomakkeella olleissa taidoissa ainakin jonkin verran seuraavan viiden vuoden aikana (7.1). Vastavasti pelillistämiskeinoista “Learning / New Skills, On-boarding

/ Tutorials, Progress / Feedback ja Levels / Progression”, olivat eniten kannatusta saaneiden Marczewskin[62] pelillistämiskeinojen joukossa. Analyysivaiheessa nämä pelillistämiskeinot luokiteltiin joko oppija tai kehittymishaluinen teemojen alle, joka kuvastaa hyvin myös sitä kuvaa, joka hahmolomaketehtävän kautta käyttäjäpersoonasta muodostui.

Analysoituun käyttäjäprofiiliin tulee kuitenkin suhtautua tietyllä varauksella, sillä vaikka työpajaan osallistuneet henkilöt monelta ominaisuudeltaan vastasivatkin suunniteltua kohderyhmää eli nuoria tai nuoria aikuisia, jotka asuvat Namibiassa ja ovat nykyiseltä tai tulevalta ammatiltaan maanviljelijöitä, ei yksikään osallistuja oikeasti ollut maanviljelijä tai edes tällä hetkellä sellaiseksi aikova. Luultavasti käyttäjäpersoonan koulutustaso sekä vahva kiinnostus teknologiaan selittyy työpajaan valikoituneiden osallistujien taustoilla eli painottumisella korkeakoulumaailmaan sekä teknologia-alalle (Liite A: Analyysivaihe tausta-aineisto, ymmärrys kohderyhmästä: hahmolomakkeen tulokset). Ainakin nämä seikat tulee mahdollisen jatkokehitysprojektin yhteydessä tarkastaa ja tarvittaessa korjata.

7.3 Ideat sovellusta varten

How to gamify? A method for designing gamification -metodin kolmannessa vaiheessa ideoidaan pelillistämismahdollisuuksia. Ideointivaiheessa hyödynnetään analyysivaiheessa kerättyä tietoa kontekstista, johon pelillistetty ratkaisu suunnitellaan sekä kohderyhmäymmärrystä.[3, s. 1300-1301] Toisessa ja kolmannessa työpajassa toteutettiin ideointivaihe Googlen kehittämän ja käyttämän Design Sprint -metodista tutun *Crazy 8's* -tehtävän avulla, jossa työpajaan osallistujat luonnostelivat kahdeksan ideaa kahdeksassa minuutissa.[51] Molempien työpajojen, joissa ideointia tehtiin, ideat kerättiin lopuksi samaan idealistaan. Analyysivaiheessa tätä idealistia vielä ryhmiteltiin ja teemoiteltiin niin, että loppujen lopuksi 44 ideaa tiivistyi seitsemäksi teemaksi, jotka ovat esitelty taulukossa 7.3.

Taulukko 7.3: Koostettujen ideoiden lista

Koostetut ideat
Menu/asetukset
Saavutukset
Monitorointi
Harjoittelu / maatalan työt
Opetus
Eksperttien apu ja sosiaalisuus
”Hiekkalaatikko”-moodi

Ideoiden teemoittelussa ei hyödynnetty mitään valmista analyysirunkoa, kuten Projektisuunnitelman ja Kohderyhmäymmärryksen kohdalla hyödynnettiin. Silti teemoista huomaa sovelluskehitysalan ja/tai pelinkehitysalan terminologian käytön, kuten termit: menu/asetukset, saavutukset ja hiekkalaatikko-moodi, jotka ovat vahvasti vakiintunutta sovellus- ja pelialan sanastoa. Näiden termien käyttöä ei ole valittu minkään yksittäisen viitekehyksen tai metodin terminologian pohjalta, niissä yhdistyy tausta-aineiston terminologia sekä tutkijan opintojen ja työkokemuksen kautta kertynyt ammattitermistö.

Kokonaisuutena koostetut ideat ovat monipuolisia ja kuvaavat osa-alueita, joita konseptissa tulee huomioida. Alkuperäisten ideoiden pohjalta syntyneet teemat kattavat tyypillisten mobiilisovellusten monta keskeistä osa-aluetta, kuten menuvalikon ja mahdollisuuden säätää joitain asetuksia, kuten esimerkiksi kielivalintaa, nimi-merkkiä, käytettäviä mittayksiköitä tai käyttäjän profiilia (“Profile screen”). Saavutukset (“Achievement”) ovat yksi käytetyimmistä motivointi ja pelillistämiskeinoista[27], jonka ensimmäisen työpajan osallistujat myös valitsivat yhdeksi heille toimivimmista pelillistämiskeinoista. Opetus ja harjoittelu tukevat toinen toisiaan ja ovat tärkeä osa sovellusta, jonka on tarkoitus opettaa käyttäjilleen maanviljelyosaa-

mista ja -taitoja (“Soil Preparation, Planting seeds, Watering, Covering the whole process”). Monitorointi mahdollisuus taas tukee harjoittelua, mahdollistaa interaktiivisuuden ja omien valintojen sekä niistä johtuvien seuraamusten tarkastelun ja sitä kautta oppimisen (“Temperature & Moisture Check, Measure mineral content, Monitor different paddocks/fields”). Monitorointia voi hyödyntää niin viljelyssä, säätilojen seuraamisessa, kuin tuholaistenkin tarkkailussa. Monitorointiin ja opetukseen liittyy vahvasti eksperttien apu ja sosiaalisuus, joka mahdollistaa monitoroitujen oikean elämän havaintojen raportoinnin muille, avun pyytämisen ja sen saamisen “Forums for different chats based on crops, Help from other users or experts”. Sosiaalisuus on usein myös niitä keinoja, joilla käyttäjiä sitoutetaan sovelluksen pariin ja sitouttaminen taas tukee toistuvuutta jota oppimisessa tarvitaan. Niin kutsuttu hiekkalaatikko-moodi on sovelluksen ominaisuus, jossa käyttäjä voi vapaasti kokeilla ja testata erilaisia asioita, ikään kuin rakentaa asioita hiekkalaatikolla ilman valmiita ohjeita tai tehtäviä[63]). (“Hypothetical irrigation systems to figure out plan for water and pipes, “Game” tools, test how different things works, like Speed up season button”). Tätä tilaa ei tarvitse pisteyttää tai erikseen pelillistää, vaan sen houkuttelevuus ja hyöty tulee siitä, että on vapaus ja mahdollisuus kokeilla kaikkea ja saada kokeiluilleen jotain simulaatiivista palautetta. Halutessaan käyttäjä voi aina aloittaa kokeilut alusta tai vaihtoehtoisesti jatkaa siitä, mihin hän edellisellä kerralla jäi.

7.4 Suunnitelmat pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta nuorille namibialaisille maanviljelijöille

Neljäs vaihe *How to gamify? A method for designing gamification* -metodissa on suunnitteluvaihe. Suunnitteluvaiheessa muodostetaan edellisen vaiheen ideoiden pohjalta konkreettinen pelillistämissuunnitelma. Suositeltavaa on, että suunnitteluvaiheessa ei pelkästään suunnitella, vaan myös testataan ja arvioidaan suunnitelmaa

“pelattavien” prototyypin kautta.[3, s. 1302-1303] Tämän tutkimuksen yhteydessä ei ole tarkoitus jatkaa enää tätä vaihetta pidemmälle ja lopulliset tulokset eli pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen, joka on suunniteltu nuorille namibialaisille maanviljelijöille, -konsepti/visuaalinen prototyyppi esitellään tämän luvun lopussa. Prototyypin/konseptin testaaminen jää myös seuraavan tutkimuksen/työryhmän vastuulle eli sitä ei tutkittu tai testattu tämän tutkimuksen puitteissa.

Ennen lopullisen konseptin valmistumista, oli tarpeellista vielä pohtia, minkälaisia vastauksia työpajojen kautta saatiin kerättyä ja miten ne yhdistyvät suunnittelussa. Taulukkoon 7.4 yhdistettiin koostettujen ideoiden teemat, jolloin huomattiin, että viimeisessä työpajassa suunniteltu vaiheistettu järjestys sovelluksen kululle kattoi suurimman osan ideointivaiheen teemoista, ainoastaan “hiekkalaatikko” -moodia se ei sisältänyt.

Taulukko 7.4: Sovelluksen yhden toimintakierroksen kulku yhdistettynä koostettujen ideoiden teemoihin.

Vaihe	Vaiheen tarkoitus
Tutoriaali/ Onboarding	Käyttöohjeet, vain uudelle käyttäjälle/ensimmäisellä kierroksella
Vaihe 1	Alkuvalikko/päämenu + asetukset
Vaihe 2	MENU: oppimiskeskus OPETUS: hanki tietoa maaperästä... MONITOROINTI: säätiedot!
Vaihe 3	OPETUS: sää ja vuodenaajat MONITOROINTI: Tiedot maatilalta, viljelykasveista, maaperästä, työkaluista... MONITOROINTI: Tarkista säätiedot!

Vaihe 4	HARJOITTELU: kylvä siemenet, istuta viljelykasvit.. MONITOROINTI: Tarkista säätiedot! SAAVUTUKSET: pisteytys
Vaihe 5	HARJOITTELU: kastelu ja lannoitus HARJOITTELU: raportoi tuholaiset MONITOROINTI: Tarkista säätiedot!
Vaihe 6	HARJOITTELU: korjaa sato MONITOROINTI: Tarkista säätiedot!
Vaihe 7	HARJOITTELU: myy kerätty sato SAAVUTUKSET: pisteytys ja tasojen nousu, mikäli pisteitä on tarpeeksi SAAVUTUKSET: pisteet/tasot aukaisee uusia työkaluja ja kasveja
Vaihe 8	SAAVUTUKSET/MENU: kierroksen tulostusnäkyminen, miten hyvin onnistui

Tämän vuoksi oli tarpeellista vielä jatkotyöstää vaiheistettua listaa sekä koostettua idealistia ja tehdä niiden pohjalta suunnitelma tulevan prototyypin/konseptin osioista ja sisällöistä (Taulukko 7.5). Tähän taulukkoon on myös samalla valittu osioita, joiden pelillistäminen antaa sovellukselle lisäarvoa eli on pelillistämismielessä järkeviä pelillistää ja joissa voi hyödyntää pelillistämiskeinoja, jotka toimivat kohderyhmällä eli samalla saadaan vastauksia toiseen tutkimuskysymykseen: mitkä osat sovelluksesta on hyödyllistä pelillistää. Näiden taulukoiden tiedon avulla ensimmäisen konseptin kasaaminen on mielekästä ja mahdollistaa kohderyhmän tarpeiden ja toiveiden huomioimisen.

Taulukko 7.5: Pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen osiot.

Osion nimi	Kuvaus osion sisällöstä
------------	-------------------------

Menu	Asetukset (muun muassa kielen valinta, mittayksiköt, nimimerkki. . .) Saavutukset (pelillistäminen), Oppimiskeskus, Monitorointi, Oma maatila (harjoittelu), Mentorointi (ekspertin apu), Sosiaaliset toiminnot, Testilaboratorio
Oppimiskeskus	Pelillistetty osio, jossa pääsee lukemaan (tekstit), kuuntelemaan (podcastit) ja katselemaan (videot, kuvat, sarjakuvat) erilaisia opetussisältöjä, jotka valmentavat uransa alussa olevia maanviljelijöitä heidän oman alueen erityispiirteet huomioivaan maanviljelyyn, huomioiden maanviljelyn ja siihen olennaisesti liittyvät toimet kokonaisvaltaisesti. Pelillistämiskeinoja, pisteitä ja suoritusmerkkejä etenemisestä, mahdollisuus hyödyntää pisteitä, tai siihen liittyvää pelin sisäistä valuuttaa, Oma maatila -osiossa vaiheiden nopeuttamisessa tai Sosiaaliset toiminnot osiossa vaihtokaupassa ja muille annettavien lahjojen hankkimisessa. (“Learning / New Skills, Progress / Feedback, Levels / Progression, Social Network”)
Monitorointi	Oikean maailman monitorointikeskus, täällä löytyy tuoreimmat sää-tiedot, ilmastohavainnot, tuholaitiedotteet ja niihin perustuvat kehotukset/ ohjeet, sekä se miten ilmoituksiin kannattaa varautua yms. Käyttäjä voi myös ilmoittaa omista havainnoistaan (tuholaiset, kasvitaudit tms.)
Oma maatila	Pelillistetty harjoittelutila, jossa oppimiskeskuksen kautta opittuja asioita voi treenata ja saada palautetta pisteiden ja tulosten muodossa. Tämä osio sisältää myös harjoitteluun tarkoitetun monitorointinäkömman, joka kertoo harjoittelutilan säätiedot sekä muut tarpeelliset havainnot ja ilmoitukset (“Learning / New Skills, Progress / Feedback, Levels / Progression, Challenges, Xploration”)

Mentorointi	Mahdollisuus chat-keskusteluun valikoitujen ammattilaisten kanssa, jotka auttavat ja vastaavat sovittuina aikoina käyttäjien viesteihin, videoihin ja/tai kuviin
Sosiaaliset toiminnot	Pelillistetty sosiaaliset toiminnot kattava osio, jossa käyttäjä voi ilmoittaa havainnoista (tuholaiset, kasvitaudit tms.), vaihtaa virtuaalisia (yllätys)siemeniä/kasveja muiden käyttäjien kanssa sekä tykätä muiden maataloista ja kannustaa heitä (esim. antamalla virtuaalisia lahjoja) ("Mystery Box, Social Network, Curiosity")
Testilaboratorio	Pelielementti "hiekkalaatikko", jossa voi kokeilla ja testata kaikkea nopeutetusti ja ilman pisteytystä ("Creativity Tools, Curiosity, Learning / New Skills")

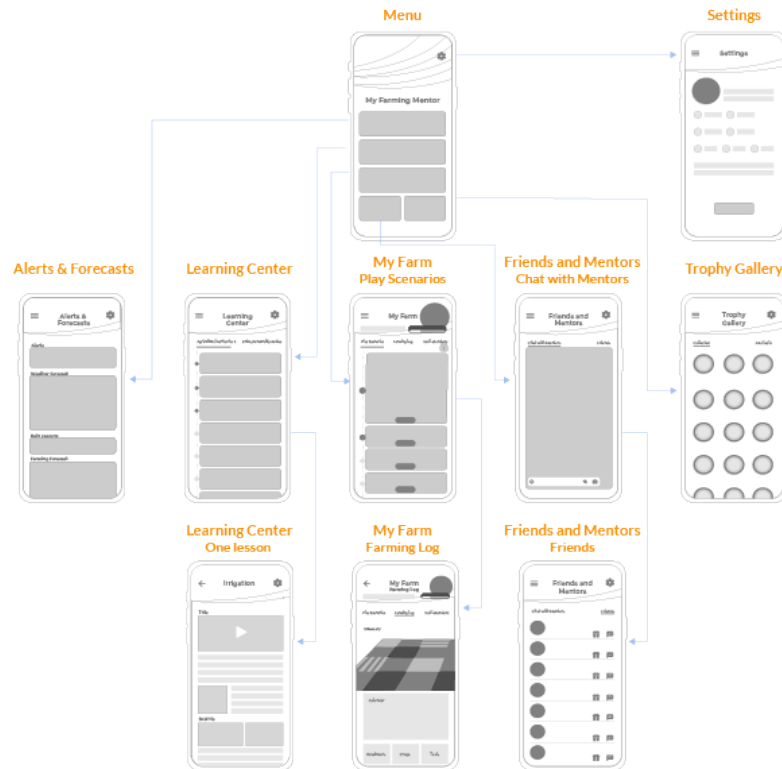
7.5 Konsepti

Aineiston analyysin kautta saatiin kuva kohderyhmän edustajista, jäsennelty lista ideoista sekä ensimmäiset suunnitelmat konseptoitavasta sovelluksesta. Konseptin suunnittelussa on huomioitu analysoitujen työpaja-aineistojen lisäksi myös työpajojen aikana kerättyjä mielipiteitä, jotka ovat vaikuttaneet muun muassa sovelluksen estetiikkaan. Konseptoidun sovelluksen värimaailma on poimittu kuvasta, joka ensimmäisessä työpajassa äänestettiin viehättävimmäksi esimerkkikuvaksi ja jonka värimaailmaa arvostettiin eniten (Liite A).

Konseptia tehdessä työpajojen ideat jalostuivat vielä lisää, sillä näkymien visualisoinnin yhteydessä suunnittelija usein havaitsee mitkä kohdat ovat riittävän pitkälle suunniteltuja ja mitkä kohdat taas vaativat lisätietoja ja lisäsuunnittelua tai jopa kokonaan uuden ratkaisun. Sovelluksen yhden toimintakierroksen kulku oli yksi tällaisista kohdista, joissa suunnittelu on vielä sen verran keskeneräistä, että sen pohjalta pelin tai pelillistetyn sovelluksen suunnittelu ei ilman lisäideointia ja

-työstöä onnistu.

Konseptoitu sovellus jakautuu kuuteen osaan, joihin on pääsy sovelluksen pää-näkymästä. Viisi osioista on päänavigaation painikkeita, joiden kautta pääsee sovel-luksen sisällöllisesti tärkeimpiin osioihin ja mahdollisesti näiden osioiden alaosioihin. Päänavigaation lisäksi näkymästä on pääsy asetuksiin (“Settings”). Päävalikon en-simmäinen painike vie käyttäjän katsomaan erilaisia ilmastoon, säähän tai viljelyyn liittyvien ilmiöiden hälytyksiä sekä tulevia ennusteita, tämä osio on nimeltään Mo-nitor Alerts & Forecasts. Seuraava päänavigaation painike vie käyttäjän kevyesti pelillistettyyn Learning Center -nimiseen osioon, josta käyttäjä löytää viljelytaitoi-hin sekä yleisiin yrittäjäystaitoihin liittyviä oppisisältöjä. Kolmas päävalikon painike avaa My Farm -nimisen osion, jonka tarkoituksena on olla interaktiivinen ja vah-vasti pelillistetty osio, jossa käyttäjä pääsee testaamaan erilaisten tarinallisten ske-naarioiden kautta, miten hyvin hän on sisäistänyt Learning Centerissä oppimaansa, huomatakseen että mitä asioita siellä vielä kannattaa opiskella/kerrata. My Farm -osio sisältää myös maanviljelyyn suunnitellun lokikirja-osion, joka toimii käyttäjän omana muistikirjana/päiväkirjana ja auttaa oikean maailman viljelysten suunnitte-lussa ja dokumentoinnissa. Päävalikosta löytyy myös Friends & Mentors -osio, jon-ka kautta käyttäjä pääsee kysymään apua ja neuvoja sovelluksen yhteistyötahoina toimivilta Mentori-asiantuntijoilta ja kommunikoidaan, sekä jakamaan virtuaalisia siemeniä ja kasvien taimia sisältäviä yllätyslahjoja sovellusta käyttävien ystävien kanssa. Päävalikon viimeinen painike avaa käyttäjälle Trophy Gallery -nimisen nä-kymän, joka kerää kaikki käyttäjän saavuttamat kunniamerkit yhteen. Rakenne ja eri osioiden väliset yhteydet on kuvattu näyttöjen hierarkiaa mallintavaan kuvaan 7.2 sekä liitteeseen B.



Kuva 7.2: My Farming Mentor - Screen Flow

7.5.1 Alerts & Forecasts -osio

Alerts & Forecasts -osio on sovelluksen päävalikon (Kuva 7.3) ylimmän painikkeen takaa löytyvä osio. Jo päävalikon näkymä näyttää, mikäli uusia hälytyksiä on sovellukseen ilmaantunut sitten käyttäjän viime käynnin. Hälytysten ja ennusteiden, kuten sääennusteiden, sadekausiennusteiden tai viljelyennusteiden, tarkemmat tiedot löytyvät kaikki samasta näkymästä, mikä helpottaa eri ennusteiden tulkintaa ja hyödyntämistä. Kaikki esitetyt tiedot ovat paikkasidonnaisia eli ne näytetään joko käyttäjän GPS-sijainnin mukaan tai vaihtoehtoisesti käyttäjän valitseman osoitteen/sijainnin mukaan. Käyttäjä voi Settings-osion valikosta vaihtaa itselleen sopivat yksiköt lämpötilalle ja pituusmittayksiköille, jotka muokkaavat näytettävien hälytysten ja ennusteiden esitysmuotoa.



Kuva 7.3: Päävalikko ja Alerts & Forecasts -näkymä

7.5.2 Learning Center -osio

Maanviljelytaitoihin sekä yleisiin yrittäjyystaitoihin keskittyvä Learning Center -osio (Kuva 7.4) toimii opetus- ja kertausmateriaalina kaikista tärkeimpien maanviljelytaitojen ja yrittäjätaitojen osalta. Osion pelillistäminen on toteutettu edistymisen visualisoinnin kautta eli käyttäjä näkee virtuaalisen polun varrella suositellut sisältökokonaisuudet loogisessa järjestyksessä sekä sen, missä kohtaa polkua hän sillä hetkellä etenee. Jokaisesta polun osiosta on näkyvillä arvioitu suoritus aika sekä sisällön esitysmuodot. Sisällöt voivat olla perinteisen tekstin ja kuvien lisäksi videoita, animaatioita, sarjakuvia, podcasteja tai erilaisia harjoituksia, kyselyitä, itsearviointitehtäviä ja testejä. Testit ja harjoitukset voivat sisältää pelimäisiä/pelillistettyjä



Kuva 7.4: Konseptikuva Learning Center -osiosta

elementtejä, kuten erilaisia interaktiivisia asioiden tai termien yhdistelyosioita sekä tietokilpailuja. Hyväksytyistä suorituksista käyttäjä saa sovelluksen sisäistä valuutaa ja/tai kokemuspisteitä, joita voi hyödyntää sovelluksen muissa osioissa.

7.5.3 My Farm -osio

My Farm -osio on sovelluksen pelillistetyin kokonaisuus. Tässä osiossa käyttäjä pääsee testaamaan Learning Centerissä oppimiaan taitoja erilaisten tarinallisuutta hyödyntävien skenaarioiden muodossa (Kuva 7.5) sekä Test Laboratory -osiossa, jossa erilaisten viljelyyn liittyvien vaiheiden testaaminen on skenaarioita vapaampaa. Osioista löytyy myös Farming Log -niminen osio, jonka tarkoituksena on toimia

käyttäjän oman oikean maailman viljelyiden lokikirjana.



Kuva 7.5: My Farm -skenaariot

Skenaario-osion tavoitteena on kerrata kaikki Learning Centerin kautta opeteltavat maanviljely- ja yrittäjäystaidot, jolloin käyttäjä saa palautetta oppimisestaan, ja vinkkejä siitä mitä osioita kannattaa vielä opiskella ja kerrata. Osio sitouttaa käyttäjän innostavan tarinan avulla ja palkitsee edistymisen kannustavan palautteen, suoritusmerkkien, kokemuspisteiden ja sovelluksen sisäisen valuutan avulla. Tarinallinen skenaario-osio myös valmistaa käyttäjää myöhemmin avautuvaa Test Laboratory -osiota varten, jossa käyttäjä voi harjoitella eri kasvien viljelyä, lannoittamista, kastelua sekä muita maanviljelytehtäviä kevyen simulaation kautta. Osion tavoitteena on antaa turvallinen harjoitteluympäristö, jossa käyttäjä saa jonkinlaisen kokemuksen siitä, miten eri valinnat vaikuttavat lopputulokseen. Testiympäristössä

voi hyödyntää Skenaarioissakin käytettyjä muuttujia, joita tarinaosioissa kutsutaan tapahtumiksi, ja jotka tuovat erilaisia äärisääilmiöitä, kasvitauteja tai muita yllätyksellisiä muutoksia käyttäjän käsiteltäväksi. Samalla käyttäjä oppii miten ennusteita ja hälytyksiä on suositeltavaa seurata ja miten erilaisiin ilmoituksiin tulisi reagoida.

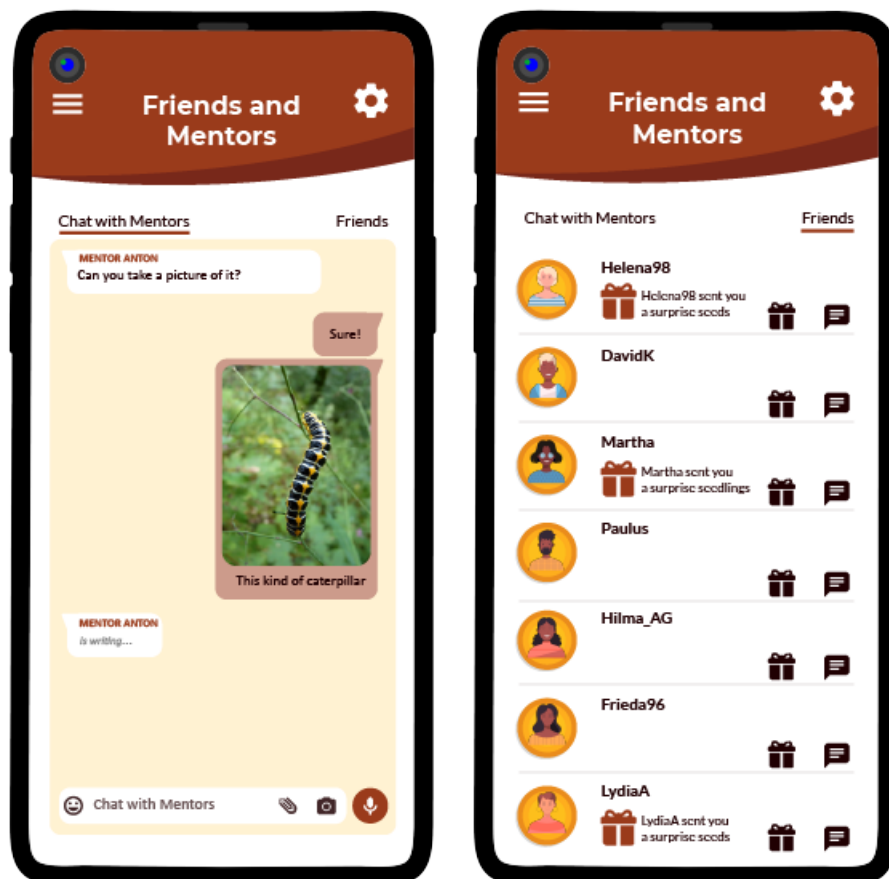
My Farm -osion kolmas alakokonaisuus on Farming Log -lokikirja, jonka tarkoituksena on toimia käyttäjän oikean maailman loki-/päiväkirjana. Tänne käyttäjä voi kirjata omien viljelyiden ja niitä koskevien yksityiskohtien tiedot tai lisätä muistutuksia, joiden avulla oma maanviljely pysyy paremmin kontrollissa ja tulevien tehtävien suunnitteleminen helpottuu. Osio sisältää kalenterin, johon tehdyt merkinnät kertyvät luonnolliselle aikajanelle, ja johon käyttäjä voi myös lisätä omia hälytyksiä ja muistutuksia, jotta tärkeät asiat eivät unohdu. Osioon voi esimerkiksi syöttää mitä toimenpiteitä maatilalla on milloinkin tehnyt, kuinka paljon mitäkin kasvia viljellyt, lisätä kullekin kasville arvion sadon kypsymisajasta. Näiden tietojen pohjalta sovellus sitten näyttää koosteen viljelymääristä sekä arviot optimaaliselle lannoitusajankohdalle, tuleville sadonkorjuuajankohdille, satoennusteille ja muille vastaaville tiedoille.

7.5.4 Friends & Mentors -osio

Friends & Mentors -osiossa käyttäjä pääsee kysymään apua ja neuvoja sovelluksen kumppaneina toimivilta asiantuntijoilta Kuva: Friends & Mentors - Mentor-chat). Kommunikointi tapahtuu chatti-toiminnon kautta, johon käyttäjä voi tallentaa tekstin lisäksi videota, ääntä ja kuvia. Mikäli juuri sillä hetkellä, kun käyttäjä lähettää viestin, ei ole yhtään mentoria vapaana, lähettää järjestelmä automaattisen vastausviestin, jossa on arvio siitä koska viestiin vastataan.

Mentori-chatin lisäksi osioista pääsee hallinnoimaan ja katselemaan sovelluksen käyttäjäystäviä, joiden kanssa voi sekä lähettää chatti-viestejä, kuten Mentoreidenkin kanssa, että vaihtaa yllätyslähjoja, jotka sisältävät muun muassa virtuaalisia

kasvien siemeniä tai taimia (Kuva 7.6). Lahjaksi saatuja yllätyssemeniä tai -taimia voi viljellä My Farm -osiossa oman käyttäjäprofiilin alta löytyvässä kukkaruukussa. Kasvien kasvaminen vaatii kastelua, lannoitteita ja aikaa. Valmiista kasveista saa kerättyä siemeniä viljeltäväksi Test Laboratory -osiossa sekä lahjasiemeniä lähetettäväksi ystäville. Näillä pelillistämiskeinoilla lisätään käyttäjien halua vieraila sovelluksessa säännöllisesti, mikä myös parantaa uusien hälytysten ja ennusteiden havaitsemista.



Kuva 7.6: Friends & Mentors - Mentor-chat ja Friends -osiot

7.5.5 Trophy Gallery -osio

Trophy Gallery on sovelluksen ainoa osio, joka on lisätty pelkästään pellillisyyden lisäämisen vuoksi. Osion tarkoituksena on toimia kannustimena, saavutusten keräilypaikkana sekä auttaa käyttäjää ymmärtämään mitä kaikkea sovelluksessa voi tehdä, eli mistä kaikista toimista voi saavutuksia kerätä. Koska eri asioiden käytöstä ja suorittamisesta palkitaan, ohjaa se käyttäjää testaamaan sovellusta monipuolisesti ja samalla löytämään sen hyödyt. Saavutetut kunniamerkit löytyvät omasta näkymästä ja kunniamerkit, jotka käyttäjällä on mahdollista kerätä, mutta joita hän ei ole vielä kerännyt, sekä selityksen mitä tekemällä kunniamerkin voi ansaita, löytyvät omasta näkymästään (Kuva 7.7).



Kuva 7.7: Trophy Gallery

8 Johtopäätökset

Tämän Pro Gradu -tutkielman tavoitteena oli kerätä työpajatyöskentelyn kautta aineisto nuorista namibialaisista maanviljelijöistä tai sellaiseksi aikovista henkilöistä, jotta saisimme ymmärryksen, minkälaisia käyttäjäpersoonia kohderyhmän edustajat ovat, minkälaiset pelillistämisen- ja motivointikeinot heille parhaiten toimivat sekä hyödyntää saatuja tuloksia heidän tarpeitaan mahdollisimman hyvin palvelevan pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen konseptoinnissa. Aineisto kerättiin taustatutkimuksen kautta sekä kolmen osallistavan työpajan avulla. Ensimmäinen työpajoista keskittyi kohderyhmäymmärryksen kasvattamiseen ja kahdessa viimeisessä työpajassa ideoitiin ja suunniteltiin tulevaa sovellusta käyttäjälähtöisesti. Kerätty aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin. Työpajoihin osallistui yhteensä 25 namibialaista tai siellä opiskelevaa nuorta aikuista.

Seitsemän vastaajan analysoitujen tulosten perusteella pelillistetyn ilmastopalvelusovelluksen kohderyhmän edustajan käyttäjäprofiili on namibialainen nuori mies, joka opiskelee, tai on opiskellut korkeakoulussa, ja haluaa oppia uutta sekä kehittyä työssään osaavaksi ammattilaiseksi. Häntä kannustavat ja motivoivat perhe, ystävät sekä yhteisöllisyys. Hän on luova, ystävällinen, empaattinen, aikaansaava, positiivisessa mielessä utelias ja seikkailullinen sekä teknologiaa, hyvinvointia, hyvää ruokaa, luontoa, luonnollisuutta, viljelyä ja ympäristöä arvostava. Pelaajatyypinään hän ei ole kovin kilpailullinen tai kiinnostunut lapsellisista aiheista tai epärealistisista teemoista. Yhteisöllisyyttä ja tasavertaisuutta tukevat elementit sen sijaan toimivat

kannustavina keinoina ja pelaajatyypinä hän on utelias, luova, oppija, kehittymishaluinen sekä sitoutuva. Jos nämä ominaisuudet vielä karkeasti tiivistää, voidaan käyttäjäprofiilin henkilöä kuvata kehittymishaluiseksi, luontoa arvostavaksi, luovaksi, yhteisölliseksi ja parempaan tulevaisuuteen uskovaksi mieheksi.

Tutkimuksessa analysoitua käyttäjäprofiilia varten kannattaa sovelluksesta pelillistää opetusosio, harjoitteluosio, sosiaaliset kontaktit sisältävä osio sekä palkintonäkymä. Opetussisältöä koostava osio kannattaa pelillistää, jotta käyttäjän motivaatio oppimiseen pysyy riittävän korkealla ja osiota käytetään riittävän usein/toistuvasti, mikä taas omalta osaltaan tukee oppimista ja vastaa käyttäjän kehittymistarpeeseen. Taitojen harjoitteluun suunniteltu osio kannattaa lisäksi pelillistää samoista syistä, kuin puhtaasti oppimiseen suunniteltu osio. Sovelluksen hyödyllisyyttä lisäävä asiantuntija-apu sekä yhteisöllisyyttä ja käyttäjän sitouttamista kasvattava ystävä-osio ovat molemmat kohteita, joihin pelillisyyttä kannattaa lisätä. Pelillisyyden lisäämisen kautta käyttäjä ohjautuu helpommin sovelluksessa eri osioiden pariin ja löytää varmemmin niiden tarjoamat hyödyt. Pelillisyyden avulla voidaan kasvattaa käyttäjän motivaatiota niin käsiteltävää aihetta kuin sovelluksen käyttöäkin kohtaan eli parantaa hänen sitoutumista sovellukseen. Palkitseminen on yksi hyvin toimiva pelillistämiskeino, joka kasvattaa käyttäjän motivaatiota, ohjaa oikeaan suuntaan sekä sitouttaa pitkäjänteiseen ja toistuvaan tekemiseen. Tämän vuoksi palkitseminen on tärkeä osa myös pelillistettyä ilmastopalvelusovellusta ja sen tehoa voidaan lisätä palkinnot yhteen keräävän osion kautta, joka myös kertoo käyttäjälle mistä eri asioista palkintoja voi vielä saada ja miten. Tällä kertaa ei hyödynnetty pelillistämiskeinoina kilpailua korostavia tai käyttäjien arvojärjestykseen pohjaavia keinoja, sillä käyttäjäprofiilitutkimuksen mukaan ne eivät motivoi tätä kohderyhmää.

8.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuteen ja laatuun vaikuttavat suuresti tutkijan kyky valita sopiva tutkimusjoukko sekä taito rakentaa toimiva tutkimusasetelma, joiden avulla saadaan vastaukset tutkimuskysymyksiin. Laadullisen tutkimuksen validiteettia kuvaavat tutkittavan ilmiön eheys ja toistettavuus. Eheydellä tarkoitetaan sitä, että tutkimustulokset ja niiden käsittelykeinot kuvaavat ilmiön luonnetta riittävästi. Toistettavuus taas sitä, että kaksi mittausta tuottaa samanlaisen tuloksen. Vielä tätäkin luotettavampaa on, jos kaksi eri arvioijaa tai analyysiä päättyy samantyyppisiin tuloksiin (triangulaatio).[46, Luku 11.]

Aineiston laadun lisäksi on usein kiinnostavaa, ja tulosten luotettavuuden kannalta merkittävää, minkä kokoinen aineisto on tutkijalla ollut käytössä. Laadullisessa tutkimuksessa aineistoa pidetään riittävänä, kun saavutetaan saturaatio eli aineiston kyllästyminen. Tällöin uusi aineisto ei tuota tutkimukseen enää mitään uutta merkittävää tietoa. Saturaatiopisteen saavuttamiseen riittää laadullisessa tutkimuksessa yleensä alle muutaman kymmenen tutkimushenkilön tai dokumentin määrä[55].

Tämän tutkimuksen tutkimusasetelman rakentamisessa on ollut tärkeänä apuna tutkimuksen analyttisenä viitekehyksenä toimiva *How to gamify? A method for designing gamification* -metodi[3]. Käytetty metodi ei suoraan kerro tapoja, miten ja millä keinoilla aineistoa tulee kerätä tai analysoida, mutta se ohjaa tutkijaa miettimään oikeita keinoja, kysymyksiä ja tehtäviä, jotta saadaan vastaukset niihin asioihin, jotka ovat metodin kunkin pääkohdan tavoitteena. Tutkimuksen kannalta metodin ensimmäisen ja toisen vaiheen tavoitteet, Projektisuunnitelma ja Käyttäjäprofiili, loivat aineistolle toteutetun laadullisen sisällönanalyysin analyysirungon. Vaiheissa neljä ja viisi viitekehys auttoi sopivien aineistonkeruumetodien valintaa, sillä viitekehys jälleen kerran ohjasi kohti oikeaa tavoitetta eli tutkia kohderyhmälle soveliaita ideoita sekä niistä johdettuja suunnitelmia.

Sopivan tutkimusryhmän kasaaminen ei ollut yhtä yksinkertaista kuin soveltu-

vien aineistonkeruumetodien ja -tehtävien valinta tai suunnittelu. Sopivan tutkimusjoukon määrittely oli suoraviivaista; alkuperäisenä tavoitteena oli saada ensimmäiseen työpajaan 10 nuorta namibialaista maanviljelijää tai sellaiseksi aikovaa. Ideointi- ja suunnittelutyöpajoja ei alunperin pitänyt olla kuin yksi, sillä tarkoitus oli saada sinne myös 10 osallistujan joukko, jossa olisi ollut edustajia sekä kohderyhmästä että ilmastopalvelu ja sovelluskehitys aloilta. Osallistujien hankkiminen ilman riittäviä verkostoja Namibiaan oli kuitenkin liian haastavaa ja siksi tutkimusryhmä jouduttiin kokoamaan vain osittain kohderyhmää edustavista henkilöistä. Toisena järjestetty työpaja keräsi myös liian vähän osallistujia, jotka olisivat olleet työpajan loppuun asti aktiivisesti mukana tai ehtineet tekemään kaikki työpajan tehtävät, jonka vuoksi jouduttiin järjestämään vielä kolmaskin työpaja samoilla tehtävillä kuin työpaja kaksi. Tutkimushenkilöitä saatiin näin yhteensä 25 (joista aktiivisesti koko työpajan ajan mukana olleita yhteensä 13), joten analysoitavaa aineistoa kertyi loppujen lopuksi melko kattavasti. Tutkimusryhmän laatu ei kuitenkaan täyttänyt kaikilta osilta vaadittua tai tavoiteltua, mikä tulee huomioida tuloksia tarkasteltaessa. Työpajoihin osallistuneet edustivat kuitenkin monelta osalta tavoiteltua kohderyhmää, eli nuoria namibialaisia aikuisia ja suurella osalla osallistujista oli jokin kytkös viljelyyn, kasvien kasvattamiseen, ilmastopalveluihin tai ennen kaikkea sovelluskehitykseen.

Merkittävin huomio tutkimusryhmän ja todellisen kohderyhmän välillä on koulutustausta. Nyt jokainen osallistuja oli opiskelemassa tai opiskellut korkeakoulussa. Todellisuudessa Namibian köyhimmällä väestöllä, joita suurin osa maanviljelijöistä on, ei ole tällaista koulutustaustaa, eikä myöskään samanlaisia lähtötaitoja kuin tutkimuskohteena olleilla on. Namibian yli 15 vuotiaista 91% osaa lukea, mutta korkeakoulun aloittaneita vuonna 2018 oli vain 24% väestöstä.[64] Tämä seikka tulee ehdottomasti huomioida, mikäli nyt aloitettua projektia vielä jatketaan tulevaisuudessa. Lisäksi jatkossa tulee pohtia miten saada analysoitua riittävän kattava otanta

sekä kohderyhmään sopivia miehiä että naisia, jotta ymmärretään molempien profiilien tarpeet ja mahdolliset eroavaisuudet.

Tämän tutkimuksen puitteissa ei tutkimusaineistoa tutkinut kuin yksi tutkija ja yhden aineiston osalta. Toistettavuus ei siis vastaa luotettavuudeltaan täysin sitä, mitä se voisi olla. Tämä ei kuitenkaan pilaa tutkimusta, sillä tutkimuksen aineisto, käytetyt metodit ja analyysin eri vaiheet ovat dokumentoitu niin, että niitä sekä tehtyjä analyysejä, tuloksia ja johtopäätöksiä voidaan edelleen seurata lähdeaineistosta aina ketjun loppuun asti. Näin ollen ne kohdat tutkimuksesta, jotka mahdollisen konseptin/prototyypin testauksen yhteydessä vaikuttavat virhepäätelmiltä, voidaan jäljittää ja pohtia, saadaanko täysin kohderyhmää edustavalta tai suuremmalta tutkimusryhmältä tähän erilainen tulos. Sovelluskehitystyö on muutenkin luonteeltaan iteratiivinen prosessi, ja tähän myös analyyttisenä viitekehyksenä toimiva metodi, samoin kuin muut suunnittelu- ja pelillistämislähteet kannustavat[44, s. 12], [10, s. 2. 11], [3, s. 1302], joten on joka tapauksessa oletettavaa, että joitakin osioita konseptista on tutkittava ja kehitettävä uusiksi ensimmäisen testauskierroksen jälkeen.

Saadut tutkimustulokset heijastavat kuitenkin melko kattavasti tutkittua ilmiötä. Aiempi ilmastopalveluita koskenut tutkimus on nostanut esiin tarpeen parantaa muun muassa pienviljelijöiden ilmastotiedon saatavuutta ja heidän kykyä hyödyntää tietoja osana maanviljelyä ja yhdeksi ratkaisuksi tähän on ehdotettu älyipuhelimella toimivaa sovellusta, joka tuo ilmastotiedot maanviljelijöiden käyttöön ja parantaa näin käyttäjien ilmastotieto- ja maanviljelyosaamista[6]. Tutkimustulosten kanssa linjassa ovat myös vuonna 2014 julkaistun Haller Farmer -sovelluksen tunnistamat tarpeet. Tämä sovellus on suunniteltu vastaavaan tarpeeseen Kenian ja muiden swahilin kielisten maiden väestön käyttöön. Tämän tutkimuksen puitteissa tunnistettuja tarpeita, jota tästä sovelluksesta jo löytyy, ovat muun muassa opetusmateriaali maanviljelytaitoihin ja chat-ominaisuus asiantuntijoiden kanssa. Lisäksi sovellus on kevyt ja sitä voi käyttää myös ilman verkkoyhteyttä. Sovelluksen visuaaliseen ilme-

seen, helppokäyttöisyyteen ja saavutettavuuteen myös lukutaidottomien käyttäjien osalta on haluttu panostaa, lisäksi sovelluksen voi ladata ilmaiseksi sovelluskaupasta. Näin on haluttu varmistaa, että sovellus sopii aidosti kaikille, joilla on älypuhelin käytössään.[65], [66] Sovelluksen ominaisuudet vastaavat monelta osin niitä vaatimuksia, joita myös tämän tutkimuksen yhteydessä kerättiin vaatimusmäärittelyä varten.

Olemassa oleva tieto, kuten aiemmat tutkimukset ilmiöstä tai sitä kuvaavat ratkaisut vaikuttavat väistämättä tutkijaan laadullisessa tutkimuksessa, joka ei koskaan kykene olemaan täysin arvovapaa[46, Luku 7.]. Tämän vuoksi on tärkeää dokumentoida käytetyt aineistot, menetelmät ja päättelyketjut mahdollisimman tarkasti, jotta tutkimuksesta käy ilmi, mitkä osat ovat saaneet vaikutteita ilmiön aiemmasta tutkimuksesta tai ilmiön teemoista ja mitkä ovat tutkijan omia päätelmiä. Tämän vuoksi inspiraation lähteet/sovellusesikuvat sekä käytetyt lähdeaineistot tulee dokumentoida tutkimuksen lähteisiin riittävällä tarkkuudella, jotta niistä voi nähdä, mitkä asiat ovat tutkijan tulkintoihin ja päätelmiin antaneet vaikutteita. Tutkijan ja tutkimustulosten lukijan tulee myös huomioida, että laadullisen tutkimuksen kautta ei voida tehdä samanlaisia yleistettäviä oletuksia, kuin kattavan määrällisen aineiston pohjalta voidaan tehdä.

8.2 Pohdinta

Tutkimuksen kautta saatiin luotua käyttäjäprofiili, jonka tarkoituksena on kuvata kohderyhmän yhtä pääasiallista käyttäjää. Profiloinnin sekä ideointi- ja suunnitteluvaiheiden kautta saatiin myös ymmärrys niistä sovelluksen osista, joiden pelillistäminen kannattaa juuri tälle käyttäjäprofiilille. Tutkimuksen myötä saatiin siis vastaukset molempiin tutkimuskysymyksiin sekä Pro Gradu -tutkielman kokonaistavoiteeseen eli suunniteltua ensimmäinen konseptiversio pelillistetystä ilmastopalvelusovelluksesta. Tässä mielessä tutkimus on onnistunut tavoitteissaan. Tutkimusta

olisi kuitenkin vielä kannattavaa täydentää, erityisesti koskien käyttäjien taustakar-toitusta, jotta saisimme todellisen kuvan sovelluksen kohderyhmästä ja heidän eri-tyispiirteistään, tarpeistaan sekä heidän pelillistämiskäyttäjätyypeistään. Nyt tutki-musryhmään kuuluvat edustavat vain osittain niitä henkilöitä, joille sovellusta ollaan suunnittelemassa, eikä todellinen ymmärrys kohderyhmästä näin ollen ole täydelli-nen.

Aineistonkeruumetodina käytettyjen työpajojen toteuttaminen etäyhteydellä eri maanosaan ja kulttuuriympäristöön osoittautua haasteelliseksi. Mukaan olisi tarvit-tu vähintään paikallinen tulkki tai avustaja, joka olisi etukäteen perehtynyt työpajan tehtäviin sekä tarkoituksiin ja joka olisi voinut auttaa niissä kohdissa, kun työpajan fasilitaattorin ohjeet tuntuivat käytetyn englannin kielen vuoksi osallistujista haas-tavilta. Samalla tulkki/avustaja olisi voinut auttaa mahdollisista kulttuurieroista johtuvissa väärinkäsitystilanteissa tai muissa haasteissa. Nyt osa työpajaan osallis-tuneista jätti työpajan kesken. Yhtenä syynä tähän voi olla heikko internetyhteys, jonka takia virtuaalityöpajaan osallistuminen oli haastavaa tai jopa mahdotonta. Saattoi myös olla, että osa osallistujista ei ymmärtänyt työpajojen tavoitteita, teh-täviä tai koki jonkin muun asian tärkeämmäksi, jonka vuoksi jätti työpajan kesken. Valitettavasti työpajaa koskevaan palautekyselyyn, kuten myös jokaisen työpajan viimeisenä tehtävänä olleeseen HEXAD Gamification User Types -kyselyyn, ei vas-tannut kuin kaksi osallistujaa 25 osallistujasta. näin ollen jäi tieto keskeyttämisen syistä sekä sopivien pelillistämiskeinojen vahvistava aineisto saamatta.

Tutkimuksen analyttisenä viitekehyksenä toimineen *How to gamify? A met-hod for designing gamification* -metodin[3] testaaminen käytännössä oli erinomainen päätös. Metodi kuljetti tutkimusta eteenpäin loogisesti, läpi tarpeellisten pelillis-tämisen suunnitteluprosessin vaiheiden. Viitekehys kuvaa totuudenmukaisesti niitä vaiheita, joita suunnittelijan on käytävä läpi, jotta onnistunut pelillistämiskäyttö on mahdollista kehittää. Tämä tutkimus ei vielä paljasta, onko metodi oikeasti aut-

tanut kehittämään toimivan pelillistämiskäytännön, mutta sen keinot auttoivat tutkijaa ymmärtämään, mitkä seikat tulee huomioida, jotta tutkitaan olennaisia asioita ja kerätään hyödyllistä aineistoa, joiden avulla metodin seuraavaan vaiheeseen voidaan edetä ja suunnitteluun saadaan riittävä ymmärrys vaatimuksista, käyttäjien tarpeista sekä kontekstista, johon ratkaisua kehitetään.

8.3 Tutkimuksen kiinnostavat uudet löydöt ja jatkokutkimuksen kohteet

Tyypillisimpinä pelillistämiskeinoina pidetään yleensä käyttäjien keskinäiseen kilpailuun ohjaavia keinoja, kuten erilaisten tuloslistojen hyödyntämistä, tiimien tai yksilöiden väliseen kilpailuun kannustamista sekä statuksen tai tasojen parantamista ja näiden saavutusten muille jakamista. Kilpailullisuus ja pelaaminen mielletäänkin usein tehokkaiksi pelillistämisen keinoiksi käyttäjien motivoimisessa ja sitouttamisessa. Tutkimuksen kohteena olleille henkilöille näin vahvasti kamppailua ja muiden voittamista edustavat seikat eivät kuitenkaan olleet kovin mieluisia pelillistämiskeinoja. Aikapaine, tappioiden vastustaminen eli ansaittujen saavutusten menettämisen pelko, sekä sosiaalinen status saivat tutkimuksessa negatiivisia pisteitä, eli ne miellettiin motivaatiota heikentäviksi pelillistämiskeinoiksi. Myös yksi käytetyimmistä pelillistämiskeinoista eli tuloslistojen hyödyntäminen ei tätä tutkimusryhmää motivoinut. Kaksi osallistujaa silti arvosti kilpailun (“Competition”) motivoivaksi pelillistämiskeinoksi, samoin kuin strategisten valintojen mahdollisuuden, eli kilpailu ja pelaaminen eivät ole täysin poissuljettuja pelillistämiskeinoja tälle kohderyhmälle, mutta huomattavasti vähemmän tehokkaita ja toivottuja, kuin voisi keinojen yleisyydestä olettaa. Sen sijaan haasteet ja kehitys motivoivat tätä kohderyhmää erityisen paljon, eli pelillistämiskeinojen valinnassa tälle kohderyhmälle tulee huomioida ennemmin mahdollisuus itsensä ylittämiseen, kuin muita vastaan kamppailemiseen.

Tutkitut henkilöt myös mielsivät epämotivoivaksi pelillistämiskeinoksi teemojen käytön, mutta tarinallisuus sai kuitenkin kannatusta. Tulos on mielenkiintoinen, sillä erilaiset fantasiateemat, kuten Science fiction, Pokemon, Harry Potter ja muut vastaavat ovat tyypillisesti nuorten aikuisten suosiossa ja houkutelleet esimerkiksi Niantic-yhtiön¹ julkaisemien liikuntaan ja seikkailuun kannustavien GPS-pohjaisten pelien pariin miljoonittain käyttäjiä. Tätä asiaa kannattaa tutkia jatkossa lisää, jotta saadaan parempi ymmärrys siitä mitkä seikat vaikuttavat kielteisesti teemoihin ja koetaanko erityisesti ei reaali maailman teemat negatiivisempina, kuin esimerkiksi teemat, jotka sivuavat käsiteltävää aihetta.

Kohderyhmän käyttäjäprofiilin edustaja eli nuori namibialainen mies, oli kerätyn aineiston perusteella perhe- ja yhteisöorientoitunut, kiinnostunut luonnosta, hyvinvoinnista ja ekologisuudesta ja viljelystä. Häntä kiinnostaa muiden auttaminen ja teknologian hyödyntäminen paremman tulevaisuuden saavuttamisessa. Tulos ei vastaa täysin sitä mielikuvaa, joka nuorista miehistä yleensä herää ja esimerkiksi kiinnostus uuden teknologian, kulkuneuvojen sekä viihteen hankkimiseen tai omistamiseen puuttuu tästä aineistosta kokonaan. Tulosten perusteella vaikuttaa siltä, että esimerkkikäyttäjä ei hyödy pelillistämisestä ihan yhtä paljon, kuin käyttäjät joiden sisäinen motivaatio ei ole yhtä kehittynyt kuin vastaajilla. Pelillistämistä yleensä hyödynnetään sisäisen motivaation kasvattamisessa; ensin ruokitaan ulkoista motivaatiota, kunnes toivottu tekeminen kehittyy siihen pisteeseen että se palkitsee itsessään tekijäänsä, eli heidän sisäinen motivaatio herää. Tässä vaiheessa voidaan pelillistämistä vähentää, sillä se on ohjannut käyttäjän toivottuun lopputulokseen. Mielenkiintoiseksi tuloksen tekee se kysymys, että onko kulttuurieroilla näin suuri vaikutus ja nämä tutkijalle tyypilliset ulkoisen motivaation keinot eivät oikeasti kiinnosta namibialaisia nuoria miehiä, vai ovatko tutkimusryhmään kuuluneet nuoret aikuiset vain niin valveutuneita ja motivoituneita haluttuun tekemiseen, että

¹<https://nianticlabs.com/en/>

pinnalliset seikat eivät ole heille oikeasti kovin tärkeitä. Tulee myös pohtia, oliko aineiston keruutapa kuitenkin sellainen, että se kannusti käyttäjiä vastaamaan niin, että he halusivat antaa itsestään todellisuutta paremman kuvan, eli yrittivät tietoisesti tai tiedostamatta vastata niin kuin he olettavat olevan oikein tai sosiaalisesti tässä kohtaa hyväksytyä. Joka tapauksessa löytö on mielenkiintoinen ja vaatii jatkotutkimusta, jotta kuva sovelluksen tyypillisestä käyttäjästä on totuudenmukainen ja huomioi paremmin kulttuurin vaikutuksen sisäisen ja ulkoisen motivaatioon kehittymiseen.

Nyt käytetyn aineiston pohjalta saatiin profiloitua vain nuori mieskäyttäjä. Jatkotutkimuksen avulla olisi tärkeää tarkastaa pätevätkö samat seikat myös, jos kyseessä on nuori namibialainen maanviljelijänainen. Tutkimuksen aikana heräsi myös muita jatkotutkimustarpeita ja ideoita, kuten kulttuurin vaikutuksen tutkiminen sovelluselementtien ja sisältöjen suunnitteluun. Konseptointiin olisi suositeltavaa ottaa jatkossa mukaan suunnittelija, jolla on paikallisen kulttuurin tuntemusta sekä käytännön ymmärrystä ympäristöstä jossa sovellusta käytetään. Sovelluksen jatkokehityksen kannalta olisi myös mielenkiintoista ja hyödyllistä tutkia tarve myyntikanavien digitalisoimiselle eli sille, miten sovelluksen kautta voitaisiin parantaa ja helpottaa viljelijöiden ja ostajien kohtaamista sekä tuotteiden myyntiä. Lisäksi olisi hyvä selvittää, että kuinka suuri tarve olisi kokonaan ääneen luetuille sovelluksen sisällöille ja miten tätä ominaisuutta hyödyntävät henkilöt tallentavat omat vastaukset ja muistiinpanot. Tärkein jatkotutkimusaihe tälle tutkimukselle on kuitenkin konseptin testaaminen sekä loppujen *How to gamify? A method for designing gamification* -metodin[3] kohtien läpikäyminen. Konseptin testaamiseen tulee ottaa mukaan niin loppukäyttäjiä, maatalousmentoreita kuin ilmastopalveluasiantuntijojakin sekä ilmastotietoa maanviljelijöille levittäviä tahoja, jotta saadaan riittävän kattava kuva jatkokehitystarpeista ja sovelluksen todellisesta potentiaalista.

Lähdeluettelo

- [1] K. M. Kapp, *The Gamification of Training: Game-Based Methods and Strategies for Learning and Instruction*. Hoboken: Pfeiffer [Imprint] John Wiley & Sons, Incorporated., 2012, OCLC: 818104865, ISBN: 978-1-118-19198-9. url: <http://proquest.safaribooksonline.com/9781118191989> (viitattu 24.09.2020).
- [2] B. Morschheuser, L. Hassan, K. Werder ja J. Hamari, ”How to design gamification? A method for engineering gamified software”, *Information and Software Technology*, vol. 95, s. 219–237, maaliskuu 2018, ISSN: 09505849. DOI: 10.1016/j.infsof.2017.10.015. url: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S095058491730349X> (viitattu 02.12.2021).
- [3] B. Morschheuser, J. Hamari, K. Werder ja J. Abe, ”How to gamify? A method for designing gamification”, teoksessa *Social Media in Educational Practice: Faculty Present and Future Use of Social Media in Teaching*, M. Esteve Del Valle, A. Gruzd, C. Haythornthwaite, D. Paulin ja S. Gilbert, toim., OCLC: 6923254337, Hawaii, USA, 2017.
- [4] J. Koivisto ja J. Hamari, ”The rise of motivational information systems: A review of gamification research”, *International Journal of Information Management*, vol. 45, s. 191–210, huhtikuu 2019, ISSN: 02684012. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013. url: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401217305169> (viitattu 23.10.2020).

- [5] H. Warmelink, J. Koivisto, I. Mayer, M. Vesa ja J. Hamari, "Gamification of production and logistics operations: Status quo and future directions", *Journal of Business Research*, vol. 106, s. 331–340, tammikuu 2020, ISSN: 01482963. DOI: 10.1016/j.jbusres.2018.09.011. url: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0148296318304594> (viitattu 30.10.2020).
- [6] C. Ofoegbu ja M. New, "Collaboration Relations in Climate Information Production and Dissemination to Subsistence Farmers in Namibia", *Environmental Management*, vol. 67, nro 1, s. 133–145, tammikuu 2021, ISSN: 0364-152X, 1432-1009. DOI: 10.1007/s00267-020-01383-5. url: <http://link.springer.com/10.1007/s00267-020-01383-5> (viitattu 16.11.2021).
- [7] *Publications - Mobile Climate Service Project*. url: <https://mcs.utu.fi/publications/> (viitattu 30.10.2021).
- [8] *Step-by-step Guidelines for Establishing a National Framework for Climate Services*, sarja WMO- No. 1206. WMO, 2018, ISBN: 978-92-63-11206-4.
- [9] *GFCS | Global Framework for Climate Services*. url: <https://gfcs.wmo.int/> (viitattu 11.02.2021).
- [10] A. Tall, "What Do We Mean by Climate Services?", *WMO Special Bulletin*, vol. 62 - 2013, s. 7–11, url: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3224.
- [11] F. van der Burgt, S. van Pelt ja A. Lobbrecht, "Mobile weather services for smallscale farmers SUCCESS FACTORS FROM AFRICAN CASE STUDIES", *Weather Impact*, tekninen raportti, maaliskuu 2018, s. 20. url: https://www.weatherimpact.com/wp-content/uploads/2019/10/MobileWeather%5C-ServicesforSmallScaleFarmers_WeatherImpact.pdf (viitattu 30.10.2021).

- [12] M. Bernardi ja Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Handbook on climate information for farming communities: what farmers need and what is available*. 2019, OCLC: 1107357787, ISBN: 978-92-5-131370-1.
- [13] K. Plechowski, "Youth, leTs and Agriculture - Exploring How Digital Tools and Skills Influence the Motivation of Young Farmers", teoksessa *eChallenges e-2014 Conference Proceedings, 2014-10, p.1-8*, Belfast, UK: IEEE, 2014.
- [14] *Digital 2020: Namibia*. url: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-namibia> (viitattu 16. 11. 2021).
- [15] L. Silver, A. Smith, C. Johnson, J. Jiang, MONICA, ERSON ja L. Rainie, *1. Use of smartphones and social media is common across most emerging economies*, maaliskuu 2019. url: <https://www.pewresearch.org/internet/2019/03/07/use-of-smartphones-and-social-media-is-common-across-most-emerging-economies/> (viitattu 16. 11. 2021).
- [16] *Namibia at a glance/FAO in Namibia*. url: <https://www.fao.org/namibia/fao-in-namibia/namibia-at-a-glance/en/> (viitattu 16. 11. 2021).
- [17] B. Bafana, *Yli puolet Afrikan viljelymaista kelvottomia - Maaailma.net*, tammi-kuu 2015. url: <https://www.maaailma.net/uutiset/yli-puolet-afrikan-viljelymaista-kelvottomia> (viitattu 16. 11. 2021).
- [18] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled ja L. Nacke, "Du game design au gamefulness : définir la gamification", *Sciences du jeu*, nro 2, lokakuu 2014, ISSN: 2269-2657. DOI: 10.4000/sdj.287. url: <http://journals.openedition.org/sdj/287> (viitattu 18. 09. 2020).
- [19] B. Burke, *Gamify: how gamification motivates people to do extraordinary things*. Brookline, MA: Bibliomotion, books + media, 2014, ISBN: 978-1-937134-85-3.

- [20] A. Mora, D. Riera, C. González ja J. Arnedo-Moreno, ”Gamification: a systematic review of design frameworks”, *Journal of Computing in Higher Education*, vol. 29, nro 3, s. 516–548, joulukuu 2017, ISSN: 1042-1726, 1867-1233. DOI: 10.1007/s12528-017-9150-4. url: <http://link.springer.com/10.1007/s12528-017-9150-4> (viitattu 29.10.2020).
- [21] A. J. Kim, *Putting the fun in functional: applying game mechanics to functional software*, maaliskuu 2008. url: <https://www.slideshare.net/amyjokim/putting-the-fun-in-functiona> (viitattu 15.09.2020).
- [22] *New words list June 2019*. url: <https://public.oed.com/updates/new-words-list-june-2019/> (viitattu 15.09.2020).
- [23] K. Huotari ja J. Hamari, ”Defining gamification: a service marketing perspective”, teoksessa *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference on - MindTrek '12*, Tampere, Finland: ACM Press, 2012, s. 17, ISBN: 978-1-4503-1637-8. DOI: 10.1145/2393132.2393137. url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2393132.2393137> (viitattu 30.10.2020).
- [24] R. N. Landers, E. M. Auer, A. B. Collmus ja M. B. Armstrong, ”Gamification Science, Its History and Future: Definitions and a Research Agenda”, *Simulation & Gaming*, vol. 49, nro 3, s. 315–337, kesäkuu 2018, ISSN: 1046-8781, 1552-826X. DOI: 10.1177/1046878118774385. url: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878118774385> (viitattu 18.09.2020).
- [25] I. Bogost, *'Gamification Is Bullshit'*, Section: Technology, elokuu 2011. url: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2011/08/gamification-is-bullshit/243338/> (viitattu 18.09.2020).
- [26] *Persuasive Games: Exploitationware*, toukokuu 2011. url: https://www.gamasutra.com/view/feature/134735/persuasive_games_exploitation%5C-ware.php (viitattu 18.09.2020).

- [27] S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled ja L. Nacke, "From game design elements to gamefulness: defining "gamification"", teoksessa *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*, Tampere, Finland: ACM Press, 2011, s. 9, ISBN: 978-1-4503-0816-8. DOI: 10.1145/2181037.2181040. url: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2181037.2181040> (viitattu 30.10.2020).
- [28] J. D. Prince, "Gamification", *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, vol. 10, nro 3, s. 162–169, heinäkuu 2013, ISSN: 1542-4065, 1542-4073. DOI: 10.1080/15424065.2013.820539. url: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15424065.2013.820539> (viitattu 18.09.2020).
- [29] R. Al-Azawi, F. Al-Faliti ja M. Al-Blushi, "Educational Gamification Vs. Game Based Learning: Comparative Study", *International Journal of Innovation, Management and Technology*, s. 131–136, 2016, ISSN: 20100248. DOI: 10.18178/ijimt.2016.7.4.659. url: <http://www.ijimt.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=75&id=992> (viitattu 24.09.2020).
- [30] J. Smed, "Towards a Definition of a Computer Game", s. 19,
- [31] F. Laamarti, M. Eid ja A. El Saddik, "An Overview of Serious Games", *International Journal of Computer Games Technology*, vol. 2014, s. 1–15, 2014, ISSN: 1687-7047, 1687-7055. DOI: 10.1155/2014/358152. url: <http://www.hindawi.com/journals/ijcgt/2014/358152/> (viitattu 18.09.2020).
- [32] R. S. Alsawaier, "The effect of gamification on motivation and engagement", *International Journal of Information and Learning Technology*, vol. 35, nro 1, s. 56–79, tammikuu 2018, ISSN: 2056-4880. DOI: 10.1108/IJILT-02-2017-0009. url: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJILT-02-2017-0009/full/html> (viitattu 24.09.2020).

- [33] L. Hassan, *Means to Gameful Ends: How Should Gamification Be Designed?*, sarja Publication of the Hanken School of Economics 322. Svenska handelshögskolan, syyskuu 2018, vol. 2018, ISBN: 978-952-232-369-9. url: <https://helda.helsinki.fi/dhanken/handle/123456789/198994>.
- [34] K. Werbach ja D. Hunter, *The Gamification Toolkit: Dynamics, Mechanics, and Components for the Win*. Wharton School Press, vol. 2015, ISBN: 978-1-61363-068-6.
- [35] R. Hunicke, M. Leblanc ja R. Zubek, ”MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research”, teoksessa *Technical Report. 1*, San Jose, tammikuu 2004.
- [36] U. Ruhi, ”Level Up Your Strategy: Towards a Descriptive Framework for Meaningful Enterprise Gamification”, *Technology Innovation Management Review*, vol. 2015, nro 8, s. 12, url: <https://timreview.ca/article/918>.
- [37] S. Björk, S. Lundgren ja J. Holopainen, ”Game Design Patterns”, *Conference: Digital Games Research Conference 2003, 4-6 November 2003, University of Utrecht, The Netherlands*, vol. 2003,
- [38] G. F. Tondello, R. R. Wehbe, L. Diamond, M. Busch, A. Marczewski ja L. E. Nacke, ”The Gamification User Types Hexad Scale”, teoksessa *Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, Austin Texas USA: ACM, lokakuu 2016, s. 229–243, ISBN: 978-1-4503-4456-2. DOI: 10.1145/2967934.2968082. url: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2967934.2968082> (viitattu 16.10.2020).
- [39] J. Vahlo, J. K. Kaakinen, S. K. Holm ja A. Koponen, ”Digital Game Dynamics Preferences and Player Types: PREFERENCES IN GAME DYNAMICS”, *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 22, nro 2, s. 88–103, maaliskuu 2017, ISSN: 10836101. DOI: 10.1111/jcc4.12181. url: <https://doi.org/10.1111/jcc4.12181>.

- [//academic.oup.com/jcmc/article/22/2/88-103/4161797](http://academic.oup.com/jcmc/article/22/2/88-103/4161797) (viitattu 15.10.2020).
- [40] J. Hamari ja J. Tuunanen, "Player Types: A Meta-synthesis", *Transactions of the Digital Games Research Association*, vol. 1, nro 2, maaliskuu 2014, ISSN: 2328-9422, 2328-9414. DOI: 10.26503/todigra.v1i2.13. url: <http://todigra.org/index.php/todigra/article/view/13> (viitattu 16.10.2020).
- [41] A. Marczewski, *Even ninja monkeys like to play: gamification, game thinking & motivational design*. United Kingdom: Gamified UK, 2015, ISBN: 978-1-5147-4566-3.
- [42] J. Hamari, J. Koivisto ja H. Sarsa, "Does Gamification Work? – A Literature Review of Empirical Studies on Gamification", teoksessa *2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, HI: IEEE, tammikuu 2014, s. 3025–3034, ISBN: 978-1-4799-2504-9. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377. url: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6758978/> (viitattu 29.10.2020).
- [43] T. Sirén ja O. Pekkarinen, "Tieteenfilosofismetodologisia perusteita pro gradu -tutkielman laadintaan", *Julkaisusarja 3: Työpapereita*, vol. nro 3, 2017, ISSN: 2489-2769. url: https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134431/Sarja%203_Ty%c3%b6papereita_3_2017_Siren_Pekkarinen%20-verkkoversio.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- [44] IDEO, toim., *The field guide to human-centered design: design kit*, 1st. ed. San Francisco, Calif.: Design Kit, 2015, ISBN: 978-0-9914063-1-9.
- [45] *Service Design Toolkit – Improve the quality of your service with this hands-on toolkit*. url: <https://servicedesigntoolkit.org/> (viitattu 20.09.2021).
- [46] P. Juuti ja A. Puusa, *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. 2020, OCLC: 1153732215, ISBN: 978-952-345-616-7.

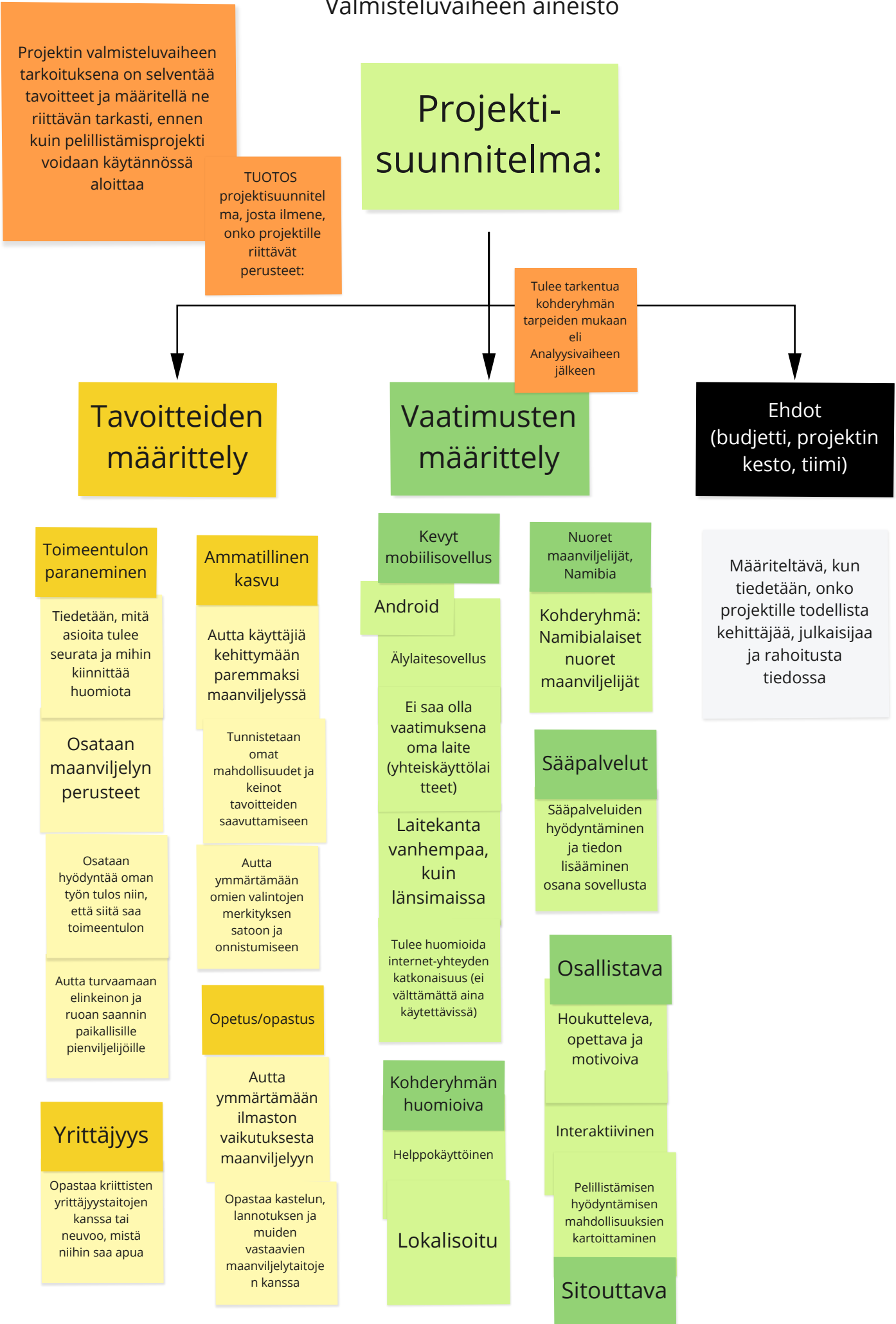
- [47] T. Juvonen, ”Sosiaalisesti kontrolloitu, hauraasti autonominen Nuorten toimijuuden rakentuminen etsivässä työssä”, teoksessa *Nuorisotutkimusverkosto/-Nuorisotutkimusseura, verkkojulkaisuja 116*, sarja Tiede 116, Helsinki: nuorisotutkimusseura ry. nuorisotutkimusverkosto, 2015, s. 245, ISBN: ISBN 978-952-7175-37-8.
- [48] L. Diamond, L. E. Nacke, G. F. Tondello, M. Tscheligi ja A. Marczewski, ”The HEXAD Gamification User Types Questionnaire: Background and Development Process”, s. 6,
- [49] Haller, *Our Impact On Sustainable Living*. url: <https://haller.org.uk/impact/> (viitattu 13.11.2021).
- [50] V. Myllynpää, J. Helminen, E. Misaki, M. Apiola, J. Haakana, T. Westerlund ja E. Sutinen, ”Research in Progress: Holistic Climate Service Prototypes for Farmers in Tambuu, Tanzania”, teoksessa *Information and Communication Technologies for Development. Strengthening Southern-Driven Cooperation as a Catalyst for ICT4D*, P. Nielsen ja H. C. Kimaro, toim., vol. 552, Series Title: IFIP Advances in Information and Communication Technology, Cham: Springer International Publishing, 2019, s. 294–302, ISBN: 978-3-030-19115-3. DOI: 10.1007/978-3-030-19115-3_24. url: http://link.springer.com/10.1007/978-3-030-19115-3_24 (viitattu 30.10.2021).
- [51] Google, *Share and engage with the Design Sprint Community*. url: <https://design%20sprintkit.withgoogle.com/> (viitattu 19.09.2021).
- [52] K. Varantola, toim., *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012*. Helsinki: Tutkimuseettinen neuvottelukunta, 2013, ISBN: 978-952-5995-07-7. url: https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf.

- [53] *Käsitteet / Tilastokeskus*. url: <https://www.stat.fi/meta/kas/haku.html> (viitattu 01.10.2021).
- [54] A. Saaranen-Kauppinen ja A. Puusniekka, ”KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto”, Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto, Tampere, Finland, Verkkojulkaisu, 2006. url: https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L3_3.html (viitattu 01.10.2021).
- [55] S. Sofaer, ”Qualitative research methods”, *International Journal for Quality in Health Care*, vol. 14, nro 4, s. 329–336, elokuu 2002, ISSN: 1353-4505, 1464-3677. DOI: 10.1093/intqhc/14.4.329. url: <https://academic.oup.com/intqhc/article-lookup/doi/10.1093/intqhc/14.4.329> (viitattu 01.10.2021).
- [56] J. Tuomi ja A. Sarajärvi, *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 2019, OCLC: 1099982784, ISBN: 978-952-04-0011-8.
- [57] K. Krippendorff, *Content analysis: an introduction to its methodology*, Fourth Edition. Los Angeles: SAGE, 2018, ISBN: 978-1-5063-9566-1.
- [58] *Mobile Climate Service Project*. url: <https://mcs.utu.fi/> (viitattu 13.11.2021).
- [59] *Design Process*, syyskuu 2018. url: <https://mcs.utu.fi/design-process/> (viitattu 13.11.2021).
- [60] *About Provision*. url: <https://agra.com.na/index.php/provision/about-provision> (viitattu 13.11.2021).
- [61] A. Turner, *How Many People Have Smartphones Worldwide (Oct 2021)*, Section: Research, heinäkuu 2018. url: <https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world> (viitattu 13.11.2021).
- [62] A. Marczewski, ”52 Gamification Mechanics and Elements”, 2017. url: <https://www.gamified.uk/user-types/gamification-mechanics-elements/> (viitattu 14.11.2021).

-
- [63] S. Breslin, *The History and Theory of Sandbox Gameplay*, Section: design, heinäkuu 2009. url: <https://www.gamedeveloper.com/design/the-history-and-theory-of-sandbox-gameplay> (viitattu 15. 11. 2021).
- [64] *Namibia / UNESCO UIS*, Last Modified: 2017-04-12, marraskuu 2016. url: <http://uis.unesco.org/en/country/na?theme=education-and-literacy> (viitattu 28. 11. 2021).
- [65] *Scaling up Haller's techniques / Haller Farmers App*. url: <https://haller.org.uk/work/scale/> (viitattu 27. 11. 2021).
- [66] *Haller Farmers*, 2014.

Liite A Työpaja-aineistot Mirossa

Valmisteluvaiheen aineisto

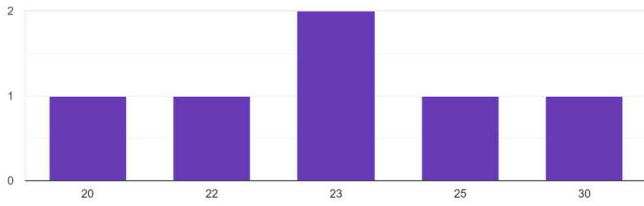


Analysivaihe

tausta-aineisto, ymmärrys kohderyhmästä: hahmolomakkeen tulokset

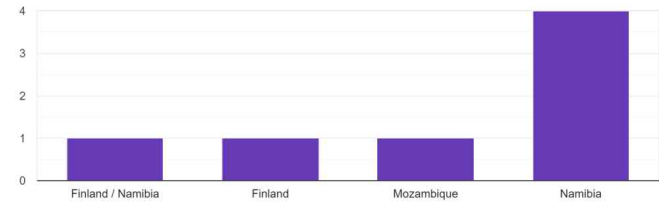
Ikä

6 vastausta



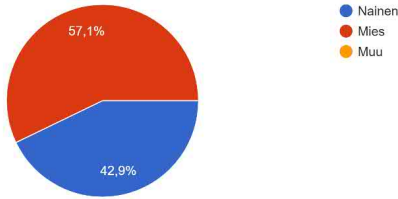
Maa

7 vastausta



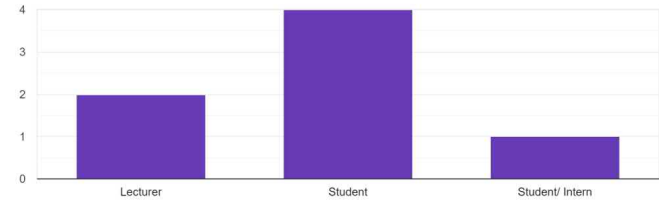
Sukupuoli

7 vastausta



Ammatti

7 vastausta



Koulutus

7 vastausta

Vaihtoehto Bachelor of Science and Technology 1
Bachelor of Science and Technology
Bachelor of Science in Computer science
PHD Student
Degree
Culinary student
Computer Science

Tavoitteet

7 vastausta

Combining Namibia and Finland, Big home with big garden and a dog, Health care solutions
Sustainable energy production, Finnish - Namibian tech, Masters degree
Help grow african economy, Limit the number of starving children in the world, Educate local people
Smart garden, Help farmers farm better, Produce own vegies
PhD, Grow research portfolio
Becoming a Chef, Humanitary services, Open my own restaurant
Graduating, Getting certifications, Getting a driving license

Kipupisteet/esteet

7 vastausta

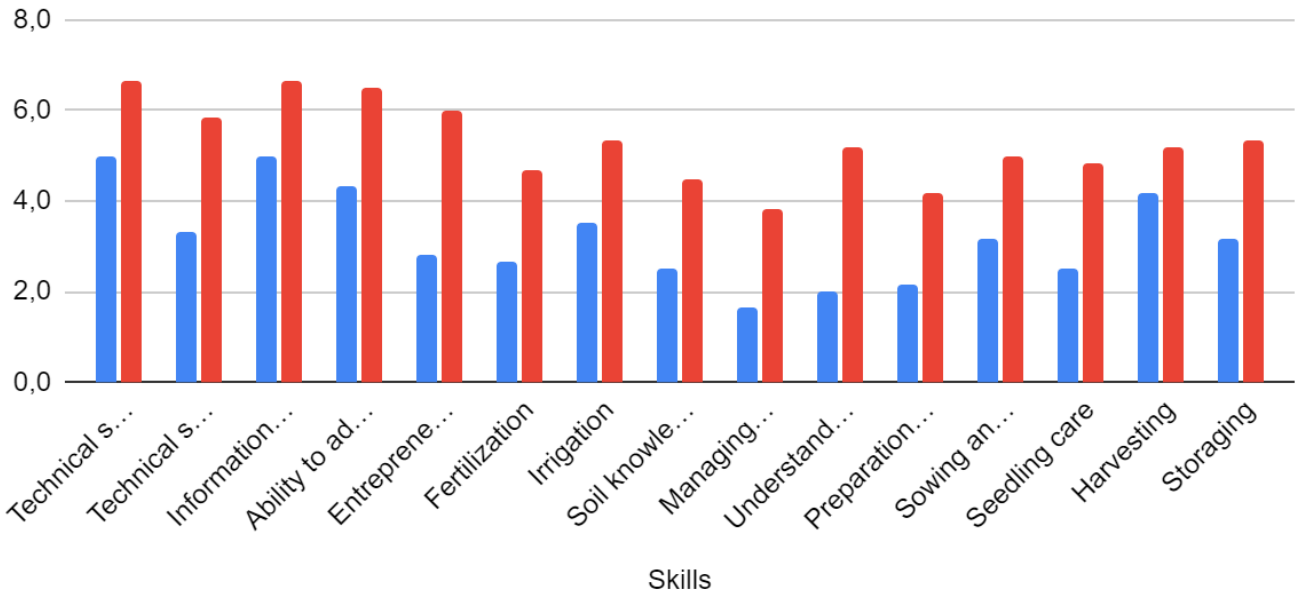
Lack of money, Lack of examples, Distance
Winning fears, Tolerating risks, Time management
Time, Money, Support
Time, Skills, Tools and Equipmen
Not enough time, Lack of resources, Government policies
time, opportunities, anxiety
Loosing my dad

Motivaatiotekijät

7 vastausta

Well-being, Helping others, Community / family
Better future, Friends and family, Nature
Work that Elon Musk is doing, If i don't do it, it might not happen, Family
Just do it, Positive Mindset, To-do list
Scientific possibility, Technological advancement possibilities, Travelling
Cooking, Art, Music
My eagerness to succeed, My mom, learning new things

■ Current level of competence, average ■ Desired level of expertise in 5 years, average



Analyysivaihe

tausta-aineisto, ymmärrys kohderyhmästä

Aineisto:
Työpaja 1,
16.4.2021

Määrittele kohderyhmän edustajat

Perustiedot

Ikä n. 24

Sukupuoli Todennäköisemmin mies

Koulutustaso (Alempi) korkeakoulu

Aktiviteetit

Tulee ehdottomasti tarkistaa jatkokehityksen yhteydessä

Ammattilaisuus	Yhteisön kehittäminen	Perhe ja vapaa-aika
Opiskelu ja valmistuminen	Kestävä energian tuotanto	Iso perhe
Oman uran/työn kehittäminen tai saaminen	auttaa nälänhädässä olevia lapsia	Koti
Maanviljely	Afrikan talouden kehittämiseen/kasvattamiseen osallistuminen	Ystäviä
Maanviljely/kasvien kasvattaminen	opettaa paikallisia	Koira/lemmikki

Käyttäytyminen

Tiedonjanoinen

Haluaa oppia uutta ja kehittyä

Aikaansaava

Luova

Taiteellinen

Luottavainen

Usko parempaan tulevaisuuteen

Positiivinen

Saa tukea ja apua läheisiltä

Haluaa auttaa muita

Ystävällinen

Määrittele käyttäjän tarpeet

Tarpeet

Oppia uutta Kehittyminen

Saada tutkinto/sertifikaatti

Saada koulutettua ja kehitettyä maanviljelytaitoja

Kehittyä maanviljelytaidoissa

Halu menestyä ja onnistua

Kehittyä yleisissä taidoissa, joita yrittäjänä / maanviljelijänä tarvitsee

Kehittyä itsensäjohtamisessa (self motivation, patience, interaction/communication skills)

Hyvinvointi Mahdollisuudet

Ruoka/ruonalaitto

Itsensä toteuttaminen

Hyvinvointi

Viljellä omia kasviksia

Kiinnostuksen kohteet

Luonto

Retkeily

Eläimet

Luonto

Kulinarismi

Ruonalaitto

Luomu

Kasvihuoneviljely

Kasvien viljely

Vertikaalinen viljely

Teknologia

Teknologian hyödyntäminen viljelyssä

Tulee ehdottomasti tarkistaa jatkokehityksen yhteydessä

Määrittele käyttäjän motivaatiot ekijät

Motivaatiot ekijät

Uuden oppiminen

Tehtävät ja niiden suorittaminen (to-do-listat)

Aikaansaaminen

Idolit

Luovuus

Taide

Esimerkit

Läheiset

Yhteisöllisyys

Yhteisö

Muiden auttaminen

Matkustaminen

Seikkailu

Hyvinvointi

Luonto

Parempi tulevaisuus

Uusien paikkojen etsintä

Terveys/mahdollisuudet

Mieltymyksen kohteet

Luonto

Maanläheiset värit

Luonnollisuus

Värikkyyttä, mutta ei räikeät värit

Oppiminen ja kehittyminen

Haasteet ja tehtävät

Kehittävät tehtävät

Iso perhe/paljon ystäviä

Perhe ja ystävät

Positiiviset yllätykset

Yllätykset

Ruoka

Ruoka ja kokkaaminen

Pelaajatyyppi HEXAD

General: On-boarding / Tutorials, Progress / Feedback, Curiosity / Mystery Box, Flow	Free Spirit: Exploration, Easter Eggs, Creativity Tools, Customisation
Achiever: Challenges, Levels / Progression, (Learning / New Skills)	Socialicer: Social Network
Disruptor: development Tools	

Ei toimivia pelillistämiskeinoja

Loss Aversion	Theme
Social Status	Social Pressure

uteliaisuus	luova
oppiminen	kehittämishaluinen
sitoutuminen	yhteisöllinen
tasavertainen	ei lapsellinen

TAVOITE:
Persoonat

Työpaja 1: pelielementtien analysointi 1/3

Game elements analysis

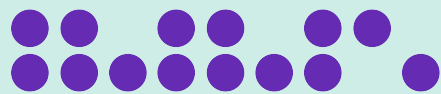
Analyze the impact of game elements and components on your motivation:



I agree that this motivates me.



I disagree that this motivates me.



You can justify your decision or provide other comments.

Feedback/
reasc
Feedback/
reason...
Feedback/
reason
Feedback/
reasoning



Feedback/
reasc
Feedback/
reasoning
Feedback/
reasc
Feedback/
reasoning



Työpaja 1: pelielementtien analysointi 2/3














 <p>5 On-boarding / Tutorials</p> <p>No one uses manuals anymore! Help people get used to your system with a nice tutorial or a gentle introduction on how everything works.</p>	 <p>4 Challenges</p> <p>Challenges help keep people interested, testing their knowledge and allowing them to apply it. Overcoming challenges will make people feel they have earned their achievement.</p>
 <p>3 1 Signposting</p> <p>Sometimes, even the best people need to be pointed in the right direction. Signpost next actions to help smooth early stages of a journey. Use "just in time" cues to help users who are stuck.</p>	 <p>1 Certificates</p> <p>Different from general rewards and trophies, certificates are a physical symbol of mastery and achievement. They carry meaning, status and are useful.</p>
 <p>2 Loss Aversion</p> <p>No one likes to lose things. Fear of losing status, friends, points, achievements, possessions, progress etc can be a powerful reason for people to do things.</p>	 <p>2 Learning / New Skills</p> <p>What better way to achieve mastery than to learn something new? Give your users the opportunity to learn and expand.</p>
 <p>3 Progress / Feedback</p> <p>Progress and feedback come in many forms and have many mechanics available. All User Types need some sort of measure of progress or feedback, but some types work better than others.</p>	 <p>2 Quests</p> <p>Quests give users a fixed goal to achieve. Often made up from a series of linked challenges, multiplying the feeling of achievement.</p>
 <p>2 Theme</p> <p>Give your gamification a theme, often linked with narrative. Can be anything from company values to werewolves. Add a little fantasy, just make sure users can make sense of it.</p>	 <p>3 Levels / Progression</p> <p>Levels and goals help to map a users progression through a system. It can be as important to see where you can go next as it is to see where you have been.</p>
 <p>1 Narrative / Story</p> <p>Tell your story and let people tell theirs. Use gamification to strengthen understanding of your story by involving people. Think like a writer!</p>	 <p>3 Boss Battles</p> <p>Boss battles are a chance to consolidate everything you have learned and mastered in one epic challenge. Usually signals the end of the journey – and the beginning of a new one.</p>
 <p>3 Curiosity / Mystery Box</p> <p>Curiosity is a strong force. Not everything has to be fully explained, a little mystery may encourage people in new directions.</p>	 <p>3 Guilds / Teams</p> <p>Let people build close-knit guilds or teams. Small groups can be much more effective than large sprawling ones. Create platforms for collaboration but also pave the way for team based competitions.</p>
 <p>1 1 Time Pressure</p> <p>Reducing the amount of time people have to do things can focus them on the problem. It can also lead to different decisions.</p>	 <p>3 Social Network</p> <p>Let people to connect and be social with an easy to use and accessible social network. It is can be more fun to play with other people than to play on your own.</p>
 <p>1 1 Scarcity</p> <p>Making something rare can make it all the more desirable.</p>	 <p>2 Social Status</p> <p>Status can lead to greater visibility for people, creating opportunities to create new relationships. It can also feel good. You can make use of feedback mechanics such as leaderboards and certificates.</p>
 <p>2 Strategy</p> <p>Make people think about what they are doing, why they are doing it and how it might affect the outcomes of the game.</p>	 <p>1 Social Discovery</p> <p>A way to find people and be found is essential to building new relationships. Matching people based on interests and status can all help get people started.</p>
 <p>3 Flow</p> <p>Getting the perceived levels of challenge and skill just right can lead to a state of <u>Flow</u>. Balance is the key.</p>	 <p>2 Social Pressure</p> <p>People often don't like feeling they are the odd one out. In a social environment, this can be used to encourage people to be like their friends. Can demotivate if expectations are unrealistic.</p>
 <p>1 Consequences</p> <p>If the user gets things wrong, what are the consequences? Do they lose a life, points or items they have earned?</p>	 <p>2 Competition</p> <p>Competition gives people a chance to prove themselves against others. It can be a way to win rewards, but can also be a place where new friendships and relationships are born.</p>
 <p>1 Investment</p> <p>When people invest time, effort, emotions or money, they will value the outcomes all the more.</p>	 <p>2 1 Random Rewards</p> <p>Surprise and delight people with unexpected rewards. Keep them on their toes and maybe even make them smile.</p>














these motivates people to do better

Flow is important, because otherwise people won't continue playing

Työpaja 1: pelielementtien analysointi 3/3

For an adventurous and curious person exploration is really motivating!

	3	Exploration Give your Free Spirits room to move and explore. If you are creating virtual worlds, consider that they will want to find the boundaries and give them something to find.
	2	Branching Choices Let the user choose their path and destiny. From multiple learning paths to responsive narratives. Remember, choice has to be or at least feel meaningful to be most effective and appreciated.
	2	Easter Eggs Easter eggs are a fun way to reward and surprise people for just having a look around. For some, the harder they are to find, the more exciting it is!
	1	Unlockable / Rare Content Add to the feeling of self expression and value, by offering unlockable or rare content for free spirits to make use of. Link to Easter eggs and exploration as well as achievement.
	2	Creativity Tools Allow people to create their own content and express themselves. This may be for personal gain, for pleasure or to help other people (teaching materials, levels, gear, FAQ etc).
	2	Customisation Give people the tools to customise their experience. From avatars to the environment, let them express themselves and choose how they will present themselves to others.
	2	Points / Experience Points (XP) Points and XP are feedback mechanics. Can track progress, as well as be used as a way to unlock new things. Award based on achievement or desired behaviour.
	1	Physical Rewards / Prizes Physical rewards and prizes can promote lots of activity and when used well, can create engagement. Be careful of promoting quantity over quality.
	!	Leaderboards / Ladders Leaderboards come in different flavours, most commonly relative or absolute. Commonly used to show people how they compare to others and so others can see them. Not for everyone.
	2	Badges / Achievements Badges and achievements are a form of feedback. Award them to people for accomplishments. Use them wisely and in a meaningful way to make them more appreciated.
	2	Virtual Economy Create a virtual economy and allow people to spend their virtual currency on real or virtual goods. Look into the legalities of this type of system and consider the long term financial costs!
	!	Lottery / Game of Chance Lotteries and games of chance are a way to win rewards with very little effort from the user. You have to be in it, to win it though!
	2	Fixed Reward Schedule Reward people based on defined actions and events. First activity, level up, progression. Useful during on-boarding and to celebrate milestone events.

	!	Meaning / Purpose Some just need to understand the meaning or the purpose of what they are doing (epic or otherwise). For others they need to feel they are part of something greater than themselves.
	!	Care-taking Looking after other people can be very fulfilling. Create roles for administrators, moderators, curators etc. Allow users to take a parental role.
	1	Access Access to more features and abilities in a system can give people more ways to help others and to contribute. It also helps make them feel valued. More meaningful if earned.
	2	Collect & Trade Many people love to collect things. Give them a way to collect and trade items in your system. Helps build relationships and feelings of purpose and value.
	!	Gifting / Sharing Allow gifting or sharing of items to other people to help them achieve their goals. Whilst a form of altruism, the potential for reciprocity can be a strong motivator.
	2	Sharing Knowledge For some, helping other people by sharing knowledge with them is its own reward. Build the in the ability for people to answer questions and teach others.
	2	Innovation Platform Disruptors think outside the box and boundaries of your system. Give them a way to channel that and you can generate great innovations.
	!	Voting / Voice Give people a voice and let them know that it is being heard. Change is much easier if everyone is on the same page.
	3	Development Tools Think modifications rather than hacking and breaking. Let them develop new add-ons to improve and build on the system.
	1	Anonymity If you want to encourage total freedom and lack of inhibitions, allow your users to remain anonymous. Be very, very careful as anonymity can bring out the worst in people!
	!	Light Touch Whilst you must have rules, if you are encouraging disruption, apply them with a light touch. See how things play out before jumping in. Keep a watchful eye and listen to the feedback of users.
	!	Anarchy Sometimes you just have to burn it all to the ground and start again. Sit back, throw the rule book out of the window and see what happens! Consider running short "no rules" events.
	1	Time Dependent Rewards Events that happen at specific times (birthdays etc.) or are only available for set period of time (e.g. come back each day for a reward). Users have to be there to benefit.

Feels just like the game is trying to force you to be interested of it.

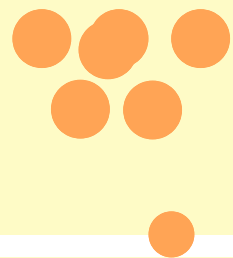
Työpaja 1: visuaalisen tyylin analysointi 1/2

Visual style analysis

Analyze landscape pictures:

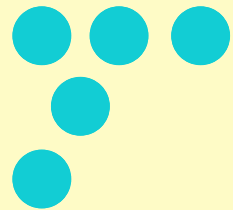
1

Select 1-3 pictures whose colour schemes are pleasing you.



2

Select 1-3 pictures whose visual genre are pleasing you.



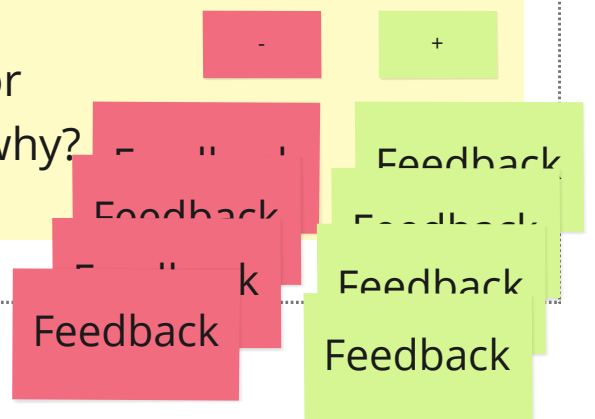
3

Select the most attractive image and justify your choice (use sticky notes).

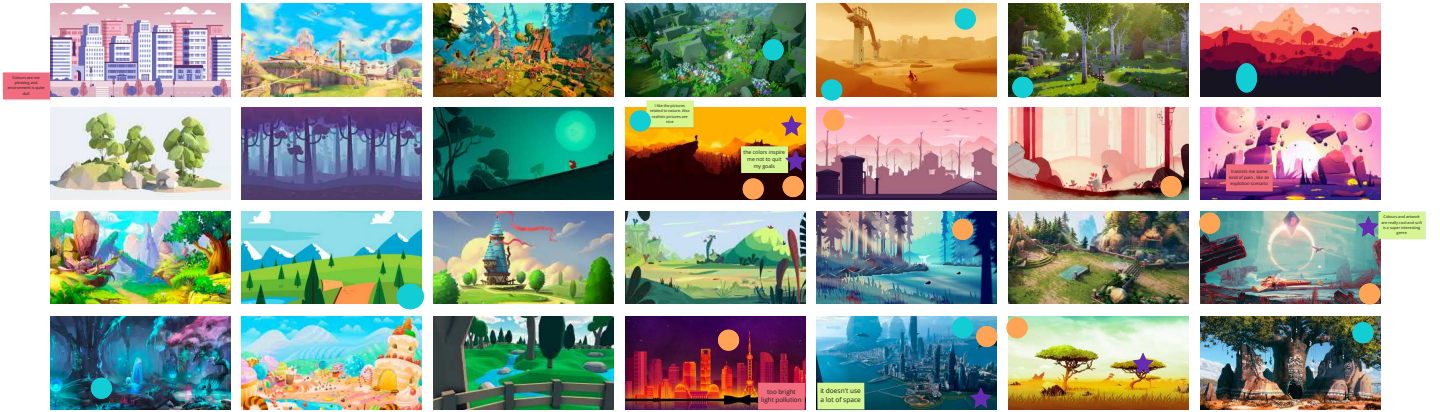


4

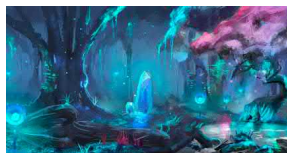
Which picture/pictures are or aren't working for you and why?



Työpaja 1: visuaalisen tyylin analysointi 2/2



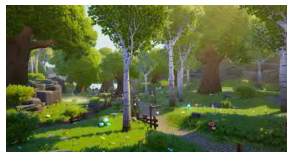
I like the pictures, related to nature, also realistic pictures are nice
the colors inspire me not to quit my goals



Colours and artwork are really cool and soft in a great interesting genre



it doesn't use a lot of space



Colours are not pleasing and environment is quite dull



too bright light pollution



Kuvat haettu Googlen kuvahaulla, hakusanoilla Game environment, Game Landscape

Characters

- *Farmer in the rural area who has herited the farm*

Plot

Task is to cultivate the land. Conditions are harsh and difficult to predict. Finally, due to drought farm ends up to big troubles and forces the farmer to come up with new ways and ideas to cope to the situation. After hard work and use of technology the farm is flourishing again and new profit is gained by sharing the knowledge to others.

Conflict

Drought

Setting

- Farmer has the farm and they need to farm (buy seeds, invest to things, harvest, take care of the land and sell the products, use products in their own)

Resolution

- *Technology*
- *Knowledge*
(problem solving and critical thinking)

Themes

- *People can't control everything, but with the technology it's easier*
- *Climate change*
- *Knowledge is future*
- *Where to acquire technology*

Lessons learned

- *Technology as a solution in farming*
- *Innovation*
- *Third person, 2D, neutral*
- *mobile game*

consumption

after harvesting, people use the products cooking delicious meals.

Ideointivaihe 2

Aineisto:
Työpajat 2 & 3,
4.5.2021 ja
5.7.2021

Pelillistämiskeinojen ideointi

Come up with ideas on how things in the headlines can be implemented in a gamified agricultural application.

Write one suggestion/sticky note.

Like good ideas!

Different possibilities and implementation methods - Gamified Agricultural Application

On-boarding / Tutorials
No one uses manuals anymore! Help people get used to your system with a nice tutorial or a gentle introduction on how everything works.

- Voice over companion. As user moves through, with language options that a user can understand.
- Make the process of setting up similar to the process of getting started on an actual farm, with language and terms consistent with what farmers do.
- a short tutorial video explaining and showing hands on how the system works.
- New tips
- common icons
- can give the user tips as how to plan the seeds for different crops
- Have a brief and to the point explanation with infographic illustrations for the user to easily understand the system.

Exploration
Give your Free Spirits room to move and explore. If you are creating virtual worlds, consider that they will want to find the boundaries and give them something to find.

- Read more option
- Did you know?
- hints
- Have assistive sounds of the farmer, animals and plants and brief explanations of them
- helps the farmer to plant seed in different areas of the garden

Development Tools
Think modifications rather than hacking and breaking. Let them develop new add-ons to improve and build on the system.

- tools the gardener might need to plant, like spade

Levels / Progression
Levels and goals help to map a users progression through a system. It can be as important to see where you can go next as it is to see where you have been.

- A farmer would be able to know how much farming input must be applied
- the user gets to see how the plants are growing

Progress / Feedback
Progress and feedback come in many forms and have many mechanics available. All User Types need some sort of measure of progress or feedback, but some types work better than others.

- Likes
- Peer review
- Self-assessment
- Comments
- Automated feedback, but how?
- star ratings

Challenges
Challenges help keep people interested, testing their knowledge and allowing them to apply it. Overcoming challenges will make people feel they have earned their achievement.

- ranks
- Earn points/coins
- Daily, Weekly challenges to unlock tools / perks
- Mystery Rewards

Curiosity / Mystery Box
Curiosity is a strong force. Not everything has to be fully explained, a little mystery may encourage people in new directions.

- Did you know?
- Guess what!

Social Network
Allow people to connect and be social with an easy to use and accessible social network. It can be more fun to play with other people than to play on your own.

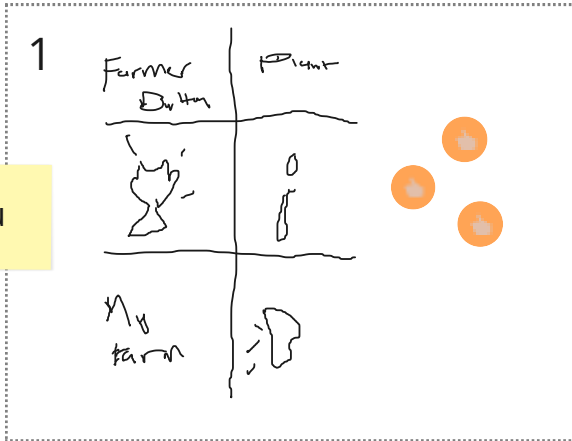
- Set up harvest goals and allow producers in an area to challenge one another in terms of their yields & harvest speed
- Social media icons

Flow
Getting the perceived levels of challenge and skill just right can lead to a state of Flow. Balance is the key.

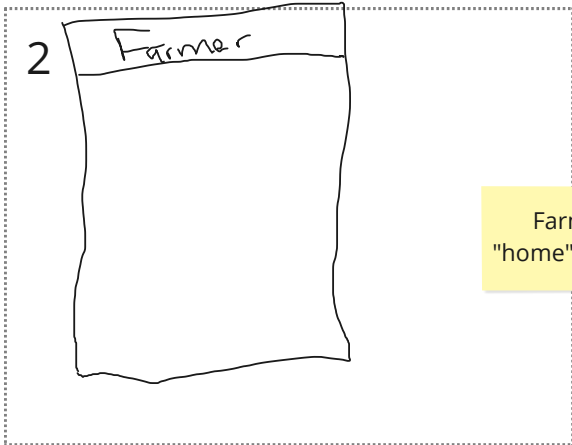
Crazy 8's

Aineisto:
Työpajat 2 & 3,
4.5.2021 ja
5.7.2021

Menu

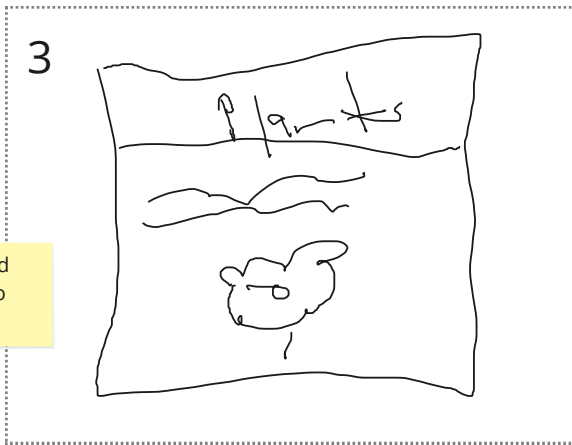


2



Farmer
"home" screen

Plants and
actions to
water...

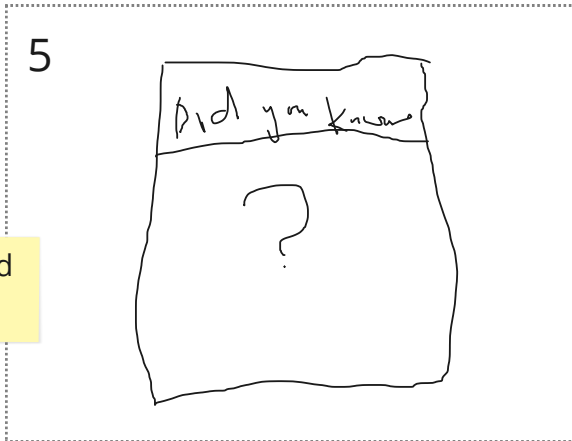


4



Achievement

Facts and
tips

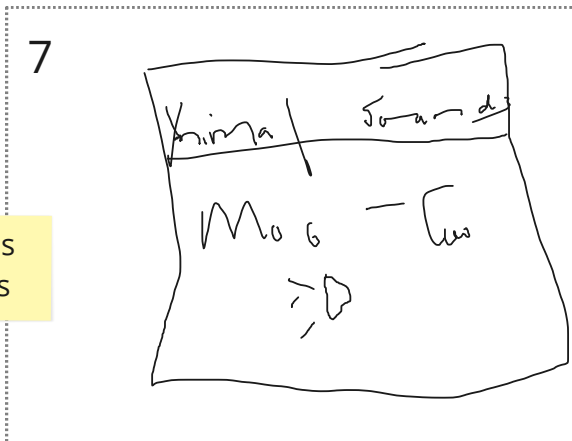


6

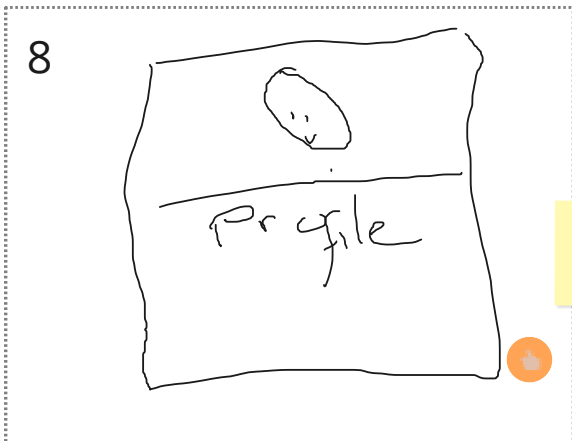


Animals

Animals
sounds



8



Profile
screen

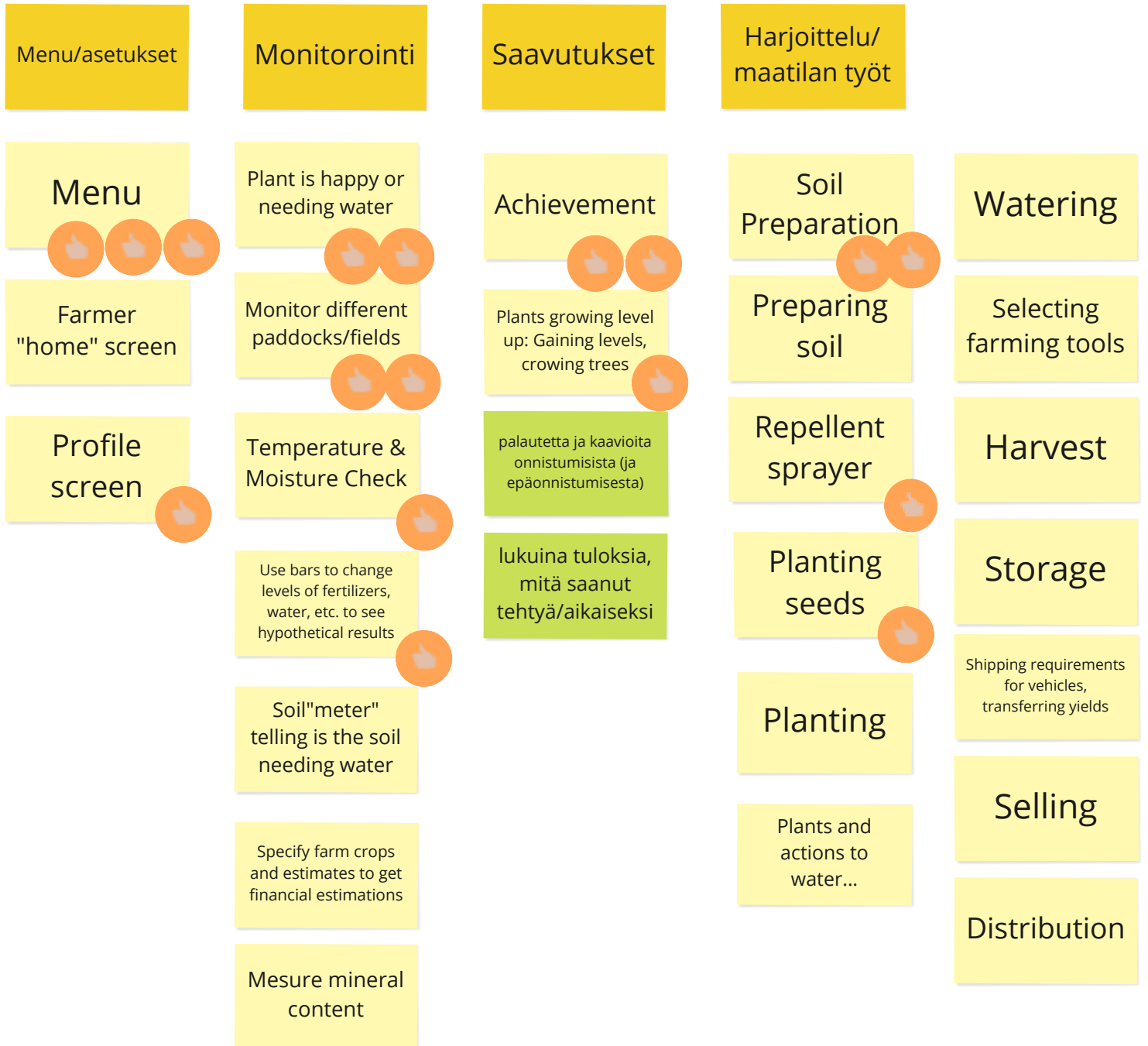
4.5.2021-työpajan Crazy 8's -ideat

npk (lannoiteseos), tietoa ja mahdollisuus käyttää	mahdollisuus raportoida löytöjä ja havaintoja muille käyttäjille	pyydä apua eksperteilta (video, chat, kuvat)	palautetta ja kaavioita onnistumisista (ja epäonnistumisesta)	kurpitsoja viljeltäväksi
eksperttien tukea tarjolle	apua muilta käyttäjiltä tai eksperteilta	drone-näkymä, josta voi katsella koko maatilaa	lukuina tuloksia, mitä saanut tehtyä/aikaiseksi	

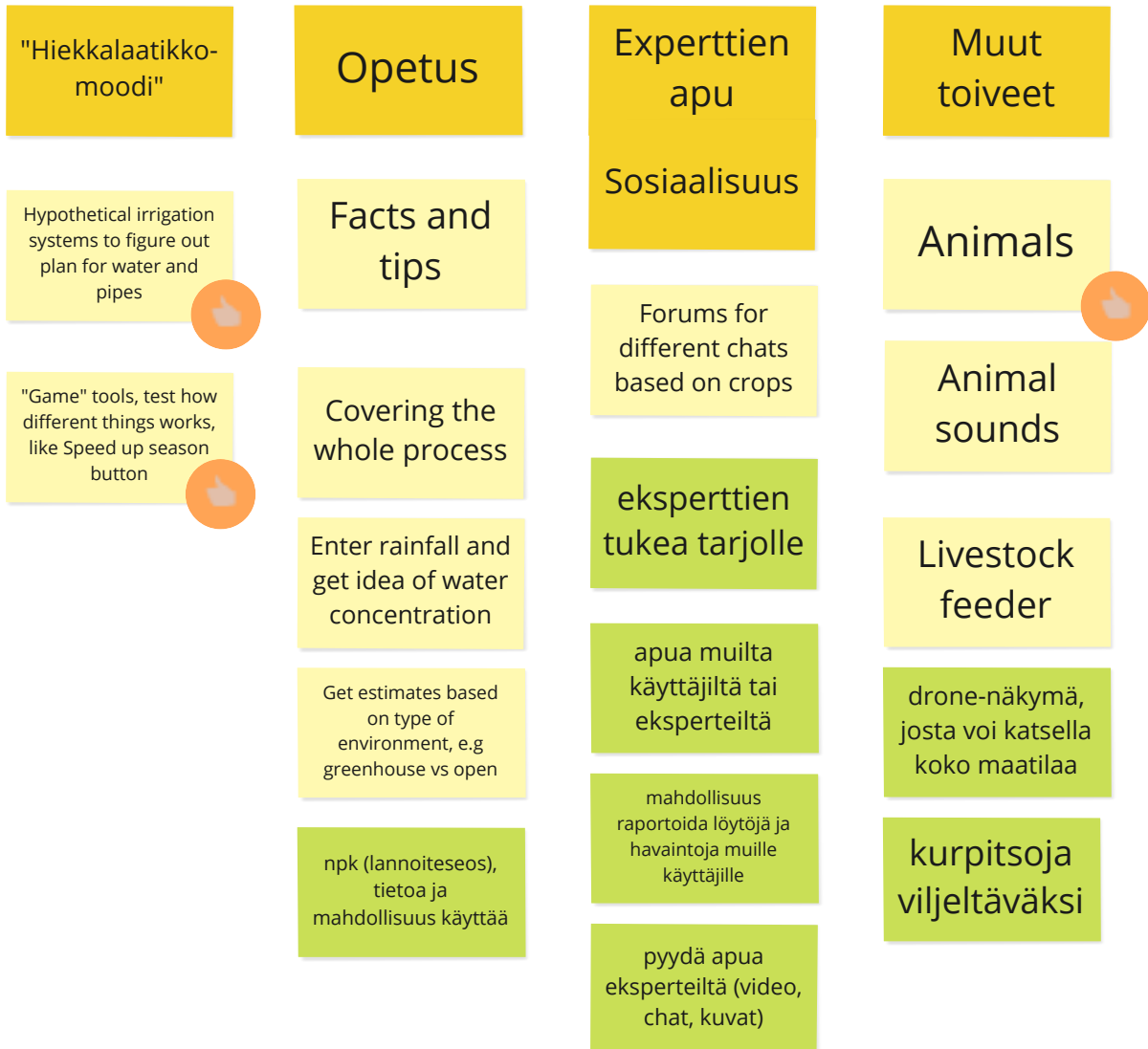
5.7.2021-työpajan Crazy 8's -ideat

Menu 	Plant is happy or needing water 	Achievement 	Monitor different paddocks/fields 	Soil Preparation 
Use bars to change levels of fertilizers, water, etc. to see hypothetical results 	Repellent sprayer 	Planting seeds 	Hypothetical irrigation systems to figure out plan for water and pipes 	"Game" tools, test how different things works, like Speed up season button 
Temperature & Moisture Check 	Plants growing level up: Gaining levels, crowing trees 	Profile screen 	Animals 	Preparing soil
Selecting farming tools	Get estimates based on type of environment, e.g greenhouse vs open	Planting	Selling	Farmer "home" screen
Shipping requirements for vehicles, transferring yields	Mesure mineral content	Watering	Distribution	Plants and actions to water...
Enter rainfall and get idea of water concentration	Harvest	Storage	Livestock feeder	Forums for different chats based on crops
Facts and tips	Specify farm crops and estimates to get financial estimations	Soil"meter" telling is the soil needing water	Animal sounds	Covering the whole process

Ideointivaihe 3C
Ideat ryhmiteltyinä
1/2

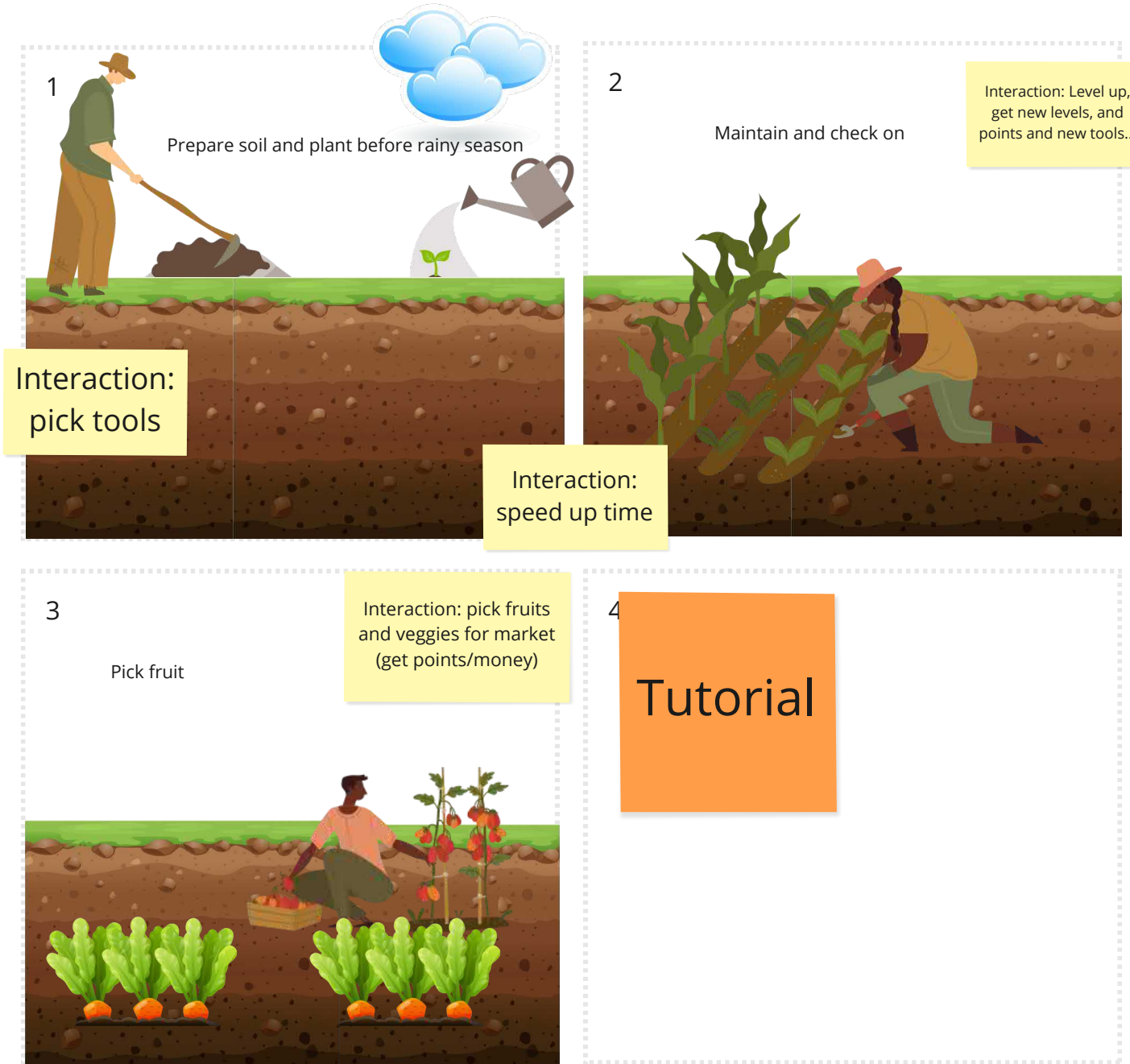


Ideointivaihe 3C
Ideat ryhmiteltyinä
2/2



Suunnitelmat

5.7.2021-työpaja: Design the most important parts of the application



Suunnitteluvaiheessa käytettyjen kuvien lähteet:

<https://www.freepik.com/vectors/icons>'>Icons vector created by rawpixel.com - www.freepik.com

<https://www.freepik.com/vectors/food>'>Food vector created by macrovector - www.freepik.com

<https://www.freepik.com/vectors/people>'>People vector created by pikisuperstar - www.freepik.com

<https://www.freepik.com/vectors/snow>'>Snow vector created by creativepack - www.freepik.com

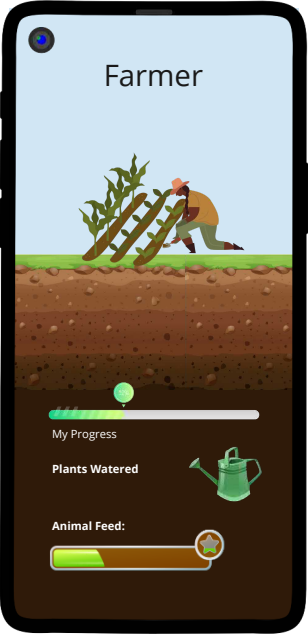
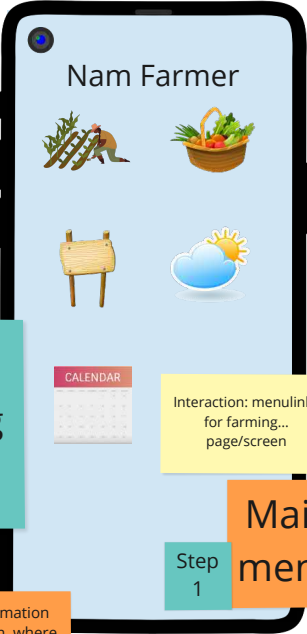
<https://www.freepik.com/vectors/background>'>Background vector created by gstudioimagen - www.freepik.com

Suunnitteluvaihe 1B

Aineisto:
Työpaja 3,
5.7.2021

Ensimmäiset
konsepti-
suunnitelmat
Kuväkäsikirjoitus
/vaiheistettu
suunnitelma

Beginning



Details from farm, crops, soil, tools....

Menu with farmers details eg name, number of years that they have been farming, type of crops that they farm



The details of the farm, eg fertility of soil, the climate and the crops that are most suitable for the environment



details of the plants that the farmer has. eg the type of conditions they require



Interaction: menulinks for farming... page/screen

Step 1

Main menu

Interaction: links to next section, settings, calendar (select the month/day..)

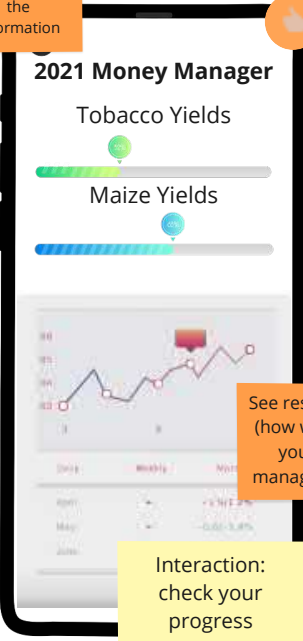
Actions: seeds, crops...



Interaction: watering, select fertilizer

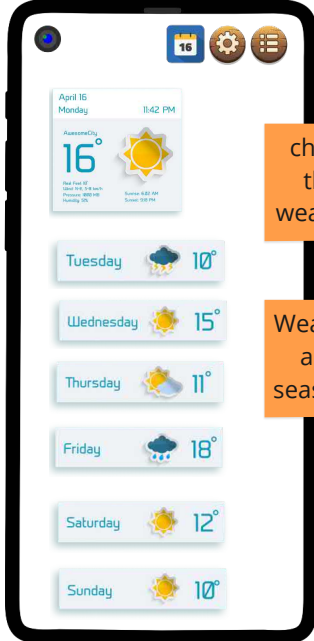
Information button, where you can collect the information

Water, fertilizers



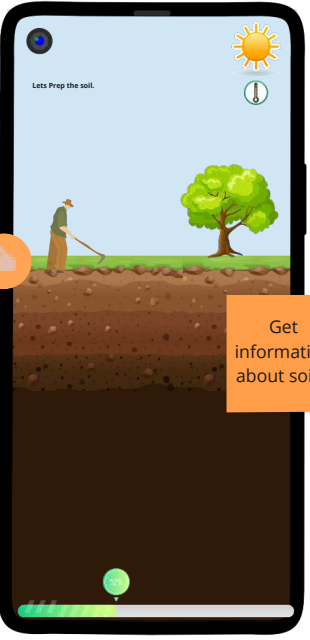
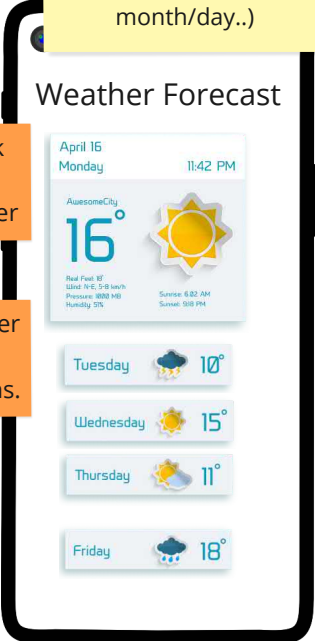
See results (how well you managed)

Interaction: check your progress

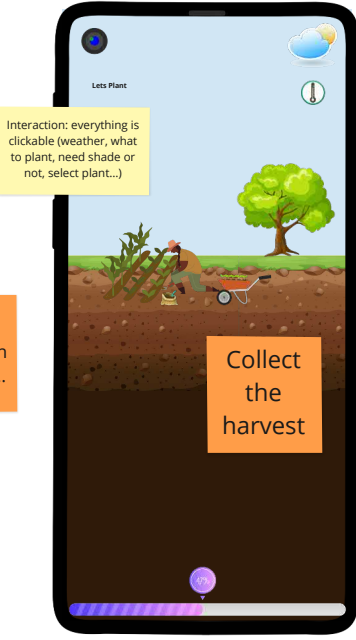


check the weather

Weather and seasons.



Get information about soil...



Interaction: everything is clickable (weather, what to plant, need shade or not, select plant...)

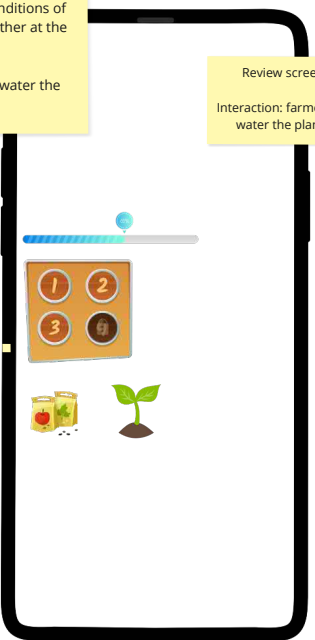
Collect the harvest



Details from farm, crops, soil, tools....

Interface to show the conditions of soil, water situation, weather at the moment..

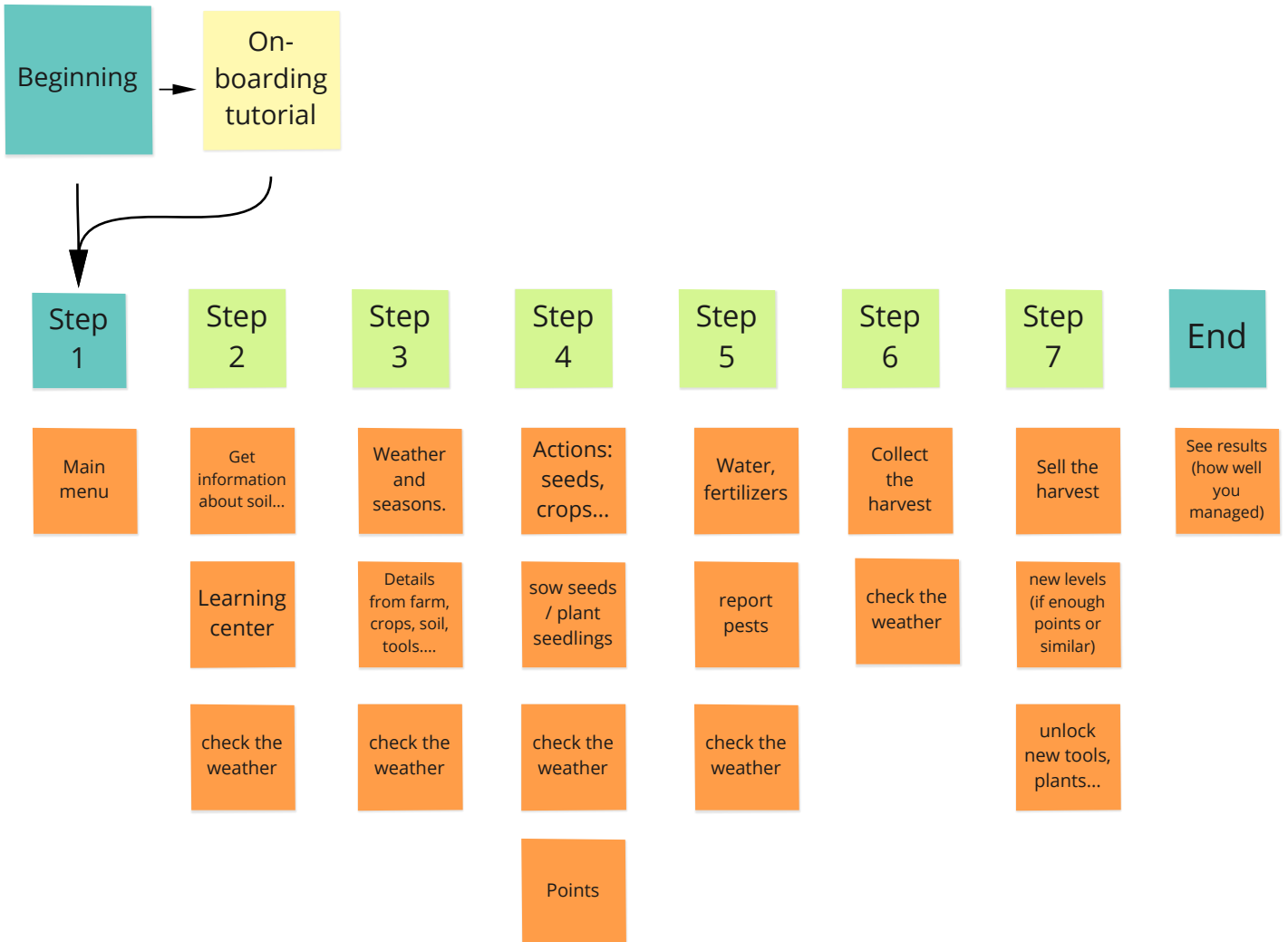
Interaction: farmer can water the plants



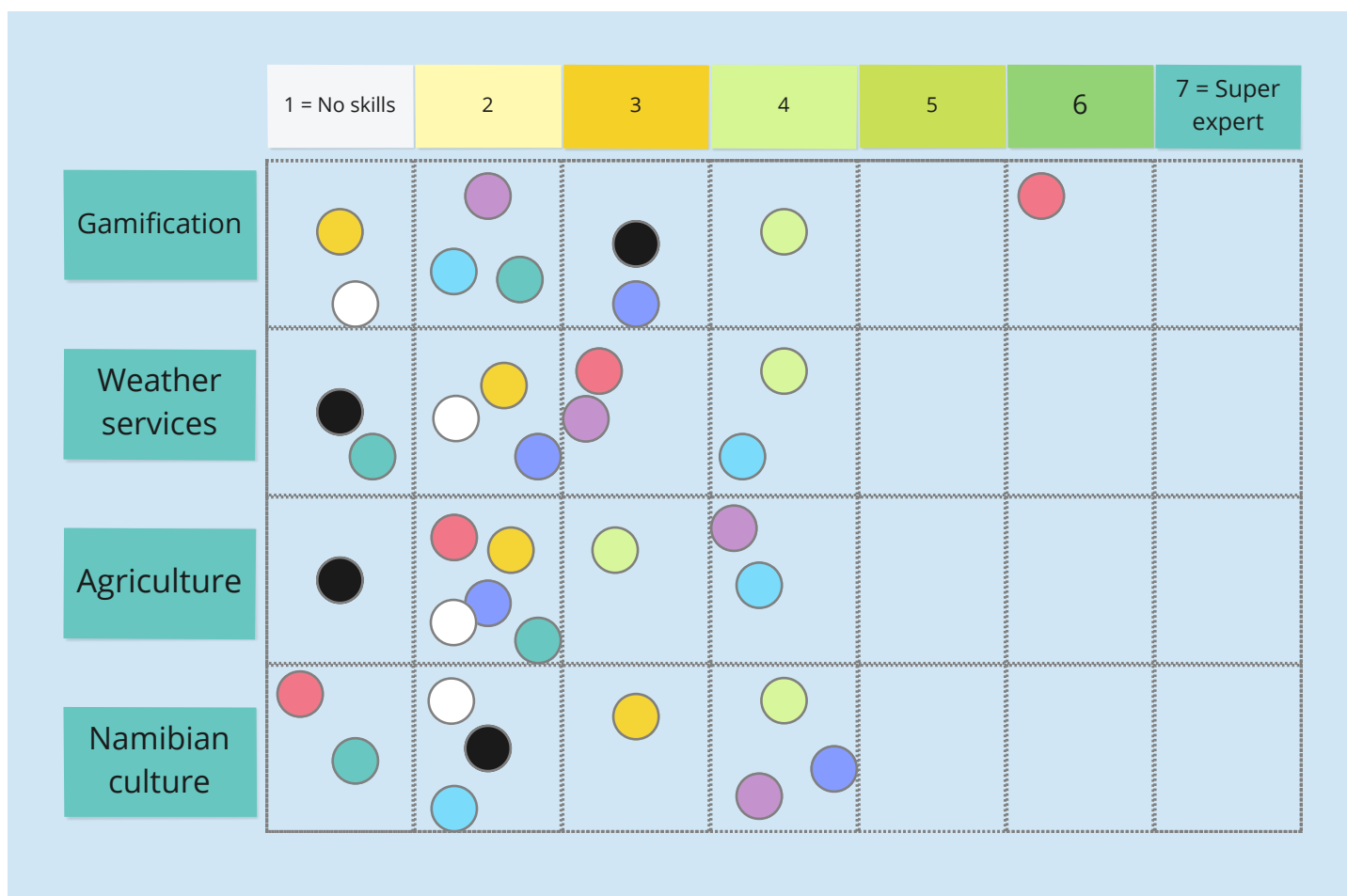
Review screen
Interaction: farmer can water the plants

Suunnitteluvaihe 2

Kuvakäsikirjoitus
/vaiheistettu
suunnitelma



5.7.2021 työpajan osallistujien osaaminen, itsearvio



Hanna

Chelseo

Uriel

Idriss

Macveren

Tuli

Tinevimbo

Tich



Audrey

Tino

Chota

Name



HEXAD-kyselyn kysymykset

The HEXAD Gamification User Types Questionnaire: Background and Development Process - Appendix HEXAD Gamification User Types Questionnaire

Recommended scale: 7-point Likert scale from 1 = “strongly disagree” to 7 = “strongly agree”.

To calculate how representative each user type is for a user, the user type scores for all items relating to the same type are to be added up with the maximum score per type being 35 (100%).

Nr.	User type Item	User type
1.	Interacting with others is important to me.	Socializer
2.	It makes me happy if I am able to help others.	Philanthropist
3.	It is important to me to follow my own path.	Free Spirit
4.	I like being part of a team.	Socializer
5.	I like to provoke.	Disruptor
6.	I am very ambitious.	Achiever
7.	I like competitions where a prize can be won.	Player
8.	It is important to me to feel like I am part of a community.	Socializer
9.	I often let my curiosity guide me.	Free Spirit
10.	I feel good taking on the role of a mentor.	Philanthropist
11.	I like to question the status quo.	Disruptor
12.	It is more fun to be with others than by myself.	Socializer
13.	Rewards are a great way to motivate me.	Player
14.	I like to try new things.	Free Spirit
15.	I like defeating obstacles.	Achiever
16.	I look out for my own interests.	Player
17.	I like helping others to orient themselves in new situations.	Philanthropist
18.	I see myself as a rebel.	Disruptor
19.	I enjoy group activities.	Socializer
20.	It is important to me to always carry out my tasks completely.	Achiever
21.	I prefer setting my own goals.	Free Spirit
22.	I dislike following rules.	Disruptor
23.	I like sharing my knowledge.	Philanthropist
24.	It is difficult for me to let go of a problem before I have found a solution.	Achiever
25.	Player Return of investment is important to me.	Player
26.	Being independent is important to me.	Free Spirit
27.	I like mastering difficult tasks.	Achiever
28.	The well-being of others is important to me.	Philanthropist
29.	I like to take changing things into my own hands.	Disruptor
30.	If the reward is sufficient I will put in the effort.	Player

The user type column is provided for reference only and is not meant to be included into the questionnaire presented to users.

Lähde: Diamond et al. The HEXAD Gamification User Types Questionnaire: Background and Development Process

Liite B Työpajojen tiivistelmät

TYÖPAJAT

3.3.2021 Ensimmäisen työpajan testaus

Testaajina fasilitaattorin lisäksi kaksi Suomalaista osallistujaa, tarkoituksena testata Miro-alustan toimivuutta, aikataulutusta ja ohjeiden selvyyttä. Testin perusteella muokattiin aikataulutusta sekä joitakin ohjeita.

16.4.2021 Työpaja 1

Fasilitaattorin ja työpajaa seuraavan Suomalaisen tutkijan lisäksi 7 osallistujaa, joista 4 oli mukana toiseksi viimeiseen työpajassa tehtävään osioon asti ja vain 3 jatkoi loppuun asti. Kukaan osallistujista ei vastannut "kotitehtäviksi" annettuihin palaute- ja Gamification User Type -kyselyihin.

Ensimmäisen työpajan tarkoituksena oli kerätä kohderyhmästä riittävästi taustatietoja, kuten tavoitteita, motivaatiotekijöitä, mahdollisia esteitä tai haittatekijöitä tavoitteiden toteutumiseksi, kartoittaa käyttäjien osaamistasoa sekä sitä, miten he haluavat eri taidoissa kehittyä. Lisäksi kerättiin tietoa osallistujien mieltymyksistä erilaisiin visuaalisiin tyyliin ja heille tuttuihin ja heitä kiinnostaviin tarinan juonen käännteisiin sekä henkilöhahmoihin, joita voidaan hyödyntää tulevan sovelluksen suunnittelussa.

Työpajan osiot:

- Tervetuloa: työpajan tarkoituksen, toimintatapojen ja aikataulun kertominen
- Visuaalisten mieltymysten kartoitus 1: valitse mieluisin avatar ja taustakuva.
- Taustatietojen kerääminen: hahmolomakkeen täyttö omilla perustiedoilla, tavoitteilla, esteillä, motivaatiotekijöillä ja luonteenpiirteillä
- Omien taitojen arviointi: yleistaidot 1-7 asteikolla ja maanviljelytaidot 1-7 asteikolla arvioituna, samojen taitojen tavoitteiden määrittely viiden vuoden päähän
- Motivaatiotekijöiden tunnistaminen: erilaisten pelielementtien arviointi motivoinnin kannalta
- Visuaalisten mieltymysten kartoitus 2: soveltuvan värimaailman, visuaalisen genren ja kuvitustyylin arviointi
- Sovelluksen/pelin tarinan suunnittelu: ryhmätehtävä, jossa hahmotellaan pelillistetylle ilmastopalvelusovellukselle, joka on suunnattu Namibian nuorille maanviljelijöille, taustatarinaa ja juonenkäänteitä
- Palautteen keruu työpajasta ja kotitehtävä-kyselyjen linkin jako (Gamification User Type -kysely, sekä palautekysely)

Työpajan aineisto tiivistetysti:

Hahmolomake:

- Työpajaan osallistujien keski-ikä oli 23,8 vuotta (6/7 vastaajaa ilmoitti iän, vastaajien ilmoitetut iät olivat 20-30 väliltä)
- Kaikki tutkittavat osallistujat olivat osallistumis hetkellä Namibiassa. Heidän kotimaat olivat kuitenkin kahdella vastaajalla Suomi, yhdellä Mosambik ja neljällä Namibia.

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät

- Kolme osallistujista oli naisia ja neljä miehiä.
- Koulutustaustaltaan osallistuja olivat melko teknologiapainotteisia, sillä neljä seitsemästä osallistujasta ilmoitti koulutustaustakseen Bachelor of Science and Technology tai Bachelor of Science in Computer science tai Computer Science. Yksi osallistujista oli Culinary student, yksi jatko-opiskelija, joka ei maininnut alaa ja yksi mainitsi vain suorittaneensa tutkinnon (Degree), mutta ei mistä alalta tai minkä tasoisena.
- Ammatiltaan osallistujat olivat opettajia/tutkijoita (2kpl) opiskelijoita 5(kpl).
- Osallistujien tavoitteet (7 vastausta):
 - Combining Namibia and Finland, Big home with big garden and a dog, Health care solutions
 - Sustainable energy production, Finnish - Namibian tech, Masters degree
 - Help grow african economy, Limit the number of starving children in the world, Educate local people
 - Smart garden, Help farmers farm better, Produce own vegies
 - PhD, Grow research portfolio
 - Becoming a Chef, Humanitary services, Open my own restaurant
 - Graduating, Getting certifications, Getting a driving license
- Esteet/kipupisteet (7 vastausta):
 - Lack of money, Lack of examples, Distance
 - Winning fears, Tolerating risks, Time management
 - Time, Money, Support
 - Time, Skills, Tools and Equipmen
 - Not enough time, Lack of resources, Government policies
 - time, opportunities, anxiety
 - Loosing my dad
- Motivaatiotekijät (7 vastausta):
 - Well-being, Helping others, Community / family
 - Better future, Friends and family, Nature
 - Work that Elon Musk is doing, If i don't do it, it might not happen, Family
 - Just do it, Positive Mindset, To-do list
 - Scientific possibility, Technological advancement possibilities, Travelling
 - Cooking, Art, Music
 - My eagerness to succeed, My mom, learning new things
- Taidot (6 vastaajaa)

Skills	Current level of competence, average	Desired level of expertise in 5 years, average
Technical skills: IT	5,0	6,7
Technical skills: work machines and and their repair	3,3	5,8
Information retrieval and problem solving skill	5,0	6,7
Ability to adapt to different situations	4,3	6,5
Entrepreneurial skills: processing and sales	2,8	6,0

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät

Fertilization	2,7	4,7
Irrigation	3,5	5,3
Soil knowledge	2,5	4,5
Managing pests and plant diseases	1,7	3,8
Understanding climate factors	2,0	5,2
Preparations for cultivation	2,2	4,2
Sowing and planting	3,2	5,0
Seedling care	2,5	4,8
Harvesting	4,2	5,2
Storaging	3,2	5,3

- Itse kirjatut taidot:
 - Interaction /communication skills CL 6, DL 7
 - Camping skills CL 4, DL 5
 - Patience CL 4, DL 7
 - Self motivation CL 6, DL 7
 - Cooking skills CL 6, DL 7
 - Environment-friendly farming CL 3, DL 7 / Greenhouse farming CL 1, DL 5
 - Advanced irrigation CL 1, DL 4, Automation CL 1, DL 4
 - Vertical gardening CL 3, DL 7, Taking care of animals CL 3, DL 7
 - Selling CL 4
- Motivaatio ja pelielementit -tehtävä (6 vastaajaa) (Liitteet 1)
- Esteettisiä mielipiteitä selvittävä tehtävä (5 vastaajaa) (Liitteet 1)
- Tarina sovellukselle (4 vastaajaa) (Liitteet 1)

Havaittuja ongelmia:

- Tehtävien tekoon meni oletettua kauemmin aikaa ja viimeisiä tehtäviä ei ehditty tekemään
- Testiryhmä ei vastaa täydellisesti kohderyhmää (mukana paikallisia opiskelijoita, kaksi Suomalaista vaihtotutkijaa, paikallinen asiantuntija-opettaja)
- Verkkoyhteydessä ongelmia osalla Namibialaisista (ääni, kuva tai molemmat katkeilivat)
- Hienoista kieliongelmaa, ohjeita ei aina ymmärretty, mutta lisäkysymyksiä ei myöskään uskallettu kysyä (osa ehkä lopetti kesken tämän vuoksi)
- Miro hidasteli osalla käyttäjistä (ehkä verkko-ongelmien vuoksi)
- Miron käyttö oli osalle kankeaa, vaikka sen käyttöön oli jaettu etukäteen ohjevideo ja työpajan alussa fasilitaattori näytti miten Miro toimii ja työpajan aikana oli ohjeet näkyvissä koko ajan.

Kehitysehdotuksia tulevaisuutta varten:

- Työpajan osallistujat pitää sitouttaa paremmin, jotta keskeytyksiä ei tule niin paljon ja loppukyselyyn saadaan vastauksia
- Tekniikka, kuten verkkoyhteydet tulee saada niin toimivaksi, ettei sen takia tule hankaluuksia

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät

- Kommunikaation parantamisen vuoksi, vastaaviin työpajoihin pitäisi varata hieman enemmän aikaa ja mielellään tulkki, joka voisi työpajassa avustaa ja neuvoa osallistujia heidän äidinkielellään tarvittaessa

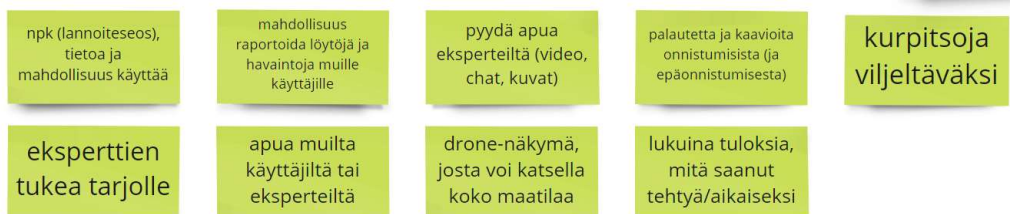
4.5.2021 Työpaja 2

Työpaja 2 suunniteltiin jatkoksi ensimmäiselle työpajalle. Työpajan avulla oli tarkoitus kerätä lisätietoa eniten kannatusta saaneista pelielementeistä sekä tietoa, miten niitä voisi hyödyntää Namibialaisille maanviljelijöille suunnatussa ilmastopalvelusovelluksessa. Työpajan avulla kerättiin myös sovelluksen suunnitteluun ideoita ja ehdotuksia. Työpajaan osallistui 9 osallistujaa, joista vain kolme jatkoi ideointivaiheeseen asti eli melko alussa työpajaa valta osa osallistujista keskeytti. Keskeyttämiseen johti ainakin osalla huono nettiyhteys ja/tai Miron kanssa esiintyneet ongelmat tai ongelmat mikrofonin/äänilaitteiden kanssa. Työpajaan osallistujat olivat Namibian yliopiston opiskelijoita ja heidän opettaja/jatkotutkija

Työpajan osiot:

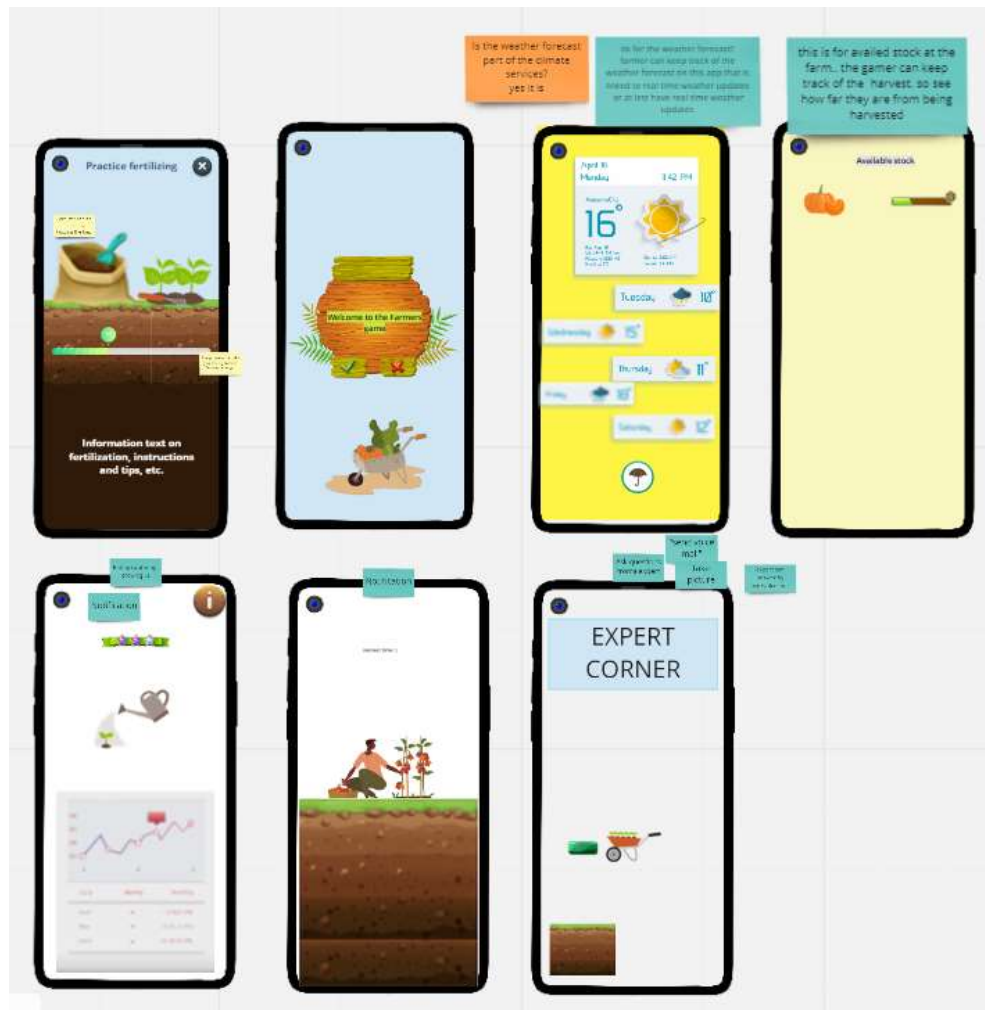
- Tervetuloa: työpajan tarkoituksen, toimintatapojen ja aikataulun kertominen
- Esittely: Namibialaisille maanviljelijöille suunnattavan pelillistetyn sääpalvelusovelluksen ideoista ja tarpeista, jotka on tunnistettu ensimmäisen työpajan pohjalta
- Pelielementtien hyödyntäminen: ensimmäisessä työpajassa motivoivimmiksi tunnistettujen pelielementtien jatkotyöstö
- Ideointiharjoitus: "crazy 8" luonnostelutehtävä, jonka tarkoituksena oli saada ajatukset liikkeelle ja ideointi käyntiin
- Suunnittelutehtävä: edellisen tehtävien ideoiden (omien tai muide) pidemmälle vieni. Hyvistä ideoista suunniteltiin mobiilisovelluksen näkymiä, hyödyntäen valmiita kuvia ja taustoja. Lisäksi ideoita sai selittää tekstein ja lopuksi suullisesti.
- Parhaiden ideoiden äänestäminen ja järjestäminen loogiseen ja sovelluksessa toteutuvaan kronologiseen järjestykseen jäi toteuttamatta tämän ryhmän kanssa, sillä aikataulu tuli vastaan (aloitus myöhässä ja eri tehtävien selittämiseen ja aloittamiseen meni odotettua huomattavasti enemmän aikaa)

Työpajan anti:



-

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät



Havaittuja ongelmia:

- Tehtävien tekoon meni oletettua kauemmin aikaa ja viimeisiä tehtäviä ei ehditty tekemään
- Testiryhmä ei vastaa täydellisesti kohderyhmää (mukana paikallisia opiskelijoita, ja paikallinen asiantuntija-opettaja)
- Verkkoysteydessä ongelmia osalla Namibialaisista (ääni, kuva tai molemmat katkesivat)
- Hienoista kieliongelmaa, ohjeita ei aina ymmärretty, mutta lisäkysymyksiä ei myöskään uskallettu kysyä (osa ehkä lopetti kesken tämän vuoksi)
- Miro hidasteli osalla käyttäjistä (ehkä verkko-ongelmien vuoksi)
- Miron käyttö oli osalle hieman kankeaa, vaikka työpajan alussa fasilitaattori näytti miten Miro toimii ja työpajan aikana oli ohjeet näkyvissä koko ajan.

Kehitysehdotuksia tulevaisuutta varten:

- Työpajan osallistujat pitää sitouttaa paremmin, jotta keskeytyksiä ei tule niin paljon ja loppukyselyyn saadaan vastauksia
- Tekniikka, kuten verkkoysteydet tulee saada niin toimivaksi, ettei sen takia tule hankaluuksia

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät

- Kommunikaation parantamisen vuoksi, vastaaviin työpajoihin pitäisi varata hieman enemmän aikaa ja mielellään tulkki, joka voisi työpajassa avustaa ja neuvoa osallistujia tarvittaessa heidän äidinkielellään.

5.7.2021 Työpaja 3

Työpajan 2, uusintaan osallistui fasilitaattorin ja tutkijan lisäksi yhteensä 10 Namibialaista nuorta aikuista (3 kappaletta paikallisen yliopiston kandidaattivaiheen opiskelijoita, yksi heidän opettaja sekä 6 paikallisen Green Enterprise Solutions -yrityksen edustajaa), joista kuitenkin yhdellä osallistujalla oli sen verran ongelmia verkkoyhteyden ja käytettävän palaverisovelluksen sekä työpaja-alustan kanssa, että hän jättäytyi pois jo työpajan alkupuolella. Lisäksi yksi osallistujista oli paikallisen yliopiston opettaja, joka oli tullut seuraamaan työpajaa, mutta ei osallistunut tehtävien tekoon itse.

Työpajan 2 toinen osio pidettiin liiki samanlaisella toteutuksella, kuin ensimmäisen ryhmän kanssa. Suurimmat muutokset olivat aikataulullisia sekä alun esittelyn karsiminen aivan minimiin. Näin saatiin taattua, että kaikki tehtäväosiot ehditään toteuttamaan työpajan aikana. Lisäksi työpajaan lisättiin pikainen taustatietojen kartoitusosio heti tervetulo-osion jälkeen.

Työpajan osiot:

- Tervetuloa: työpajan tarkoituksen, toimintatapojen ja aikataulun kertominen
- Pikainen taustakartoitus osallistujista ja heidän esitiedoista koskien pelillistämistä, sääpalveluita, maanviljelyä sekä Namibian kulttuuria (arviointi asteikolla 1-7)
- Pelielementtien hyödyntäminen: ensimmäisessä työpajassa eniten motivoivien pelielementtien jatkotyöstö, mukana myös toisen työpajan kommentit
- Ideointiharjoitus: "crazy 8" luonnostelutehtävä, jonka tarkoituksena oli saada ajatukset liikkeelle ja ideointi käyntiin
- Suunnittelutehtävä: edellisen tehtävien ideoiden (omien tai muide) pidemmälle vieni. Hyvistä ideoista oli tarkoitus suunnitella mobiilisovelluksen näkymiä, hyödyntäen valmiita kuvia ja taustoja. Lisäksi ideoita sai selittää tekstein ja sanallisesti.
- Parhaiden ideoiden äänestäminen ja järjestäminen loogiseen ja sovelluksessa toteutuvaan kronologiseen järjestykseen
- Kyselylinkkien jako ja suullisen/kirjallisen palautteen keruu työpajasta

Liite 2: Työpajojen tiivistelmät

Työpajan anti:

5.7.2021-työpajan Crazy 8's -ideat



-
- Suunnitelmat: Liite 1: Suunnitteluvaihe 1A &B, Suunnitteluvaihe 2

Havaittuja ongelmia:

- Testiryhmä ei vastaa täydellisesti kohderyhmää (mukana 3 kappaletta paikallisen yliopiston kandidaatin opiskelijoita, yksi heidän opettaja sekä 6 paikallisen Green Enterprise Solutions -yrityksen edustajaa.)
- Verkko-yhteydessä ongelmia osalla Namibialaisista (ääni, kuva tai molemmat katkeilivat)
- Hienoista kieliongelmaa, ohjeita ei aina ymmärretty heti
- Miro hidasteli osalla käyttäjistä (ehkä verkko-ongelmien vuoksi)

Kehitysehdotuksia tulevaisuutta varten:

- Tekniikka, kuten verkko-yhteydet tulee saada niin toimivaksi, ettei sen takia tule hankaluuksia
- Työpajoissa tulee suosia live-toteutusta aina kun se on mahdollista, vaikka työpajassa hyödynnettäisiinkin digitaalisia yhteistyötyökaluja ja -alustoja.