



Käyttäjälähtöisen verkkosovelluksen käyttöliittymäsuunnittelu, prototyypointi ja käytettävyydestaus

Tiina Samuli

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu

Tradenomi, tietojenkäsittely

Opinnäytetyö

2025

Tiivistelmä

Tekijä(t) Tiina Samuli
Tutkinto Tradenomi tietojenkäsittely
Raportin/Opinnäytetyön nimi Käyttäjälähtöisen verkkosovelluksen käyttöliittymäsuunnittelu, prototypointi ja käytettävyydestaus
Sivu- ja liitesivumäärä 46 + 2
<p>Verkkopalvelut ovat olennainen osa digitaalista arkea, ja niiden kautta jaetaan laajasti tietoa. Suuren tietomäärän vuoksi keskeiset sisällöt voivat kuitenkin jäädä visuaalisesti näyttävämpien kokonaisuuksien varjoon. Opinnäytetyö toteutettiin asiakasyrityksen toimeksiannosta, ja sen tavoitteena oli suunnitella käyttäjälähtöinen käyttöliittymä oppilaitoksen turvallisuussovellukselle. Sovelluksen tarkoituksena oli parantaa turvallisuustiedon näkyvyyttä ja omaksuttavuutta opiskelijoiden ja henkilökunnan keskuudessa. Työn taustalla oli havainto siitä, että turvallisuusmateriaaleihin perehtyminen oli ollut vähäistä. Työ rajattiin käyttöliittymäsuunnitteluun, eikä siinä käsitelty sovelluksen konseptisuunnittelua tai teknistä toteutusta.</p> <p>Tietoperustassa käsiteltiin käyttäjäymmärryksen muodostamista, käyttöliittymäsuunnittelun periaatteita, prototypointia, sekä käytettävyyden arviointimenetelmiä. Käyttöliittymäsuunnittelu toteutettiin empiirisessä osuudessa iteratiivisesti. Prototyyppi kehitettiin vaiheittain ja sen käytettävyyttä arvioitiin Jakob Nielsenin heuristiikkalistan sekä moderoidun ja moderoimattoman käytettävyydestausten avulla. Opinnäytetyö toteutettiin Monialaprojekti-kurssilla tammikuun ja toukokuun 2025 välisenä aikana.</p> <p>Tuloksena syntyi visuaalisesti selkeä, käyttäjäystävällinen ja saavutettava käyttöliittymäprototyyppi, joka vastasi asetettuja tavoitteita. Käytettävyydestaukset paljastivat kehityskohteita, joiden perusteella prototyyppiä parannettiin edelleen. Työn tuotokset siirtyvät mahdollisesti jatkokehitykseen Softala-kurssille, jossa sovelluksesta voidaan kehittää varsinainen ohjelmistotuote. Käyttäjälähtöisen käyttöliittymäsuunnittelun todettiin olevan vaiheittain etenevä prosessi, jossa käyttäjien huomioiminen alusta alkaen on vähentänyt myöhempien korjausten tarvetta ja tukenut lopullisen suunnitelman käytettävyyttä ja käyttökokemusta.</p>
Asiasanat Käyttöliittymäsuunnittelu, käytettävyys, käyttökokemus, käytettävyydestaus

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käyttäjymmärryksen muodostaminen	2
2.1	Käyttäjäryhmät	2
2.2	Käyttäjätutkimus	3
2.3	Käyttäjäpersoonat	5
3	Käyttäjälähtöisen suunnittelun lähtökohdat	7
3.1	Käytettävyys	8
3.2	Käyttökokemus	9
4	Käyttöliittymän suunnittelu	10
4.1	Informaatioarkkitehtuuri	10
4.2	Visuaalinen suunnittelu	12
4.2.1	Sommittelu	13
4.2.2	Typografia	14
4.2.3	Värit	15
4.2.4	Kuvat ja ikonit	16
4.3	Sisältötekstit	18
5	Prototyypointi ja käytettävyyden arviointimenetelmät	19
5.1	Prototyypointi	19
5.2	Heuristinen arviointi	21
5.3	Käytettävyydestaus	23
6	Case: Turvallisuussovellus	26
6.1	Käyttäjymmärryksen muodostaminen	27
6.2	Käyttöliittymän suunnitteluprosessi	28
6.2.1	Rakenteellinen suunnittelu	28
6.2.2	Visuaalinen suunnittelu	29
6.3	Prototyypointi	33
6.4	Käytettävyyden arviointimenetelmät	38
6.4.1	Heuristinen arviointi	38
6.4.2	Käytettävyydestaus	39
6.4.3	Arviointimenetelmien ohjaamat muutokset	40
7	Yhteenveto ja pohdinta	43
	Lähteet	45
	Liitteet	47
	Liite 1. Moderoidun käytettävyydestauksen kysymysrunko	47
	Liite 2. Moderoimattoman käytettävyydestauksen kyselylomake	48

1 Johdanto

Verkkopalveluiden merkitys on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä. Yhä useammat arjen toiminnot, kuten tiedonvälitys, asiointi, ostaminen ja viihde ovat siirtyneet digitaalisiksi. Verkkopalveluilla tarkoitetaan selainpohjaisia ohjelmistoja, jotka toimivat internetin välityksellä. Ne voidaan jakaa kahteen päätyyppiin verkkosivuihin ja -sovelluksiin. Verkkosivut tarjoavat pääasiassa tietopohjaisen käyttökokemuksen, kun taas verkkosovellukset mahdollistavat vuorovaikutteisen toiminnan ilman erillistä asennusta, muistuttaen käytettävyydeltään mobiilisovelluksia.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan verkkosovelluksen käyttöliittymäsuunnittelua käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Käyttöliittymä on järjestelmän osa, jonka kautta käyttäjä on vuorovaikutuksessa sovelluksen kanssa, antaen komentoja, syöttäen tietoja ja suorittaen toimintoja. Hyvin suunniteltu käyttöliittymä parantaa käyttökokemusta ja edistää sovelluksen toimivuutta. Saavutettavuuden näkökulmasta on tärkeää, että käyttöliittymä palvelee kaikkia käyttäjiä, myös niitä, joilla on erityistarpeita.

Opinnäytetyön taustalla oli asiakasyrityksen toimeksianto kehittää turvallisuussovellus opiskelijoiden ja henkilökunnan käyttöön. Kehittämistarve nousi esiin siitä, että turvallisuusmateriaaleihin perehtyminen oli ollut vähäistä. Tarkoituksena oli tehdä turvallisuustieto näkyvämmäksi ja helpommin omaksuttavammaksi. Sovellella pyritään tukemaan käyttäjien valmiuksia toimia oikein erilaisissa turvallisuustilanteissa. Suunnittelussa painotettiin erityisesti helppokäyttöisyyttä, koulutuksellisuutta, organisaation visuaalista tunnistettavuutta sekä selkeää ja helposti toteutettavaa kokonaiskonseptia.

Keskeisenä tavoitteena oli suunnitella visuaalisesti selkeä ja käyttäjäystävällinen käyttöliittymä, joka pohjautuu käyttöliittymäsuunnittelun keskeisiin periaatteisiin ja vastaa sekä asiakkaan että kohderyhmän tarpeita. Työ koostuu teoriaosuudesta ja käytännön toteutuksesta. Teoriaosuudessa käsitellään käyttäjäryhmien tunnistamista, informaatioarkkitehtuuria, visuaalisen suunnittelun peruseriaatteita sekä prototyyppiä ja sen arviointia Jakob Nielsenin heuristiikkalistan ja käytettävyydestauksen avulla. Käytännön osuudessa tarkastellaan, kuinka nämä suunnitteluperiaatteet toteutettiin käyttöliittymässä ja miten käytettävyydestaukset ohjasivat ratkaisujen kehittämistä. Lopuksi arvioidaan suunnitteluratkaisujen onnistumista, toteutuksen aikana kohdattuja haasteita sekä käytettävyydestauksen luotettavuutta.

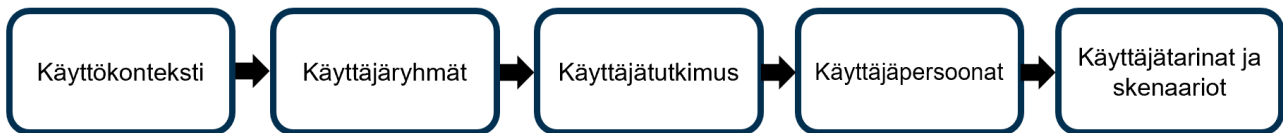
Tarkastelu rajautuu käyttöliittymäsuunnitteluun ja sen arviointiin. Opinnäytetyössä ei käsitellä konseptisuunnittelua, teknistä toteutusta, projektinhallintaa, aikataulutusta, raportointia eikä vaatimusten määrittelyä. Rajaus mahdollisti keskittymisen käyttöliittymäsuunnittelun ja sen arvioinnin olennaisiin osa-alueisiin.

2 Käyttäjämmärryksen muodostaminen

Käyttäjien syvällinen ymmärtäminen on onnistuneen tuotekehityksen perusta. Mikäli käyttäjien tavoitteet, tehtävät, motiivit, rajoitteet ja toimintaympäristöt jäävät epäselviksi, tuotteen menestys perustuu pitkälti sattumaan. Koska käyttäjien tarpeet ja tottumukset eroavat usein suunnittelijoiden näkemyksistä, ei suunnitteluratkaisuja tule perustaa henkilökohtaisiin mieltymyksiin tai olettamuksiin. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 65–66.)

Käyttäjämmärryksen muodostaminen alkaa käyttökontekstin hahmottamisesta. De Voilin (2020, Luku 4) mukaan käyttökontekstiin sisältyvät käyttäjien tavoitteet, tehtävät ja käytettävissä olevat resurssit. Siihen sisältyvät myös tekniset, fyysiset, sosiaaliset, kulttuuriset ja organisatoriset olosuhteet, joissa tuotetta käytetään. Kontekstiin kuuluvat paitsi käyttäjät ja heidän toimintatapansa, myös ympäristö ja muut työkalut. Ne voivat vaikuttaa merkittävästi käyttökokemukseen ja tuotteen toimivuuteen.

Tässä luvussa tarkastellaan vaiheittain, miten käyttäjämmärrys muodostetaan osaksi suunnittelu-prosessia. Käyttäjämmärrys rakentuu useista toisiinsa kytkeytyvistä vaiheista, kuten keskeisten käyttäjäryhmien tunnistamisesta, käyttäjätutkimuksesta ja tutkimustietoon perustuvien käyttäjäpersoonien sekä käyttötilanteita kuvaavien tarinoiden ja skenaarioiden laatimisesta. Näiden vaiheiden järjestys on havainnollistettu alla olevassa kuvassa 1.



Kuva 1. Käyttäjämmärryksen muodostamisen keskeiset vaiheet

2.1 Käyttäjäryhmät

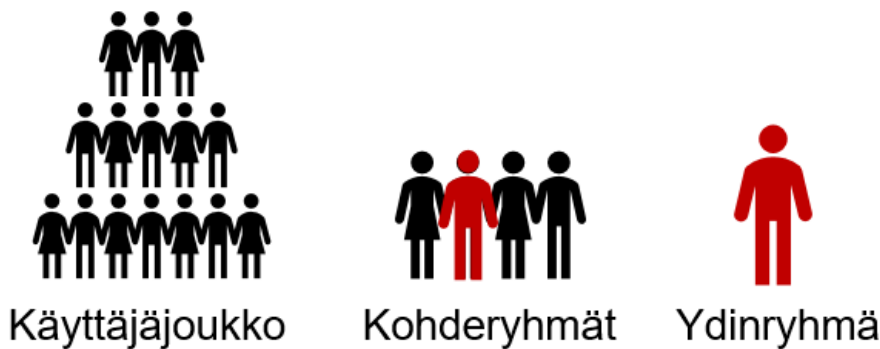
Käyttäjämmärryksen rakentaminen alkaa keskeisten käyttäjäryhmien tunnistamisesta. Käyttäjäryhmällä tarkoitetaan joukkoa käyttäjiä, joilla on samankaltaisia tavoitteita, tarpeita ja toimintatapoja. Ryhmän jäsenet voivat jakaa esimerkiksi saman käyttötarkoituksen, roolin, osaamistason tai työympäristön, mikä vaikuttaa suoraan siihen, millaista järjestelmää he tarvitsevat. (Sinkkonen ym. 2009, 66.)

Käyttäjäryhmiä voidaan tunnistaa hyödyntämällä olemassa olevaa tietoa. Niitä ovat esimerkiksi asiakasdatan analyysit, asiantuntijahaastattelut tai aiempien tuotteiden käyttökokemukset. Suunnittelun alkuvaiheessa muodostetaan usein alustavia oletuksia käyttäjistä, mutta ne tulee myöhemmin varmistaa käyttäjätutkimuksen avulla. Käyttäjäryhmien määrä voi tarkentua tai muuttua

tutkimuksen edetessä. Jotkin ryhmät voivat osoittautua vähemmän merkityksellisiksi, kun taas uusia, suunnittelun kannalta keskeisempiä ryhmiä saattaa nousta esiin. (de Voil 2020, Luku 4.)

Kaikkien mahdollisten käyttäjien tavoittaminen ei ole tarkoituksenmukaista. Suunnittelussa keskitytään niihin käyttäjäryhmiin, joiden tarpeet ovat tuotteen toimivuuden ja käyttökokemuksen kannalta olennaisimpia. Samalla on tärkeä rajata pois ne, jotka eivät kuulu varsinaiseen kohderyhmään. Selkeä rajausta auttaa fokuusoimaan suunnittelua ja ehkäisee ratkaisuja harhautumasta liian yleisluontoiseksi. Kohderyhmien tarkka määrittely on edellytys onnistuneille suunnitteluratkaisuille. (Kuutti 2003, 120.)

Tuotekehityksessä keskitytään usein aluksi yhteen ensisijaiseen käyttäjäryhmään eli ydinryhmään, jonka tarpeisiin perusratkaisu suunnitellaan. Kun tämä rakenne toimii, sitä voidaan laajentaa tai mukauttaa myös muiden kohderyhmien tarpeisiin. Kuva 2 havainnollistaa käyttäjäryhmien jaottelun koko käyttäjäjoukosta ydinryhmään.

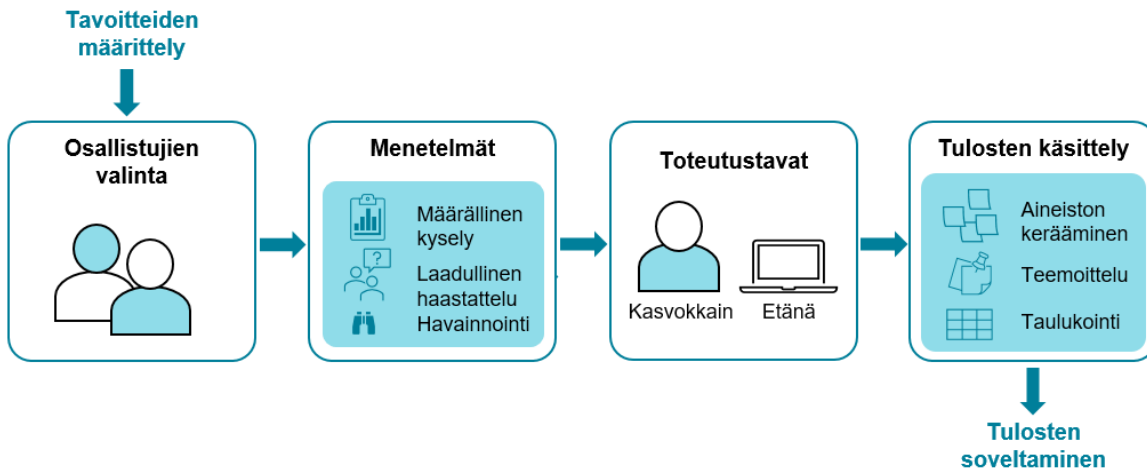


Kuva 2. Käyttäjäryhmien tunnistaminen ja rajaaminen suunnittelussa

Tunnistetut käyttäjäryhmät muodostavat perustan koko suunnitteluprosessille ja tukevat seuraavia vaiheita, kuten käyttäjäpersoonien sekä käyttötilanteita kuvaavien tarinoiden ja skenaarioiden rakentamista. (Sinkkonen ym. 2009, 67.)

2.2 Käyttäjätutkimus

Syvällisemmän käyttäjäymmärryksen saavuttamiseksi hyödynnetään käyttäjätutkimusta. Sen tavoitteena on tuottaa mahdollisimman monipuolista ja luotettavaa tietoa tulevista käyttäjäryhmistä, niiden yhtäläisyyksistä ja eroavaisuuksista sekä tuotteen käyttötavoista erilaisissa tilanteissa. Tutkimustiedon avulla voidaan tunnistaa suunnittelun kannalta olennaisimmat käyttäjäryhmät sekä ymmärtää, millaisia ratkaisuja erilaiset käyttäjät odottavat ja tarvitsevat. (de Voil 2020, Luku 4.) Kuvasssa 3 havainnollistetaan käyttäjätutkimuksen vaiheet, joita käsitellään tarkemmin alla.



Kuva 3. Käyttäjätutkimuksen vaiheet tavoitteiden määrittelystä tulosten soveltamiseen

Tutkimuksen onnistuminen edellyttää huolellista osallistujien valintaa. On tärkeää selvittää, ketkä tuotetta käyttävät, missä tilanteissa ja millä välineillä. Osallistujien yksilölliset taustatekijät, kuten ikä, taidot, koulutus, kokemus, asema, harrastukset ja toimintaympäristö, voivat vaikuttaa merkittävästi tuotteen käyttöön ja siihen liittyviin haasteisiin. Monipuolinen osallistujajoukko ehkäisee suunnittelun kapeutumista ja mahdollistaa laajemman käyttäjäkunnan tarpeiden huomioimisen. (Sinkkonen ym. 2009, 72–74.)

Käyttäjätutkimuksessa voidaan hyödyntää sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia menetelmiä. Kvantitatiiviset eli määrälliset menetelmät, kuten kyselyt, tuottavat numeerista tietoa esimerkiksi eri käyttäjäryhmien vertailuun. Kvalitatiiviset eli laadulliset menetelmät, kuten haastattelut ja havainnointi, syventävät ymmärrystä käyttäjien kokemuksista, tehtävistä ja arjen toimintatavoista. Määrällisiä ja laadullisia menetelmiä voidaan myös yhdistää, jolloin saadaan toisiaan täydentävää tietoa käyttäjistä ja heidän toimintaympäristöistään. (de Voil 2020, Luku 4.)

Tutkimus voidaan toteuttaa monin eri tavoin, kuten kasvokkain tai etäyhteydellä, joko tutkijan ohjauksessa tai osallistujan itsenäisesti suorittamana. Erityisen arvokkaita ovat kontekstuaaliset tutkimukset, joissa käyttäjiä tarkkaillaan heidän luonnollisessa ympäristössään, kuten työpaikalla tai kotona. Tällöin on mahdollista havaita myös sellaisia tarpeita ja toimintatapoja, joita käyttäjät eivät osaa itse sanallistaa. Käyttäjätutkimus ei ainoastaan tuota tietoa käyttäjistä, vaan myös ohjaa suunnittelua kohti perustellumpia ja käyttäjälähtöisempiä ratkaisuja. (de Voil 2020, Luku 4.)

Tutkimuksen tuloksena syntyy usein monipuolista aineistoa, kuten muistiinpanoja, tallenteita, piirroksia, valokuvia sekä luonnoksia ja malleja. Jotta kerättyä aineistoa voidaan hyödyntää, se on jäsennellävä, yhdisteltävä ja tiivistettävä selkeään ja käsiteltävään muotoon. Yksinkertaisempaa aineistoa voidaan jäsentää esimerkiksi taulukoinnin avulla, kun taas laajemmat, erityisesti laadulliset

aineistot vaativat systemaattisempaa analyysia, kuten teemojen ryhmittelyä. (Sinkkonen ym. 2009, 116–119.)

2.3 Käyttäjäpersoonat

Käyttäjätutkimuksen jälkeen alustavat käyttäjäryhmät tarkennetaan tutkimustulosten perusteella. Ryhmiä voidaan yhdistää, poistaa tai täydentää tarpeen mukaan. Kun keskeiset ryhmät on määritelty, siirrytään rakentamaan käyttäjäpersoonia. Ne ovat kuvitteellisia, mutta tutkimustietoon pohjautuvia hahmoja, jotka edustavat suunnittelun kannalta olennaisia käyttäjäryhmiä. (de Voil 2020, Luku 5.)

Persoonat tiivistävät kunkin ryhmän keskeiset tavoitteet, tarpeet, toimintatavat ja asenteet helposti lähestyttävään ja mieleenpainuvaan muotoon. Niiden avulla suunnittelutiimi voi arvioida ratkaisuja käyttäjän näkökulmasta, testata prototyyppejä sekä selkeyttää käyttöliittymän rakennetta ja sisältöä. Persoonat myös auttavat tunnistamaan tarpeita ja käyttötilanteita, jotka saattaisivat muutoin jäädä huomaamatta. (Sinkkonen ym. 2009, 124.)

Persoonat laaditaan yhdistelemällä käyttäjätutkimuksen havaintoja ja suunnittelutiimin kokemuksia. Tyypillisesti persoonat sisältävät perustietoja, kuten nimen, kuvan, iän, asuinpaikan ja taustatekijöitä, kuten koulutuksen, ammatin, perhetilanteen, harrastukset ja teknologian käyttötottumukset sekä kuvauksen tavoitteista ja haasteista tuotteen käyttöön liittyen. Tavoitteena on luoda inhimillinen ja uskottava hahmo (kuva 4), johon suunnittelijat ja muut sidosryhmät voivat samaistua. (Kuutti 2003, 122–123.)

 <p>Onni Opiskelija</p> <p>PROFIILI</p> <p>Ikä: 23 Asuinpaikka: Tampere Ammatti: Opiskelija, kolmas vuosi Harrastukset: Videopelit, kuntosali</p>	<p>TAUSTA</p> <p>Onni on digiosaava kolmannen vuoden tieto- ja viestintäteknikan opiskelija Tampereelta. Hän käyttää päivittäin sähköisiä opiskelijapalveluita, kuten Peppiä ja Moodlea, sekä sovelluksia arjen ja opiskelun tueksi.</p> <p>MOTIVAATIO</p> <p>Onni arvostaa, selkeyttä, nopeutta ja tehokkuutta. Hän turhautuu nopeasti, jos käyttöliittymä on hidas, epäselvä tai sisältää turhia vaihteita.</p>	<p>PERSOONALLISUUS</p> <p>Onni on aktiivinen ja ulospäinsuuntautunut. Hän nauttii ryhmätyöskentelystä, mutta kokee toisinaan haasteita aikatauluttamisessa ja stressiä informaatiotulvasta.</p> <p>TAVOITTEET</p> <p>Onnin haluaa seurata opintosuorituksiaan, hallita tehtäviä tehokkaasti ja vähentää opiskelustressiä. Hän toivoo järjestelmiltä tuke itsenäiseen työskentelyyn ja selkeää yleiskuvaa edistymisestä.</p>
--	---	---

Kuva 4. Käyttäjäpersoonan esimerkki (henkilokuva tuotettu OpenAI DALL-E-tekoälyllä)

On tärkeää muistaa, että persoonat eivät ole pysyviä tai lopullisia, vaan niitä tulisi päivittää projektin edetessä ja uuden tiedon karttuessa. Niiden tarkoituksena ei ole kuvata käyttäjiä kokonaisvaltaisesti, vaan nostaa esiin suunnittelun kannalta merkityksellisiä piirteitä. Tällöin persoonat toimivat tehokkaana työkaluna käyttäjälähtöisen suunnittelun tukemisessa. (de Voil 2020, Luku 5.) Vaikka persoonat tiivistävät eri käyttäjäryhmien ominaisuuksia ja tarpeita, niiden rinnalle tarvitaan kuvauksia siitä, miten nämä hahmot toimivat todellisissa tilanteissa. Tässä kohtaa tarinat ja skenaariot täydentävät persoonia konkretisoimalla tuotteen käyttöä arjessa. (Sinkkonen ym. 2009, 135.)

Skenaario on tarinamuotoinen kuvaus tilanteesta, jossa persoona kohtaa tavoitteen tai haasteen. Se keskittyy käyttökontekstiin eli siihen, mitä käyttäjä tekee, miksi hän toimii tietyllä tavalla ja millaisessa ympäristössä toiminta tapahtuu. Skenaarioita voidaan hyödyntää suunnitteluratkaisujen arviointiin realistisessa käyttötilanteessa. Ne voidaan esittää tekstimuodossa tai visualisoida esimerkiksi kuvakäsikirjoituksina tai sarjakuvina. (de Voil 2020, Luku 5.)

Tarina puolestaan kuvaa käyttäjän toimintaa ja tehtävien etenemistä. Ne jakautuvat toimintatarinoihin ja käyttötarinoihin. Toimintatarina esittää käyttäjän toimintaa rajatussa ympäristössä ilman suoraa yhteyttä yksittäiseen tuotteeseen, kun taas käyttötarina havainnollistaa, miten tuotetta käytetään osana kyseistä toimintaa. Tarinoiden avulla voidaan arvioida, kuinka hyvin suunnitteluratkaisut tukevat käyttäjien tavoitteita erilaisissa tilanteissa. Ne voivat myös paljastaa puutteita käyttäjämääräyksessä, erityisesti poikkeustilanteiden osalta. (Kuutti 2003, 134–135.) Näiden kuvaustapojen olennaisimmat erot on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1. Skenaarion, toimintatarinan ja käyttötarinan vertailu

Kuvaustapa	Tarkoitus	Tuoteyhteys	Esitystapa
Skenaario	Persoona kohtaa tavoitteen tai haasteen	Epäsuora	Tarina, teksti tai kuvitus
Toimintatarina	Persoonan toiminta ilman tuotetta	Ei yhteyttä	Tarina tehtävien kulusta
Käyttötarina	Tuotteen käyttö osana toimintaa	Suora	Tarina tuotteen käytöstä

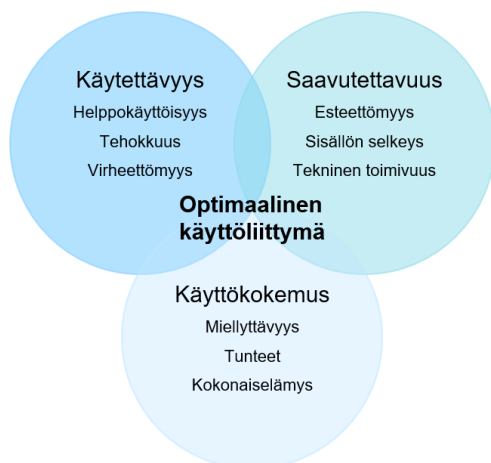
Yhdelle käyttäjäpersoonalle voidaan laatia useita tarinoita erilaisista käyttötilanteista. Nämä havainnollistavat kuvaukset, kuten tarinat ja skenaariot, tukevat suunnitteluprosessia monin tavoin. Ne auttavat hahmottamaan käyttäjän tehtäviä ja tavoitteita, selkeyttävät käyttötilanteiden kulkua ja tukevat ratkaisujen testaamista. tarinat ja skenaariot tukevat persoonia ja auttavat varmistamaan, että käyttäjän näkökulma säilyy ohjaavana koko kehitysprosessin ajan. (de Voil 2020, Luku 5.)

3 Käyttäjälähtöisen suunnittelun lähtökohdat

Käyttäjälähtöisen järjestelmän onnistuminen perustuu huolelliseen suunnitteluun ja positiiviseen ensivaikutelmaan. Käyttökokemus alkaa jo ensimmäisestä kohtaamisesta, jolloin muodostuu käsitys paitsi tuotteesta myös sen taustalla toimivasta organisaatiosta. Hyvin suunniteltu käyttöliittymä on helppokäyttöinen, tehokas ja miellyttävä, mikä edistää käyttäjätyytyväisyyttä, saavutettavuutta ja brändin näkyvyyttä. (Sinkkonen ym. 2009, 27–30.)

Tämä luku käsittelee käyttäjälähtöistä käyttöliittymäsuunnittelua saavutettavuuden, käyttökokemuksen ja käytettävyyden näkökulmista, huomioiden verkkosovelluksille ominaiset erityispiirteet. Käyttöliittymä (*eng. user interface*, UI) on järjestelmän tai ohjelmiston osa, joka mahdollistaa vuorovaikutuksen käyttäjän ja laitteen välillä. Sen kautta käyttäjä voi antaa komentoja, syöttää tietoa, vastaanottaa palautetta ja suorittaa haluttuja toimintoja. Käyttöliittymä vaikuttaa keskeisesti tuotteen toimivuuteen ja käyttökokemukseen. Se voi sisältää monenlaisia elementtejä, kuten painikkeita, valikoita, kuvakkeita, tekstikenttiä, ääniä tai eleohjausta. Käyttöliittymän toteutustapa vaihtelee laitteiston, ohjelmiston ja käyttötarkoituksen mukaan. (Helsingin yliopisto s.a.)

Käyttöliittymän suunnittelussa tulee huomioida saavutettavuus. Sillä tarkoitetaan sitä, että järjestelmä on käytettävissä eri päätelaitteilla ja selaimilla sekä toimii myös apuvälineiden, kuten näppäinohjaimen tai ruudunlukijan avulla. Saavutettavuus edellyttää lisäksi selkeää rakennetta, johdonmukaista navigointia, ymmärrettävää kieltä sekä riittävää kontrastia tekstin ja taustan välillä. Kun nämä edellytykset toteutuvat, järjestelmä palvelee mahdollisimman monia käyttäjiä heidän yksilöllisistä kyvyistään riippumatta, edistäen digitaalista yhdenvertaisuutta ja parantaen sovelluksen kokonaislaatua. Käytettävyys ja saavutettavuus tukevat toisiaan, ja niiden yhdistyessä syntyy laadukas ja yhdenvertainen käyttökokemus. (Tamminen & Alinikula 2017, Luku 11.) Kuva 5 havainnollistaa käyttäjälähtöisen käyttöliittymän kolme peruspilaria.



Kuva 5. Käytettävyys, saavutettavuus ja käyttökokemus luovat optimaalisen käyttöliittymän

3.1 Käytettävyys

Käytettävyys (*eng. usability*) määritellään ISO 9241-11 (2018) -standardissa mittariksi, jonka avulla arvioidaan, kuinka vaikuttava, tehokas ja miellyttävä tuote on sen todellisessa käyttöympäristössä, kun sitä käyttävät juuri sille tarkoitetut käyttäjät. (ISO 9241-11 2018, Luku 11.) Määritelmässä korostetaan kolmea keskeistä osa-aluetta, joiden perusteella käytettävyyttä voidaan arvioida: vaikuttavuus, tehokkuus ja tyytyväisyys.

Vaikuttavuus tarkoittaa sitä, että käyttäjä onnistuu saavuttamaan haluamansa lopputuloksen järjestelmän avulla tarkasti ja virheettömästi. Onnistumista tulisi arvioida nimenomaan käyttäjän näkökulmasta, ei sen perusteella, toimiiko järjestelmä teknisesti oikein tai tuottaako se oikeanlaisen tuloksen. Olennaista on, pystyykö käyttäjä tekemään sen, mitä oli järjestelmän avulla tekemässä. Tarkkuuden ja virheettömyyden merkitys korostuu erityisesti silloin, kun jokin menee pieleen. Kun käyttäjä saavuttaa tavoitteensa ongelmitta, tarkkuutta tai virheettömyyttä ei välttämättä edes huomata. Sen sijaan virheet tulevat esiin silloin, kun tulos on väärä tai puutteellinen. Jos esimerkiksi käyttäjä ostaa verkosta kaksi konserttilippua, mutta toinen lipuista on väärälle päivälle, kyseessä on tarkkuusongelma. Jos taas toinen lippu puuttuu kokonaan, on kyse siitä, että virheettömyydessä on epäonnistuttu. (de Voil 2020, Luku 6.)

Tehokkuus puolestaan viittaa siihen, kuinka nopeasti, vaivattomasti ja vähäisillä resursseilla käyttäjä pystyy suorittamaan tehtävänsä. Tehokkuuteen voivat vaikuttaa käytetty aika, tarvittavien toimintojen määrä tai mahdolliset kustannukset, jotka voivat kohdistua joko yksittäiseen käyttäjään tai laajemmin käyttäjäorganisaatioon. Vaikka standardi ei erikseen mainitse helppokäyttöisyyttä tai opittavuutta, ne liittyvät olennaisesti tehokkuuteen. Arkikielessä nämä käsitteet yhdistetään usein suoraan käytettävyyteen, ja niiden rooli korostuu erityisesti silloin, kun käyttäjä on kokematon. Järjestelmä voidaan katsoa tehokkaaksi, jos sen käyttö on heti ymmärrettävää ja intuitiivista, eli käyttäjä osaa toimia oikein ilman aiempaa kokemusta tai erillistä opastusta. (Sinkkonen ym. 2009, 20.)

Tyytyväisyys kuvaa sitä, kuinka hyvin järjestelmän käyttö vastaa käyttäjien odotuksia, tarpeita ja toiveita. Se ilmenee käyttäjän fyysisinä, kognitiivisina ja emotionaalisina reaktioina käytön aikana tai sen jälkeen. Tyytyväisyys kertoo siis, kuinka miellyttävä ja onnistunut kokemus käyttäjälle muodostuu todellisen käytön seurauksena. Tyytyväisyyden käsite liittyy läheisesti käyttökokemukseen. Siihen vaikuttaa sekä järjestelmän käyttö että käyttäjän odotukset ennen käyttötilannetta. Tyytyväisyyttä arvioitaessa tarkastellaan käyttökokemuksen laatua ja siihen liittyviä tunteita, kuten tyytyväisyyttä, turhautumista, luottamusta tai hallinnan tunnetta. (de Voil 2020, Luku 6.)

3.2 Käyttökokemus

Käyttökokemus (*eng. user experience, UX*) kuvaa kokonaisvaltaista vaikutelmaa, jonka käyttäjä saa vuorovaikutuksessa tuotteen kanssa. Siihen vaikuttavat monet tekijät, kuten käyttäjän tarpeet, odotukset, motivaatio ja käyttötilanne. Myös aiemmat kokemukset, mielipiteet ja tuotteeseen liittyvät mielikuvat, kuten käsitys sen tarjoajasta tai valmistajasta, muokkaavat kokemusta. Lisäksi yksilölliset tekijät, kuten tunnetila, itseluottamus ja persoonallisuus, voivat vaikuttaa siihen, miten tuote koetaan. (Sinkkonen ym. 2009, 23.)

Käyttökokemus alkaa jo ennen varsinaista käyttöä, kuten ensivaikutelmasta tai tuotteen löydettävyydestä ja jatkuu käytön jälkeenkin esimerkiksi muistijäljen tai asiakastuen kautta. Verkkosovelluksissa käyttökokemuksen merkitys korostuu, sillä ne ovat usein itsepalveluperiaatteilla toimivia. Se tarkoittaa sitä, että käyttäjän on selviydyttävä yksin ilman ohjeita tai tukea. Siksi suunnittelussa tulee pyrkiä selkeyteen, loogisuuteen ja intuitiivisuuteen eli siihen, että käyttöliittymä on käyttäjälle luonnollinen ja ymmärrettävä ilman erillistä opastusta. Sen toimintalogiikan on vastattava käyttäjän ennako-odotuksia. (Garrett 2011, Luku 1.)

Huonosti suunniteltu käyttökokemus voi estää käyttäjää saavuttamasta tavoitteitaan ja aiheuttaa turhautumista tai itsekritiikkiä. Käyttäjä ei aina syytä järjestelmää, vaan usein itseään, jos hän ei osaa käyttää tuotetta. Tämä heikentää sekä luottamusta että tuotteen käyttöhalua. (Garrett 2011, Luku 1.) Parhaimmillaan käyttökokemus on niin sujuva, että itse käyttöliittymä jää huomaamattomaksi ja käyttäjä voi keskittyä omiin tehtäviinsä ilman häiriötekijöitä. Hyvä käyttökokemus syntyy, kun tuote on teknisesti toimiva, helppokäyttöinen ja vastaa käyttäjän tarpeita. Se ei ainoastaan helpota toimintaa, vaan herättää myös positiivisia tunteita, kuten hallinnan tunnetta, luottamusta ja tyytyväisyyttä. (Sinkkonen ym. 2009, 23.)

Laadukas käyttökokemus on merkittävä kilpailuetu, joka erottaa palvelun muista kilpailijoista. Se vaikuttaa siihen, miten tuote koetaan, millainen mielikuva muodostuu koko palveluntarjoajasta ja palaako käyttäjä tuotteen pariin uudelleen. Positiivinen käyttökokemus voi lisätä asiakasuskollisuutta, suositteluhalukkuutta ja tuotteen käyttöä, kun taas negatiivinen kokemus voi johtaa kilpailijan tarjoaman ratkaisun valintaan. Tämän vuoksi käyttökokemuksen tulisi olla olennainen osa tuotteen suunnittelua jo alusta alkaen, ei pelkästään loppuvaiheen viilaus tai myöhemmin lisätty ominaisuus. (Garrett 2011, Luku 1.)

4 Käyttöliittymän suunnittelu

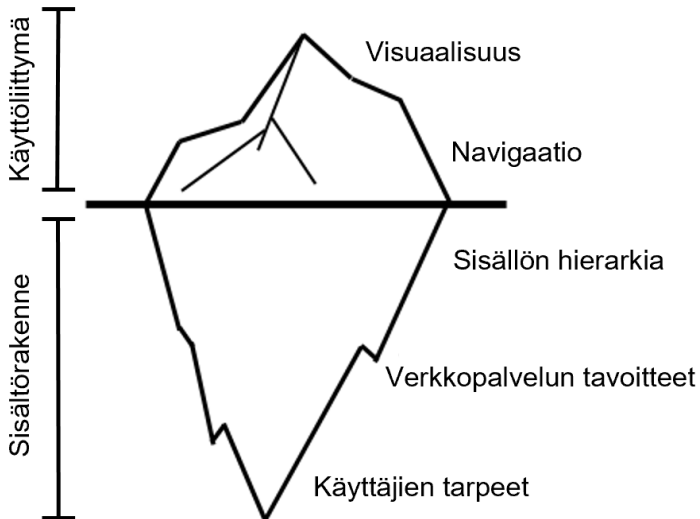
Käyttöliittymä toimii rajapintana käyttäjän ja teknisen järjestelmän välillä. Sen suunnittelu ei rajoitu pelkästään ulkoasun tai teknisten toimintojen määrittelyyn, vaan se on keskeinen osa käyttökoke-
musta. Hyvin toteutettu käyttöliittymä mahdollistaa sujuvan ja intuitiivisen vuorovaikutuksen, joka
tukee käyttäjän tavoitteiden saavuttamista sekä parantaa tuotteen käytettävyyttä ja vaikuttavuutta.

Visuaalinen käytettävyyden on olennainen osa käyttöliittymän suunnittelua. Käyttöliittymän visuaali-
nen ilme muodostaa ensivaikutelman, joka voi herättää kiinnostuksen tarkempaan tutkimiseen.
Toisaalta heikkolaatuinen kuvitus, vaikeaselkoinen teksti ja epäjohdonmukainen rakenne voivat
heikentää käyttäjän luottamusta tuotteeseen ja sen tarjoajaan. Visuaalisuuden tehtävänä on tukea
sisällön hahmottamista, selkeyttää käyttöä ja viestiä brändi-identiteettiä. Hyvin toteutettu visuaali-
nen suunnittelu parantaa käytettävyyttä, tukee positiivista käyttökoke-
musta ja erottaa sovelluksen
edukseen kilpailijoistaan. (Sinkkonen ym. 2009, 242.)

Tässä luvussa tarkastellaan käyttöliittymäsuunnittelun keskeisiä osa-alueita, kuten informaation
jäsentelyä, visuaalista suunnittelua ja sisällön esittämistä. Informaatioarkkitehtuuri luo järjestel-
mälle selkeän rakenteen ja loogisen navigoinnin. Visuaalinen suunnittelu määrittää, miten tieto esi-
tetään visuaalisesti houkuttelevalla ja helposti hahmotettavalla tavalla. Näiden lisäksi tekstisisällöllä
on ratkaiseva rooli käyttöliittymän ja käyttäjän välisessä vuorovaikutuksessa. Kaikkien osa-aluei-
den onnistunut yhdistäminen vaikuttaa suoraan siihen, miten käyttäjä kokee järjestelmän.

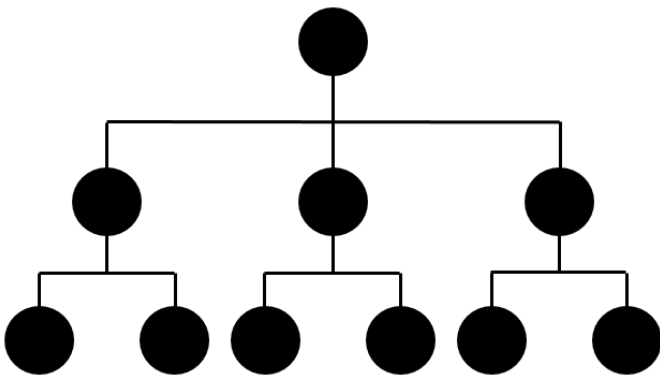
4.1 Informaatioarkkitehtuuri

Informaatioarkkitehtuurilla tarkoitetaan järjestelmän sisällön ja toimintojen järjestelmällistä rakenta-
mista ja esittämistä siten, että käyttäjän on helppo hahmottaa kokonaisuus, löytää tarvitsemansa
tieto ja liikkua käyttöliittymässä loogisesti. Selkeä rakenne parantaa käytettävyyttä, tukee ylläpidet-
tävyyttä ja mahdollistaa sovelluksen jatkokehityksen. Vaikka informaatioarkkitehtuuri ei ole suoraan
näkyvä osa käyttöliittymää, sillä on merkittävä vaikutus käyttökoke-
musta ja sovelluksen intuitiivi-
suuteen. (Laakso s.a.) Kuva 6 havainnollistaa, kuinka suurin osa informaatioarkkitehtuurista sijoit-
tuu näkyvän käyttöliittymän taustalle. Käyttäjä kohtaa ensisijaisesti visuaalisia ja navigointiin liitty-
viä elementtejä, mutta niiden toimivuus perustuu syvempiin rakenteisiin, kuten sisältöhierarkiaan,
tavoitteisiin ja käyttäjätarpeisiin.



Kuva 6. Informaatioarkkitehtuurin näkyvät ja piilevät kerrokset (mukaillen Ambientia 2019)

Useimmissa verkkopalveluissa informaatioarkkitehtuuri rakentuu hierarkkiseksi rakenteeksi, jossa sisältö ja toiminnot järjestetään pää- ja alatasoista koostuvaan kokonaisuuteen. Ylimmille tasoille sijoitetaan yleiset ja kattavat aihealueet, kun taas alemmat tasot tarkentavat niitä yksityiskohtaisemmalla sisällöllä. Tämä muodostaa puumaisen rakenteen, jossa tiedon järjestys etenee kuin oksille haarautuva puu (kuva 7). Tällainen järjestely vastaa ihmisen luontaista tapaa jäsentää tietoa kokonaisuuksista yksityiskohtiin. Hierarkkinen malli toimii hyvin erityisesti digitaalisissa järjestelmissä, joiden tekninen rakenne perustuu vastaavaan logiikkaan. (Garrett 2011, Luku 5.)



Kuva 7. Hierarkkinen rakenne (mukaillen Garrett 2011, luku 5)

Informaatioarkkitehtuuri konkretisoituu käyttöliittymän eri elementeissä, kuten otsikoissa, väliotsikoissa, navigointikomponenteissa, hakutoiminnoissa ja vuorovaikutuselementeissä, sekä visuaalisissa rakenteissa, kuten teksteissä, viivoissa, kehyksissä, tyhjässä tilassa, logoissa ja kuvissa. Elementtien valinta ja sijoittelu pohjautuvat suunniteltuun rakenteeseen, mutta niihin vaikuttavat myös tekniset reunaehdot, kuten käytettävä sovellusalusta ja sen tarjoamat valmiit komponentit. (Sinkkonen ym. 2009, 215.)

Navigaatio on useimmiten näkyvin osa informaatioarkkitehtuuria. Sen tehtävänä on ohjata käyttäjää siirtymään järjestelmän eri osiin ja helpottaa sisällön löytämistä. Navigaatio voi koostua päävalikosta, apuvalikoista, sisällön sisäisistä linkeistä ja hakutoiminnoista. Järjestelmässä voi olla useita rinnakkaisia navigointitapoja, jotka tukevat erilaisia käyttäjiä ja käyttötarpeita. (Laakso s.a.) Toimiva navigaatiojärjestelmä mahdollistaa liikkumisen järjestelmän eri osissa, havainnollistaa vaihtoehtojen välisiä suhteita ja kertoo käyttäjälle hänen sijaintinsa. Näin se tukee sisällön löydettävyyttä ja järjestelmän rakenteen hahmottamista. (Garrett 2011, Luku 6.)

Päävalikko toimii ylimpänä navigaatiotasona ja sijoittuu tavallisesti sivun yläosaan vaakavalikkona tai vasemmalle sivulle pystysuuntaisena valikkona. Sen kautta käyttäjä siirtyy järjestelmän keskeisiin osiin ja toimintoihin. Päävalikon visuaalinen johdonmukaisuus koko järjestelmässä edistää käyttäjän hahmottamista ja liikkumista tuotteessa. Paikallinen navigaatio täydentää päävalikkoa ja tarjoaa pääsyn alisivuihin tai rinnakkaisiin näkymiin. Se sijoittuu päävalikon alapuolella vaaka-, pysty- tai pudotusvalikkona. Vaakavalikkojen etuna on selkeys, kun taas pystysuuntainen valikko mahdollistaa rakenteen laajentamisen. (Sinkkonen ym. 2009, 216–217.)

Navigointia voidaan täydentää apulinkeillä ja hakutoiminnoilla. Apulinkit johtavat usein käytettyihin vakiosisältöihin, kuten kielivalintoihin, palautelomakkeisiin tai käyttöehtoihin. Ne sijoitetaan tavallisesti sivun ylä- tai alapalkkiin ja esitetään visuaalisesti tunnistettavina tekstilinkeinä, esimerkiksi tietyn sinisellä värillä tai alleviivauksella. Hakutoiminto tarjoaa vaihtoehtoisen tavan sisällön löytämiseen erityisesti silloin, kun käyttäjä tietää mitä etsii ja osaa ilmaista sen hakusanoilla. Hakukenttä sijoitetaan yleensä oikeaan yläkulmaan. Vaikka hakutoiminto tukee sisällön löydettävyyttä, se ei korvaa loogista ja selkeää informaatorakennetta. (Sinkkonen ym. 220–222.)

Navigaatio tukee käyttäjän kykyä hahmottaa oma sijaintinsa ja etenemismahdollisuutensa. Tätä voidaan vahvistaa visuaalisin keinoin, kuten selkeällä otsikoinnilla, väreillä, kuvakkeilla ja typografialla. Kun käyttäjällä on selkeä käsitys siitä, missä hän on ja minne voi siirtyä, järjestelmän käyttö koetaan sujuvammaksi ja luotettavammaksi. (Garrett 2011, Luku 6.)

4.2 Visuaalinen suunnittelu

Visuaalinen suunnittelu määrittelee käyttöliittymän ulkoasun ja sen, miten informaatioarkkitehtuuri esitetään käyttäjälle. Sen tavoitteena on parantaa sisällön ymmärrettävyyttä, ohjata käyttäjän huomiota ja luoda esteettisesti miellyttävä kokonaisuus. Visuaalinen ilme ei pelkästään tue käytettävyyttä, vaan myös viestii tuotteen identiteettiä, laatumielikuvaa ja tunnelmaa. (Sinkkonen ym. 2009, 242.)

Käyttöliittymän visuaaliset elementit, kuten typografia, värit ja kuvat, jäsentävät sisältöä, tukevat rakenteen hahmottamista ja auttavat käyttäjää löytämään oleellisen tiedon. Kontrasti ja

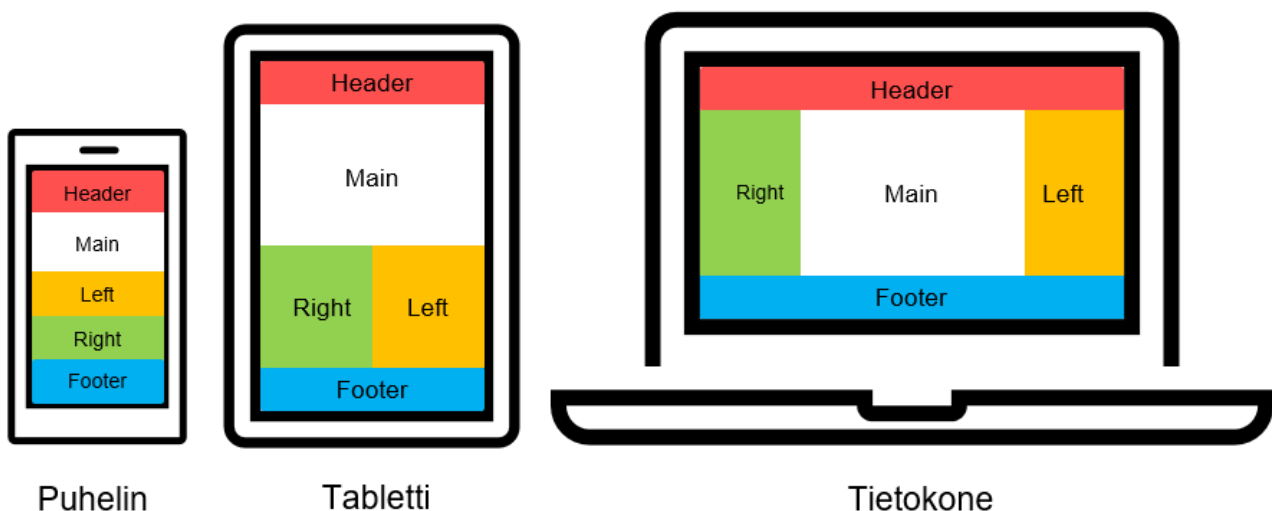
yhtenäisyys ovat suunnittelun keskeisiä keinoja, joiden avulla katsetta johdatellaan loogisesti ja sisältöhierarkia tuodaan näkyväksi. Visuaalinen suunnittelu tukee sekä esteettisyyttä että tiedonvälitystä ja ohjaa käyttäjän päätöksentekoa. (Garrett 2011, Luku 7.)

Esteettisesti miellyttävä käyttöliittymä herättää positiivisia tunteita, lisää käyttäjän luottamusta ja sitouttaa tuotteen käyttöön. Viimeistely ulkoasu voi lieventää käytettävyysongelmista aiheutuvaa turhautumista ja parantaa käyttäjän sietokykyä. Käyttäjät mieltävät visuaalisesti houkuttelevat järjestelmät usein luotettaviksi ja helppokäyttöisiksi. (Sinkkonen ym. 2009, 249.)

4.2.1 Sommittelu

Sommitelussa pyritään tasapainoiseen ja selkeään elementtien sijoitteluun. Länsimaissa lukusuunta etenee vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas, mikä toimii myös käyttöliittymän luonnollisena etenemissuuntana. Visuaalisilla ärsykkeillä voidaan ohjata katseen suuntaan, mutta luonnollisesta lukusuunnasta poikkeaminen voi kuormittaa käyttäjän prosessointia ja hidastaa käyttöliittymässä etenemistä. Poikkeamat tulisi tehdä harkiten ja hyvästä syystä. Kansainvälisiä tuotteita suunniteltaessa on huomioitava, että lukusuunta voi vaihdella kulttuurien välillä. (Kuutti 2003, 91.)

Pohjajaotteluun kannattaa hyödyntää ruudukkoa, jonka avulla on helppo jäsentää sisältöä. Ruudukko luo visuaalista rytmiä ja tuo rakenteeseen ennakoitavuutta, mikä tukee sujuvaa käyttökoke- musta. Ruudukko on erityisen hyödyllinen navigointielementtien ja painikkeiden asettelussa, jossa yhdenmukaisuus helpottaa liikkumista. (Sinkkonen ym. 252.) Kuva 8 esittää, miten ruudukkopohjainen sommittelu mukautuu päätelaitteen mukaan ja säilyttää selkeyden eri kokoisilla näytöillä.



Kuva 8. Responsiivinen ruudukkosommittelu eri päätelaitteilla (mukaillen Taylor 2023)

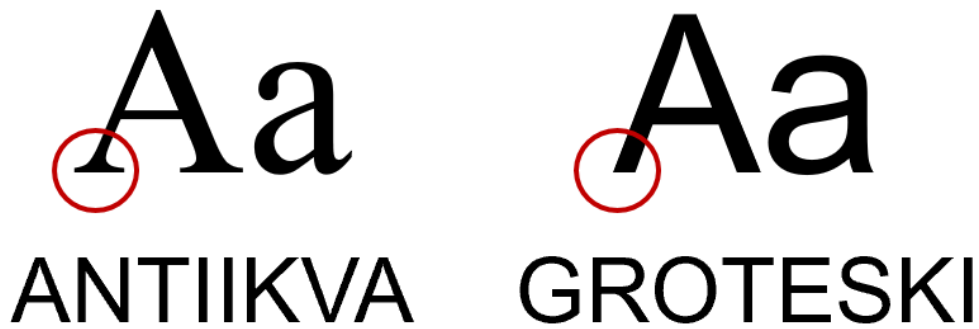
Selkeä ja looginen sommittelu vähentää myös kognitiivista kuormitusta, eli ihmisen tiedonkäsittelyjärjestelmään kohdistuvaa henkistä rasitusta, joka syntyy, kun henkilö tulkitsee, ymmärtää ja prosessoi tietoa. Kuormitus kasvaa erityisesti silloin, kun käyttöliittymä tai sisältö on epäselvä, sekava tai vaatii käyttäjältä suurta keskittymistä. (Työturvallisuuskeskus s.a.)

Yksi keskeinen mutta usein aliarvostettu osa sommittelua on tyhjän tilan, erityisesti marginaalien ja sisennysten tarkoituksenmukainen käyttö. Marginaalit määrittelevät tekstin lukualuetta ja erottavat pääsisällön muista käyttöliittymän elementeistä, kuten valikosta ja kuvakkeista. Ne tarjoavat visuaalista hengähdystilaa, tukevat rakenteen hahmottamista ja helpottavat käyttäjän orientoitumista sisällössä. Tyhjä tila ei ole pelkästään visuaalinen elementti, vaan sillä on suora vaikutus luettavuuteen ja käyttökokemukseen. Ylimääräinen tila otsikon yläpuolella luo selkeän erottelun edelliseen sisältöön ilman tarvetta suurille visuaalisille muutoksille. Sisennykset puolestaan auttavat jäsentämään listoja, lainauksia ja esimerkkejä, mikä tukee sivun visuaalista rytmiä ja tekee sisällöstä helpommin hahmotettavaa. Tyhjän tilan avulla voidaan luoda selkeitä visuaalisia hierarkioita, jotka ohjaavat huomiota ja jäsentävät sisältöä tärkeysjärjestykseen. (Lynch & Horton 2016, 293, 300.)

Sommitelussa on tärkeä huolehtia sekä sisäisestä että ulkoisesta johdonmukaisuudesta. Sisäinen johdonmukaisuus tarkoittaa yhtenäisten visuaalisten sääntöjen, kuten samanlaisten välien, kokojen ja tyylien noudattamista käyttöliittymän eri osissa. Ulkoinen johdonmukaisuus puolestaan viittaa yhtenäisyyteen organisaation muun visuaalisen viestinnän kanssa, mikä tukee brändin tunnistettavuutta ja lisää käyttäjän luottamusta tuotteeseen. (Garrett 2011, Luku 7.)

4.2.2 Typografia

Typografia on tärkeä osa visuaalista suunnittelua. Sen tehtävänä on tukea tiedon luotettavuutta ja hahmotettavuutta. Typografian suunnittelu kattaa kirjasintyyppin, -koon ja rivivälin valinnan. Kirjasintyypit jaotellaan päätteellisiin (antiikva) ja päätteettömiin (groteski) tyypeihin. Kuvassa 9 nähdään, miten päätteelliset ja päätteettömät kirjasintyypit eroavat toisistaan. Päätteelliset kirjasintyypit soveltuvat erityisesti painettuihin teksteihin, kun taas päätteettömät toimivat paremmin näytöillä. Tämä johtuu tietokonenäyttöjen rajallisesta resoluutiosta eli kuvan tarkkuudesta, joka heikentää joidenkin kirjasintyyppien luettavuutta. (Wiio 2004, 203–204, 206–208.)



Kuva 9. Antiikva ja groteski

Tekstin luettavuuteen vaikuttavat olennaisesti paitsi kirjasintyyppi myös sen koko ja riviväli. Liian pieni kirjasinkoko rasittaa silmiä ja vaikeuttaa lukemista, kun taas liian suuri koko voi heikentää tekstin rytmiä ja kokonaisuuden hahmottamista. Rivivälin on oltava riittävän suuri, jotta tekstirivien väliin muodostuu selkeitä tyhjiä alueita, jotka ohjaavat katsetta riviltä toiselle ja tukevat sujuvaa lukemista (Wiio 2004, 205).

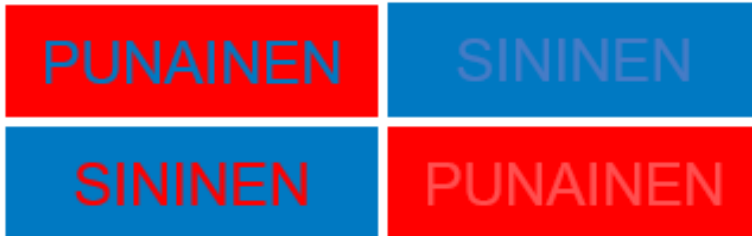
Kirjasintyyppejä tulisi käyttää harkitusti. Tyypillisesti käytetään kahta selkeästi toisistaan erottuvaa tyyppiä, toista otsikoissa ja toista leipätekstissä. Liiallinen tyylien määrä heikentää visuaalista yhtenäisyyttä ja tekee käyttöliittymästä sekavan, erityisesti silloin, kun yhdistellään keskenään samankaltaisia kirjasintyyppejä. Persoonallisempia kirjasimia voidaan hyödyntää erityisesti otsikoissa ja lyhyissä teksteissä, kunhan ne eivät vaaranna luettavuutta. (Garrett 2011, Luku 7.)

Kirjasintyypeissä voidaan hyödyntää erilaisia korostuskeinoja, kuten kursivointia, lihavoitua, alleviivausta ja värejä. Nämä keinot auttavat jäsentämään sisältöä ja ohjaamaan käyttäjän huomiota, mutta niitä on syytä käyttää harkiten. Kursivointi sopii hyvin teosten nimien tai yksittäisten sanojen korostamiseen, mutta pitkissä tekstikappaleissa se voi heikentää luettavuutta. Lihavointi toimii tehokkaasti otsikoissa ja väliotsikoissa, mutta menettää tehonsa pidemmissä tekstikokonaisuuksissa. Verkkoympäristössä alleviivausta tulisi välttää, sillä se mielletään yleisesti hyperlinkkeihin. Värit tulee valita siten, että ne tukevat esteettömyyttä eivätkä sekoitu tekstilinkkeihin. Selkein ja vaikuttavin lopputulos saavutetaan käyttämällä vain yhtä korostuskeinoa kerrallaan. (Lynch & Horton 2016, 298.)

4.2.3 Värit

Värien suunnittelu vaikuttaa merkittävästi käyttöliittymän käytettävyyteen, esteettisyyteen ja informaationvälitykseen. Värien avulla jäsenetään sisältöä, ohjataan käyttäjän huomiota sekä tuetaan tuotteen visuaalista ilmettä ja brändiä. Värien teho perustuu erityisesti kontrasteihin. Ilman riittävää kontrastia käyttöliittymäelementtejä on vaikea erottaa toisistaan. Kuvassa 10 nähdään, miten

voimakkaiden värien, kuten punaisen ja sinisen, yhdistäminen voi heikentää tekstin hahmotettavuutta. Sen sijaan musta teksti valkoisella taustalla tarjoaa maksimaalisen kontrastin ja parhaan luettavuuden. (Kuutti 2003, 100–101.)



Kuva 10. Heikon kontrastin vaikutus luettavuuteen (mukaiillen Komischke 2008)

Kontrasteja voidaan hyödyntää myös visuaalisen kiinnostavuuden lisäämiseen sekä tärkeiden toimintojen ja viestien korostamiseen. Tutkimusten mukaan lämpimät värit, kuten punainen, oranssi ja keltainen, toimivat hyvin viileiden värien, kuten sinisen ja vihreän taustoilla ja toisinpäin. Samalla on kuitenkin huomioitava haitalliset kontrastivaikutukset, kuten samanaikainen värikontrasti, jossa vierekkäiset värit vääristävät toistensa sävyä. (Komischke 2008.) Värien liiallinen tai epä johdonmukainen käyttö on yksi yleisimmistä käytettävyysoongelmista. Useimpien lähteiden mukaan käyttöliittymässä tulisi käyttää korkeintaan viittä erillistä väriä samanaikaisesti. (Kuutti 2003, 100.)

Värien suunnittelussa on huomioitava myös käyttäjien mahdolliset värinäkörajoitteet. Yleisin värinäköhäiriö liittyy punaisen ja vihreän erottamiseen. Näissä tapauksissa käyttäjä saattaa erottaa pääasiassa sinisen ja keltaisen sävyjä. Tämän vuoksi värit eivät voi olla ainoa tiedonvälityskeino. Värien rinnalle tulisi lisätä symboleja tai tekstiselitteitä, jotta tieto on saavutettavissa kaikille käyttäjille. (Lynch & Horton 2016, 265.)

Värit voivat vahvistaa käyttöliittymän visuaalista vetovoimaa ja välittää symbolisia merkityksiä. Väriin liitetään usein tunteita ja kulttuurisia assosiaatioita. Sininen mielletään rauhoittavaksi ja luotamusta herättäväksi, kun taas punainen viestii vaaraa tai kiireellisyyttä. Näitä assosiaatioita voidaan hyödyntää käyttöliittymän tavoitteiden ja brändin tukemisessa. On kuitenkin tärkeää huomioida, että värit voivat saada eri merkityksiä eri kulttuureissa ja niihin saattaa liittyä myös poliittisia ulottuvuuksia. (Kuutti 2003, 101.)

4.2.4 Kuvat ja ikonit

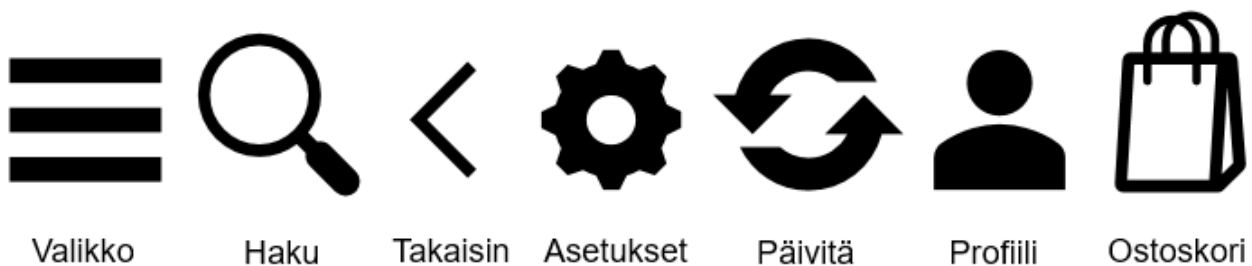
Kuvat ovat käyttöliittymän merkittävimpiä viestinnällisiä elementtejä. Ne eivät toimi pelkkinä visuaalisina koristeina, vaan välittävät itsenäisesti viestejä ja tukevat käyttöliittymän toimivuutta sekä estetiikkaa. Kuvilla tarkoitetaan tässä yhteydessä muun muassa kuvituksia, kaavioita ja grafiikoita, joita käytetään monipuolisesti tiedon esittämiseen ja käyttäjän ohjaamiseen. Kuvien avulla voidaan

havainnollistaa tietoa, suunnata käyttäjän huomiota sekä vahvistaa visuaalista kokonaisuutta. Ne voivat lisätä sisällön vaikuttavuutta, herättää tunteita ja luoda mielikuvia, jotka rikastuttavat käyttökokemusta. (Sinkkonen ym. 2009, 254–255.)

Vaikka käyttöliittymä olisi teknisesti mahdollista rakentaa ilman kuvia, suurin osa käyttäjistä ei tunnista pelkistä tekstisivuista koostuvaa käyttöliittymää yhtenäiseksi ja johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi. Kuvatonta käyttöliittymää näyttäytyisi helposti visuaalisesti köyhänä ja poikkeaisi käyttäjien odotuksista sekä yleisistä suunnittelunormeista. Kuvat täydentävät tekstisisältöä tarjoamalla vaihtoehtoisia tapoja omaksua tietoa. Ne selkeyttävät monimutkaisia käsitteitä, nopeuttavat informaation prosessointia ja helpottavat lukemista. Samalla kuvat rytmittävät rakennetta ja vähentävät kognitiivista kuormitusta. Kuvien ei tarvitse olla monimutkaisia, mutta niiden on oltava visuaalisesti johdonmukaisia käyttöliittymän eri osissa. Näin käyttäjälle muodostuu selkeä ja yhtenäinen käsitys kokonaisuudesta. (Lynch & Horton 2016, 325.)

Ikonit ovat kuvien alalaji ja tärkeä osa käyttöliittymän visuaalista kieltä. Ne tiivistävät monimutkaiset toiminnot, objektit tai tilat yksinkertaiseen ja helposti tunnistettavaan muotoon. Hyvin suunniteltu ikoni on intuitiivisesti ymmärrettävä myös ilman selittävää tekstiä. Parhaan saavutettavuuden ja käytettävyyden varmistamiseksi ikonien yhteydessä on kuitenkin usein hyödyllistä käyttää tekstiselitteitä. Myös kulttuuriset erot vaikuttavat olennaisesti siihen, miten ikonien merkitys tulkitaan. Symboli, joka on yhdelle käyttäjäryhmälle itsestään selvä, ei välttämättä tarkoita samaa toisessa kulttuurissa. Poikkeuksina ovat fyysikaalisiin ilmiöihin viittaavat symbolit, kuten vesi, tuli tai aurinko, jotka ovat yleisesti ymmärrettäviä eri kulttuuriasteista huolimatta. (Kuutti 2003, 98–100.)

Ajan myötä monista ikoneista on muodostunut käyttöliittymissä vakiintuneita visuaalisia symboleja, joiden merkitys pohjautuu käyttäjien toistuvaan altistumiseen ja kertyneisiin käyttökokemuksiin. Eri-tyisesti verkkopalveluissa ja mobiilisovelluksissa tietyt ikonit ovat kehittyneet epävirallisiksi standardeiksi, jotka tunnistetaan laajasti ilman sanallista selitystä. Kuvassa 11 havainnollistetaan joitakin näistä yleisesti käytetyistä käyttöliittymäikoneista. Niiden tunnistettavuus tukee käytettävyyttä, nopeuttaa käyttöliittymän tulkintaa ja tehostaa visuaalista viestintää.



Kuva 11. Esimerkkejä yleisesti käytetyistä ja tunnistettavista käyttöliittymäikoneista

4.3 Sisältötekstit

Käyttöliittymän varsinainen arvo rakentuu sen tarjoamasta sisällöstä, joka ilmenee usein tekstinä. Vaikka rakenne ja visuaalinen ilme tukevat käyttöä, teksti on kuitenkin se väline, jonka kautta käyttöliittymä kommunikoi käyttäjän kanssa. Tekstisisällön avulla välitetään tietoa, ohjataan toimintaa ja tuetaan päätöksentekoa. Laadukas teksti on siten keskeinen osa käytettävyyttä ja vaikuttavaa käyttökokemusta. (Sinkkonen ym. 2009, 256.)

Vaikuttava sisältö syntyy, kun se on suunniteltu tietylle käyttäjälle ja kohdennettu juuri hänen tilanteeseensa sopivaksi. Jokaisella sisällöllä tulisi olla selkeä tavoite ja paikka käyttöliittymän kokonaisuudessa. Sisältö on merkityksellistä silloin, kun se puhuttelee käyttäjää hänen omasta näkökulmastaan. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi tiedon etsijää, harkitsijaa tai ostopäätöstä tekevää käyttäjää. Laadukas sisältö mukautuu käyttäjän polkuun ja tukee hänen päätöksentekoansa. (Keronen & Tanni 2017, 82–84.)

Hyvä käyttöliittymän teksti on selkeää, ytimekästä ja helposti silmäiltävää. Käyttäjät etsivät tietoa usein kiireessä ja tarkoitushakuisesti, minkä vuoksi tärkein sisältö tulee esittää heti käyttöliittymän näkyvillä alueilla. Tekstin on oltava loogisesti jäsenneltyä ja kielellisesti sujuvaa. Pitkiä virkkeitä ja kieltomuotoja tulisi välttää, sillä ne lisäävät kognitiivista kuormitusta ja heikentävät ymmärrettävyyttä. Positiiviset ja suorat ilmaisut ovat usein tehokkaampia kuin monimutkaisesti muotoillut tai negatiivisesti sävyttyneet viestit. (Sinkkonen ym. 2009, 257–259.)

Teksti ei ainoastaan välitä tietoa, vaan sen avulla voidaan rakentaa luottamusta, herättää kiinnostusta ja viestiä palvelun sävyä. Painiketekstien, virheilmoitusten ja ohjeiden kielellinen yhtenäisyys vahvistaa käyttöliittymän johdonmukaisuutta ja parantaa käytettävyyttä. Sisällön tulisi muodostaa selkeä ja johdonmukainen jatkumo, joka ohjaa käyttäjää vaivattomasti seuraavaan vaiheeseen ilman katkoksia tai hämmennystä (Keronen & Tanni 2017, 82).

5 Prototypointi ja käytettävyyden arviointimenetelmät

Tuotekehityksen edetessä suunnitteluratkaisuja ei arvioida ainoastaan teoreettisesti, vaan niitä konkretisoidaan, testataan ja kehitetään systemaattisesti. Prototypointi, heuristinen arviointi ja käytettävyydestä muodostavat keskeisen osan tätä prosessia. Niiden avulla voidaan varmistaa, että kehitettävä tuote vastaa käytettävyyden ja käyttökokemuksen vaatimuksia.

Tässä luvussa tarkastellaan, miten käyttöliittymäsuunnitelmia konkretisoidaan prototyyppien avulla, kuinka niitä voidaan arvioida heuristiikkojen perusteella ja miten todellisten käyttäjien kokemuksia hyödynnetään testauksen kautta. Menetelmät eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan toisiaan täydentäviä. Niiden yhdistäminen tukee suunnittelun iteratiivisuutta, eli vaiheittaista etenemistä, jossa tuotetta kehitetään toistuvien arviointi- ja parannuskierrosten kautta. Tämä edistää lopputuotteen käytettävyyttä ja laatua (Kuutti 2003, 69.)

5.1 Prototypointi

Prototypointi on keskeinen osa käyttöliittymän suunnitteluprosessia, jonka avulla voidaan havainnollistaa ja testata tuotteen toimivuutta jo ennen varsinaista kehitystyötä. Digitaalisten tuotteiden kontekstissa prototyypit simuloivat erityisesti käyttöliittymän visuaalista ilmettä ja toiminnallisuuksia, tarjoten arvokasta tietoa käytettävyyden ja vuorovaikutuksen laadusta. (Babich 2017.) Prototyypit tukevat iteratiivista suunnittelua, mahdollistavat ongelmien varhaisen tunnistamisen ja vähentävät näin kehitykseen liittyviä riskejä. (Sinkkonen ym. 2009, 204–205.)

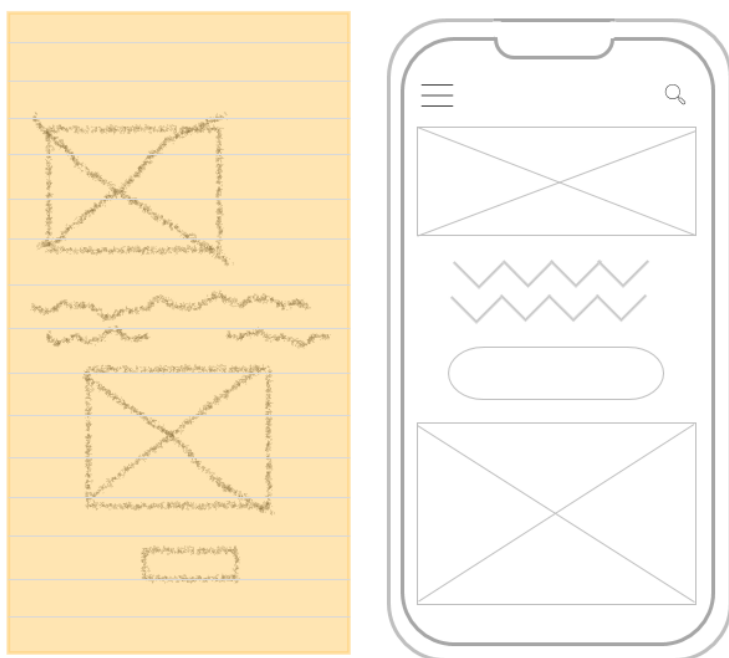
Prototyyppien tarkkuus ja yksityiskohtaisuus vaihtelevat käyttötarkoituksen ja käytettävissä olevien resurssien mukaan. Ne jaotellaan yleisesti kahteen päätyyppiin: matalan tarkkuuden (*eng. Low-Fidelity*, Lo-Fi) ja korkean tarkkuuden (*eng. High-Fidelity*, Hi-Fi) prototyyppeihin. Lo-fi-prototyypit ovat yksinkertaisia luonnoksia tai rautalankamalleja, jotka keskittyvät rakenteellisiin ja toiminnallisiin seikkoihin ilman visuaalista viimeistelyä. Sen sijaan Hi-Fi-prototyypit muistuttavat ulkoisesti ja toiminnallisesti lähes valmista tuotetta. (Babich 2017.)

Matalan tarkkuuden prototyypit tarjoavat nopean ja kustannustehokkaan tavan arvioida käyttöliittymäideoita jo suunnittelun alkuvaiheessa. Näissä prototyypeissä keskitytään käyttöliittymän keskeisiin elementteihin ja niiden perusinteraktioihin, kuten navigointiin ja painikkeiden toimintaan, ilman visuaalista viimeistelyä. Lo-Fi-prototyyppien päätavoitteena ei ole jäljitellä valmista tuotetta, vaan arvioida käyttöliittymän rakenteellisia ja toiminnallisia ratkaisuja varhaisessa vaiheessa. (Babich 2017.)

Paperiprototyypit muodostavat yleisimmän Lo-Fi-prototyyppien muodon. Ne koostuvat käsin piirretyistä luonnoksista, joilla voidaan arvioida käyttöliittymän rakennetta ennen digitaalista toteutusta.

Paperiprototyyppien etuina on niiden nopeus, helppous ja muokattavuus, sillä niiden luominen ei vaadi ohjelmistoja tai ohjelmointitaitoja, ja muutokset voidaan toteuttaa vaivattomasti piirtämällä uudelleen. (Sinkkonen ym. 2009, 205–209.)

Rautalankamallit edustavat matalan tarkkuuden prototyyppien seuraavaa kehitysvaihetta. Ne rakennetaan usein paperiluonnosten pohjalta ja toteutetaan digitaalisessa muodossa. Tällaiset prototyytit sisältävät perustason interaktioita, kuten eri näkymien välisiä siirtymiä. Rautalankaprototyytit ovat yksinkertaisin muoto interaktiivisista prototyypeistä, ja ne mahdollistavat käyttöliittymän rakenteen ja toiminnallisuuden arvioinnin ilman visuaalista viimeistelyä. (Babich 2017.) Kuva 12 havainnollistaa, kuinka matalan tarkkuuden prototyytit voivat edetä käsin piirretyistä luonnoksista digitaaliin rautalankamalleihin.



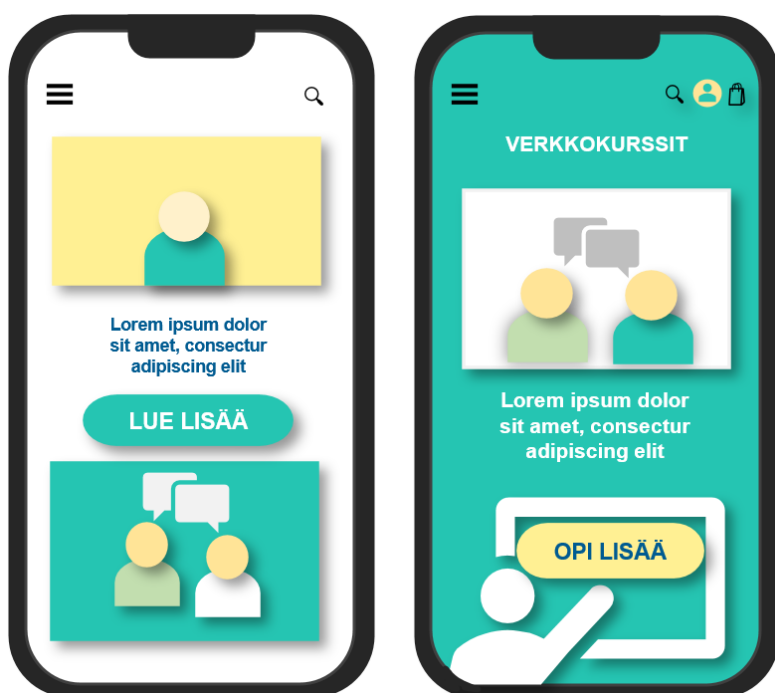
Kuva 12. Matalan tarkkuuden prototyytit: paperiluonnos ja rautalankamalli (mukaillen Mooc s.a.)

Korkean tarkkuuden prototyytit muistuttavat sekä ulkoasultaan että toiminnaltaan lähes valmista tuotetta. Ne sisältävät viimeistellyt graafiset elementit ja mahdollistavat realistisen vuorovaikutuksen, minkä ansiosta ne soveltuvat erinomaisesti käytettävyyden testaamiseen sekä sidosryhmille esittämiseen. (Sorodoc 2025.) Kuvassa 13 esitetyt esimerkit havainnollistavat korkean tarkkuuden prototyyppien visuaalista ilmettä ja vuorovaikutteisia käyttöliittymäelementtejä.

Korkean tarkkuuden prototyytit voidaan rakentaa samoilla työkaluilla kuin matalan tarkkuuden versiot, mikä mahdollistaa suunnitteluprosessin saumattoman jatkumon. Nykyaikaiset suunnittelutyökalut tukevat vuorovaikutteisten ja visuaalisesti miellyttävien käyttöliittymien rakentamista. Ne mahdollistavat erilaisten tehosteiden, animaatioiden sekä näyttävien siirtymien luonnin. Digitaaliset

prototyypit ovat esikatseltavissa erilaisilla laitteilla ja käyttötilanteissa, mikä tukee monipuolista testaamista. (Sodoroc 2025.)

Koodatut prototyypit edustavat Hi-Fi-prototyyppien teknisesti edistyneintä muotoa. Ne soveltuvat suunnittelijoille, joilla on ohjelmointitaitoja, ja mahdollistavat todellisen toiminnallisuuden testaamisen sekä teknisten rajoitteiden kartoittamisen. Vaikka niiden tarkoituksena ei ole tuottaa lopullista koodia tai olla suoraan uudelleenkäytettävissä, ne voivat nopeuttaa kehitysprosessia toimimalla valmiin tuotteen perustana. (Babich 2017.)



Kuva 13. Korkean tarkkuuden prototyypit: suunnittelutyökalu ja koodattu (mukaillen Mooc s.a.)

5.2 Heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi on käytettävyyden arviointimenetelmä, jossa käyttöliittymän laatua tarkastellaan ennalta määriteltyjen periaatteiden eli heuristiikkojen perusteella. Ne kuvaavat toimivan ja käyttäjäystävällisen käyttöliittymän keskeisiä piirteitä. Heuristiikkoja on kehitetty useiden toimijoiden toimesta. Osa niistä on yleispäteviä, kun taas osa on suunnattu erityisiin käyttötarkoituksiin. Varhaisimmat heuristiikat olivat usein satojen periaatteiden kokoelmia, mikä teki niiden käytännön soveltamisesta hankalaa. Nykyisin suositaan tiiviimpiä ja ytimekkäämpiä listoja. Tavallisesti käytössä on noin kymmenen kohdan lista, joka kattaa käytettävyyden keskeisimmät osa-alueet. (Kuutti 2003, 47.)

Tässä luvussa tarkastellaan Jakob Nielsenin kehittämää kymmenkohtaista heuristiikkalista. Nielsen on kansainvälisesti arvostettu käytettävyyden tutkija ja yksi digitaalisen

käytettävyyssuunnittelun keskeisistä vaikuttajista. Hänen heuristiikkansa ovat vakiintuneet käyttöliittymien arvioinnin tärkeäksi työkaluksi ja ne muodostavat perustan monille nykyaikaisille käytettävyyden arviointimenetelmille. Nielsenin (1994/2024) kymmenen periaatetta ovat vapaasti suomennettuina seuraavat:

1. **Järjestelmän tilan näkyvyys:** Käyttäjä on saatava jatkuvaa ja ymmärrettävää palautetta siitä, mitä järjestelmässä tapahtuu.
2. **Vuorovaikutus käyttäjän kielellä:** Käyttöliittymässä on käytettävä käyttäjälle tuttuja sanoja ja käsitteitä teknisen ammattisanaston sijaan.
3. **Hallinta ja vapaus:** Käyttäjän on voitava helposti perua tai keskeyttää ei-toivotut toiminnot, kuten vahingossa tehdyt valinnat.
4. **Johdonmukaisuus ja standardit:** Käyttöliittymän tulee noudattaa yleisesti tunnettuja käytäntöjä ja standardeja, jotta uusia toimintamalleja ei tarvitse opetella.
5. **Virheiden ehkäisy:** Virheet on pyrittävä estämään tarjoamalla selkeitä ohjeita ja vahvistuksia ennen sitovia toimintoja.
6. **Tunnistaminen ennen muistamista:** Toiminnot ja vaihtoehdot on esitettävä näkyvästi, jotta käyttäjän ei tarvitse muistaa tietoja ulkoa.
7. **Joustavuus ja tehokkuus:** Käyttöliittymän on tuettava sekä aloittelevia että kokeneita käyttäjiä tarjoamalla heille sopivia ratkaisuja.
8. **Esteettinen ja minimalistinen muotoilu:** Käyttöliittymässä on keskityttävä olennaiseen ja karsittava kaikki, mikä häiritsee ymmärrettävyyttä ja käytettävyyttä.
9. **Virheiden tunnistaminen ja niistä toipuminen:** Virheilmoitusten on oltava selkeitä, ymmärrettäviä ja tarjottava ratkaisu ongelman korjaamiseksi.
10. **Ohjeet ja dokumentaatio:** Vaikka käyttöliittymä olisi intuitiivinen, käyttäjää on tuettava selkeällä ja helposti löydettävällä ohjeistuksella.

Heuristista arviointia käytetään tyypillisesti osana iteratiivista tuotekehitysprosessia. Tämä tarkoittaa sitä, että valmista tuotetta tai prototyyppiä arvioidaan ennalta määriteltujen heuristiikkojen perusteella, havaittuja puutteita korjataan ja arviointi toistetaan. Prosessia jatketaan, kunnes uusilla arviointikiirroksilla ei enää nouse esiin merkittäviä ongelmia. (Kuutti 2003, 48.) Arvioinnin tehokkuus paranee, kun mukana on useampi arvioija, sillä jokainen kiinnittää huomiota eri asioihin.

Tutkimusten mukaan viiden arvioijan ryhmä paljastaa valtaosan ongelmista, eikä lisäarvioijien mukanaolo tuo enää merkittävästi uusia havaintoja. (Nielsen 2000.)

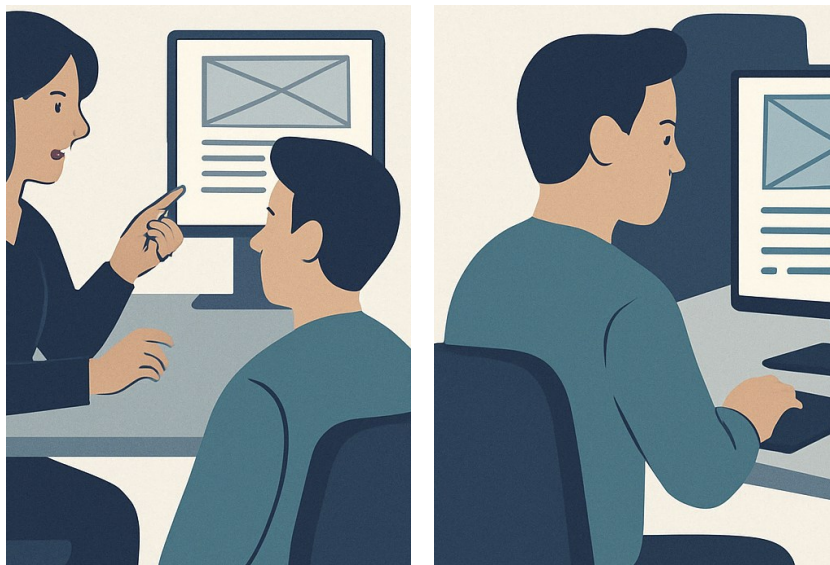
Käytännössä kukin arvioija tarkastelee käyttöliittymää ensin itsenäisesti. Tämän jälkeen havainnot käydään yhdessä läpi ja niistä laaditaan yhteenveto. Näin varmistetaan, että ongelmat tunnistetaan mahdollisimman monipuolisesti, eikä toisten arviot ohjaa muiden havaintoja. Tuloksena syntyy lista käytettävyysongelmista, joista jokainen liitetään rikottuun heuristiikkaan ja arvioidaan vakavuusasteeltaan. Heuristinen arviointi ei tarjoa valmiita ratkaisuja, vaan nostaa esiin ongelmakohtia, joita voidaan kehitystyössä tarkemmin analysoida. (Kuutti 2003, 48–49.)

5.3 Käytettävyysestaus

Käytettävyysestaus on olennainen osa käyttäjälähtöistä suunnitteluprosessia. Sen tavoitteena on varmistaa, että kehitettävä tuote on selkeä, toimiva ja vastaa todellisten käyttäjien tarpeita. Testaus on hyödyllinen riippumatta suunnittelijan kokemustasosta, sillä myös asiantuntija voi sokeutua omille ratkaisuilleen. Käyttäjän näkökulma voi poiketa merkittävästi suunnittelijan oletuksista, minkä vuoksi ulkopuolinen palaute on merkittävä osa kehitysprosessia. Käytettävyysestaus auttaa tunnistamaan ongelmakohtia, joita ei muutoin havaittaisi ja tukee tuotteen jatkuvaa parantamista. (Sinkkonen ym. 2009, 297.)

Käytettävyysestauksen ensisijainen tavoite on selvittää, miten käyttäjät ovat vuorovaikutuksessa tuotteen kanssa ja mitkä tekijät vaikuttavat sen helppokäyttöisyyteen ja tarkoituksenmukaiseen hyödyntämiseen. Vaikka käytettävyysestaus on keskeinen työkalu suunnittelun tukena, siihen liittyy myös tiettyjä haasteita. Yksi merkittävimmistä haasteista liittyy testitilanteen keinotekoisuuteen. Riippumatta siitä, toteutetaanko testi valvotussa ympäristössä vai osallistujan arkiympäristössä, testattava on tietoinen siitä, että hänen toimintaansa tarkkaillaan. Tämä voi vaikuttaa käyttäytymiseen alitajuntaisesti ja heikentää havainnoinnin luotettavuutta. Aidosti luonnollisen käyttötilanteen simulointi on lähes mahdotonta, sillä salainen tarkkailu ei ole lainsäädännöllisesti eikä eettisesti hyväksyttävää. (Kuutti 2003, 69.)

Käytettävyysestauksessa hyödynnetään useita erilaisia menetelmiä, jotka eroavat toisistaan muun muassa ohjauksen, kontekstin, osallistujien vuorovaikutuksen ja analysoitavan perusteella. Suurin osa näistä menetelmistä voidaan kuitenkin luokitella joko moderoituun tai moderoimattomaan testaukseen riippuen siitä, ohjaako fasilitaattori testauksen kulkua vai suorittaako osallistuja tehtävät itsenäisesti. Moderoitu ja moderoimaton testaus muodostaa perustan monille käytettävyysetutkimuksen lähestymistavoille ja mahdollistaa sekä laadullisen että määrällisen tiedon keräämisen käyttökokemuksesta ja järjestelmän toimivuudesta. Kuva 14 havainnollistaa moderoidun ja moderoimattoman käytettävyysestauksen eroja testaus tilanteen näkökulmasta.



Kuva 14. Moderoitu ja moderoimaton käytettävyydestaus (kuva tuotettu OpenAI DALL-E-tekoälyllä)

Moderoidussa testauksessa fasilitaattori ohjaa testin kulkua reaaliaikaisesti. Fasilitaattori selventää tehtäviä, esittää tarkentavia kysymyksiä ja havainnoi osallistujien toimintaa. Moderoitu testaus soveltuu erityisesti varhaisen vaiheen prototyyppien arviointiin sekä tilanteisiin, joissa käyttöliittymä sisältää useita peräkkäisiä vaiheita tai valintoja, jotka vaativat ohjausta. Fasilitaattorin läsnäolo mahdollistaa sen, että osallistujat saavat tarvittaessa tukea etenemiseen sekä heidän toimintansa taustalla olevia motiiveja ja tuntemuksia saadaan taltioitua. (Mayka & Chervynskyi 2025.) Moderoitu testaus voidaan toteuttaa joko kasvokkain tai etäyhteydellä. Laadullisessa testauksessa suositeltava osallistujamäärä on viisi henkilöä, mikä mahdollistaa tehokkaan aineistonkeruun ilman merkittävää resurssien kuormitusta. (Loranger 2016.)

Moderoimattomassa testauksessa osallistujat suorittavat ennalta laaditut tehtävät itsenäisesti ilman reaaliaikaista ohjausta tai valvontaa. Testi valmistellaan huolellisesti etukäteen ja toteutetaan osallistujan omassa arkiympäristössä hänen valitsemana ajankohtana. Tämä lähestymistapa mahdollistaa suuremman osallistujamäärän hyödyntämisen ja tarjoaa autenttisen kuvan tuotteen käytöstä todellisissa tilanteissa. (Adamjak 2024.) Moderoimaton testaus soveltuu parhaiten tuotteille, jotka ovat lähellä lopullista muotoaan ja joissa tehtävät ovat yksinkertaisia ja helposti ymmärrettäviä. (Mayka & Chervynskyi 2025.)

Molemmat menetelmät noudattavat samankaltaista suunnitteluprosessia. Ensin määritellään testauksen tavoitteet ja tunnistetaan kohderyhmä, mitkä ohjaavat rakenteen suunnittelua ja tehtävien laadintaa. Tehtävien tulee kuvata realistisia käyttötilanteita ja olla linjassa tutkimuksen tavoitteiden kanssa. (Loranger 2016.) Moderoimattomassa testauksessa ohjeistuksen selkeys on erityisen

keskeistä, sillä osallistujat toimivat täysin itsenäisesti. Moderoidussa testauksessa taas fasilitaattori voi tukea ja tarvittaessa selventää tehtävänantoja testin aikana. Molemmissa menetelmissä suositellaan pilottitestauksen tekemistä ennen varsinaista jakelua, jotta voidaan varmistaa tehtävien toimivuus ja ohjeiden ymmärrettävyys. (Mayka & Chervynskyi 2025.)

Testin onnistunut toteutus edellyttää huolellista osallistujarekrytointia sekä tarkoituksenmukaisten jakelukanavien ja testausalustojen valintaa. Osallistujia voidaan rekrytoida esimerkiksi verkkosivustojen, sähköpostilistojen tai sosiaalisen median kautta. Rekrytoinnin tukena voidaan hyödyntää seulontakysymyksiä, joiden avulla varmistetaan, että tutkimukseen osallistuvat henkilöt edustavat haluttua kohderyhmää (Mayka & Chervynskyi 2025). Testausalusta valitaan testausmenetelmän mukaan. Moderoimattomassa testauksessa hyödynnetään usein verkkopohjaisia työkaluja, jotka mahdollistavat osallistujien itsenäisen etenemisen, vuorovaikutustietojen tallentamisen sekä analytiikan hyödyntämisen. Moderoidussa testauksessa keskeistä on osallistujan ja fasilitaattorin välinen vuorovaikutus sekä havaintojen dokumentointi. (Adamjak 2024.)

Testauksen jälkeen kerätty aineisto analysoidaan sekä määrällisin että laadullisin menetelmin. Moderoimattomassa testauksessa analyysi perustuu tyypillisesti numeerisiin mittareihin, kuten tehtävien suoritusaikoihin, keskeytysten määriin ja tehtävien onnistumisprosentteihin. Moderoidussa testauksessa analyysiä voidaan täydentää fasilitaattorin havainnoilla ja osallistujien antamalla sanallisella palautteella. Analyysin tavoitteena on tunnistaa olennaisimmat käytettävyysongelmat, jäsentää ne teemoittain ja arvioida niiden merkitys käyttökokemuksen kannalta. (Mayka & Chervynskyi 2025.)

Moderoitu ja moderoimaton testaus eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan ne voivat täydentää toisiaan suunnitteluprosessin eri vaiheissa. Menetelmiä valittaessa tulee huomioida muun muassa prototyypin kehitysvaihe, käytettävissä olevat resurssit sekä se, kuinka syvällistä ja kontekstisidonnaista tietoa halutaan kerätä.

6 Case: Turvallisuussovellus

Tämä opinnäytetyö pohjautuu Haaga-Helian ammattikorkeakoulun Monialaprojekti-kurssilla toteutettuun opiskelijaprojektiin, jonka toimeksiantajana toimi Haaga-Helian turvallisuuspäällikkö Mia Kivelä. Projektin keskeisenä tavoitteena oli kehittää koulutuksellinen turvallisuussovellus, joka vahvistaisi opiskelijoiden turvallisuustietoisuutta ja perehdyttäisi heidät oppilaitoksen turvallisuuskäytänteisiin.

Kurssille osallistui kuusi opiskelijaryhmää, joista kukin kehitti oman digitaalisen ratkaisunsa turvallisuusteeman pohjalta. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan yhden opiskelijaryhmän suunnittelemaa verkkopohjaista ja pelillistettyä turvallisuusvisaa, joka on suunnattu erityisesti uusille opiskelijoille, mutta se palvelee myös jo opintonsa aloittaneita. Sen tavoitteena on tarjota vuorovaikutteinen ja innostava tapa perehtyä Haaga-Helian turvallisuuskäytänteisiin. Pedagogisena lähtökohtana oli vahvistaa opiskelijoiden valmiuksia toimia erilaisissa turvallisuustilanteissa ja ohjata heitä löytämään tarvittavaa tietoa itsenäisesti. Kehittämistä ohjasi selkeä tarve, sillä Haaga-Helian opiskelijoiden tietoisuus turvallisuuskäytänteistä oli vähäistä, eikä tarjolla ollut oppimiskäytännöjä, jotka olisivat motivoineet heitä perehtymään aiheeseen osana opintojaan.

Projekti toteutettiin viiden hengen ryhmässä, jossa kaikki jäsenet osallistuivat konseptin ideointiin, käyttäjäryhmien tunnistamiseen, kysymysten laadintaan, vaatimusmäärittelyn kokoamiseen sekä käytettävyydestä toteuttamiseen. Yksi ryhmän jäsen vastasi erityisesti käyttöliittymän visuaalisesta suunnittelusta, graafisesta ilmeestä sekä prototyypin laatimisesta. Prototyyppi laadittiin Figma-suunnittelutyökalulla.

Projekti kesti kokonaisuudessaan viisi kuukautta ja sen päätteeksi laadittiin loppuraportti. Loppuraportti sisälsi kuvauksen projektista, viikkokohtaisen etenemisen, saavutetut tulokset, vaatimusmäärittelyn, jatkotoimenpiteet ja korkean tarkkuuden prototyypin. Tavoitteena oli tuottaa visuaalisesti viimeistelty ja toiminnallisesti kattava kokonaisuus, joka olisi helposti muokattavissa ja jatkokehittävissä lopullista käyttöönottoa varten.

Turvallisuusvisan alustava suunnitelma tehtiin ennen käyttöliittymän suunnittelun aloittamista ja sen tarkempi käsittely ei ole tarpeellista tässä opinnäytetyössä. Työssä keskitytään verkkosovelluksen käyttöliittymän kehittämiseen käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Erityisen tarkastelun kohteina ovat rakenteellinen ja visuaalinen suunnittelu, prototyyppi sekä käytettävyyden arviointi. Työssä kuvataan, miten käyttäjäryhmät tunnistettiin ja miten ne ohjasivat suunnittelua ja testausprosessia. Empiirinen tarkastelu etenee teoriaperustassa esitettyjen kehittämisprosessin vaiheiden mukaisesti, mikä havainnollistaa teorian soveltumista käytännön toteutukseen.

6.1 Käyttäjämääräyksen muodostaminen


Suunnittelu aloitettiin käyttäjämääräyksen luomisella, jotta verkkosovelluksen käyttöliittymä tukisi käyttäjien käytettävyyttä ja takaisi sujuvan käyttökokemuksen. Turvallisuussovellus kehitettiin Haaga-Helian opiskelijoille, joten käyttäjäryhmistä voitiin tehdä alustavia oletuksia. Oletukset eivät kuitenkaan riittäneet suunnittelun pohjaksi, joten niitä tarkennettiin käyttäjätutkimuksen avulla, mikä auttoi saamaan tarkemman käsityksen opiskelijoiden motiiveista, tarpeista ja tavoitteista.

Monialaprojekti-kurssilla laadittiin yhteinen määrällinen kyselytutkimus, jota kaikki opiskelijaryhmät hyödynsivät omissa projekteissaan. Kysely eteni luvussa 2.2 kuvatun käyttäjätutkimusprosessin mukaisesti, jossa käsitellään vaiheet tavoitteiden määrittelystä tulosten soveltamiseen. Kyselyyn vastasi 35 Haaga-Helian opiskelijaa, joista suurin osa oli opintojensa loppuvaiheessa, mutta mukana oli myös ensimmäisen vuoden opiskelijoita ja yksi tuutori. Valtaosa vastaajista opiskeli päivä-toteutuksessa, mutta mukana oli myös monimuoto-opiskelijoita, jotka suorittivat opintojaan pääasiassa etänä.

Kyselytutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään, mitkä tekijät vaikuttavat opiskelijoiden turvallisuuden tunteeseen kampusympäristössä ja mikä motivoi heitä syventämään tietämystään. Vastaajien mukaan turvallisuuden tunne perustui siisteyteen, selkeisiin opasteisiin, henkilökunnan läsnäoloon, avun saatavuuteen ja yleiseen ilmapiiriin. Turvattomuutta koettiin pääasiassa joidenkin opiskelijoiden huonon käytöksen takia. Motivaatiotekijöissä ilmeni eroja käyttäjäryhmien välillä. Ensimmäisen vuoden opiskelijat motivoituivat erityisesti kannustimista, kun taas etäopiskelijat arvostavat konkreettista tietoa, jota voidaan hyödyntää arjessa.

Vastauksista ilmeni, että lähes kukaan ei ollut perehtynyt Haaga-Helian turvallisuusmateriaaleihin, eivätkä monet tienneet niiden sijaintia. Turvallisuustiedon saavutettavuuteen ja säännöllisyyteen kaivattiin parannusta. Vastaajat arvostivat materiaalien saatavuutta verkkosivuilla, sillä he eivät olleet halukkaita lataamaan uusia sovelluksia. Osa kuitenkin toivoi hienovaraista ohjausta sähköpostitse, jotta tiedot olisivat helpommin löydettävissä.

Tutkimustulosten pohjalta tarkennettiin kohderyhmät ja luotiin kuvitteellinen käyttäjäpersoonana Fanni Fuksi (kuva 15), joka edustaa turvallisuusvisa-sovelluksen ydinryhmää. Fanni on ensimmäisen vuoden opiskelija, jolle kampus ja turvallisuuskäytännöt ovat vielä tuntemattomia. Persoonana konkretisoi suunnittelun kannalta keskeisiä piirteitä, kuten käyttäjän tavoitteita, motivaatiota, tiedontarpeita ja käyttöympäristöä. Fanni oppii parhaiten visuaalisten ja kevyiden sisältöjen avulla. Hän haluaa tuntea olonsa turvallisiksi kampuksella ja tietää, miten toimia poikkeustilanteissa. Fannin motivaatiota lisäävät pelilliset elementit ja erilaiset kannustimet. Persoonaa luotiin, jotta käyttäjän näkökulma pysyy mukana kehitysprosessissa ja parantaa suunnitteluratkaisuja.

 <p>Fanni Fuksi</p> <p>PROFIILI</p> <p>Ikä: 20 Asuinpaikka: Helsinki Ammatti: Tradenomi opiskelija Harrastukset: Sarjat ja lenkkeily</p>	<p>TAUSTA</p> <p>Fanni on ensimmäisen vuoden liiketalouden opiskelija, joka tutustuu parhaillaan korkeakoulumaailmaan. Turvallisuusohjeet ovat hänelle vielä vieraita, eikä hän ole varma, mistä niitä pitäisi etsiä.</p> <p>MOTIVAATIO</p> <p>Fanni haluaa oppia kampuksen turvallisuudesta, mutta toivoo, ettei sen opiskelu tunnu pitkävetoiselta. Hän innostuu interaktiivisista ja pelillisistä sisällöistä. Haalarimerkki motivoi häntä, sillä hän on juuri saanut omat haalarit.</p>	<p>PERSOONALLISUUS</p> <p>Fanni on sosiaalinen, helposti lähestyttävä ja utelias. Hän ei viihdy pitkien tekstien parissa, mutta innostuu visuaalisista ja kepeistä sisällöistä, joissa oppiminen tapahtuu huomaamatta.</p> <p>TAVOITTEET</p> <p>Fanni haluaa tuntea olonsa turvallisiksi kampuksella ja tietää, miten toimia poikkeustilanteissa. Hän etsii käytännönläheisiä ohjeita, joiden avulla voisi toimia oikein tositalanteissa. Lisäksi hän haluaa ansaita haalarimerkin.</p>
---	---	---

Kuva 15. Turvallisuusvisa-sovelluksen käyttäjäpersoona (henkilökuva tuotettu OpenAI DALL·E-tekoälyllä)

6.2 Käyttöliittymän suunnitteluprosessi

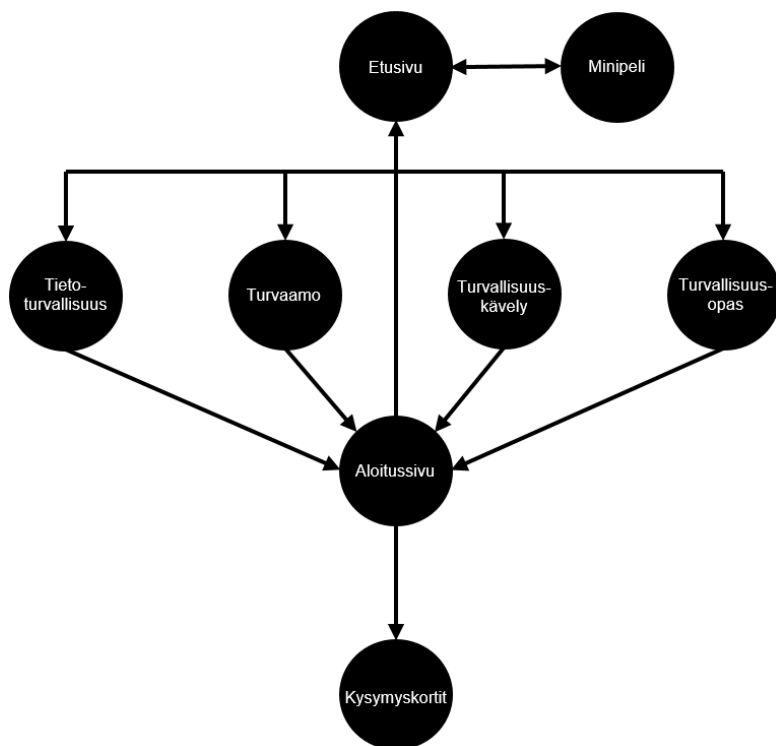
Tässä luvussa tarkastellaan Turvallisuusvisa-sovelluksen käyttöliittymän suunnitteluprosessia keskittyen sen keskeisiin osa-alueisiin. Luvun alussa käsitellään sovelluksen rakenteellisia ratkaisuja, jotka tukevat selkeää sisällön hierarkiaa, oppimista edistäviä pedagogisia tavoitteita ja käyttäjien tarpeita. Rakenteellisten ratkaisujen jälkeen käsitellään visuaalisia elementtejä, erityisesti niiden roolia rakenteellisten periaatteiden vahvistamisessa ja täydentämisessä. Visuaaliset ratkaisut edistävät käyttöliittymän selkeyttä, johdonmukaisuutta ja käytettävyyttä. Ne myös luovat yhtenäisen ja miellyttävän käyttökokemuksen.

6.2.1 Rakenteellinen suunnittelu

Turvallisuusvisan informaatioarkkitehtuuri suunniteltiin tukemaan selkeää ja ohjattua käyttäjäpolkua. Tavoitteena oli luoda johdonmukainen rakenne, joka mahdollistaa sujuvan etenemisen järjestelmässä ilman eksymisen tunnetta. Rakenteen selkeyteen kiinnitettiin erityisesti huomiota, jotta se tukisi luontevaa navigointia ja parantaisi käyttökokemusta sekä vahvistaisi hallinnan tunnetta digitaalisessa ympäristössä.

Rakenteen suunnittelussa noudatettiin Garretin (2011, luku 5) kuvaamaa hierarkkista puumallia, jossa käyttäjän eteneminen tapahtuu kokonaisuuksista yksityiskohtiin. Etusivu toimii rakenteen ylimpänä tasona ja ohjaa käyttäjän syvempiin sisältöihin sekä lisäominaisuuksiin eli minipeleihin. Sisältö jakautuu neljään aihealueeseen, joista kukin vie omalle aloitussivulleen. Aloitussivu ohjaa käyttäjän materiaaleihin, joiden pohjalta aihealueen visakysymykset on luotu. Se toimii myös

väylänä, josta siirrytään varsinaiseen visaan. Visassa testataan pelillisin elementein materiaaleista opittuja asioita. Visan suorittamisen jälkeen käyttäjä palaa etusivulle, josta hän voi siirtyä seuraaviin aihealueisiin. Sovelluksen rakenne on visualisoitu kuvassa 16.



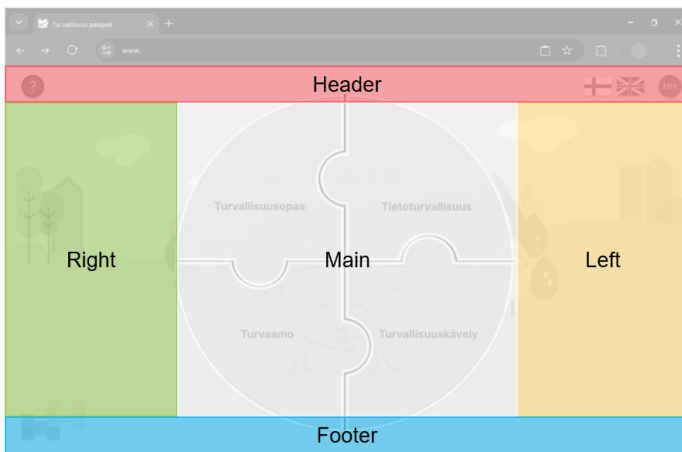
Kuva 16. Turvallisuusvisa-sovelluksen rakenne (mukaillen Garrett 2011, luku 5)

Sovelluksen rakenteessa keskityttiin erityisesti koulutuksellisiin tavoitteisiin ja ensimmäisen vuoden opiskelijoiden oppimista tukevien vaiheiden suunnitteluun. Rakenteessa painotettiin toistuvaa, vaihteista ja vuorovaikutteista etenemistä, joka tukee tehokasta sisällön omaksumista. Sovelluksen navigaatio pohjautuu tähän rakenteeseen ja sen tarkoituksena on auttaa opiskelijaa hahmottamaan sijaintinsa sekä etenemismahdollisuutensa järjestelmässä. Selkeä ja johdonmukainen navigaatio vähentää tarpeetonta keskittymistä itse järjestelmään, jolloin opiskelija voi keskittyä olennaiseen sisältöön eli oppilaitoksen turvallisuuskäytänteiden omaksumiseen.

6.2.2 Visuaalinen suunnittelu

Turvallisuusvisan sommittelussa pyrittiin luomaan tasapainoinen ja selkeä kokonaisuus, joka tukee sovelluksen rakennetta ja navigaatiota. Elementit on sijoitettu kohderyhmän luonnollisen lukusuunnan mukaisesti, vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas. Tavoitteena oli luoda käyttöliittymä, joka on intuitiivinen ja helposti lähestyttävä. Se on tarkoitettu erityisesti ensimmäisen vuoden opiskelijoille, joille turvallisuuskäytännöt voivat olla vielä uusia. Samalla pyrittiin varmistamaan, ettei kokonaisuus muodostu liian kuormittavaksi.

Sivupohjien sommittelussa hyödynnettiin ruudukkoa, joka loi visuaalista rytmiä ja jäsensi sisällön selkeästi. Ruudukon avulla sivu jaoteltiin ylä- ja alatunnisteeseen, oikeaan ja vasempaan sisältöosaan sekä pääsisältöön. Ylätunnisteessa sijaitsevat hyödyllisimmät navigointielementit, kuten ohjeet, kielivalinnat ja käyttäjäprofiilin hallinta, kun taas alatunnisteessa näkyvät harvemmin käytettävät navigointielementit. Oikean ja vasemman puolen sisältöalueet keskittyvät käyttäjän siirtymiseen tarjoamalla painikkeita, jolla voi siirtyä lisätoimintoihin, kuten minipeleihin, tai edetä visassa seuraavaan kysymykseen. Pääsisältö keskittyy sovelluksen keskeisiin toimintoihin ja tärkeimpiin sisältöihin. Kaikki sovelluksen sivut noudattavat tätä johdonmukaista rakenteellista jaottelua, mikä parantaa kokonaisuuden hahmottamista ja lisää ennakoitavuutta. Kuva 17 havainnollistaa, kuinka ruudukon avulla sisällöt on jäsennetty sovelluksen etusivulla.



Kuva 17. Etusivun ruudukkojaottelu Turvallisuusvisa-sovelluksessa (mukaillen Taylor 2023)

Sommittelun tavoitteena oli vähentää kognitiivista kuormitusta luomalla riittävästi tyhjää tilaa, joka tarjoaa visuaalista hengähdystaukoa ja ohjaa käyttäjän huomion olennaisiin sisältöihin. Tyhjä tila loi selkeän hierarkian elementeille, parantaen sisällön loogista jäsentymistä. Sommittelussa painotettiin sekä sisäistä että ulkoista johdonmukaisuutta. Sisäisellä johdonmukaisuudella varmistettiin elementtien yhtenäiset välimatkat, koot ja tyylit käyttöliittymän eri osissa. Ulkoinen johdonmukaisuus taas pyrki sovittamaan sovelluksen visuaalisen ilmeen organisaation muun viestinnän kanssa.

Turvallisuusvisassa käytetty typografia perustuu Inter-kirjasinperheeseen, joka on yhtenevä organisaation viestinnän materiaalien kanssa. Inter on päätteetön kirjasintyyppi, joka on suunniteltu erityisesti digitaalisiin ympäristöihin ja sen selkeä, moderni muotokieli tukee näytöltä lukemista eri päätelaitteilta. Sovelluksessa hyödynnettiin kirjasintyyppin eri leikkausvaihtoehtoja, kuten Extra Bold, Bold, Semi Bold ja Regular, typografisen rakenteen muodostamiseksi (kuva 18). Näitä käytettiin johdonmukaisesti otsikoissa, korostuksissa ja leipäteksteissä, mikä paransi sisällön hahmottamista ja luettavuutta.

Inter Extra Bold

Inter Bold

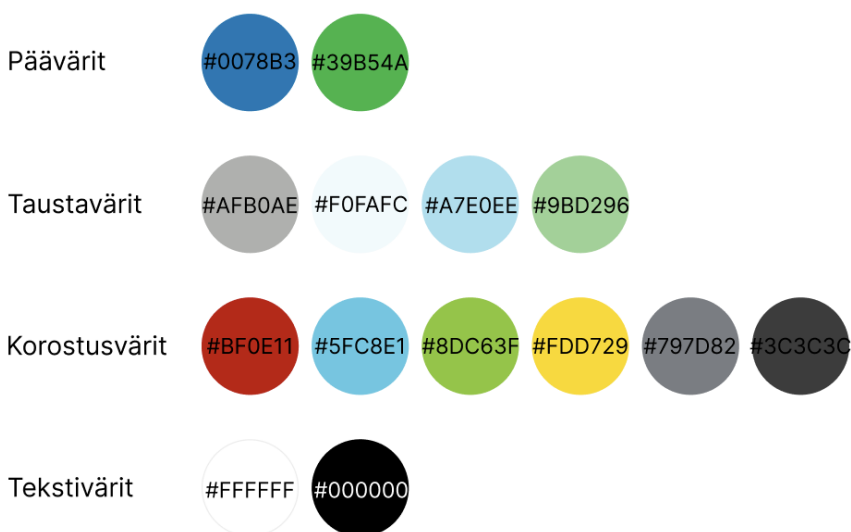
Inter Semi Bold

Inter Regular

Kuva 18. Inter-kirjasinperheen leikkausvaihtoehdot

Typografian ohella visuaalisen suunnittelun keskeisessä roolissa on värimaailma, joka tukee soveluksen visuaalista identiteettiä ja selkeyttää käyttöliittymää. Turvallisuusvisan värimaailma pohjautuu Haaga-Helian brändiväreihin ja toimeksiantajalta saatuihin viestintämateriaaleihin. Suunnittelun alkuvaiheessa sininen ja vihreä tunnistettiin brändin keskeisiksi väreiksi, ja ne valittiin pääväreiksi vahvistamaan visuaalista identiteettiä. Vaikka päävärit eivät hallitse käyttöliittymää määrällisesti, niiden harkittu käyttö esimerkiksi logoissa ja visuaalisissa korostuksissa tukee organisaation tunnistettavuutta.

Väripalettia laajennettiin harmonisilla sävyillä, jotka täydentävät brändin viestintätyyliä. Taustaväreillä luotiin tilallista selkeyttä, keveyttä ja visuaalista rytmiä eri näkymien välillä, kun taas korostusväreillä ohjattiin käyttäjän huomiota tärkeisiin toimintoihin ja vuorovaikutuselementteihin. Tekstipainotteisissa osioissa käytettiin korkeakontrastisia väriyhdistelmiä, kuten mustaa tekstiä valkoisella taustalla, mikä varmistaa maksimaalisen saavutettavuuden ja luettavuuden. Värien käytölle määriteltiin selkeät roolit, jotka on havainnollistettu kuvassa 19. Johdonmukainen värien käyttö tukee käyttöliittymän hahmotettavuutta, selkeyttää informaation jäsentymistä ja parantaa kokonaisvaltaista käyttäjäkokemusta.



Kuva 19. Turvallisuusvisa-sovelluksessa käytetty väripaletti

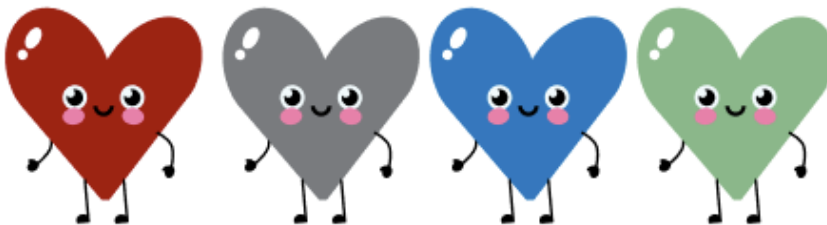
Väripaletti vaikutti merkittävästi myös sovellukseen valittujen kuvien ja ikonien tyyliin. Käytetyt kuvat ja ikonit pohjautuivat toimeksiantajalta saatuihin visuaalisiin materiaaleihin. Osa kuvista on muokattu sovelluksen tarpeisiin sopiviksi, säilyttäen kuitenkin alkuperäisen visuaalisen linjan, kun taas toiset on otettu käyttöön sellaisenaan. Kuvien tehtävänä on tukea sisällön selkeyttä, ohjata käyttäjän huomiota keskeisiin kohtiin ja vahvistaa sovelluksen visuaalista identiteettiä. Ne yksinkertaistavat monimutkaista tietoa, nopeuttavat sen omaksumista ja parantavat näin käyttökokemusta.

Ikonien käyttö tukee käyttöliittymän toiminnallisuuksien hahmottamista ja selkeyttää käyttäjän vuorovaikutusta sovelluksen kanssa. Ikonit toimivat painikkeiden visuaalisina tunnisteina, ja niitä täydentävät tarvittaessa tekstiselitteet, jotka selkeyttävät merkityksiä ja edistävät käyttöliittymä intuitiivisuutta ja saavutettavuutta. Kuvassa 20 esitetään sovelluksen keskeiset ikonit, jotka tukevat käyttäjän navigointia, kuten kielivalintoja, ohjeistuksia ja etenemistä sovelluksessa.



Kuva 20. Turvallisuusvisa-sovelluksessa käytettävät ikonit

Kuvassa 21 esitetään sovellukseen mukautetut versiot sydänhahmosta, joka on alun perin Erika Johanssonin kuvittama ja tuttu Haaga-Helian turvallisuusviestinnästä. Hahmo toimii pelillisiä toimintoja tukevana visuaalisena symbolina ja esiintyy neljässä eri väri variaatiossa. Punainen edustaa visassa jäljellä olevia elämiä ja harmaa menetettyjä. Kaksi muuta versioita pohjautuvat sovelluksen pääväriihin ja toimivat leikillisinä, helposti tunnistettavina elementteinä eri näkymissä. Sydänhahmot esiintyvät pääväreissä esimerkiksi minipelissä ja muissa sovelluksen osissa, vahvistaen käyttöliittymän visuaalista yhtenäisyyttä ja brändi-ilmeen tunnistettavuutta.



Kuva 21. Sydänhahmon värivariaatit Turvallisuusvisa-sovelluksessa (mukaillen Erika Johanssonin alkuperäistä kuvitusta)

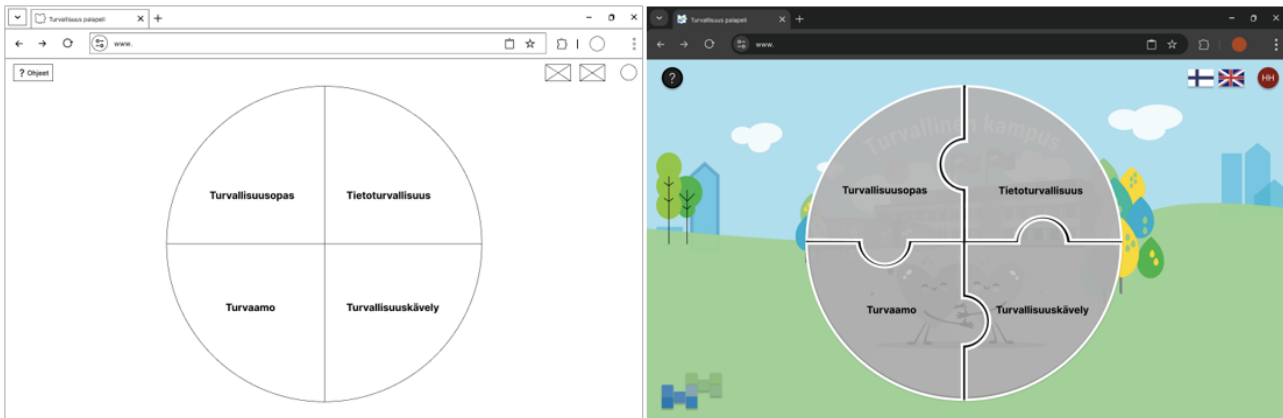
6.3 Prototyypointi

Projektin lopullisena tuotoksena oli tarkoitus tuottaa suunnitellusta käyttöliittymästä korkean tarkkuuden prototyyppi. Prototyypointi aloitettiin laatimalla Figma-suunnittelutyökalulla rautalankamalleja, joiden avulla havainnollistettiin käyttöliittymän rakenne ja keskeiset toiminnallisuudet. Rautalankamallit mahdollistivat alustavien suunnitteluratkaisujen toimivuuden arvioinnin ennen varsinaisen prototyypin kehittämistä. Mallien laatimisesta vastasi yksi projektiryhmän jäsen ja muut jäsenet tukivat kehitystyötä testaamalla ja arvioimalla malleja vaiheittain. Kun rautalankamallit oli yhteisesti hyväksytyt, siirryttiin korkean tarkkuuden prototyypin rakentamiseen hyödyntäen edelleen samaa suunnittelutyökalua. Rautalankamallit toimivat viimeistelyvaiheen perustana ja ohjasivat prototyypin yksityiskohtaista toteutusta.

Alla olevissa kuvissa on esitetty kunkin sovelluksen sivun tai näkymän kehitys varhaisesta suunnitteluvaiheesta lopulliseen muotoonsa. Kuvat havainnollistavat, miten rautalankamallien pohjalta edettiin korkean tarkkuuden prototyyppisiin, joita ovat testaustulosten perusteella paranneltuja ja viimeistelyjä lopullisia versioita.

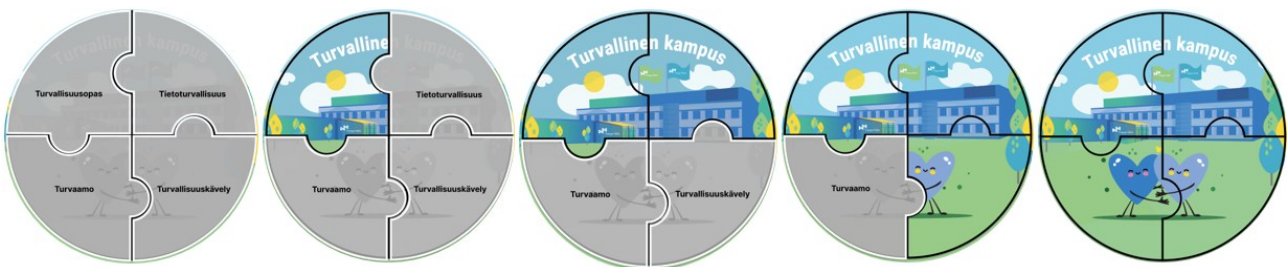
Prototyypin rakentaminen aloitettiin etusivun hahmottelulla, keskittyen erityisesti aihealueiden palapelimaiseen navigaatioon, joka muodostaa sovelluksen rakenteellisen ytimen. Alkuperäisen suunnitelman mukaan valmiin palapelin alta olisi paljastunut haalarimerkki, jonka käyttäjä ansaitsee palkinnoksi pelillisen visan suorittamisesta. Suunnittelun edetessä kuitenkin havaittiin, että haalarimerkki voisi visuaalisesti näyttäytyä liian yksinkertaisena ja vähäeleisenä, sillä ompelutekniikka rajoittaa yksityiskohtien esittämistä. Tämän vuoksi päätettiin hyödyntää toimeksiantajalta saatua pyöreää valmisgrafiikkaa, joka muistuttaa haalarimerkkiä. Valittu kuva määritti samalla etusivun taustailmeen, jotta valmis palapeli ja taustakuva muodostaisivat visuaalisesti yhtenäisen ja harmonisen kokonaisuuden.

Etusivun ylänavigaatioon sijoitettiin ohjeistus, kielivalinnat ja käyttäjäprofiilin hallinta (kuva 22). Prototyyppi pyrittiin suunnittelemaan niin intuitiiviseksi, ettei erillistä ohjeistusta tarvittaisi, mutta tarvittaessa ohjeet olisivat helposti käyttäjän saavutettavissa. Koska käyttäjäryhmään arvioitiin kuuluvan myös vaihto-opiskelijoita, prototyyppi toteutettiin tukemaan sekä suomen- että englanninkielistä käyttöä ja kielen voi vaihtaa helposti lippuikonia painamalla. Käyttäjäprofiili sijaitsee lippuikonen vieressä, ja sen kautta käyttäjä voi hallita omia tietojaan sekä kirjautua ulos sovelluksesta.



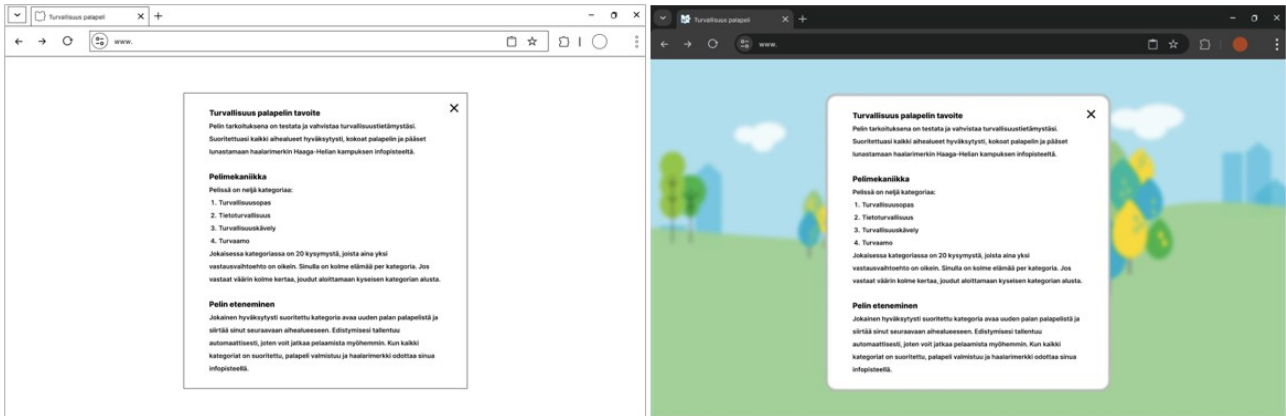
Kuva 22. Etusivun rautalankamalli ja korkean tarkkuuden prototyyppi

Palapelimainen eteneminen aihealueissa toteutettiin prototyypissä kellonsuuntaisesti myötävään. Jokainen palapelin pala edustaa omaa aihealuetta, ja seuraava pala avautuu, kun käyttäjä suorittaa edellisen aihealueen hyväksytysti. Suoritettu aihealue katoaa näkyvistä ja samalla paljastuu osa taustalla olevaa kokonaiskuvaa, mikä tukee etenemisen visuaalista rytmitystä ja vahvistaa käyttäjän motivaatiota. Kuvassa 23 havainnollistetaan aihealueiden vaiheittaista etenemistä ja palapelin täydentymistä.



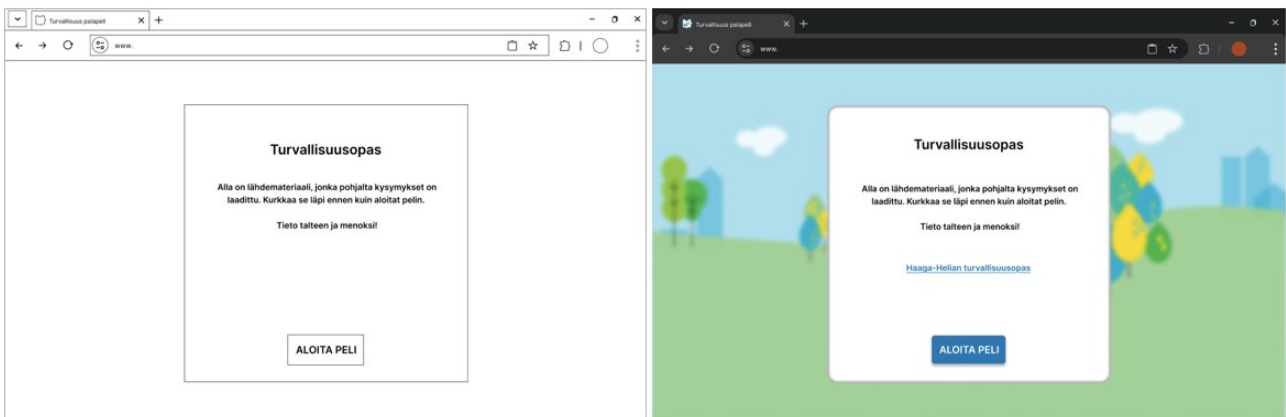
Kuva 23. Aihealueiden vaiheittainen eteneminen ja palapelin täydentyminen

Sovellukseen sisällytettiin erillinen ohjeistus tukemaan käyttölogiikan ymmärtämistä. Ohjeistus avautuu etusivun vasemmassa yläkulmassa sijaitsevasta kysymysmerkkipainikkeesta ja tarjoaa tiiviin katsauksen pelillisen visan tarkoituksesta, etenemislogiikasta sekä navigoinnista. Ohjeistusikkuna suljetaan oikeassa yläkulmassa sijaitsevasta X-painikkeesta. Visuaalista erottuvuutta vahvistettiin sumentamalla taustaa ja hyödyntämällä korkeakontrastista värimaailmaa, jossa musta teksti on asetettu valkoiselle pohjalle. Kuvassa 24 havainnollistetaan ohjeistusikkunan näkymä.



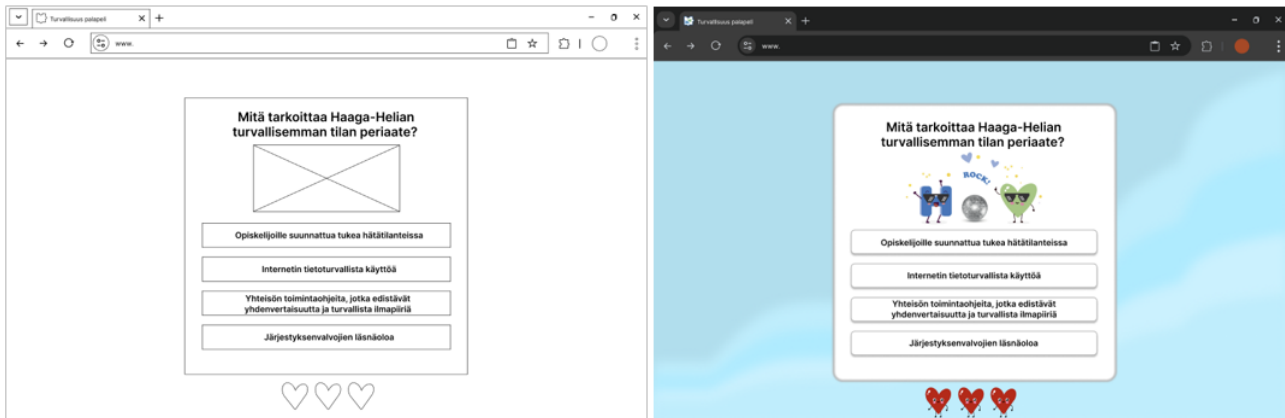
Kuva 24. Ohjeistusikkunan rautalankamalli ja korkean tarkkuuden prototyyppi

Aihealueiden sisältöön siirrytään painamalla etusivulla olevan palapelin paloja. Jokaisella aihealueella on oma aloitussivu, johon on koottu linkit materiaaleihin, joiden pohjalta visan kysymykset on laadittu. Näin käyttäjällä on mahdollisuus perehtyä aiheeseen ennen pelillisen visan aloittamista. Aloitussivun visuaalinen ilme noudattaa sovelluksen muiden sivujen ja näkymien yhtenäistä muotoilua, mikä tukee käyttöliittymän johdonmukaisuutta. Varsinaisen visan pelaaminen käynnistyy painamalla sivulla näkyvää sinistä toimintopainiketta. Kuvassa 25 havainnollistetaan aihealueen aloitussivun rakennetta ja sisältöä.



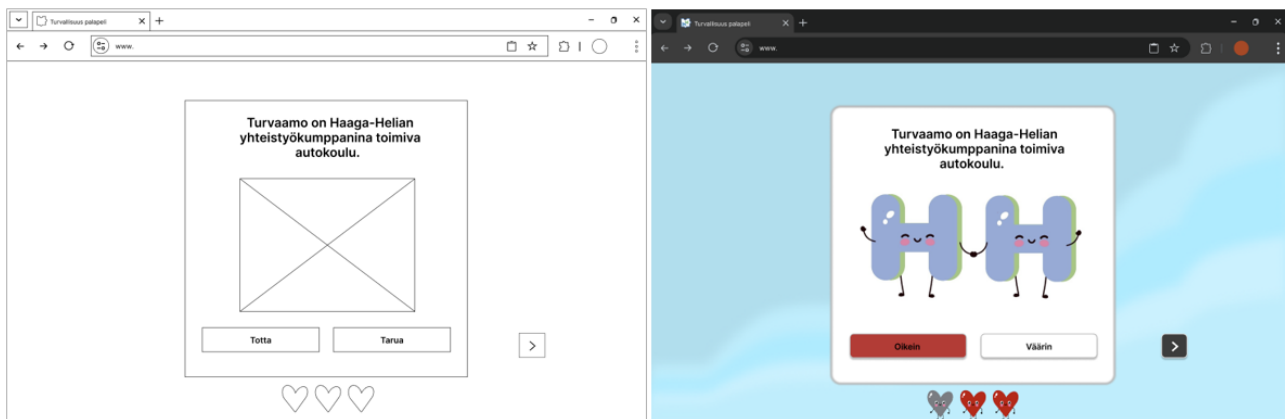
Kuva 25. Aloitussivun rautalankamalli ja korkean tarkkuuden prototyyppi

Pelillinen visa muodostuu kysymyskortteista, jotka sisältävät joko monivalintakysymyksiä tai oikein väärin väittämiä. Korteissa esitetään kysymys ja sitä havainnollistava kuva sekä vastausvaihtoehdot, jotka toimivat valittavina painikkeina. Taustalle valittiin vaaleansiniset sävyt, jotka korostavat sisältöä ja tukevat vastaustilanteen rauhallista keskittymistä. Kuvassa 26 on esitetty monivalintakysymyskortin rakenne ennen vastauksen antamista.



Kuva 26. Monivalintakysymyskortin rautalankamalli ja korkean tarkkuuden prototyyppi

Kysymyskortin alla esitetään jäljellä olevien elämien määrä sydänsymbolin avulla. Jokaisesta väärästä vastauksesta vähennetään yksi elämä, jolloin yksi sydänsymboli muuttuu punaisesta harmaaksi. Kun virheitä kertyy kolme, aihealueen suoritus nollaantuu ja käyttäjän on aloitettava aihealue alusta. Oikea vastaus ilmaistaan painikkeen vihreällä taustavärillä ja väärä vastaus punaisella. Vastaamisen jälkeen sivulle ilmestyy etenemispainike, jota painamalla käyttäjä siirtyy seuraavaan kysymykseen. Tämä tarjoaa mahdollisuuden lyhyelle reflektiotauolle. Kuvassa 27 havainnollistetaan oikein väärin väittämäkysymyskorttia, johon on annettu väärä vastaus.

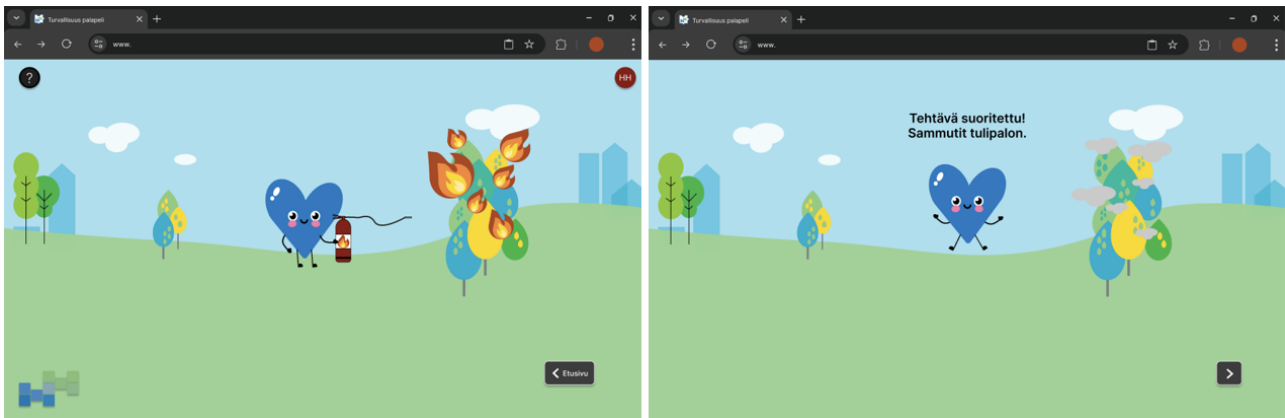


Kuva 27. Oikein väärin väittämäkysymyskortin rautalankamalli ja korkean tarkkuuden prototyyppi

Korkean tarkkuuden prototyypin suunnittelun aikana syntyi ajatus piilotetuista minipeleistä, jotka aktivoisivat oppimista ja herättäisivät käyttäjien uteliaisuutta. Minipeleillä pyrittiin lisäämään soveluksen pelillisyyttä ja tukemaan käyttäjien sitoutuneisuutta oppimisprosessiin. Prototyypissä testattiin yksi esimerkkiversio minipelistä, johon pääsee klikkaamalla etusivulla olevaa ääri viivoilla korostettua rakennusta. Tämä rakennus toimii interaktiivisena painikkeena, joka ohjaa suoraan minipeleihin.

Lopullisessa tuotteessa minipelejä olisi tarkoitus olla useampia. Ensimmäinen minipeli on piilotettu rakennukseen, ja se poistuu suorittamisen jälkeen. Jokaisen aihealueen suorittamisen myötä etusivulle olisi tarkoituksena ilmestyä uusi minipeli, piilotettuna uuteen elementtiin, kuten puuhun tai pilveen. Näin minipelien sijainti vaihtelisi pelin edetessä, mikä tukisi käyttäjän uteliaisuutta ja motivaatiota. Minipelien pelaaminen on käyttäjälle täysin vapaaehtoista, eikä niiden ohittaminen vaikuta pelillisen visan suorittamiseen.

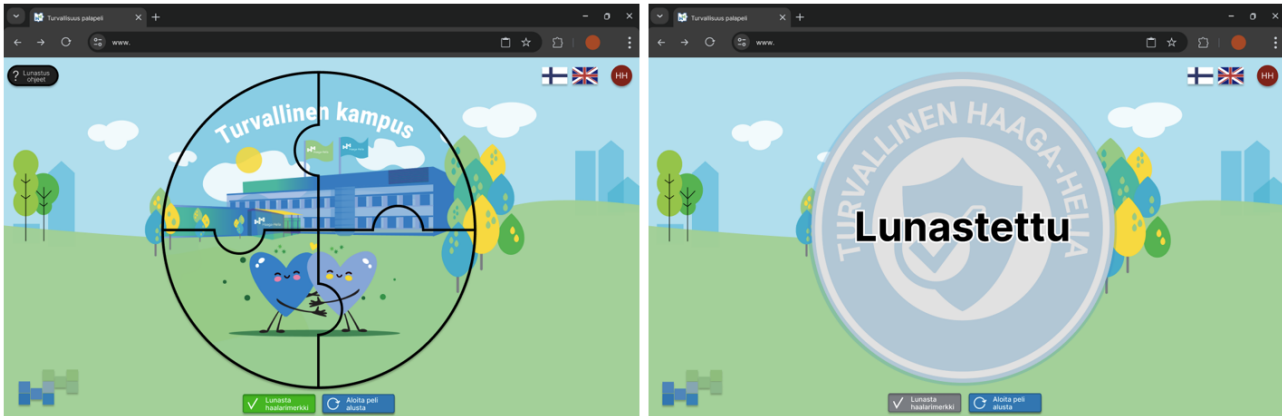
Prototyypissä testattu muistipeli toimii esimerkkinä minipeleistä. Muistipelissä käyttäjän tehtävänä on sammuttaa palavat liekit oikeassa järjestyksessä. Minipelille laadittiin oma ohjeistus, joka avautuu sen aloitusnäytön vasemmassa yläkulmassa sijaitsevasta kysymysmerkki-ikonista. Jatkokehityksessä minipelit voisivat sisältää esimerkiksi kuvien ja selitysten yhdistämistehtäviä tai muita aiheeseen liittyviä kevyitä harjoituksia. Kuvassa 28 havainnollistetaan minipelin aloitusnäkyä sekä suorituksen jälkeinen näkymä.



Kuva 28. Minipelin aloitus- ja lopetusnäkyä korkean tarkkuuden prototyypissä

Hyväksytysti suoritettujen aihealueiden jälkeen käyttäjä voi lunastaa haalarimerkin palkinnoksi tai aloittaa pelillisen visan uudelleen. Tätä varten etusivun alaosaan ilmestyvät sekä lunastuspainike että pelin uudelleenaloituspainike. Samalla ylänavigaation ohjeistuspainike päivittyy ohjeistamaan haalarimerkin lunastusprosessia.

Käyttäjä voi halutessaan aloittaa visan uudelleen ennen haalarimerkin lunastamista tai sen jälkeen. Haalarimerkin voi kuitenkin lunastaa vain kerran, riippumatta siitä, kuinka monta kertaa visa myöhemmin pelataan. Kuvassa 29 havainnollistetaan etusivun näkymä aihealueiden suorittamisen jälkeen sekä lunastetun haalarimerkin esitystapa.



Kuva 29. Suoritetun visan ja haalarimerkin lunastuksen näkymät korkean tarkkuuden prototyypissä

6.4 Käytettävyyden arviointimenetelmät

Käytettävyyden arviointi oli olennainen osa Turvallisuusvisa-sovelluksen kehitysprosessia. Arvioinnin tavoitteena oli varmistaa, että käyttöliittymä tukee käyttäjystävällisyyttä, selkeyttä ja opetukselista tarkoitusta. Arviointi eteni kahdessa vaiheessa, joista ensimmäinen toteutettiin heuristisen arvioinnin keinoin ja toinen käytettävyydestestauksena. Käytettävyydestäus sisälsi sekä moderoidun että moderoimattoman testauksen. Arvioinnin ja testien tulokset ohjasivat sovelluksen jatkokehitystä.

6.4.1 Heuristinen arviointi

Kun Turvallisuusvisan korkean tarkkuuden prototyyppi oli valmistunut ja sisälsi kaikki suunnitellut ominaisuudet, toiminnallisuudet ja graafisen ilmeen, siirryttiin käyttöliittymän käytettävyyden arviointiin. Arviointi toteutettiin heuristisen arvioinnin menetelmällä hyödyntäen Jakob Nielsenin kymmenen heuristiikan listaa (Nielsen 1994/2024).

Arvioinnin perusteella suurin osa heuristiikoista toteutui hyvin. Käyttöliittymän vahvuuksia olivat erityisesti järjestelmän tilan näkyvyys, käyttäjälähtöinen terminologia, johdonmukaisuus sekä esteettinen ja minimalistinen muotoilu. Merkittävin kehityskohde liittyi joustavuuden ja tehokkuuden periaatteeseen. Käyttöliittymä oli selvästi optimoitu aloitteleville käyttäjille eikä tarjonnut vaihtoehtoja tehokkaampaan etenemiseen kokeneemmille käyttäjille.

Kehitystarpeita havaittiin myös virheiden ehkäisyn sekä ohjeiden ja dokumentaation periaatteissa. Haalarimerkin lunastusvahvistus kaipasi varoittavampaa ja täsmällisempää viestintää ja lunastetun haalarimerkin dokumentointi kaipasi selkeyttämistä. Arvioinnin perusteella käyttöliittymän yleinen käytettävyys oli kuitenkin vahva. Havaitut kehityskohteet otettiin huomioon jatkokehityksessä, jota esitellään tarkemmin luvussa 6.4.3.

6.4.2 Käytettävyystestaus

Turvallisuusvisa-sovelluksen käyttöliittymän toimivuutta ja käyttökokemusta tarkasteltiin kahden toisiaan täydentävän käytettävyyssmenetelmän avulla. Arviointiin sisältyivät moderoitu testaus (liite 1) sekä moderoimaton testaus (liite 2). Moderoitu testaus toteutettiin neljälle osallistujalle, jotka edustivat eri ikä- ja käyttäjäryhmiä. Testaus järjestettiin fasilitoidusti eli ohjatusti kunkin osallistujan omassa arkiympäristössään, jotta pystyttiin tarkkailemaan heidän luonnollista vuorovaikutustansa sovelluksen kanssa. Moderoimaton testaus puolestaan toteutettiin osana Monialaprojekti-kurssia. Siihen osallistui yhdeksän opiskelijaa, jotka suorittivat testin itsenäisesti ilman erillistä ohjausta. Osallistujille laadittiin valmiiksi jäsennelty sähköinen kyselylomake, jonka avulla he tarkastelivat Figma-prototyyppiä omassa aikataulussaan ja vastasivat käyttöliittymää koskeviin kysymyksiin.

Molemmissa testeissä hyödynnettiin samaa korkean tarkkuuden prototyyppiä sekä sisällöllisesti yhdenmukaista kysymyspatteristoa. Arvioinnin kohteena olivat erityisesti käyttöliittymän ymmärrettävyys, navigoinnin selkeys sekä pelillisten elementtien toimivuus osana käyttäjälähtöistä oppimiskokemusta.

Tulosten perusteella sovelluksen visuaalinen ilme koettiin yleisesti miellyttäväksi, selkeäksi ja Haaga-Helian visuaalista identiteettiä tukevaksi. Käyttöliittymän rakenne ja värimaailma arvioitiin myönteisesti, erityisesti niiden visuaalisen selkeyden ja ilmeikkyyden ansiosta. Pelillisen visan yleinen ohjeistus löydettiin vaivatta ja koettiin informatiiviseksi. Palapelimainen navigointi koettiin loogiseksi ja helposti hahmotettavaksi, mutta osa käyttäjistä toivoi, että aihealueet etenisivät vapaavallinnan sijaan myötäpäivään selkeässä järjestyksessä.

Sovellukseen sisällytetty minipeli jäi useimmilta osallistujilta huomaamatta. Sen löytäminen edellytti joko erillisiä vihjeitä tai ohjaavaa tukea. Näkemykset piilotetusta toteutustavasta jakautuivat. Osa käyttäjistä piti minipeliä kiehtovana ja leikillisenä yllätyselementtinä, kun taas toiset olisivat kaivanneet selkeämpiä visuaalisia vihjeitä sen olemassaolon havaitsemiseksi.

Varsinaisen pelillisen visan aloitus puolestaan koettiin yksiselitteisesti selkeäksi ja helposti lähestyttäväksi. Käyttäjät pitivät tärkeänä, että palaute oikeista ja vääristä vastauksista annettiin välittömästi. Vihreän ja punaisen värin käyttö palautteessa koettiin oppimista tukevaksi, mutta samalla herätti myös huolta saavutettavuudesta, erityisesti punavihervärisokeiden näkökulmasta. Vastaus-ten jälkeen esiin tulevaa painiketta pidettiin hyödyllisenä, sillä sen koettiin tukevan vastauksen reflektointia ennen siirtymistä eteenpäin. Automaattinen siirtyminen jakoi mielipiteitä, sillä osa käyttäjistä piti sitä sujuvampana, kun taas toiset kokivat manuaalisen etenemisen vahvistavan hallinnan tunnetta. Viiden elämän järjestelmää pidettiin yleisesti sopivana, mutta osa käyttäjistä toivoi tiukempaa kolmen elämän mallia, joka tukisi paremmin oppimispelin tavoitteita.

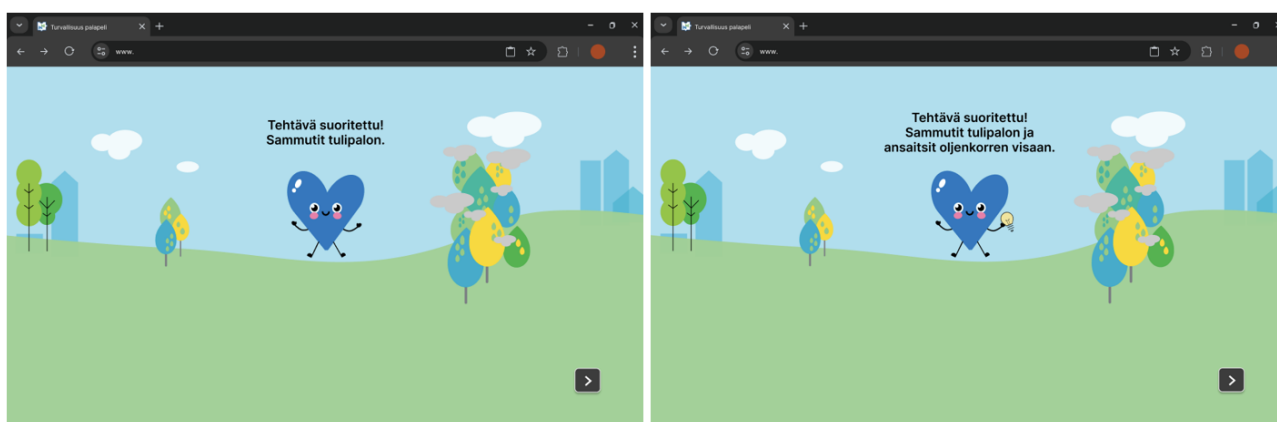
Haalarimerkin lunastus toimi teknisesti odotetusti, mutta siihen liittyvä ohjeistus ei erottunut muista ohjepainikkeista, mikä heikensi sen erityisluonteen tunnistettavuutta. Lunastusvaiheen vahvistusviesti koettiin epäselväksi ja siihen toivottiin täsmällisempää ohjeistusta virhepainallusten ehkäisemiseksi. Lisäksi lunastetun haalarimerkin dokumentointia haluttiin selkeyttää, jotta lunastus olisi käyttäjälle yksiselitteisesti havaittavissa. Sovelluksen selkeä rakenne, visuaalinen keveys ja maltillinen tekstimäärä tukivat kuitenkin sujuvaa käyttökokemusta ja keskittymistä oppimissisältöihin.

6.4.3 Arviointimenetelmien ohjaamat muutokset

Käytettävyydestäusten ja heuristisen arvioinnin tulosten perusteella verkkosovelluksen käyttöliittymää kehitettiin selkeämmäksi ja opetuksellisia tavoitteita tukevammaksi. Testitulokset osoittivat kehitystarpeita erityisesti minipelin toiminnallisessa roolissa, haalarimerkin lunastusohjeistuksessa ja sen dokumentaatiossa.

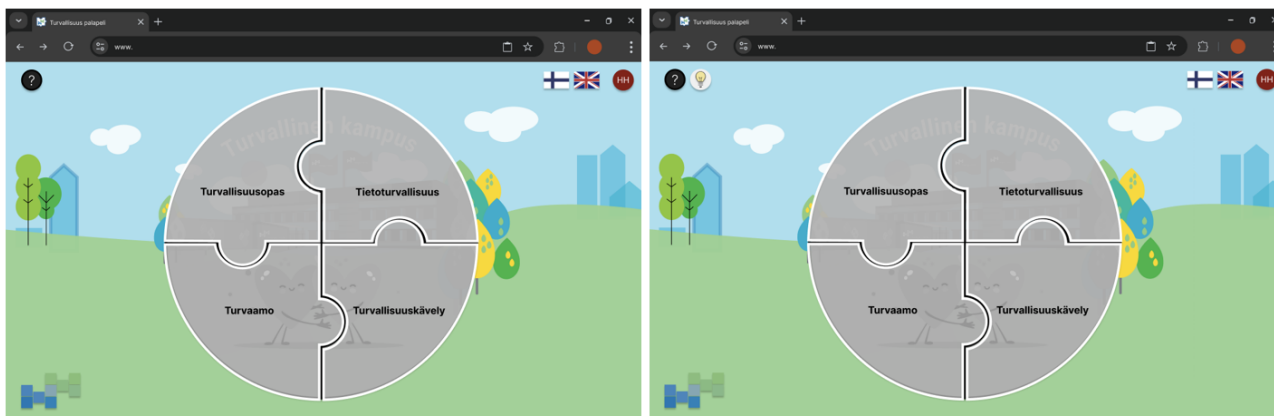
Alun perin minipelien tarkoituksena oli tuoda sovellukseen vain viihteellisyyttä ja keveyttä. Käytettävyydestien perusteella niiden roolia kuitenkin syvennettiin tukemaan oppimista rakenteellisina elementteinä. Minipelit säilytettiin edelleen piilotettuina etusivun visuaalisiin elementteihin, mutta niiden olemassaolosta vihjataan nyt hienovaraisesti sovelluksen yleisohjeistuksessa. Minipeleihin pääseminen perustuu käyttäjän tarkkaavaisuuteen ja uteliaisuuteen.

Sisällöllisesti minipelit säilyttivät aktivoivan ja kevyen luonteensa, mutta ne liitettiin osaksi oppimista tukevaa palkitsemisjärjestelmää. Suoritettu minipeli palkitsee käyttäjän oljenkorrella, jonka avulla käyttäjä voi ohittaa yhden itse valitsemansa kysymyksen pelillisessä visassa. Oljenkorren ansaitseminen esitetään minipelin lopetusnäkyssä, jossa se tuodaan esiin sekä tekstimuodossa että hahmon käteen lisätyn hehkulamppusymbolin avulla. Kuvassa 30 havainnollistetaan minipelin lopetusnäkyä ennen ja jälkeen muutosten toteuttamisen.



Kuva 30. Minipelin lopetusnäkyä ennen ja muutosten jälkeen korkean tarkkuuden prototyypissä

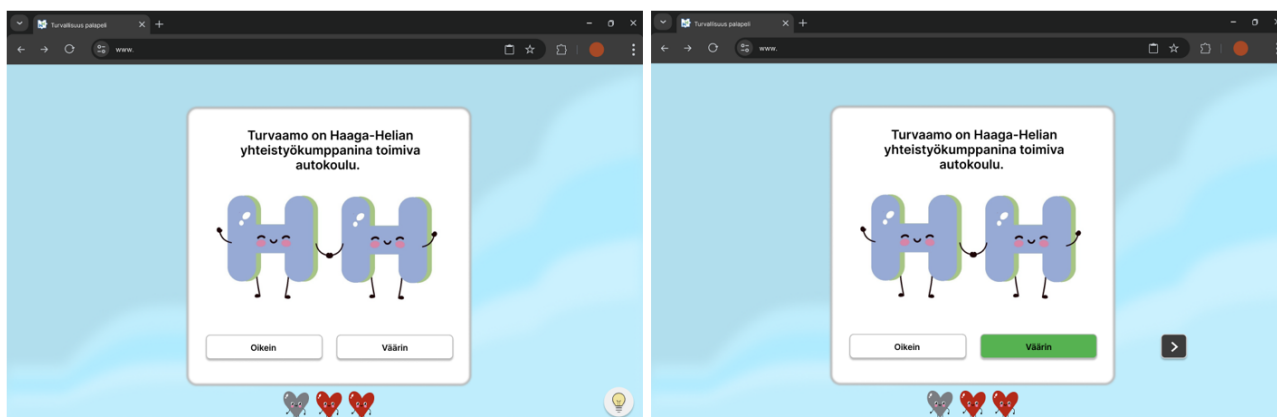
Saavutettu oljenkorsi näkyy jatkossa myös etusivulla. Etusivun ohjeistuspainikkeen viereen ilmaantuu hehkulamppusymboli, joka osoittaa ansaitun oljenkorren. Minipelien suorittaminen on edelleen vapaaehtoista, eikä niiden ohittaminen vaikuta pelillisen visan etenemiseen. Mikäli minipeliä ei suoriteta, eikä oljenkortta ansaita, hehkulamppusymboli ei ilmesty etusivulle. Hehkulamppusymboli toimii painikkeena, jota klikkaamalla avautuu ikkuna, jossa selitetään, miten oljenkorsi ansaitaan ja hyödynnetään pelillisen visan aikana. Kuvassa 31 esitetään etusivun näkymä ennen ja jälkeen oljenkorren ansaitsemisen.



Kuva 31. Etusivunäkymä ennen ja jälkeen oljenkorren ansaitsemisen korkean tarkkuuden prototyypissä

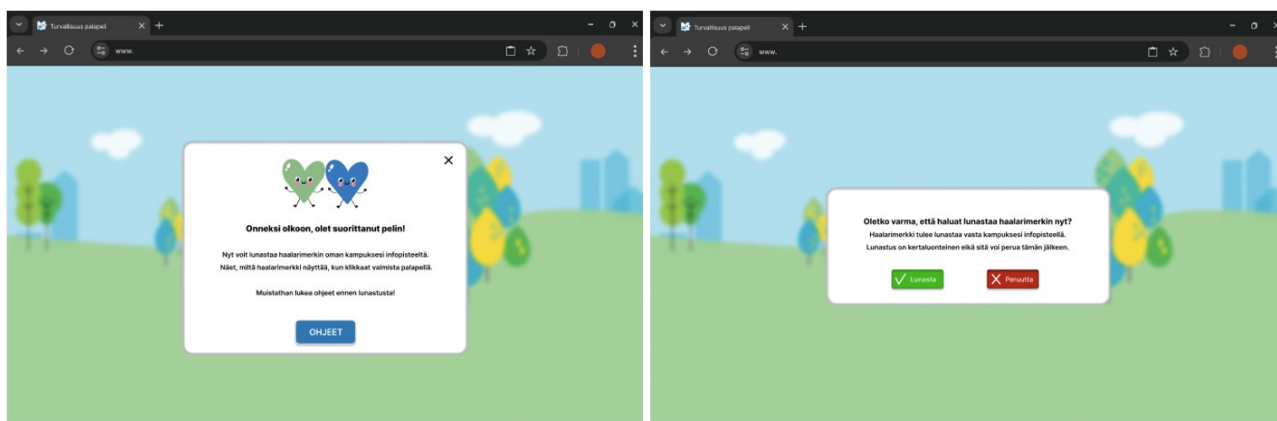
Oljenkorsi voidaan käyttää kerran minkä tahansa kysymyksen kohdalla aihealueessa, jota käyttäjä parhaillaan suorittaa. Se aktivoituu painamalla oikeassa alakulmassa olevaa hehkulamppusymbolia, jolloin oikea vastaus paljastuu ja oljenkorsi poistuu automaattisesti käytön jälkeen. Mikäli oljenkortta ei käytetä aihealueen aikana, se katoaa kyseisen aihealueen hyväksytyyn suoritukseen jälkeen.

Kuten aiemmassakin suunnitelmassa, minipelit skaalautuvat käyttäjän edistymisen mukaan siten, että jokaisen aihealueen suorittamisen jälkeen ilmestyy uusi minipeli sijoitettuna uuteen visuaaliseen elementtiin. Tämän rakenteen myötä käyttäjällä on mahdollisuus ansaita yksi oljenkorsi jokaista aihealuetta kohden, mikä tukee oppimisen jatkuvuutta ja lisää motivaatiota pelillisen visan etenemiseen. Kuvassa 32 havainnollistetaan oljenkorren sijoittuminen sekä sen toiminta käytön jälkeen, jolloin oikea vastaus paljastuu ja oljenkorsi katoaa näkyvistä.



Kuva 32. Oljenkorren sijoittuminen ja käyttö korkean tarkkuuden prototyypissä

Minipelin uuden roolin lisäksi tehtiin muutoksia myös haalarimerkin lunastamiseen liittyvien ohjeiden ja varmistusviestin selkeyttämiseksi. Käytettävyydestäusten perusteella havaittiin, että lunastusohjeistus oli vaikeasti havaittavissa, eikä varmistusviesti tarjonnut riittävää varoitusta, mikä saattoi johtaa vahinkolunastuksiin. Tämän vuoksi kaikkien aihealueiden hyväksytysti suorittamisen jälkeen käyttäjälle avautuu ponnahdusikkuna, joka ilmoittaa pelillisen visan valmistumista ja ohjaa suoraan lunastusohjeisiin. Lisäksi ennen haalarimerkin lunastamista esitettävää vahvistusviestiä täsmennettiin sisällöllisesti. Kuvassa 33 esitetään sekä ponnahdusikkuna että paranneltu vahvistusviesti. Lunastusohjeisiin pääsee myöhemmin myös etusivun vasemmassa yläkulmassa sijaitsevan kysymysmerkkipainikkeen kautta.



Kuva 33. Ponnahdusikkuna ja lunastusvahvistus korkean tarkkuuden prototyypissä

Käytettävyydestäusten perusteella havaittiin myös tarve tarkentaa lunastetun haalarimerkin näkyvyyttä. Lunastusprosessin läpinäkyvyyttä parannettiin lisäämällä lunastettuun haalarimerkkiin päivämäärä- ja kellonaikatiedot, jotta suorituksen dokumentointi olisi yksiselitteistä ja konkreettista.

7 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella käyttäjälähtöinen käyttöliittymä Turvallisuusvisa-sovellukselle, joka noudattaa käyttöliittymäsuunnittelun keskeisiä periaatteita. Toteutuksessa pyrittiin täyttämään myös heuristisiin arviointeihin pohjautuvat käytettävyyksivaatimukset. Sovelluksen konseptointi ja ideointi oli toteutettu opinnäytetyön ulkopuolella. Suunnittelutyö onnistui tavoitteissaan ja lopullinen käyttöliittymä sai myönteistä palautetta sekä asiakkaalta että käyttäjiltä. Käyttöliittymä sai erityisesti kiitosta selkeydestä, visuaalisesta ilmeestä, pelillisistä elementeistä sekä tasapainoisesta ja informatiivisesta sisällöstä.

Suunnitteluprosessin aikana havaittiin, että ratkaisut, jotka tuntuivat suunnittelijasta itsestään selviltä, eivät aina olleet käyttäjille yhtä selkeitä. Tämä korosti käytettävyydestä merkitystä, sillä testitulosten avulla paljastui epäselvyyksiä, joita ei muuten olisi havaittu. Kokemus osoitti, kuinka helposti suunnittelija voi sokeutua omiin ratkaisuihinsa ja kuinka olennaista on kerätä käyttäjäpalautetta koko prosessin ajan.

Käytettävyyttä arvioitiin sekä heuristisen tarkastelun että käytettävyydestä avulla. Tulokset viittasivat onnistuneeseen toteutukseen, mutta arviointien luotettavuutta haluttiin käsitellä kriittisesti avoimuuden ja läpinäkyvyyden vuoksi. Heuristinen arviointi tehtiin projektiryhmän sisällä, mikä saattoi vaikuttaa objektiivisuuteen. Ulkopuolinen asiantuntija olisi voinut tarjota syvällisemmän ja puolueettomamman analyysin, mutta resurssien puuttuessa arvioinnissa tukeuduttiin ryhmän omaan asiantuntemukseen.

Käytettävyydestä toteutettiin sekä moderoidusti että moderoimattomasti. Moderoituun testiin osallistui suunniteltu määrä eri käyttäjäryhmien edustajia, mutta täysin luonnollista testitilannetta ei saatu luotua, koska osallistujat tiesivät olevansa tarkkailun kohteena. Tämän vuoksi ei voida varmuudella sanoa, kuinka luonnollisesti osallistujat toimivat sovellusta käyttäessä. Moderoimattomassa testauksessa osallistujamäärä jäi odotettua pienemmäksi, mikä heikensi tulosten yleistettävyyttä.

Prototyypin suunnittelussa käytetty työkalu rajoitti joidenkin ratkaisujen toteuttamista, eikä kaikkia alkuperäisiä ideoita voitu sisällyttää teknisten ominaisuuksien vuoksi. Osa ratkaisuista oli mukautettava vastaamaan työkalun asettamia rajoitteita. Jälkikäteen tarkasteltuna koodipohjainen toteutus olisi ollut toimivampi vaihtoehto, sillä se olisi mahdollistanut laajemman testauksen ja todennäköisesti nopeuttanut lopullisen tuotteen kehitystyötä.

Asiakas on ilmaissut kiinnostuksensa sovelluksen tuotteistamiseen, sillä ratkaisulle nähdään olevan selkeä tarve. Opinnäytetyössä syntyneet tuotokset, kuten käyttöliittymäsuunnitelma,

testitulokset ja kehitysehdotukset siirtyvät jatkokehitykseen Softala-kurssille, jossa niistä voi syntyä varsinainen ohjelmistotuote. Mikäli sovellus kehittyy valmiiksi tuotteeksi ja testitulosten pohjalta tehdyt muutokset otetaan käyttöön, olisi suositeltavaa toistaa tässä opinnäytetyössä tehdyt testaukset, sillä tällä kertaa muutosten arviointiin ei jäänyt riittävästi aikaa. Jatkokehityskohteita ovat muun muassa kirjautumisen integrointi Haaga-Helian tunnuksiin, uusien minipelien suunnittelu sekä ylläpitoon liittyvien toimintojen kehittäminen.

Opinnäytetyö tarjosi mahdollisuuden syventyä käyttäjälähtöisen käyttöliittymäsuunnittelun vaiheisiin ja periaatteisiin sekä soveltaa teoreettista osaamista käytännössä. Suunnittelu osoittautui moniulotteiseksi ja iteratiiviseksi prosessiksi, jossa käyttäjien tarpeet ja palaute ovat keskeisessä roolissa. Tiimityöskentely oli merkittävä osa onnistumista, sillä yhteistyö asiantuntevien henkilöiden kanssa edisti ongelmanratkaisua ja toi suunnitteluun uusia näkökulmia.

Lopuksi voidaan todeta, että opinnäytetyön dokumentaatio ja siihen liittyvät havainnot voivat tarjota hyödyllistä tukea opiskelijoille, suunnittelijoille ja kehittäjille, jotka etsivät käytännönläheistä tietoa verkkosovelluksen käyttöliittymäsuunnittelusta. Työ voi toimia pohjana uuden ymmärryksen rakentamiselle ja aiemman osaamisen syventämiselle.

Lähteet

- Adamjak, T. 2024. What is Unmoderated Usability Testing? w/Example. Luettavissa: <https://blog.uxtweak.com/unmoderated-usability-testing-101/>. Luettu: 5.4.2025.
- Ambientia. 2019. Mitä on informaatioarkkitehtuuri? Blogi. Katsottavissa: <https://www.ambientia.fi/ajankohtaista/mita-on-informaatioarkkitehtuuri>. Katsottu: 16.4.2025.
- Babich, N. 2017. Prototyping 101: The difference between low-fidelity and high-fidelity prototypes and when to use each. Adobe blog. Luettavissa: <https://blog.adobe.com/en/paths/2017/11/29/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use>. Luettu: 18.3.2025.
- De Voil, N. 2020. User Experience Foundations. BCS Learning and Development Ltd. Swindon. E-kirja. Luettu: 22.3.2025.
- Garrett, JJ. 2011. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition. New Riders. Berkeley, CA. E-kirja. Luettu: 22.3.2025.
- Helsingin yliopisto s.a. Käyttöjärjestelmä ja käyttöliittymä. Opiskelijan digitaidot. Blogi. Luettavissa: <https://blogs.helsinki.fi/opiskelijan-digitaidot/1-tietokoneen-kayton-perusteet/1-1-tietokoneen-toimintaperiaate/kayttojarjestelma-ja-kayttoliittyma/>. Luettu: 23.3.2025.
- ISO 9241-11:2018. 2018. Ergonomics of Human-System Interaction. Standardization. Geneva. Luettu: 22.3.2025.
- Keronen, K. & Tanni, K. 2017. Sisältöstrategia: asiakaslähtöisyydestä tulosta. Alma Talent. Helsinki. E-kirja. Luettu: 4.4.2025.
- Komischke, T. 2008. Colors and the UI. Luettavissa: <https://www.infoq.com/articles/Colors-UI/>. Luettu: 30.3.2025.
- Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Talentum. Helsinki. Luettu: 31.3.2025.
- Laakso, K. s.a. Informaatioarkkitehtuuri ja navigaatio määrittävät löytävätkö käyttäjäsi perille. Fraktio. Blogi. Luettavissa: <https://www.fraktio.fi/blogi/informaatioarkkitehtuuri-ja-navigaatiom%C3%A4%C3%A4ritt%C3%A4v%C3%A4t-l%C3%B6yt%C3%A4v%C3%A4tk%C3%B6-k%C3%A4ytt%C3%A4j%C3%A4si-perille>. Luettu: 28.3.2025.
- Loranger, H. 2016. Checklist for Planning Usability Studies. Luettavissa: <https://www.nngroup.com/articles/usability-test-checklist/>. Luettu: 5.4.2025.

Lynch, P. & Horton, S. 2016. Web Style Guide – Foundations of User Experience Design. 4. Paino. Yale University. Lontoo. E-kirja. Luettu: 29.3.2025.

Mayka, K. & Chervynskiy, M. 2025. Unmoderated Usability Testing Made Simple: A Beginner's Guide with Tools and Tips. Luettavissa: <https://www.eleken.co/blog-posts/unmoderated-usability-testing>. Luettu: 5.4.2025.

Monge, C. 2022. Disability & design: Building digital product for UX accessibility. Katsottavissa: <https://blankfactor.com/insights/blog/disabilities-and-ux-accessibility/>. Katsottu: 14.4.2025.

Mooc. s.a. Prototyyppien testaaminen ja iterointi. Katsottavissa: <https://courses.mooc.fi/org/metropolia-innovation-entrepreneurship/courses/palvelumuotoilun-sprint/chapter-4/testing-prototypes-iteration>. Katsottu: 16.4.2025.

Nielsen, J. 1994/2024. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Luettavissa: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Luettu: 5.3.2025.

Nielsen, J. 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. Luettavissa: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>. Luettu: 4.4.2025.

Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Tietosanoma. Hämeenlinna. Luettu: 14.3.2025.

Sorodoc, I. 2025. Low-Fidelity vs. High-Fidelity Prototyping: Key Differences Explained. ProtoPie editorial. Luettavissa: <https://www.protopie.io/blog/low-fidelity-vs-high-fidelity-prototyping>. Luettu: 21.3.2025.

Tamminen, T. & Alinikula, P. 2017. Kuntien saavutettavuusopas. Luettavissa: <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/saavutettavuusopas>. Luettu: 27.3.2025.

Taylor, M. 2023. Holy Grail 3-Column Responsive Layout (CSS Grid & Flexbox Versions). Katsottavissa: <https://matthewjamestaylor.com/holy-grail-layout>. Katsottu: 15.4.2025.

Työturvallisuuskeskus s.a. Tietotyö, kognitiivinen kuormittuminen ja tietoergonomia. Luettavissa: <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/toimialakohtaista-tietoa/asiiantuntija-ja-toimistotyö/tietotyö-kognitiivinen-kuormittuminen-ja-tietoergonomia/>. Luettu: 2.4.2025.

Wiio, A. 2004. Käyttäjätavallisen sovelluksen suunnittelu. Edita. Helsinki. Luettu: 28.3.2025.


Liitteet

Liite 1. Moderoidun käytettävyydestä kysymysrunko

Kysymykset:

1. Millaisia ennako-oletuksia pelin nimi herättää?
2. Miellyttääkö pelin ulkoasu?
3. Löydätkö pelin ohjeet? Ovatko ohjeet selkeät?
4. Löydätkö aihealueet? Mitä mieltä olet palapeliominaisuudesta?
5. Löydätkö minipelin? Pitäisikö sen olla näkyvässä vai onko parempi, että se on salainen?
6. Onko pelin aloittaminen selkeää?
7. Onko tarpeellista nähdä heti, menikö vastaus oikein tai väärin?
8. Haluaisitko, että seuraava kysymys esitetään automaattisesti? Tuntuuko napin painallus turhalta vaiheelta?
9. Mitä mieltä olet elämien määrästä?
10. Onko haalarimerkin lunastaminen selkeää?
11. Pistääkö jokin toiminto erityisesti silmään? Mikä ja miksi?
12. Mitä parannuksia tekisit pelin toiminnallisuuksiin tai visuaaliseen ilmeeseen?
13. Kohtasitko pelissä epäjohtonmukaisuuksia?
14. Toimiiko peli niin kuin odotit?

Liite 2. Moderoimattoman käytettävyydestä kyselylomake



Ryhmä 2: Turvallisuus pelapeli - käyttäjäkysely

Terveystieteiden tutkimuskeskus (TTK) ja Turvallisuuskeskus (TK) ovat yhteistyössä toteuttaneet Turvallisuus pelapelin käyttäjäkyselyn. Kysely on osa pelin kehitystyötä ja sen tarkoituksena on selvittää pelin käyttäjien mielipiteitä ja tarpeita. Kysely on anonyymi ja vastaukset eivät julkisteta. Kysely on saatavilla vain pelin käyttäjille ja sen tulokset käytetään pelin kehitystyössä.

Ohjeet: Pelin käyttäjät voivat vastata kyselyyn pelin sisällä. Kysely on saatavilla vain pelin käyttäjille ja sen tulokset käytetään pelin kehitystyössä.

Linkit: <https://www.figma.com/@turvallinen-kampus> | <https://www.tutkimuskeskus.fi> | <https://www.turvallisuuskeskus.fi>

Palautuslinkki: <https://www.figma.com/@turvallinen-kampus>

Onko "Turvallisuus pelapeli" kiva peli? (vastausta ei ole)

Ei Kyllä Muu

Mitä pelin ominaisuuksia pidit parhaiten? (vastausta ei ole)

Onko pelin ominaisuuksia, jotka eivät ole mukavia?

1) Pelin sisältö

Pelissä on viikkopäivä tehtäviä *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Pelissä on monipuolista sisältöä *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Pelissä on hauskaa pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

2) Pelin käyttökokemus

Liityntä on helppoa *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Pelin käyttö on nopeaa *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Näkökulma on selkeä *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Viikkipäiväkohteet ovat selkeitä *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Kun pelin käyttö on helppoa *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

3) Pelin käyttötyytyminen

On hauskaa pelata, mutta vaikea pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Hankkeen etäisyys on kiva pelin ominaisuus *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Pelissä on mukava pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

On hauskaa pelata, mutta vaikea pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Mikä pelin ominaisuus on kiva pelin ominaisuus *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Pelissä on mukava pelata, mutta vaikea pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Mitä pelin ominaisuuksia pidit parhaiten? (vastausta ei ole)

Onko pelin ominaisuuksia, jotka eivät ole mukavia?

4) Pelin käyttötyytyminen

Pelissä on mukava pelata, mutta vaikea pelata *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Hankkeen etäisyys on kiva pelin ominaisuus *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tässä ei ole mitään Tässä on paljon

Lopetus