



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Marjukka Säilä

## **Opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyys**

Erityistarkastelussa navigaatio

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateeminen yksikkö  
Tietojärjestelmätiede, pro gradu -tutkielma  
Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Vaasa 2024

---

**VAASAN YLIOPISTO****Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateeminen yksikkö**

<b>Tekijä:</b>	Marjukka Säilä		
<b>Tutkielman nimi:</b>	Opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyys : Erytystarkastelussa navigaatio		
<b>Tutkinto:</b>	Kauppateiden maisteri		
<b>Oppiaine:</b>	Tekninen viestintä		
<b>Työn ohjaaja:</b>	Laura Havinen		
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2024	<b>Sivumäärä:</b>	78

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tehostaakseen opiskelijoille suunnattua viestintää ja tiedon saatavuutta koulutusorganisaatiot voivat hyödyntää tietojärjestelmänään opiskelijoille suunnattua intranetiä. Keskeisintä käyttäjän toimintaa intranetissä on informaation haku, jota voidaan tukea kattavan navigaation avulla. Koska navigaatio on yksi merkittävimmin intranetien käytettävyyteen vaikuttavista tekijöistä, päätettiin tässä tutkimuksessa keskittyä tarkastelemaan opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyyttä erityisesti navigaation näkökulmasta. Aiemman tutkimuksen perusteella intranetien käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat käyttäjien tarpeiden huomioiminen intranetin rakenteen suunnittelussa, informaation hakua tukeva kattava navigaatiojärjestelmä, informaation hakua tukevat visuaaliset elementit ja asianmukainen muotoilu. Navigaation käytettävyyttä tukevia tekijöitä taas ovat sijainnin korostaminen, navigaation linkkien ja otsikoiden kuvaileva nimeäminen, navigaation painikkeiden klikattavuuden korostaminen, täydentävien navigaatiojärjestelmien parhaiden suunnittelutapojen hyödyntäminen ja automatisoidun tukitoiminnon hyödyntäminen navigaatiossa.

Syksyllä 2023 Vaasan yliopisto otti käyttöön uuden opiskelijoille suunnatun intranet Jollan, joka sisältää opiskelijoille suunnattua tietoa hyvinvoinnista, kampuksesta ja opinnoista, ja sen kautta on mahdollista navigoida muihin opiskelun järjestelmiin. Ongelmat intranetin käytettävyydessä ja navigaatiossa voivat vaikuttaa opiskelijan kykyyn etsiä opintoihinsa liittyvää informaatiota, joten uuden intranetin navigaation tarkastelu on tarpeellista. Tässä tutkimuksessa Jollan käytettävyyttä navigaation osalta tutkittiin kahden aineistonkeruumenetelmän avulla: katseenseurannalla tuetulla käytettävyydestä ja teemahaastattelulla. Tutkimuksessa oli mukana yhdeksän Vaasan yliopiston opiskelijaa. Tutkimuksen tuloksia analysoitiin käytettävyydestä osalta osallistujien tarkkailun lisäksi tarkastelemalla tarkkailualueita, katsepolkuja ja lämpökarttoja. Teemahaastattelun aineiston analysoinnissa hyödynnettiin teemoittelua.

Tutkimuksessa saatiin selville, että opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyyteen navigaation osalta vaikuttavat useat informaation hakuun vaikuttavat tekijät. Jollan käytettävyyttä tukevia asioita sen navigaatiossa olivat globaalin navigaation ryhmittely, logo kotisivupainikkeena, globaalin navigaation otsikot, hakutoiminnon toimivuus, hakukenttien sijainti ja linkkien ja tekstien korostus. Jollan käytettävyyttä heikentäviä asioita sen navigaatiossa olivat taas globaalin navigaation rakenteen epäloogisuus ja kuormittavuus, tärkeiden tietojen puutteellinen korostaminen, sisällön epälooginen sijoittelu ja muihin järjestelmiin navigointi. Aiemman tutkimuksen ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella muodostettiin ohjelista asioista, jotka tulee ottaa huomioon suunniteltaessa opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatiota. Tutkimuksen tulosten avulla saatiin lisää tietoa opiskelijoille suunnattujen intranetien navigaation käytettävyydestä, ja tulosten pohjalta muodostettua ohjelistaa voidaan hyödyntää intranetien navigaation suunnittelun tukena. Jatkotutkimusehdotuksina tutkielmassa tuotettua ohjelistaa tulisi testata käytännössä, ja kattavan navigaatiojärjestelmän muodostumista tulisi tutkia uudelleen.

---

**AVAINSANAT:** Intranet, katseenseuranta, käytettävyys, tietojärjestelmä

## Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen tavoite ja menetelmä	7
1.2	Tutkielman rakenne	8
2	Intranetien käytettävyys	10
2.1	Intranet tietojärjestelmänä	10
2.2	Intranetien käytettävyyteen liittyvät käsitteet	13
2.3	Intranetien käytettävyyttä edistävät tekijät	14
3	Navigaatio käytettävyyden edistäjänä	18
3.1	Navigaation rakentuminen	18
3.2	Onnistuneen navigaation tekijät	22
4	Opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyyden tutkiminen	29
4.1	Jolla tutkimuksen kohteena	29
4.2	Aineistonkeruumenetelmät	31
4.2.1	Katseenseuranta käytettävyydestauksen tukena	31
4.2.2	Teemahaastattelu	34
4.3	Osallistujat	35
4.4	Tutkimuksen kulku	36
4.5	Aineiston analysointi	39
5	Intranetin navigaation käytettävyyteen vaikuttavat tekijät	44
5.1	Osallistujien demografiset tiedot	44
5.2	Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät	45
5.3	Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävät tekijät	51
5.4	Opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation suunnittelu käytettävyyden näkökulmasta	57
6	Diskussio	63
	Lähteet	67
	Liitteet	78



## Kuvat

Kuva 1. Jollan kotisivu (Jolla, 2024).	30
Kuva 2. Jollan kotisivun hakukenttien lämpökartta.	49
Kuva 3. Osallistujan 31 lämpökartta tehtävästä 5.	50
Kuva 4. Osallistujan 52 katsepolku tehtävästä 5.	53
Kuva 5. Kampushanke-sivun lämpökartta.	54
Kuva 6. Liikuntapalvelut-sivun lämpökartta.	55

## Kuviot

Kuvio 1. Sulautetut navigaatiojärjestelmät (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 116).	20
Kuvio 2. Nykyisen sijainnin ilmaisemisen visuaaliset keinot navigaatiossa (mukaillen Krug, 2006, s. 75).	23
Kuvio 3. Painikkeiden nimeämisen käytettävyyss jatkumona (mukaillen Krug, 2006, s. 14).	25
Kuvio 4. Linkkipolun suunnittelun parhaita menettelytapoja (mukaillen Krug, 2006, s. 76).	27
Kuvio 5. Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät.	46
Kuvio 6. Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävät tekijät.	51

## Taulukot

Taulukko 1. Tutkimuksen osallistujien demografiset tiedot.	45
Taulukko 2. Katseen paluukerrat logon tarkkailualueelle.	48

# 1 Johdanto

Digitalisoituneessa maailmassa myös koulutusorganisaatiot hyödyntävät tietojärjestelmiä toiminnassaan entistä laajemmin. Informaatioteknologiat ovat tärkeässä roolissa koulutusorganisaatioiden opetuksessa, tutkimuksessa, hallinnossa ja johtamisessa (Pouyioutas ja muut, 2004, s. 22). Koulutusorganisaatiot voivat hyödyntää opiskelijoille suunnattua intranetiä tietojärjestelmänään tehostaakseen viestintäänsä ja tiedon saatavuutta opiskelijoille (Pouyioutas ja muut, 2005, s. 15). Pouyioutas ja muut (2005, s. 26) esittävätkin, että opiskelijoille suunnatulla intranetillä on suora vaikutus koulutusorganisaation opetus- ja oppimisympäristöön.

Perryn (1998, s. 55) mukaan *intranet* on internetin teknologiaa hyödyntävä yrityksen tietojärjestelmä, jota käytetään sisäiseen viestintään. Intranetiä käytettäessä informaation haku on käyttäjän keskeistä toimintaa (van Schaik & Ling, 2003, 554). Van Schaik ja Ling (2003, s. 554) toteavat, että intranet voi tukea käyttäjän informaation hakua kattavan navigaation avulla. Tellan (2022, s. 11–13) tutkimuksen mukaan navigaatio on käytettävyyteen oleellisin vaikuttava tekijä, ja navigaatio on yksi keskeisistä tekijöistä, joka vaikuttaa juuri intranetien käytettävyyteen (van Schaik & Ling, 2003, s. 554). Näistä syistä tässä tutkimuksessa keskitytään navigaation tarkasteluun tutkittaessa intranetin käytettävyyttä.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan intranet Jollaa. Jolla on Vaasan yliopiston opiskelijoille suunnattu intranet, joka otettiin käyttöön syksyllä 2023. Jolla sisältää opiskelijoille suunnattua tietoa, ja se korvasi ulkoisilla verkkosivuilla olleen opiskelijoiden sivun (Vaasan yliopisto, 2023). Jollasta opiskelija löytää tietoa opintoihin, hyvinvointiin ja kampukseen liittyvistä käytännön asioista. Jollan kautta opiskelija voi navigoida yliopiston muihin järjestelmiin kuten verkko-oppimisympäristö Moodleen.

Suduc, Bîzoi ja Filip (2010, s. 145) toteavat, että huono käyttöliittymä voi johtaa käyttöjärjestelmän käytön vähenemiseen, sillä se esimerkiksi laskee tuottavuutta, pidentää tehtävän suoritusaikaa ja vähentää työtyytyväisyyttä. Käytettävyyteen ja navigaatioon

liittyvät ongelmat intranetissä taas heijastuvat suoraa työntekijän tuottavuuteen (Nielsen, 1999). Opiskelijoiden kontekstissa intranetin käytettävyyden ongelmat voivat siis vaikuttaa esimerkiksi opiskelijan mahdollisuuksiin suoriutua opintoihinsa liittyvästä informaation hausta tyytyväisenä ja oikea-aikaisesti. Tämän vuoksi hiljattain julkaistun uuden intranetin käytettävyyden tutkiminen on tärkeää.

Aiempi tutkimus intraneteista keskittyy paljolti yrityskontekstiin, jossa järjestelmän käyttäjinä ovat työntekijät. Tähän mennessä opiskelijoille suunnattujen intranetien käytettävyyttä on tutkittu melko vähän. Presley ja Presley (2009) saivat selville, että merkittävimmän opiskelijoille suunnatun intranetin käyttöön tai käytön aikomukseen vaikuttavat intranetin helppokäyttöisyys ja hyödyllisyys. Käytettävyyteen vaikuttavista ominaisuuksista esimerkiksi van Schaik ja Ling (2003) tutkivat järjestelmän ulkoasun vaikutusta opiskelijoiden intranetin käytettävyyteen. Koska aiempi tutkimus tämän tutkimuksen tapaisessa kontekstissa on vähäistä, nähdään tarve tutkimukselle, joka keskittyy tarkastelemaan intranetin käytettävyyttä koulutusorganisaation kontekstissa, opiskelijat järjestelmän käyttäjinä.

## **1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä**

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatio tulisi suunnitella, jotta se tukee intranetin käytettävyyttä. Tutkimuksessa tavoitteeseen vastataan tarkastelemalla opiskelijoille suunnattua intranet Jollaa. Tutkimuksessa vastataan seuraaviin tutkimuskysymyksiin.

1. Mitkä asiat intranet Jollan navigaatioissa tukevat käytettävyyttä?
2. Mitkä asiat intranet Jollan navigaatioissa heikentävät käytettävyyttä?
3. Miten opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatio tulisi suunnitella?

Tutkimuksen tulosten pohjalta tuotetaan ohjelista asioista, jotka tulee huomioida suunniteltaessa navigaatiota opiskelijoille suunnattuun intranetiin. Ensimmäisellä ja toisella tutkimuskysymyksellä saadaan tietoa intranet Jollan navigaatiosta, ja ne pohjustavat kolmatta tutkimuskysymystä. Kolmas tutkimuskysymys antaa yleistä tietoa opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation suunnittelusta. Tieteellisestä näkökulmasta tutkimus lisää opiskelijoille suunnattuihin intraneteihin liittyvää tutkimustietoa ja lisää tietoa navigaation merkityksestä käytettävyyden edistämiseksi. Käytännön näkökulmasta tutkimuksen avulla lisätään tietoa siitä, miten opiskelijoille suunnattujen intranetien navigaatio tulisi toteuttaa, jotta se tukee intranetin käytettävyyttä.

Tutkimus on laadullinen tutkimus, jossa ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen vastataan kahden aineistonkeruumenetelmän avulla, ja kolmanteen tutkimuskysymykseen aineistonkeruumenetelmien lisäksi aiemman tutkimuksen perusteella. Aineistonkeruumenetelmät ovat katseenseurannalla tuettu käytettävyydestaus ja teemahaastattelu. Aineiston analysointimenetelminä käytetään katseenseurannan osalta tarkkailualueita, katsepolkua ja lämpökarttoja, ja teemahaastattelun osalta teemoittelua. Tutkimusmenetelmät ja niiden valintojen perustelut esitellään luvussa 4.

## **1.2 Tutkielman rakenne**

Johdannon jälkeen tutkielmassa esitetään aiheen teoreettinen viitekehys liittyen intranetien käytettävyyteen ja navigaatioon käytettävyyden edistäjänä. Luvussa 2 intranet tietojärjestelmänä esitellään, ja opiskelijoille suunnatun intranetin käsite määritellään tarkemmin. Tämän jälkeen käydään läpi intranetien käytettävyyteen liittyviä käsitteitä ja luvun lopussa esitellään intranetien käytettävyyttä edistäviä tekijöitä aiemman tutkimuksen perusteella. Luvussa 3 navigaatio määritellään, ja esitellään navigaation rakentamiseen liittyvää aiempaa kirjallisuutta. Tämän jälkeen käydään läpi yksityiskohtaisemmin tekijöitä, jotka edesauttavat onnistuneen navigaation toteutumista käytettävyyden näkökulmasta.

Teoreettisen viitekehyksen jälkeen 4. luvussa kuvaillaan tutkimuksessa käytettäviä tutkimusmenetelmiä. Ensin luvussa esitellään Jolla tutkimuksen kohteena. Tämän jälkeen käydään läpi tutkimusmenetelmät, tutkimuksen osallistujat ja kerrotaan, miten tutkimus tullaan suorittamaan. Käytettävyytestaus katseenseurannalla, teemahaastattelu, sekä niiden tuottama aineisto käydään luvussa läpi, ja niiden valinta tämän tutkimuksen menetelmiksi perustellaan. Luvun lopussa kuvaillaan aineiston analysoinnin menetelmiä.

Menetelmän kuvauksen jälkeen luvussa 5 avataan suoritettun tutkimuksen tuloksia tutkimuskysymyksittäin. Ensin käydään läpi tutkimuksen osallistujien demografiset tiedot, ja tämän jälkeen esitellään tutkimuksessa saadut vastaukset ensimmäiseen ja toiseen tutkimuskysymykseen. Viimeisenä esitellään aiemman tutkimuksen ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella muodostettu ohjelista, ja ohjeet käydään läpi yksitellen samalla vastaten kolmanteen tutkimuskysymykseen. Viimeisessä luvussa, eli diskussiossa, käydään läpi tutkimusta ja sen merkittävimpiä tuloksia ja niitä verrataan aiempaan kirjallisuuteen. Tulosten ja ohjelistan hyödynnettävyys tuodaan ilmi, ja käsitellään tutkimuksen luotettavuutta. Lopuksi tunnistetaan tutkimuksen rajoitteet ja esitetään jatkotutkimusehdotukset.

## 2 Intranetien käytettävyys

Raschenin (2004, s. 223) mukaan intranetien käytettävyys vaikuttaa työntekijöiden tuottavuuteen. Myös Nielsen (1999) toteaa, että käytettävyyteen liittyvät ongelmat intraneteissä näkyvät välittömästi työntekijöiden tuottavuuden laskuna. Koska Buffan (2006, 2.2) mukaan yrityksen työntekijöille intranet on työkalu, jonka avulla arkistoida, jakaa ja etsiä informaatiota, voidaan päätellä, että käytettävyyteen liittyvät ongelmat intranetissä vaikuttavat työntekijän kykyyn suorittaa näitä toimintoja, jotka taas vaikuttavat hänen kykyynsä suoriutua työtehtävistään. Sovellettaessa näitä ajatuksia koulutusorganisaation ja opiskelijoiden kontekstiin, voidaan todeta, että opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyys vaikuttaa opiskelijoiden kykyyn suoriutua opintoihinsa liittyvästä informaation hausta. Pouyioutas ja muut (2005, s. 26) esittävätkin, että opiskelijoille suunnatulla intranetillä on suora vaikutus koulutusorganisaation opetus- ja oppimisympäristön kehitykseen. Tämän vuoksi intranetin käytettävyys on tärkeää myös opiskelijoille suunnatuissa intraneteissä.

Jotta voidaan muodostaa kokonaiskuva intranetien käytettävyyteen vaikuttavista tekijöistä, käydään tässä luvussa ensin läpi intranetiä tietojärjestelmänä, ja tarkemmin myös opiskelijoille suunnattua intranetiä. Tämän jälkeen käydään läpi intranetien käytettävyyteen liittyviä käsitteitä, ja lopuksi paneudutaan intranetien käytettävyyteen liittyvään aiempaan tutkimukseen ja niihin tekijöihin, jotka olennaisesti vaikuttavat käytettävyyteen intraneteissä.

### 2.1 Intranet tietojärjestelmänä

Koska intranetejä on tutkittu enimmäkseen työntekijöille suunnattuina tietojärjestelminä, tässä luvussa kuvataan pitkälti intranetejä, joiden käyttäjinä ovat työntekijät. Perryn (1998, s. 55) mukaan intranet on internetin teknologiaa hyödyntävä yrityksen tietojärjestelmä, jota käytetään sisäiseen viestintään. Intranet eroaa internetistä esimerkiksi käyttäjien, informaation tyyppin ja määrän, siirtonopeuden, alustariippuvuuden ja siellä suoritettavien tehtävien osalta (Nielsen, 1997). Intranetit sisältävät yritysten

työntekijöille suunnattua tietoa, ja yleisiä elementtejä intraneteissa ovat esimerkiksi uutiset ja foorumit sekä muut työntekijän työelämää tukevat elementit (Bargas-Avila ja muut, 2009, s. 1241). Perry (1998, s. 55) kuvaileekin intranetiä yrityksen informaatio-avuksi. Leen (1998, s. 52) mukaan intranet tietojärjestelmänä perustuu web-tekniikkaan ja hypermedia paradigmaan. Hypermedia laajentaa hypertekstin käsitettä, ja viittaa ympäristöön, jossa navigaatio on epälineaarista sivuston sisällön osien elementtien välillä (Reyes-Garcia & Bouhai, 2017, s. 2). Nielsenin (1990, s. 1–2) mukaan hyperteksti on epälineaarista tekstiä, joka koostuu useista toisiinsa liittyvistä palasista tekstiä, ja tarjoaa lukijalleen useita järjestyksiä tekstin lukemiseen. Hypermediassa navigoitavaa sisältöä ovat tekstin lisäksi kuvat, videot, grafiikat, ääni ja animaatiot (Reyes-Garcia & Bouhai, 2017, s. 2). Intranet toimii siis hypermedian paradigman mukaisesti, eli se tarjoaa useita mahdollisia järjestyksiä sisällön tarkasteluun.

Stoddartin (2001, s. 19) mukaan intranetit ovat oleellinen osa organisaatioiden tietämyksenhallintaa ja tiedon jakamista. Tietämyksenhallinta on uusien toimintatapojen kehittämistä, jotta organisaation aineettomia ja aineellisia resursseja voidaan tunnistaa ja hyödyntää paremmin (Stoddart, 2001, s. 20). Intranetin kehitys on tärkeä työkalu tietämyksenhallinnan strategian kehittämisessä organisaatiossa, ja intranetien avulla voidaan ratkaista tiedon jakamiseen liittyviä ongelmia (Stoddart, 2001, s. 21). Stoddart (2001, s. 27) ehdottaakin, että intranetien ei tulisi sisältää vain ilmoitusluontoista informaatiota, vaan myös dataa, informaatiota ja tietoa, joka on helppoa ymmärtää, joka on oleellista päätöksenteossa, ja jota tarvitaan päivittäiseen työhön. Myös Millsin ja muiden (2002, s. 44) mukaan tehokkaan intranetin avulla työntekijät voivat tehokkaammin jakaa tietoa ja navigoida dataa, ja he toteavat, että yksi intranetin tärkeimmistä ominaisuuksista onkin sen kyky organisoida suuri määrä dataa informaatioksi niin, että sen ymmärtäminen ja jakaminen on helppoa. Intranetin tehokkuus voidaankin arvioida suoraan sen perusteella, miten se organisoii dataa (Mills ja muut, 2002, s. 44).

Jacko, Salvendy ja Sainfort (2002, s. 116–117) esittävät, että intranetillä on myös positiivinen vaikutus oppivaan organisaatioon, eli oppimiseen tähtääviin toimin ja prosesseihin

organisaatiossa (Schwartz & Rist, 2017, s. 69). Intranetin avulla saadaan uusia tapoja tiedon tuottamiseen ja jakamiseen, ja se luo uusia työskentelytapoja, joiden avulla esimerkiksi tehostetaan viestintää ja pääsyä haluttuun tietoon (Jacko ja muut, 2002, s. 116–117).

Intranetin tulisi rakentua niin, että se esittää yrityksen informaatioinfrastruktuuria (Nielsen, 2000a, s. 276). Nielsen (1997) ja Galitz (2007, s. 258) toteavat kuitenkin myös, että intranetin suunnittelun tulisi olla tehtäväorientoitunut. Intranetien kotisivulla tulisi olla ainakin kolme komponenttia: hierarkkinen hakemisto, joka jäsentää kaiken intranetissä olevan sisällön, hakukenttä, ja ajankohtaiset uutiset liittyen yritykseen ja sen työntekijöihin (Nielsen, 2000a, s. 279–280; Galitz, 2007, s. 258). Galitzin (2007, s. 258) mukaan intranetin kotisivun asettelun tulisi sisältää horisontaalinen palkki sivun ylälaudassa, vasen sarake, keskiosa ja oikea sarake. Visuaaliselta tyyiltään intranetin tulisi olla erottuva ja yhtenäinen (Galitz, 2007, s. 258). Vahvan navigaatiojärjestelmän rakentaminen on tärkeä osa intranetiä, sillä se pitää sisällään suuren määrän informaatiota, ja navigaatiota voidaan tarvita eri palvelinten välillä liikkumiseen (Nielsen, 1997).

Vahva navigaatiojärjestelmä on tärkeä osa intranetiä myös organisaatiomuistin näkökulmasta. Ji ja Salvendy (2002, s. 146–148) toteavat, että organisaatiomuisti eli tieto organisaation historiasta on osa jokaista organisaatiota, ja organisaatiomuistia tukevat tietojärjestelmät, jotka mahdollistavat informaation käsittelyn. Intranetit voivat tukea organisaation organisaatiomuistia sitä tehokkaammin, mitä onnistuneempi niiden navigaatio on. Onnistunut navigaatio intranetissä riippuu siitä, miten hyvin intranetin informaation rakenne, käyttäjän henkilökohtainen käsitys rakenteesta ja käyttäjän mielikuva rakenteesta vastaavat toisiaan (Ji & Salvendy, 2002, s. 146–148).

Intranetillä viitataan yleisimmin organisaatioissa ja yrityksissä työntekijöiden käytössä oleviin intraneteihin. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan taas opiskelijoille suunnattuja intranetejä. Van Schaikin ja Lingin (2003, s. 553) mukaan intranetejä käytetään yleensä organisaatiossa tärkeän tiedon jakamiseen sen jäsenille, ja yliopistoissa intranet tarjoaakin

opiskelijoille heidän opintoihinsa liittyvää tietoa. Opiskelijoille suunnatussa intranetissä opiskelijoiden on mahdollista esimerkiksi saada ajantasaista palvelua, käyttää yliopiston verkko-oppimisympäristöä, ilmoittautua kursseille, ja tarkastella kurssiarvosanojaan (Pouyioutas ja muut, 2004, s. 22).

## **2.2 Intranetien käytettävyyteen liittyvät käsitteet**

ISO standardi 9241-11 (1998, 3.1) määrittelee käytettävyyden tarkoittavan järjestelmän, tuotteen tai palvelun kykyä olla käytettävissä määritellyn käyttäjän toimesta saavuttaakseen määritellyn tavoitteen toimivasti, tehokkaasti ja miellyttävästi määritellyssä kontekstissa. Frøkjær, Hertzum ja Hornbæk (2000, s. 351) toteavat, että toimivuus, tehokkuus ja miellyttävyys tulisi nähdä erillisinä osina käytettävyyttä, eikä niiden välillä ole merkittävää korrelaatiota. Jotta tutkittaessa käytettävyyttä saadaan järjestelmän kokonaiskäytettävyyteen liittyviä tuloksia, tulee siis tutkimuksessa tutkia kaikkia näitä käytettävyyden osia, eikä esimerkiksi vain tehokkuutta (Frøkjær ja muut, 2000, s. 351).

Nielsen (1993, s. 26; 2012) kuvailee käytettävyyttä laadullisena ominaisuutena, joka määrittää järjestelmän helppokäyttöisyyttä. Hänen mukaansa käytettävyys koostuu viidestä laadullisesta osatekijästä: opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, virheettömyys ja miellyttävyys. Opittavuus kertoo siitä, kuinka helppo järjestelmä on käyttää ensimmäisellä kerralla, ja muistettavuus siitä, kuinka helppo järjestelmän käyttö on aloittaa tauon jälkeen. Tehokkuus viittaa nopeuteen, jolla käyttäjä voi suorittaa tehtäviä opittuaan järjestelmän käytön. Virheettömyys kertoo paljonko virheitä käyttäjät tekevät, kuinka kriittisiä virheet ovat, ja onko niistä helppo palautua. Miellyttävyys kertoo järjestelmän käytön miellyttävydestä (Nielsen, 2012).

Käytettävyys kertoo siis siitä, kuinka helppoa ja vaivatonta järjestelmän käyttö on sen käyttäjälle, ja verkkoon sijoittuvassa kontekstissa käytettävyys on erityisen tärkeää, sillä se saattaa vaikuttaa käyttäjän päätökseen jatkaa järjestelmän käyttöä. Verkossa olevassa palvelussa käyttäjä kokee käytettävyyden ennen, kuin tekee esimerkiksi ostopäätöksen palvelusta tai sitoutuu sen käyttöön, toisin kuin tavanomaisten palveluiden kanssa

(Nielsen, 2000a, s. 10–11). Tämän vuoksi käytettävyys on tärkeämpää suunniteltaessa verkkopalveluja, kuin tavanomaisia palveluja (Nielsen, 2000a, s. 11). Krugin (2006, s. 11) mukaan tärkein periaate käytettävyydeltään hyvän tietojärjestelmän suunnittelussa on, että käyttäjän ei tulisi tarvita ajatella järjestelmän käyttöä.

Useat intranetien suunnittelun parhaista käytännöistä omaavat elementtejä informaatioarkkitehtuurista (Yoose, 2010, s. 162). Informaatioarkkitehtuuri on verkkosivuilla ja intraneteissä käytettävyyttä tukevaa informaation rakenteellista suunnittelua organisoimien, hakutoiminnon, nimikkeiden ja navigaation avulla (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 4). Serran ja muiden (2022) tutkimuksen mukaan monimutkaisempi informaatioarkkitehtuuri tietojärjestelmässä saattaa vaikuttaa negatiivisesti sen käytettävyyteen.

Morville ja Rosenfeld (2007, s. 5) toteavat, että löydettävyys on onnistuneen käytettävyyden kannalta kriittinen tekijä, sillä jos käyttäjät eivät löydä haluamaansa selailun ja haun avulla, sivusto on epäonnistunut. Käyttäjien tulee ensin löytää haluamansa sisältö, ennen kuin he voivat käyttää sitä – löydettävyys edeltää käytettävyyttä (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 239). Morvillen (2005, s. 4) mukaan löydettävyys kertoo tietojärjestelmässä siitä, kuinka hyvin se tukee navigointia ja tiedonhakua. Jotta tietojärjestelmä saavuttaa löydettävyyden, tulee sen osien olla selkeästi määriteltyjä ja toisistaan erotettuja. Tietojärjestelmissä sanojen käyttö vaikuttaa merkittävästi löydettävyyden toteutumiseen (Morville, 2005, s. 4).

### **2.3 Intranetien käytettävyyttä edistävät tekijät**

Bargas-Avilan ja muiden (2009, s. 1242) mukaan käyttäjät ovat tyytyväisiä intranetiin, kun heidän odotuksensa täytetään. Käyttäjät myös kokevat intranetin käytön sitä hyödyllisemmäksi, mitä enemmän he ovat käyttäneet intranetiä (Lee & Kim, 2009, s. 197). Jotta käyttäjät siis voivat hyötyä intranetin käytöstä, täytyy sen täyttää heidän odotuksensa ja heidän on täytynyt jo hieman harjaantua tietojärjestelmän käytössä. Jotta hyödylliseksi koettua tietojärjestelmää olisi myös mukava käyttää, täytyy sen olla myös käytettävyydeltään hyvä. Tässä luvussa käydään läpi yksityiskohtaisemmin tekijöitä, jotka

edesauttavat käytettävyyden toteutumista intraneteissä. Intranetien käytettävyyttä edistäviä tekijöitä ovat käyttäjien tarpeiden huomioiminen intranetin rakenteen suunnittelussa, informaation hakua tukeva kattava navigaatiojärjestelmä, informaation hakua tukevat visuaaliset elementit, ja asianmukainen muotoilu.

Ensimmäisenä intranetin käytettävyyttä edistävänä tekijänä on käyttäjien tarpeiden huomioiminen intranetin rakenteen suunnittelussa. Jossain määrin säännelty rakenne intranetissä vähentää sekavia navigointirakenteita ja edistää tehokasta intranetin käyttöä (Jackson, 2000, s. 216). Jacksonin (2000, s. 216) mukaan toimivan intranetin rakenteen suunnittelussa on hyvä selvittää, miten sen mahdolliset käyttäjät kommunikoivat keskenään – tällöin intranetin rakenne voidaan kehittää sen ympärille, miten informaatio liikkuu luonnostaan, ja käyttäjät oppivat järjestelmän käytön nopeasti. Intranetin sivujen pitäisi olla käyttäjien saavutettavissa heidän tarpeidensa perusteella: sivujen, jotka ovat kaikille relevantteja, tulisi olla kaikkein näkyvimmällä paikalla, tämän jälkeen useille relevantit, ja viimeisenä vain muutamille relevantit (Jackson, 2000, s. 216).

Toinen intranetin käytettävyyttä edistävä tekijä on informaation hakua tukeva kattava navigaatiojärjestelmä. Intranetiä käytettäessä informaation haku on käyttäjän keskeistä toimintaa (van Schaik & Ling, 2003, s. 554). Koska intranetit ovat luonteeltaan yleisesti laajoja järjestelmiä, informaation haun helpottamiseksi niiden navigaation rakenteen tulisi olla yksinkertainen, looginen ja johdonmukainen (Raschen, 2004, s. 223). Täten kattavalla navigaatiojärjestelmällä edesautetaan käytettävyyden toteutumista intraneteissä. Etches-Johnson ja Baird (2010, s. 276) toteavatkin, että intranetin sisältö on löydettävää, kun sen navigaatio on johdonmukainen. Van Schaikin ja Lingin (2003, s. 554) sekä Krugin (2006, s. 54) mukaan informaation hakuun on kaksi strategiaa: tietojärjestelmän selailu, kunnes haluttu informaatio löytyy, tai hakutoiminnon avulla navigointi tietojärjestelmän osiin, jotka saattavat sisältää halutun informaation.

Van Schaik ja Ling (2003, s. 554) toteavat, että intranet voi tukea edellä esitettyjä informaation haun strategioita hakutoiminnon, sivustokartan, kotisivun, navigointipalkin ja

linkkipolun avulla. Raschen (2004, s. 223) toteaa, että linkkipolun hyödyntäminen intranetissä edesauttaa käyttäjän navigaatiota tuomalla intranetin rakennetta näkyväksi. Lamberzin ja muiden (2018, s. 27–28) tutkimuksessa selvitettiin, että informaation hakua voidaan tukea navigaatiopalkkien ja menujen loogisella rakenteella sekä hakukentän sijoittamisella sopivalle paikalle. Sopiva paikka hakukentälle on heidän mukaansa horisontaalisen navigaatiopalkin yläpuolella, eikä yläkulmassa, sillä tällöin se on helpommin löydettävissä (Lamberz ja muut, 2018, s. 27–28).

Lawrencen (2022, s. 80–81) mukaan intranetin käytettävyyteen vaikuttaa olennaisesti myös se, kuinka paljon klikkauksia käyttäjät joutuvat tekemään löytääkseen haluamansa tiedon. Singlan ja Aggarwalin (2020, s. 49) mukaan koulutusorganisaation verkkosivuilla tietyn informaation löytämiseen tulisi olla tarjolla useita reittejä. Heidän mukaansa myös syvällä tietojärjestelmän hierarkiassa sijaitseva tieto heikentää käytettävyyttä.

Kolmantena intranetin käytettävyyttä edistävä tekijänä on informaation hakua tukevat visuaaliset elementit. Visuaalisiin apuihin integroitu navigointirakenne voi vaikuttaa työntekijän päätökseen käyttää intranetiä, ja käyttäjät voivat navigoida intranetissä myös visuaalisten opasteiden avulla (Jackson, 2000, s. 212). Jacksonin (2000, s. 216–217) mukaan visuaalisten elementtien tulisi toimia opasteina intranetissä, jotta käyttäjä voi niiden avulla ymmärtää sivujen rakennetta ja hierarkiaa ja navigoida intranetissä tehokkaasti ja toimivasti. Visuaalisten apujen myötä käyttäjän huomio saadaan kiinnittyvään navigaation kannalta tärkeisiin osiin. Tämä onnistuu esimerkiksi erottamalla informaation kerroksia visuaalisen suunnittelun keinoilla, kuten erilaisilla otsikoilla, graafisilla elementeillä ja korostamalla tärkeää informaatiota. Tyypillinen intranetin sivun asetelma sisältää yleiset toiminnan kohteet navigaatiopalkissa sivun ylälaidassa, laajat kategoriat navigaatiopalkissa sivun reunassa, ja sisällön. Kun sivulla käytetään visuaalisia apuja navigaation suunnittelun tukena, käyttäjien navigointi helpottuu korostetun hierarkkisen rakenteen myötä. Käyttämällä johdonmukaisesti elementtejä intranetin muotoilussa käyttäjät ohjataan etsimänsä informaation äärelle (Jackson, 2000, s. 216–217).

Viimeisenä intranetin käytettävyyttä edistävänä tekijänä on asianmukainen muotoilu. Jackson (2000, s. 217–218) esittää, että yksinkertaistettu, persoonallinen muotoilu on intranetissä paras ratkaisu käyttäjän tarpeiden ja yrityksen tavoitteiden kannalta. Monimutkainen suunnittelu häiritsee intranetin tavoitteiden toteutumista vaikeuttamalla esimerkiksi navigaatiota. Intranetin suunnittelussa epäolennaiset elementit, jotka eivät positiivisesti vaikuta järjestelmän käyttöön, tulisi jättää pois. Olennaisia, intranetiin sisällytettäviä elementtejä ovat esimerkiksi yrityksen logo, navigaatiopalkki, taustaväri tai -kuva, sekä muut visuaaliset avut. Sisällytettäessä muita elementtejä tulee tarkastella palvelevatko ne intranetin tarkoitusta vai eivät (Jackson, 2000, s. 217–218). Lamberzin (2018, s. 27–28) mukaan sivuston sisältöön sopiva kuvitus tukee tiedonhakuja koulutusorganisaation verkkosivulla.

Jackson (2000, s. 217) toteaa, että johdonmukainen standardien elementtien käyttö intranetin muotoilussa auttaa käyttäjien ohjaamista etsimänsä tiedon äärelle. Intranetin kehittäjät voivat esimerkiksi tarjota intranetiin julkaiseville työntekijöille tyylioppaan tai sivupohjia, jotta johdonmukaisuus ja standardisointi toteutuisi intranetissä (Jackson, 2000, s. 217).

### 3 Navigaatio käytettävyyden edistäjänä

Tässä tutkimuksessa erityisenä tarkastelun kohteena on tietojärjestelmän navigaation käytettävyys. Ärsyttäviä ja aikaa vieviä kehnoon käytettävyyteen liittyviä piirteitä ovat esimerkiksi sekava ja tehoton navigaatio (Galitz, 2007, s. 66–67). Navigaatio onkin yksi keskeisistä tekijöistä, joka vaikuttaa intranetien käytettävyyteen (van Schaik & Ling, 2003, s. 554). Nielsenin (1999) mukaan huono navigaatio intraneteissa tulee kalliiksi, ja vähentää työntekijöiden tehokkuutta. Sujuva navigaatio taas helpottaa käyttäjän kanssakäymistä käyttöjärjestelmän kanssa (Geng & Tian, 2015, s. 84), ja navigaatio on avainasemassa, kun käyttäjän täytyy etsiä tietoa tietojärjestelmästä (Shneiderman ja muut, 2018, s. 272). Flavián, Guinalú ja Gurrea (2006, s. 2) esittävätkin, että tietojärjestelmän käytettävyys heijastaa sitä, kuinka helpoksi sen navigaatio koetaan. Myös Fang ja Holsapple (2007, s. 488) toteavat, että navigaation rakenne vaikuttaa tietojärjestelmän käytettävyyteen.

Navigaation voi nähdä siis olevan olennainen osa intranetin käytettävyyttä. Jotta saadaan selville, mitkä asiat vaikuttavat navigaation käytettävyyteen, käydään luvussa ensin läpi, miten navigaatio rakentuu, ja tämän jälkeen käydään läpi yksityiskohtaisemmin niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat käytettävyydeltään hyvän navigaation muodostumiseen.

#### 3.1 Navigaation rakentuminen

Shneiderman ja muut (2018, s. 272) määrittelevät navigaation kertovan käyttäjälle hänen tämänhetkisen sijaintinsa ja ohjaavan kohti haluttua päämäärää. Myös Nielsenin (2000a, s. 188–191) mukaan järjestelmän navigaatioon liittyy kolme perustavanlaatuisia kysymystä: missä olen, missä olen ollut ja minne voin mennä. Krugin (2006, s. 59–60) mukaan näiden lisäksi navigaatio antaa käyttäjälle kiintopisteen ja tarjoaa niin sanotusti maata jalkojen alle, tuo järjestelmän sisällön näkyväksi ja kertoo käyttäjälle, miten järjestelmää tulee käyttää.

Navigointirakenne viittaa intranetin järjestäytymiseen, eli siihen, mistä mikäkin informaatio löytyy, miten käyttäjät liikkuvat sivujen välillä, ja mikä on rakenteen hierarkia (Jackson, 2000, s. 215). Nielsenin (2000a, s. 15) mukaan informaatioarkkitehtuuriin liittyvä perustavanlaatuinen yleinen virhe on, että tietojärjestelmän rakenne suunnitellaan kuvastamaan organisaation rakennetta, kun sen pitäisi kuvastaa sitä, mitä tehtäviä käyttäjän täytyy sivulla suorittaa ja miten he näkevät informaatiotilan.

Toimivan navigaation toteuttamisen vaikeus on yleinen ongelma intraneteissa (van Schaik & Ling, 2003, s. 555). Navigaatio tulisi suunnitella huolellisesti niin, että se tukee ja edistää hierarkiaa tarjoamalla kontekstia ja joustavuutta (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 122). Ochoan (2020, s. 12) mukaan globaali navigaatio, joka löytyy tietojärjestelmän jokaiselta sivulta, tulisikin suunnitella enemmän tietojärjestelmän aiheiden kuin käyttäjryhmien perusteella. Kokonaisuudessaan navigaation rakenne on paras suunnitella käyttäjän toiminnan, eikä organisaation rakenteen perusteella. Lee, Lee ja Yoo (1999, s. 128–129) toteavat, että navigaation suunnittelussa tulisi paneutua siihen, miten käyttäjät hakevat ja käyttävät informaatiota, ja hyvin suunnitellussa hypermediaan pohjautuvassa tietojärjestelmässä turhaa tietoa ja käyttäjien eksymistä estetään keskittymällä siihen, miten käyttäjät tutkivat hypermediaa. Fang ja Holsappe (2007, s. 486–487) puolestaan saivat selville, että käyttöön perustuva navigaatorakenne on käytettävyydeltään parempi kuin aihealueisiin perustuva navigaatorakenne, sillä se lyhentää navigaation käytettyä aikaa ja parantaa käyttäjän suoriutumista tehtävistään. Käyttäjät ovat myös tyytyväisempiä ja kokivat käytön helpommaksi, kun käytössä oli käyttöön perustuva navigaatorakenne (Fang & Holsappe, 2007, s. 487). Huomioitavaa on, että vastapainoisesti Lee (1998, s.53–59) esittää, että navigaation vaatimuksia analysoitaessa tulisi tunnistaa organisaation rakenne, ja rakentaa navigaatio sen mukaan.

Morvillen ja Rosenfeldin (2007, s. 116–117) mukaan navigaatiojärjestelmät koostuvat useista peruselementeistä ja niitä täydentävistä järjestelmistä. Navigaation peruselementteinä tietojärjestelmään sulautettuja navigointijärjestelmiä ovat globaali, paikallinen ja kontekstuaalinen navigaatiojärjestelmä. Täydentäviä navigaatiojärjestelmiä ovat

esimerkiksi sivustokartat, hakemistot, oppaat ja hakutoiminto. Kuviossa 1 esitetään navigaatiojärjestelmien yleiset sijainnit tietojärjestelmässä ja kysymykset, joihin niiden tulisi vastata. Seuraavaksi navigaatiojärjestelmät esitellään.



**Kuvio 1.** Sulautetut navigaatiojärjestelmät (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 116).

Morvillen ja Rosenfeldin (2007, s. 122–130) mukaan globaali navigaatio tarkoittaa navigaatiota, joka on tietojärjestelmän jokaisella sivulla, ja yleensä se on implementoitu navigaatiopalkkina sivun ylälaudassa. Koska globaali navigaatio on läsnä jokaisella sivulla, se vaikuttaa merkittävästi tietojärjestelmän käytettävyyteen. Globaalia navigaatiota tulisi kehittää intensiivisesti iteratiivisella käyttäjakeskeisellä suunnittelulla ja testauksella. Paikallinen navigaatio tarkoittaa tietyn sivun navigointia varten olevaa navigaatiota, ja sen avulla voi navigoida sivulta esimerkiksi sen alisivuihin. Paikallinen navigaatio on usein sivun vasemmassa laidassa. Kontekstuaalinen navigaatio taas on osana sivun sisältöä usein linkkien muodossa. Kontekstuaaliset navigaatiolinkit ohjaavat usein tietyille sivulle, dokumenttiin tai objektiin. ”Katso myös” -linkit koulutussivustoilla voivat ohjata esimerkiksi samantapaisiin artikkeleihin tai aiheisiin (Morville & Rosenfeld, 2007, 122–130).

Morville ja Rosenfeld (2007, s. 122–130) kuvaavat globaalin, paikallisen ja kontekstuaalisen navigaation toimivan parhaiten silloin, kun niiden tunnistaa toimivan yhdessä samalla sivulla, kuten kuviossa 1. Harkinnanvaraisella navigaatiojärjestelmien suunnittelulla käyttäjää ei häkellytetä liiallisella määrällä vaihtoehtoja (Morville & Rosenfeld, 2007, 122–130).

Morville ja Rosenfeld (2007, s. 129–130) toteavat, että navigaatiopalkki voi olla osa globaalia, paikallista tai kontekstuaalista navigaatiota ja on yksinkertaisimmillaan kokoelma hypertekstilinkkejä, jotka ohjaavat käyttäjää sivulta toiselle. Ikonit navigaatiopalkissa yksinään saattavat ohjata käyttäjää väärin, mutta yhdistettynä tekstiin ne voivat olla avuksi nopeassa navigoinnissa kokeneelle käyttäjälle (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 129–130).

Krugin (2006, s. 62–69) mukaan globaalissa navigaatioissa on neljä osaa, joiden tulisi olla aina esillä. Nämä osat ovat sivuston tunnus eli logo, linkki kotisivulle, linkki hakusivulle, osastot ja lisätoiminnot. Myös Borges, Morales ja Rodríguez (1998, s. 148) toteavat, että linkki kotisivulle ja hakemistoon tulisi sisällyttää jokaisen sivun navigaatioon. Krug (2006, s. 62–69) toteaa, että koska sivuston tunnus on sivuston loogisessa hierarkiassa korkeimmalla tasolla ja näin kertoo käyttäjälle hänen olevansa tällä sivulla, tulisi sen olla aina näkyvillä. Tunnus voi joko kehystää sivua, tai olla sen erottuvin osa. Tunnuksen tulee näyttää tunnukselta esimerkiksi erottuvan fontin ja kuvion avulla. Kotisivulle johtava linkki auttaa käyttäjää palaamaan alkuun, ja on siksi tärkeä osa globaalia navigaatiota. Krug (2006, s. 62–69) huomauttaa, että vaikka yleisesti tunnuksen toimiminen myös kotisivulinkkinä onkin käytössä, kaikki käyttäjät eivät välttämättä tiedä tätä, joten linkki kotisivulle on hyvä sisällyttää globaaliin navigaatioon. Linkki hakusivulle tulisi sisällyttää globaaliin navigaatioon, ellei hakutoiminto itsessään ole osa sivun navigaatiota. Osastot toimivat sivun pääsiallisina navigointivälineinä, sillä ne ovat linkkejä järjestelmän pääosastoihin. Monesti myös osastojen alaosastot ovat osa globaalia navigaatiota. Lisätoiminnot pitävät sisällään linkkejä järjestelmän sellaisiin osiin, jotka ovat tärkeitä, mutta eivät osa hierarkiaa. Ne voivat esimerkiksi opastaa järjestelmän käytössä tai antaa lisätietoa sen julkaisijasta. Globaaliin navigaation sisällytetään yleensä vain muutama tärkeimmistä, käyttäjille todennäköisimmin tarpeeseen tulevista lisätoiminnoista. Kun navigaatiojärjestelmät ovat yhteneväiset järjestelmän sivujen välillä, käyttäjä tunnistaa olevansa edelleen samassa järjestelmässä (Krug, 2006, s. 62–69).

Morville ja Rosenfeld (2007, s. 131–139) kertovat, että täydentävät navigaatiojärjestelmät voivat vaikuttaa olennaisesti suuren tietojärjestelmän käytettävyyteen ja

löydettävyyteen, sillä ne tarjoavat käyttäjälle tukea navigaatioon silloin, kun käyttäjä ei onnistu navigoimaan sulautettujen navigaatiojärjestelmien avulla. Sivustokartta esittää tietojärjestelmän informaatiohierarkian muutaman ylimmän tason, joten tietojärjestelmille, jotka eivät ole hierarkkisia tai ovat pieniä, sivustokartta voi olla turha. Hakemis-  
tossa sivuston avainsanat on esitetty aakkosjärjestyksessä ilman hierarkiaa, ja on tällöin hyödyllinen käyttäjälle, joka tietää jo nimeltä mitä etsii. Termien kierrättämisen, eli sanajärjestyksen vaihdon avulla tuetaan erilaisia tiedonhakutapoja hakemistoissa. Oppaat tukevat olemassa olevaa navigaatiota useissa muodoissa, kuten tutoriaaleina ja ohjattuina kierroksina. Oppaat sopivat käytettäväksi, kun uusi käyttäjä tutustuu tietojärjestelmään. Hakutoiminnon avulla käyttäjä pääsee itse ohjaamaan navigointiaan ja etsimään tietoa omilla avainsanoillaan. Vaikka hakutoiminto mahdollistaa hyvin tarkkojenkin fraasien hakemisen, kielen monitulkintaisuus saattaa vaikeuttaa oikean tiedon löytämistä (Morville & Rosenfeld. 2007, s. 131–139).

Morvillen ja Rosenfeldin (2007, s. 139–144) mukaan navigaation peruselementtien on oltava kunnossa, jotta tietojärjestelmään voidaan lisätä edistynyttä navigaatiota. Edistyneitä navigaatiojärjestelmiä ovat esimerkiksi personointi, kustomointi ja sosiaalinen navigaatio. Personoinnilla käyttäjälle tarjotaan sivuja hänen käyttäytymisensä perusteella, kun taas kustomoinnilla käyttäjälle annetaan vapaus muokata navigaatiota haluamansalaiseksi. Sosiaalinen navigaatio rakennetaan tarjoamaan arvoa käyttäjälle muiden käyttäjien toiminnan perusteella. Sosiaalinen navigaatio voi esimerkiksi sisältää listan linkeistä useimmiten vierailuille sivuille (Morville & Rosenfeld, 2007, s. 139–144).

### **3.2 Onnistuneen navigaation tekijät**

Jotta tietojärjestelmän navigaatio on käytettävyyden näkökulmasta onnistunut, tulee ottaa huomioon useita seikkoja. Tässä luvussa käydään läpi yksityiskohtaisesti tekijöitä, jotka muodostavat onnistuneen navigaation edeltävässä luvussa kuvaillun navigaatiojärjestelmien muodostaman navigaatorakenteen puitteissa. Onnistuneen navigaation tekijöitä ovat sijainnin korostaminen, navigaation linkkien ja otsikoiden kuvaileva nimeäminen, navigaation painikkeiden klikattavuuden korostaminen, täydentävien

navigaatiojärjestelmien parhaiden suunnittelutapojen hyödyntäminen ja automatisoidun tukitoiminnon hyödyntäminen navigaatioissa.

Ensimmäisenä onnistuneen navigaation tekijänä on sijainnin korostaminen. Käyttäjän on tärkeää ymmärtää missä on, sillä muuten koko järjestelmän rakenteen ymmärtäminen on mahdotonta. Ymmärrystä käyttäjän nykyisestä sijainnista järjestelmässä edistää esillä oleva järjestelmän rakenne ja nykyisen sijainnin korostaminen, selaimessa tietojärjestelmän välilehden nimeäminen sivua kuvailevasti ja sivun selkeä otsikko (Nielsen, 2000a, s. 189–191). Krug (2006, s. 72–75) toteaaakin, että järjestelmän jokaisella sivulla tulisi olla nimi, joka erottuu selkeästi, on oikeassa paikassa eli kehystää juuri sitä sisältöä, joka siihen liittyy, ja joka vastaa käyttäjän klikkaamaa linkkiä, eli sivua, johon käyttäjä on halunnut päätyä. Myös nykyisen sijainnin ilmaiseminen eri visuaalisin keinoin globaalissa tai paikallisessa navigaatioissa kuvion 2 mukaisesti auttaa käyttäjää pysymään kartalla siitä, missä päin järjestelmää hän on.

Tekstin eteen nuoli	Tekstin värin vaihto	Tekstin lihavointi	Painikkeen vaihto käänteiseksi	Painikkeen värin vaihto
Alaosasto	Alaosasto	Alaosasto	<b>Alaosasto</b>	Alaosasto
> Alaosasto	<b>Alaosasto</b>	<b>Alaosasto</b>	Alaosasto	Alaosasto
Alaosasto	Alaosasto	Alaosasto	<b>Alaosasto</b>	Alaosasto

**Kuvio 2.** Nykyisen sijainnin ilmaisemisen visuaaliset keinot navigaatioissa (mukaihen Krug, 2006, s. 75).

Kuviossa 2 esitetään viisi keinoa nykyisen sijainnin ilmaisemiseen visuaalisin keinoin navigaatioissa: lisäämällä nykyisen sijainnin tekstin eteen nuoli, vaihtamalla tekstin väriä, lihavoimalla teksti, vaihtamalla sijainnin painike käänteiseksi, tai vaihtamalla painikkeen väriä. Jotta voidaan varmistaa, että visuaalinen ilmaisu on tarpeeksi huomattava, on hyvä yhdistää kaksi keinoa, kuten väri ja lihavointi (Krug, 2006, s. 75).

Ymmärrystä aiemmasta sijainnista järjestelmässä voi edistää käyttämällä standardeja linkkien värityksiä, sillä siten käyttäjä ymmärtää, millä sivulla on jo vierailut (Nielsen, 2000a, s. 191). Garcia-Lopezin ja muiden (2017, s. 60) mukaan tämä onnistuu korostamalla aiemmin vierailut linkit. Cappel ja Huang (2007, s. 122) toteavat, että jo vierailun sivun linkin värin vaihtaminen on yksi merkittävimmistä tietojärjestelmien käytettävyyteen vaikuttavista asioista. Ymmärrystä käyttäjän mahdollisesta seuraavasta sijainnista järjestelmässä edistävät näkyvät navigaatiovaihtoehdot, linkit, ja yleisesti järjestelmän hyvä rakenne (Nielsen, 2000a, s. 191). Intranetin linkkien tulisi olla oletuksen mukaisesti saman värisiä, kuin hakukoneissa, eli sinisiä, kun sivuston taustaväri on valkoinen ja teksti mustaa (van Schaik & Ling, 2003, s. 562). Toisaalta Cappel ja Huang (2007, s. 122) esittävät, että käyttäjien tietojärjestelmien käytön kokemuksen myötä linkkien poikkeava väritys ei ole merkittävä käytettävyyteen liittyvä ongelma. Singla ja Aggarwal (2020, s. 49) kuitenkin toteavat, että epäsojivan kokoiset ja väriset linkit heikentävät käytettävyyttä.

Toinen onnistuneen navigaation tekijä on navigaation linkkien ja otsikoiden kuvaileva nimeäminen. Garcia-Lopez ja muut (2017, s. 60) toteavat, että kun sivustoa käytetään mobiililaitteella, tulisi linkkien olla helposti tunnistettavissa ja erotettavissa toisistaan. Täytyy myös olla selvää, liittyykö linkki sivun navigaatioon, vai johonkin toimintoon. Käyttäjälle tulisi tehdä selväksi, mihin klikattava linkki vie, eli sen nimen tai ikonin tulee olla itsestään selvä ja päämäärää kuvaileva. Käyttäjälle täytyy myös viestiä selkeästi, mikäli klikattava linkki avaa uuden selainikkunan (Garcia-Lopez ja muut, 2017, s. 60). Singlan ja Aggarwalin (2020, s. 49) mukaan epäsojiva linkkien nimitys ja sijainti vaikuttaa negatiivisesti tietojärjestelmän käytettävyyteen. Borges, Morales ja Rodríguez (1998, s. 143–144) ehdottavat, että linkkien nimeämisessä tulisi noudattaa seuraavaa ohjeistusta: linkin tulee kuvastaa sen sivun sisältöä, johon se osoittaa, liian yleisiä linkin nimiä tulisi välttää, jos on mahdollisuus nimetä linkki tarkemmin (esimerkiksi ”tärkeää” sijasta tulisi käyttää nimeä ”määräajat”) ja nimien, jotka eivät ole yleisesti tiedossa, kuten tekniset termit, käyttöä tulisi välttää.

Lamberz ja muut (2018, s. 28) toteavat, että navigaatiopalkit, kuvat ja menuosioiden nimeäminen ovat tärkeitä käytettävyyden kannalta, ja tärkeiden objektien rakenne tulisi-kin sovittaa loogisesti hyödyntäen intuitiivisia avainsanoja, jotta käyttäjät voivat toimivasti ja tehokkaasti etsiä tietoa. Useimmiten käyttäjät silmäilevät otsikot ja linkit läpi ennen sivun sisältöä, joten otsikoissa ja linkeissä tulisi käyttää mahdollisimman tarkkoja ja tietoa kantavia sanoja, jotta käyttäjä tietää, löytyykö hänen haluamansa tieto niiden takaa (Nielsen & Pernice, 2010, s. 144). Harhaanjohtavat nimet ja termit menuosioissa heikentävät tietojärjestelmän käytettävyyttä (Singla & Aggarwal, 2020, s. 49). Krugin (2006, s. 14) mukaan esimerkiksi sanat, jotka ovat yrityskohtaisia tai nokkelia, voivat vaikeuttaa käyttäjän navigointia järjestelmässä. Myös Kitajima, Blackmon ja Polson (2000, 4.1.2) toteavat, että yksiselitteisesti nimetyt linkit auttavat käyttäjiä tiedonhaussa helpottamalla sen määrittämistä, mihin klikattava linkki käyttäjän vie. Käytettävyyden kannalta olisi siis parempi, että käytetään ilmiselviä, yleisesti käytössä olevia sanoja (Garcia-Lopez ja muut, 2017, s. 60), kuten esitetään kuviossa 3.

Ilmiselvä	Vaatii ajattelua	
Työpaikat	Uramahdollisuudet	Työtä tekijälle

**Kuvio 3.** Painikkeiden nimeämisen käytettävyyden jatkumona (mukaillen Krug, 2006, s. 14).

Kuviossa 3 esitetään jatkumo, jossa ”työpaikat” on painikkeelle ilmiselvä, ja heti ymmärrettävissä oleva nimitys. ”Uramahdollisuudet” vaatii hetken ajattelua, mutta käyttäjä todennäköisesti osaa yhdistää sen työpaikkoihin. ”Työtä tekijälle” ilmaus taas on epäselvä, eikä käyttäjä tiedä ajattelun jälkeenkään varmasti, löytääkö painikkeen takaa haluamansa. Garcia-Lopez ja muut (2017, s. 60) toteavat myös, että navigaatioon liittyvien

painikkeiden tulisi olla erotettavista sivuston toimintoihin liittyvistä painikkeista. Ling ja van Schaik (2002, s. 228–229) puolestaan saivat selville, että iso kontrasti tekstin ja taustaväriin välillä navigaatioissa edistää käyttäjän tiedonhakua.

Kolmas onnistuneen navigaation tekijä on navigaation painikkeiden klikattavuuden korostaminen. Nielsenin ja Pernicen (2010, s. 145–149) mukaan navigaation painikkeiden tulisi olla klikattavan näköisiä, jotta käyttäjät osaavat navigoida niiden avulla. He toteavat, että etenkin pienet, selkeästi rajatut ja korkeintaan muutaman sanan sisältävät painikkeet vetävät käyttäjiä puoleensa. Käytetyillä sanoilla on suuri merkitys siinä, näkeekö käyttäjä painikkeen klikattavana (Nielsen & Pernice, 2010, s. 152). Krug (2006, s. 14–15) toteaa, että käyttäjän ei täytyisi joutua siirtämään osoitinta painikkeen päälle tietääkseen, onko se klikattava. Toisaalta Urbanon, Guerreiron ja Nicolaun (2022, s. 452) mukaan viimeisen vuosikymmenen aikana graafisten käyttöliittymien muotoilu on muuttunut todellista maailmaa jäljittelevästä minimalistisemmäksi. Tämä tarkoittaisi painikkeiden osalta sitä, että niiden ei tarvitse olla kolmiulotteisia, tai muistuttaa fyysistä painiketta. Kuitenkin Urbano, Guerreiro ja Nicolau (2022, s. 463–465) saivat selville, että käyttäjät suorittavat visuaalista tiedonhakua, objektien klikkaamista ja sivujen välistä navigaatiota hitaammin, jos käytössä on täysin litteä käyttöliittymä. He ehdottavatkin, että nuorille aikuisille suunnatussa tietojärjestelmässä tulisi käyttää todellisen maailman jäljittelyn ja minimalismin välille sijoitettavaa suunnittelua. Tällöin pyritään minimalistiseen käyttöliittymään, mutta hyödynnetään esimerkiksi valotusta ja varjoja käyttöliittymän elementeissä (Urbano ja muut, 2022, s. 453).

Neljäntenä onnistuneen navigaation tekijänä on täydentävien navigaatiojärjestelmien parhaiden suunnittelutapojen hyödyntäminen. Täydentäviin navigaatiojärjestelmiin kuuluvat linkkipolku, sivustokartta, hakemisto ja hakutoiminto. Nielsenin ja Pernicen (2010, s. 156) mukaan käyttäjät katsovat linkkipolkuja huomattavan usein, ja käyttävät sitä navigoidessaan järjestelmässä takaisin päin. He toteavatkin, että linkkipolut ansaitsevat paikan käyttöliittymästä, sillä ne ovat yksinkertaisia ja kontekstuaalisia. Krug (2006, s. 76–79) kertoo myös, että linkkipolun tulisi toimia kattavan navigaatiojärjestelmän tukena,

eikä yksinään. Heidän mukaansa linkkipolun suunnittelun parhaita menettelytapoja on useita. Linkkipolku tulisi sijoittaa sivun yläosaan, ja sen tekstin tulisi olla kirjoitettu pienellä, koska tällöin käyttäjä ymmärtää sen navigaation apuvälineenä. Linkkipolun eri hierarkian tasojen nimien välissä tulisi olla >-merkki, sillä se ilmaisee tasojen läpi kulkevaa liikettä. Jotta käyttäjä ymmärtää linkkipolun merkityksen paremmin, tulisi sen yhteydessä käyttää sanoja ”Olet tässä”. Linkkipolun viimeinen nimi tulisi lihavoida, jotta käyttäjälle on selkeää, että se merkitsee hänen nykyistä sijaintiaan. Linkkipolkua ei tulisi yhdistää toimimaan myös sivun nimenä, sillä tämä on käyttäjille hämmentävää (Krug, 2006, s. 76–79). Linkkipolun suunnittelun parhaita menettelytapoja on esitetty kuviossa 4.

Olet tässä: Kotisivu > Harrastukset > **Kirjat**

**Kuvio 4.** Linkkipolun suunnittelun parhaita menettelytapoja (mukaiillen Krug, 2006, s. 76).

Kuviossa 4 Linkkipolun suunnittelun parhaita menettelytapoja on hyödynnetty lisäämällä sanat ”Olet tässä”, käyttämällä >-merkkiä tasojen välillä, käyttämällä pienellä kirjoitettua tekstiä ja lihavoimalla viimeinen nimi. Menettelytapojen mukainen linkkipolku on paras sijoittaa tietojärjestelmän ylälaitaan.

Sivustokartan tulisi sisältää riittävän paljon olennaisia linkkejä (van Schaik & Ling, 2003, s. 562). Hakemiston taas tulisi olla aakkosjärjestyksen mukainen eikä esimerkiksi sisällysluettelomainen, sillä käyttäjä löytää haluamansa sivun nopeammin aakkosjärjestyksen mukaisesta hakemistosta (Borges ja muut, 1998, s. 144–147). Aakkosjärjestyksen mukaisen hakemiston sisällyttäminen navigaatioon voi nopeuttaa käyttäjien tiedonhakua (Borges ja muut, 1998, s. 147–148). Bachiochi ja muut (1997, s. 1492) toteavat, että yksityiskohtainen hakemisto helpottaa tiedonhakua, sillä se näyttää käyttäjälle mahdolliset vaihtoehdot, eikä käyttäjän tarvitse itse yrittää muistella, mitä vaihtoehtoja järjestelmästä löytyy.

Nielsen ja Pernice (2010, s. 156–157) toteavat, että hakukentän tulisi olla avoin kenttä, eikä esimerkiksi linkki. Heidän mukaansa suurin osa käyttäjistä etsii hakukenttää ensin sivun yläoikealta. Rocha ja muut (2017, s. 590) esittävät, että hakukentän tulisi olla navigaatioissa silmiinpistävällä paikalla, jotta se on helppo tunnistaa. Hakukenttä on usein sijoitettu tietojärjestelmissä ja verkkosivuilla yläoikealle, mutta intraneteissä ja koulutusorganisaatioiden verkkosivuilla sen sijoittaminen keskeemmälle sivua ja navigaatiopalkin yläpuolelle on koettu käyttäjille toimivammaksi ratkaisuksi (Lawrence, 2022, s. 82; Lamberz ja muut, 2018, s. 28). Hakutoiminnon antamat hakutulokset eivät saa olla rakenteettomia tai liian suurimääräisiä (van Schaik & Ling, 2003, s. 562).

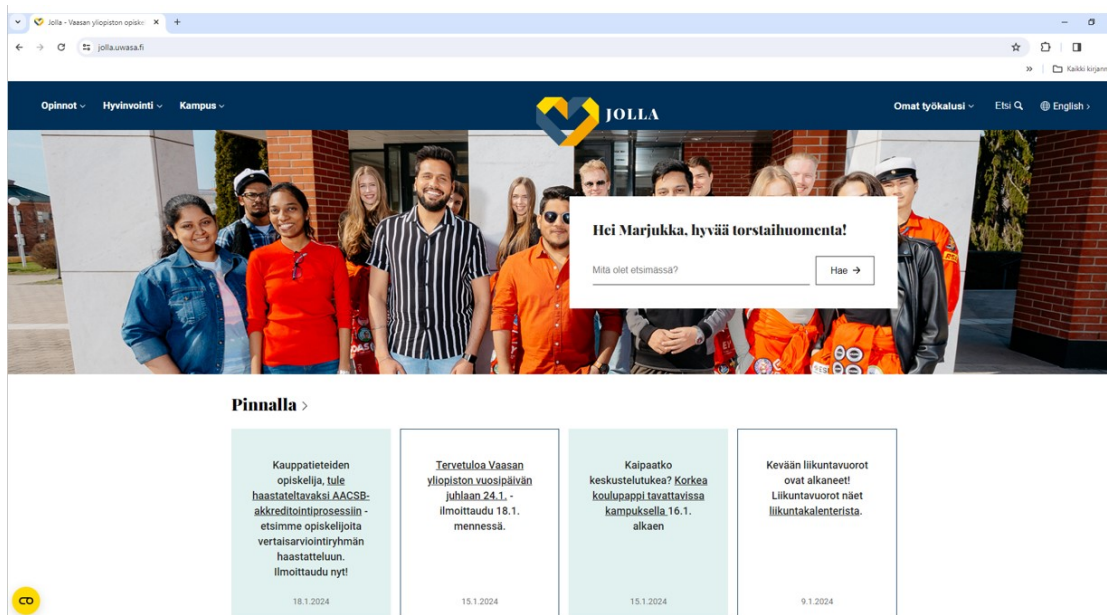
Viimeisenä onnistuneen navigaation tekijänä on automatisoidun tukitoiminnon hyödyntäminen navigaatioissa. Van Oostendorp ja Aggarwal (2015, s. 10–11) saivat selville, että käyttäjälle vinkkejä annetun tehtävän perusteella tarjoava automatisoitu tukitoiminto navigaatioissa parantaa käytettävyyttä, sillä sen avulla käyttäjät onnistuvat paremmin ja nopeammin suorittamaan haluamansa tehtävät sivustolla. Yen ja Wan (2010, s. 22) puolestaan toteavat, että avun tarjoaminen navigaatioon ehdottamalla seuraavaa avattavaa sivua käyttäjälle lyhentää aikaa, jonka käyttäjä käyttää etsimiseen sivustolla. Jin ja Salvendyn (2002, s. 146–153) mukaan onnistuneen navigaation tukena intraneteissä voi toimia informaation rakenteesta kertova tekstimuotoinen kartta, joka aukaistaan uuteen ikkunaan. Sen avulla käyttäjä pystyy helpommin navigoimaan itselleen tutun tiedon lomassa. Myös käyttäjän käyttöhistoriaan perustuva suosituksia antava työkalu tehostaa tiedonhakua (Ji & Salvendy, 2002, s. 146–153). Myös van Oostendorp ja Juvina (2007, s. 895) toteavat, että käyttäjät kokevat tietojärjestelmän käytettävyyden paremmaksi, jos se tarjoaa linkkiehdotuksia, verrattuna tietojärjestelmään, joka ei tarjoa. Tämän perusteella voidaan todeta, että navigaation tukeminen automatisoidun tukitoiminnon avulla tukee navigaation käytettävyyttä.

## 4 Opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyyden tutkiminen

Tämä tutkimus on laadullinen tutkimus, jossa aineistoa kerätään kahden aineistonkeruumenetelmän avulla. Tässä luvussa esitellään opiskelijoille suunnattu intranet Jolla tutkimuskohteena, ja käydään läpi opiskelijoille suunnatun intranetin käytettävyyden tutkimiseen käytettäviä menetelmiä, sekä sitä, ketkä osallistuvat tutkimukseen ja miten tutkimus toteutetaan. Tässä tutkimuksessa Jollaa tutkitaan käyttäjätutkimuksella. Käyttäjätutkimuksen avulla saadaan selville, onko intranetin muotoilu toimiva ja vastaako se käyttäjien tarpeita (Jackson, 2000, s. 214). Tässä tutkimuksessa käyttäjätutkimus täydentää aiemman tutkimuksen perusteella saatuja yleistettäviä tuloksia.

### 4.1 Jolla tutkimuksen kohteena

Tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena on opiskelijoille suunnattu intranet Jolla. Jolla julkaistiin Vaasan yliopistossa syksyllä 2023. Jolla sisältää opiskelijoille suunnattua tietoa, ja se korvasi ulkoisilla verkkosivuilla olleen opiskelijoiden sivun (Vaasan yliopisto, 2023). Jollasta opiskelija esimerkiksi löytää tietoa opintoihin, hyvinvointiin ja kampukseen liittyvistä käytännön asioista. Jollan kautta opiskelija voi navigoida yliopiston muihin järjestelmiin kuten verkko-oppimisympäristö Moodleen. Jollan kotisivu on esitetty kuvassa 1. Jollan päätoimittaja Tiia Alkkiomäen (henkilökohtainen viestintä, 16.2.2024) mukaan Jollaan on keskitetty tutkinto- ja vaihto-opiskelijoita koskevat asiat, jotta opiskelupaikan omaava henkilö löytää häntä koskevat asiat ulkoisten sivujen sijaan Jollasta. Hän kertoo, että Jollan tarkoituksena on yhdenmukaistaa opiskelijaviestintää ja edistää erinomaisen opiskelijakokemuksen toteutumista, ja Jolla tehtiin, jotta tietoa olisi opiskelijoille helposti saatavilla. Tarkoituksena olisi, että Jolla toimii alkupisteenä opiskelijalle – päivän alussa opiskelija avaa ensimmäisenä Jollan, josta hän mahdollisesti siirtyy myös muihin opintoja koskeviin järjestelmiin (T. Alkkiomäki, henkilökohtainen viestintä, 16.2.2024).



**Kuva 1.** Jollan kotisivu (Jolla, 2024).

Jollan kotisivulla (Kuva 1) on esimerkiksi kaksi hakukenttää, globaali navigaatiojärjestelmä, linkkejä ajankohtaisiin uutisiin, mahdollisuus navigoida muihin opiskelijan järjestelmiin Omat työkalusi -painikkeen kautta ja Jollan logo. Jollan päätoimittaja Tiia Alkkiomäki (henkilökohtainen viestintä, 16.2.2024) kertoo, että Jollan navigaatio ja sisältö-haku on suunniteltu vain opiskelijoiden tarpeita ja sisältöjä varten. Hänen mukaansa globaalin navigaatiojärjestelmän kolme pääotsikkoa valikoituivat niin visuaalisista kuin käytettävyyteen liittyvistä syistä. Pääotsikoiden alta löytyvien alaotsikoiden suunnittelu on vaatinut käsiteanalyysia ja terminologiatyötä, ja otsikkotasojen on valittu olevan korkeintaan kolmeportaisia. Jollasta pääsee samalla kirjautumisella muihin opiskelijan järjestelmiin, minkä on tarkoitus helpottaa opiskelijan järjestelmien käyttöä (T. Alkkiomäki, henkilökohtainen viestintä, 16.2.2024).

Useissa tutkimuksissa tietojärjestelmänä opiskelijoille suunnattu intranet on laajempi kuin Jolla: monesti intranet sisältää myös kurssien opetusmateriaalit ja kurssi-ilmoittautumisen sekä arvosanat (ks. Alodiedat & Eyadat, 2008; Carlile ja muut, 1998; Pouyioutas ja muut, 2004; van Schaik & Ling, 2003). Vaasan yliopistossa taas verkko-oppimisympäristö Moodle ja opintohallintojärjestelmä Peppi sisältävät edellä mainitut ominaisuudet.

Koska Jolla sisältää rajatummin ominaisuuksia, on tärkeää, että sieltä navigointi opiskelijan tarvitsemiin järjestelmiin ja haluttuun tietoon on vaivatonta. Koska Jolla on ehtinyt olla käytössä Vaasan yliopistosta syksystä 2023 saakka, on ajankohtaista tutkia sen käytettävyyttä keväällä 2024, kun opiskelijat ovat ehtineet jo kerryttää kokemusta sen käytöstä.

## **4.2 Aineistonkeruumenetelmät**

Laadullisessa tutkimuksessa pyritään kohteen mahdollisimman kokonaisvaltaiseen tutkimiseen (Hirsjärvi ja muut, 2009, s. 161). Jotta tutkimus olisi mahdollisimman validi, hyödynnetään siinä useita tutkimusmenetelmiä, eli triangulaatiota (Hirsjärvi ja muut, 2009, s. 233). Eskola ja Suoranta (1998, s. 68) toteavat, että triangulaation käyttöä voi perustella sillä, että yhden tutkimusmenetelmän avulla kattavan kuvan muodostaminen tutkimuskohteesta on vaikeaa. Voisi siis ajatella, että triangulaatiota hyödynnettäessä tutkimuksen tulokset ovat yleistettävimpiä. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa triangulaatio toteutetaan hyödyntämällä useampaa aineistonkeruumenetelmää.

Nielsen (1993, s. 209) esittää, että käytettävyyden näkökulmasta haastattelu on epäsuora tutkimusmenetelmä, sillä se ei tarkastele itse käyttöliittymää, vaan käyttäjän mielipidettä siitä. Koska käyttäjän mielipidettä ei voi aina ottaa totena, on tärkeää tutkia myös dataa käyttäjän toiminnasta. Käyttäjät antavat haastattelussa totuudenmukaisempia vastauksia, jos ovat hieman sitä ennen käyttäneet järjestelmää (Nielsen, 1993, s. 209). Tämän vuoksi on tarkoituksenmukaista suorittaa havainnointia ja katseenseurantaa hyödyntävä käytettävyydestaus ennen haastattelua, sillä siten saadaan mahdollisimman todellisuutta kuvaavia tuloksia. Seuraavaksi tässä tutkimuksessa käytettävät aineistonkeruumenetelmät esitellään.

### **4.2.1 Katseenseuranta käytettävyydestausen tukena**

Nielsenin (1993, s. 27) mukaan käytettävyyttä mitataan yleensä siten, että järjestelmän käyttäjiä edustavat osallistujat suorittavat ennalta määrättyjä tehtäviä järjestelmässä.



Carterin ja Luken (2020, s. 50–53) mukaan katseenseuranta on kokeellinen menetelmä, jossa silmän liikettä ja katseen sijaintia tallennetaan. Katseenseuranta on yleinen menetelmä visuaalisen huomion sijainnin tutkimiseen. Videoon pohjautuvat katseenseurantalaitteet voivat hyvin tarkasti määrittää katseen suunnan mittaamalla infrapunavalon aiheuttaman heijastuksen sarveiskalvosta suhteessa pupilliin. Kaksi silmän perusliikettä ovat sakkadit, eli nopeat, hypähtelevät liikkeet, joita silmä tekee siirtäessään katseen kohteesta toiseen, ja sakkadien välissä olevat fiksaatiot, eli katseen kohdistumiset tiettyyn objektiin. Fiksaatioiden aikana silmät ottavat vastaan visuaalista informaatiota. Sakkadit ja fiksaatiot ovat katseenseurannan datassa yleisimmin hyödynnettyjä mittareita (Carter & Luke 2020, s. 50–53).

Tässä tutkimuksessa käytettävä katseenseurantalaite on Tobii Pro Nano. Katseenseurannan tuottamaa dataa analysoidaan iMotions 10.0 ohjelmistolla (iMotions A/S, 2024). Katseenseurantalaite tuottaa useaa erilaista dataa, jota voi Wangin ja muiden (2019, s. 485) mukaan analysoida niin kvantitatiivisesti kuin kvalitatiivisestikin. Esimerkiksi tarkastelemalla videotallenteelta katsepolkua (eng. *gaze path*) voidaan selvittää, millä kaavalla mitkä elementit kiinnittävät huomion (Wang ja muut, 2019, s. 485). Wang ja muut (2019, s. 492) toteavat, että katseenseurantadatan laadullinen analyysi voi tarjota tietoa myös käyttäjien huomaamattomasta visuaalisesta käytöksestä, kuten siitä, mitä toimintoja käyttäjät käyttävät tietojärjestelmässä eniten ja miten käyttäjät hakevat tietoa. Tällöin katseenseurannan antamat tulokset tukevat perinteisillä käytettävyystudkimuksen menetelmillä hankittuja tuloksia tarjoamalla tietoa käytettävyysongelmista syvällisemmin (Wang ja muut, 2019, s. 492). Tässä tutkimuksessa kvantitatiivisesti analysoitavaa katseenseurannan tuottamaa dataa ovat tarkkailualueisiin (eng. *areas of interest*) liittyvät aika ensimmäiseen fiksaatioon tarkkailualueelle (eng. *time to first fixation*), fiksaation kesto tarkkailualueella (eng. *dwell time*), katseiden määrä tarkkailualueelle (eng. *respondent count*) ja katseen paluukerrat tarkkailualueelle (eng. *revisits*). Kvalitatiivisesti analysoitavaa katseenseurannan tuottamaa dataa ovat lämpökartat (eng. *heat map*) ja katsepolku. Kvantitatiivisesti analysoitava data on numeerista, kun taas kvalitatiivisesti

analysoitava data on visuaalista. Katseenseurannan tuottaman datan analysointi käydään tarkemmin läpi alaluvussa 4.5.

#### 4.2.2 Teemahaastattelu

Teemahaastattelu valittiin toiseksi aineistonkeruumenetelmäksi, sillä se vastaa hyvin useaan kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtaan (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara, 2009, s. 208), kuten siihen, että tavoitteena on todellisen elämän kuvaaminen (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara, 2009, s. 161). Lisäksi Andry (2019) ehdottaa tutkimuksessaan katseenseurantatutkimuksissa käytettäväksi tämän tutkimuksen kanssa samantapaista tutkimusasetelmaa, jossa katseenseurannalla tehdyn testauksen jälkeen osallistujia haastatellaan. Koskisen (2005, s. 196) mukaan käytettävyydestäuksen jälkeen on hyödyllistä suorittaa esimerkiksi haastattelu, jolla kerätään tietoa osallistujan subjektiivisista kokemuksista.

Haastattelu on haastattelijan johtama, ennalta suunniteltu vuorovaikutustilanne, jossa tavoitteena on kerätä tutkimusongelman kannalta tärkeää informaatiota (Hirsjärvi & Hurme, 2008, s. 43). Tässä tutkimuksessa käytettävä haastattelulaji on teemahaastattelu, joka ei muodostu tarkoista, ennalta määrätyistä kysymyksistä, vaan ennalta suunniteltujen teemojen kautta vapaamuotoisemmin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 6.3.2). Saaranen-Kauppisen ja Puusniekan (2006, 6.3.2) mukaan teemahaastattelussa läpikäytävien teemojen järjestys ja laajuus voi vaihdella haastateltavien välillä, ja tilanteessa haastattelijalla on käytössään tiiviit muistiinpanot valmiiden kysymysten sijaan – painopiste on teemojen mukaisessa vapaassa keskustelussa. Teemahaastattelu voi sisältää vapaan keskustelun lisäksi teeman mukaisia sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä (Vuorela, 2005, s. 40).

Nielsen (1993, s. 209) toteaa, että useita käytettävyyden aspekteja voi tutkia parhaiten kysymällä käyttäjiltä. Nielsenin (1993, s. 34) mukaan esimerkiksi miellyttävyyttä voi tutkia kysymällä ihmisiltä heidän subjektiivista mielipidettään, jolloin useiden samojen subjektiivisten mielipiteiden pohjalta voidaan muodostaa objektiivinen tulos. Haastattelusta saatavat tulokset kertovat siis erityisesti tietojärjestelmän käytön miellyttävyydestä.

### 4.3 Osallistujat

Eskolan ja Suorannan (1998, s. 18) mukaan laadullisessa tutkimuksessa tarkastelun kohteena on yleensä pieni määrä tapauksia, joita pyritään analysoimaan perusteellisella tavalla. Näin ollen aineiston kannalta tieteellisyyden kriteerit täyttää sen laatu, eikä määrä. Tässä tapauksessa voidaan puhua harkinnanvaraisesta otannasta, jolloin tutkija pyrkii antamaan tutkittavasta ilmiöstä tarkan kuvan sijoittamalla tutkimuskohteen sen kontekstiinsa vahvasti rakennettujen teoreettisten perustusten päälle (Eskola & Suoranta, 1998, s. 18). Tässä tutkimuksessa harkinnanvarainen otanta on 9 osallistujaa, jotka edustavat tietojärjestelmän käyttäjäryhmää.

Koskinen (2005, s. 190) toteaa, että jos käytettävyydestä osallistujat eivät vastaa tietojärjestelmän loppukäyttäjiä, testaaminen on hyödytöntä. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa osallistujiksi on valittu Vaasan yliopiston opiskelijoita. Tässä tutkimuksessa testauksen osallistujat on jaettu kolmeen (3) käyttäjäryhmään heidän opintovuosiensa perusteella: 1. ja 2. vuoden opiskelijat, 3. ja 4. vuoden opiskelijat, sekä vähintään 5. vuoden opiskelijat. Jakoa perustellaan sillä, että Leen ja Kimin (2009, s. 197) mukaan käyttäjät kokevat intranetin käytön sitä hyödyllisemmäksi, mitä enemmän he ovat käyttäneet intranetiä, ja Jin ja Salvendyn (2002, s. 148) mukaan käyttäjät navigoivat intranetissä sitä tehokkaammin, mitä paremmin he tuntevat organisaation rakenteen. Nämä asiat voivat poiketa eri vuosikurssilaisten välillä, sillä ylempien vuosikurssien opiskelijat ovat saattaneet omaksua jo Jollaa hyödyntämättömiä tapoja informaation hakuun ja siksi käyttäneet sitä vain vähän, mutta toisaalta he voivat tuntea yliopiston organisaation rakenteen alempien vuosikurssien opiskelijoita paremmin. Nielsen (2000b) suosittelee, että testattaessa kolmea tai useampaa käyttäjäryhmää, tulisi jokaisesta käyttäjäryhmästä olla 3 osallistujaa, jotta voidaan varmistaa, että saadaan kuva myös käyttäjäryhmän sisällä olevasta hajonnasta. Näin ollen tässä tutkimuksessa on yhteensä 9 osallistujaa, jotka jakautuvat tasaisesti kolmen (3) eri käyttäjäryhmän välille.

#### 4.4 Tutkimuksen kulku

Tämä tutkimus toteutetaan Vaasan yliopiston kampuksella sijaitsevassa VME Interaction Design Environment -laboratoriossa. Tutkimuksessa osallistujat otetaan vastaan yksitellen, ja he osallistuvat ensin katseenseurannalla tuettuun käytettävyydestaukseen, jonka jälkeen heitä haastatellaan teemahaastatteluun ennalta valittujen teemojen mukaisesti.

Nielsenin (1993, s. 174) mukaan pilottitestaus on olennainen osa käytettävyydestausta, ja se tulisi suorittaa vähintään yhdelle pilottiosallistujalle, ja suotavaa on, että osallistuja edustaa samaa ryhmää kuin varsinaisen testauksen osallistujat. Pilottitestauksen avulla saadaan selville, mikäli käytettävyydestauksen tehtävissä on jotain epäselvää ja paljonko aikaa testaus tulee viemään (Nielsen, 1993, s. 174–175). Tässä tutkimuksessa pilottitestaukseen osallistui yksi Vaasan yliopiston opiskelija. Pilottitestauksessa saatiin selville, että käytettävyydestauksen suunnitellut tehtävät ovat selkeitä, ja sen avulla pystyttiin arvioimaan testauksen kestoa. Pilottitestauksen perusteella käytettävyydestaukseen valitut tehtävät varmistuivat.

Nielsenin (1993, s. 185) mukaan käytettävyydestauksen tehtävien tulisi olla sellaisia, että ne edustavat sitä, mihin tarkoitukseen tietojärjestelmää käytetään, ja kattavat mahdollisimman laajasti tietojärjestelmän tärkeimmät osat. Tässä tutkimuksessa käytettävyydestaukseen valittiin osallistujille suoritettavaksi sellaisia tehtäviä, joiden avulla voidaan mahdollisimman kokonaisvaltaisesti testata, miten käyttäjät löytävät opintoihin, hyvinvointiin ja kampukseen liittyvää informaatiota. Koskisen (2005, s. 191) muodostaman ohjelman mukaan seuraavat seikat tulisi ottaa huomioon käytettävyydestauksen tehtävien laadinnassa: tehtävien tulee olla yksikäsitteisiä ja helposti ymmärrettäviä, hyväkielellisiä, sekä riittävän lyhyitä, jottei osallistujan muisti kuormitu liikaa, tehtävät voivat olla joko suoria kysymyksiä tai sisältyä kehitystarinaan, jolloin korostetaan aitoa käyttötilannetta, ensimmäisen tehtävän tulee olla jokaiselle helposti suoritettava, jotta käyttäjä rentoutuu, ja tehtävissä käytettävät sanamuodot eivät saa ohjata käyttäjän toimintaa tai sisältää suoraan tietojärjestelmässä käytettäviä termejä. Tämän perusteella tässä tutkimuksessa osallistujille annettavat tehtävät ovat seuraavanlaiset.

1. Etsi hakutoiminto
2. Mene Jollasta Moodleen
3. Palaa Moodlesta takaisin Jollaan
4. Etsi kampuksen kartta
5. Etsi tieto siitä, milloin Tervahovin remontti valmistuu
6. Etsi omaan opintoalaasi ja opintotasoosi sopiva vaihtokohde
7. Etsi ja avaa liikuntalukujärjestys
8. Palaa liikuntalukujärjestyksestä takaisin Jollaan
9. Etsi ja avaa lomake, jolla voit hakea tukea Mikä neuvoksi -hankkeelta alkoholittoman tapahtuman järjestämiseen
10. Palaa lomakkeelta takaisin Jollaan
11. Mene oman ainejärjestösi sosiaalisen median sivulle

Käytettävyydestä kiinnitetään erityistä huomiota siihen, mitä navigointijärjestelmiä osallistajat käyttävät, mitkä elementit navigaatiossa kiinnittävät heidän huomionsa, aiheuttaako jokin heissä hämmennystä ja palaavatko he tehtävien välissä aina kotisivulle. Testauksen aikana tarkkailija tekee havaitsemistaan asioista muistiinpanoja. Mikäli tarkkailija huomaa jonkin tietyn elementin tai alueen aiheuttavan hämmennystä osallistujassa, tämä nostetaan keskustelun aiheeksi teemahaastattelussa.

Testauksen jälkeen osallistujaa haastatellaan ennalta määrättyjen teemojen mukaisesti. Haastattelun alussa osallistujilta kerätään demografista tietoa, eli heidän ikänsä, sukupuolensa, vuosikurssinsa, missä akateemisessa yksikössä he opiskelevat ja heidän kokemuksensa Jollan käytöstä. Tämän jälkeen siirrytään teemojen käsittelyyn. Teemahaastattelun teemat juontuvat aiemmasta tutkimuksesta. Aiemmassa tutkimuksessa intranetin käytettävyyteen merkittävästi vaikuttavia tekijöitä ovat informaation löydettävyys ja se, miten intranet tukee eri tyylejä informaation hakuun, onko navigaatio rakenteeltaan käyttäjälle ymmärrettävä ja miten nimiä sekä visuaalisia apuja on hyödynnetty navigaatiossa. Koska Jolla on tietojärjestelmänä suppeampi, kuin kirjallisuudessa, on sen osalta

oleellista ottaa selvää myös siitä, miten helppoa navigointi tietojärjestelmästä pois ja sinne takaisin on. Hirsjärven ja Hurmeen (2009, s. 67) mukaan valittujen teemojen tulisi olla tarvittavan väljiä, jotta ilmiötä voidaan kuvata niin moninaisena kuin se on. Näillä perusteiden teemahaastattelussa läpikäytävät teemat ovat seuraavat.

- Informaation löydettävyys
- Navigointijärjestelmät
- Globaalin navigaation rakenne
- Navigaatiossa käytetyt nimet
- Navigaation visuaaliset avut
- Navigointi Jollan ulkopuolisiin järjestelmiin

Teemojen läpikäynnin avuksi haastatteluun on suunniteltu haastattelurunko, joka sisältää teemoittain apukysymyksiä keskustelun tueksi. Teemahaastattelurunko on tutkielman liitteenä (Liite 1). Teemoja ei välttämättä käydä läpi samassa järjestyksessä kaikkien osallistujien kanssa, ja joistain teemoista saatetaan keskustella enemmän eri osallistujien kanssa. Kuitenkin kaikki teemat käydään läpi kaikkien osallistujien kanssa. Haastattelu nauhoitetaan Microsoft Teams -ohjelmistolla.

Ennen tutkimuksen alkua osallistujille esitellään tutkimuksen tietosuojaseloste ja informoidaan heitä tutkimukseen osallistuvien oikeuksista. Jotta tämän tutkimuksen käyttäjätestaus on mahdollisimman eettinen ja osallistujille mukava tilanne, testauksessa hyödynnetään Nielsenin (1993, s. 181–185) ohjeistusta tärkeimmistä eettisistä näkökohdista käyttäjätestauksessa. Ennen testin alkua kaiken tulee olla valmiina ennen osallistujan saapumista. Osallistujille korostetaan, että testauksen kohteena on tietojärjestelmä, eikä hän, ja että tietojärjestelmä saattaa sisältää ongelmia. Osallistujille selitetään, miten katseenseuranta toimii, ja vastataan kaikkiin mahdollisiin kysymyksiin mitä osallistujalla on. Osallistujalle kerrotaan tulosten säilytyksen luottamuksellisuudesta, ja kerrotaan, että hän voi halutessaan lopettaa testin koska tahansa. Testin aikana tulisi pyrkiä tarjoamaan osallistujille varhaisessa vaiheessa onnistumisen kokemus. Tehtävät tulee antaa

suoritettaviksi yksitellen, eikä osallistujalle saa tulla tunnetta siitä, että hän olisi liian hidas tai tekisi jotain väärin. Testitilassa tulisi pitää rento ilmapiiri, ja häiriöt tulee minimoida esimerkiksi sulkemalla tilan ovi. Osallistujan täytyy antaa keskeyttää testi, jos hän tuntee olonsa liian epämukavaksi. Testin jälkeen osallistujaa kiitetään siitä, että hän on auttanut kehityskohteiden löytämisessä. Tuloksia raportoidessa yksittäisiä osallistujia ei tehdä tunnistettaviksi, eikä esimerkiksi videomateriaalia testauksesta jaeta ulkopuolisille (Nielsen, 1993, s. 181–185). Näitä käytänteitä noudatetaan tämän tutkimuksen käyttäjätestauksessa.

#### **4.5 Aineiston analysointi**

Güntherin, Hasasen ja Juhilan (n.d.) mukaan laadullisessa analyysissä on mahdollista hyödyntää useita eri menetelmiä. He toteavat, että analyysimenetelmä kertoo siitä tavasta, jolla aineistoa käsitellään. Tässä tutkimuksessa käytettävyytestauksessa saatua katseenseurannan tuottamaa monimuotoista dataa analysoidaan sekä laadullisesti että määrällisesti datatyypin mukaan: visuaalista dataa, eli lämpökarttoja ja katsepolkuja analysoidaan laadullisesti, ja numeerista dataa, eli tarkkailualueisiin liittyvää dataa analysoidaan määrällisesti. Teemahaastattelun tuottamaa aineistoa analysoidaan teemoittelun avulla. Laadullisessa tutkimuksessa teemoittelu on perinteinen analyysimenetelmä (Günther ja muut, n.d.). Seuraavaksi analyysimenetelmät esitellään tarkemmin.

iMotionsin (2017, s. 14) mukaan visuaaliset lämpökartat paljastavat, miten visuaalinen huomio on jakaantunut elementtien välillä, ja mitkä elementit ovat kiinnittäneet katsojan huomion. Punaisella korostetut alueet ovat kiinnittäneet katsojan huomion eniten, keltaiset ja vihreät vähemmän, ja värittömät alueet tuskin lainkaan (iMotions, 2017, s. 14). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan lämpökarttojen osalta erityisesti sitä, sijoittuvatko ne tehtävien kannalta oleellisiin elementteihin, vai kiinnittääkö jokin muu alue käyttöliittymässä osallistujien huomion.

Katsepolku muodostuu fiksaatioiden ja sakkadien sarjasta, jolloin osallistuja prosessoi visuaalista kohdetta (Lehtinen, 2005, s. 225). Goldberg ja Kotval (1999, s. 635) toteavat,

että informaation hakuun liittyvissä tehtävissä optimaalinen katsepolku on suora viiva haluttuun kohteeseen. Katsepolun kesto ja pituus kertovat visuaalisen haun tehokkuudesta ja informaation prosessoinnin vaikeudesta (Goldberg & Kotval, 1999, s. 638). Mitä laajemmalle alueelle katsepolku sijoittuu, sitä tehottomampaa informaation haku on (Goldberg & Kotval, 1999, s. 640).

Tarkkailualueet määritellään käyttöliittymästä sen perusteella, mitkä alueet koetaan kiinnostaviksi datan analyysia varten (Burch, 2021, s. 204). Tarkkailualueiksi voidaan valita esimerkiksi suorakulmion muotoisia alueita käyttöliittymästä (Burch, 2021, s. 205). Tässä tutkimuksessa tarkkailualueiksi on valittu tehtävien suorittamisen kannalta oleellisia alueita: globaalin navigaation otsikot, hakutoiminnot, tehtävissä etsittävänä oleva informaatio ja Jollan logo.

Tarkkailualueiden yhteydessä tarkastellaan neljän (4) tyyppistä dataa: aika ensimmäiseen fiksaatioon tarkkailualueelle, fiksaation kesto tarkkailualueella, katseiden määrä tarkkailualueelle ja katseen paluukerrat tarkkailualueelle. Aika ensimmäiseen fiksaatioon tarkkailualueelle määrittyy sen perusteella, kauanko osallistujalla kesti katsoa ensimmäisen kerran jotain tiettyä tarkkailualueetta (iMotions, 2017, s. 15). iMotionsin (2017, s. 15) mukaan aika ensimmäiseen fiksaatioon tarkkailualueelle kertoo siitä, mitkä asiat tietojärjestelmässä kiinnittävät osallistujan huomion ensimmäisenä ja miten osallistuja etsii informaatiota tietojärjestelmästä. Fiksaation kesto tarkkailualueella määrittyy osallistujan tarkkailualueen katsomiseen käytetyn ajan mukaan (iMotions, 2017, s. 15). iMotionsin (2017, s. 15) mukaan pitempi fiksaation kesto tarkkailualueella kertoo tarkkailualueelle suunnatusta motivaatiosta ja tietoisesta huomiosta, kun taas lyhyempi kesto kertoo siitä, että muut alueen ovat kiinnostavampia. Katseiden määrä tarkkailualueelle määrittyy sen mukaan, kuinka moni osallistujista katsoi tiettyä tarkkailualueetta (iMotions, 2017, s. 15). iMotionsin (2017, s. 15) mukaan suurempi katseiden määrä kertoo tarkkailualueen saavan enemmän huomiota, kun taas pienempi määrä merkitsee vain vähäistä huomiota. Katseen paluukerrat tarkkailualueelle kertovat siitä, kuinka useasti osallistuja on palannut katsomaan tiettyä tarkkailualueetta (Farnsworth, 2023). Farnsworth (2023)

toteaa, että katseen paluukertojen avulla voidaan arvioida, mitkä tarkkailualueet kiinnittävät toistuvasti osallistujan huomion. Goldbergin ja Kotvalin (1999, s. 636) mukaan se, kuinka usein osallistuja on palannut katsomaan tarkkailualueita, tarjoaa arvokasta tietoa käyttöliittymästä.

Tässä tutkimuksessa teemahaastattelun tuottama aineisto litteroidaan, eli puhe puretaan kirjoitettuun muotoon (Kallio, n.d.). Nikanderin (2010, s. 433) mukaan litterointi lisää läpinäkyvyyttä aineiston analysoinnissa, ja näin parantaa myös koko laadullisen tutkimuksen validiteettia. Tässä tutkimuksessa litterointi suoritetaan hyödyntämällä Microsoft Teams -ohjelmiston automaattista litterointitoimintoa.

Teemahaastattelun tuottaman aineiston analysoinnissa teemoittelu on luonteva tapa käsitellä aineistoa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006, 7.3.4). Eskola ja Suoranta (1998, s. 174) toteavat, että teemoittelu on usein ensimmäinen lähestymistapa analysoitavaan aineistoon, sillä sen avulla aineistosta voidaan nostaa esiin teemoja, jotka valaisevat tutkimusongelmaa, ja näin vertailla, miten tietyt teemat esiintyvät ja ilmenevät aineistossa. Braun ja Clarke (2006, s. 79) kertovat, että teemoittelu on aineiston analysoinnin menetelmä, jossa tutkimusdatan sisältämiä kuvioita eli teemoja analysoidaan ja raportoidaan. He kuvailevat teemoittelun järjestävän ja kuvailevan dataa hyvin yksityiskohteisesti. Braunin ja Clarken (2006, s. 82) mukaan teema ilmentää datasta jotain oleellista liittyen tutkimuskysymykseen, ja paljastaa datassa olevia kuvioita ja merkityksiä. Teemojen määrittelyssä tutkijan harkintakyky on avainasemassa, sillä jonkin teeman suuri esiintyvyys ei aina tarkoita sen merkittävyyttä. Keskeisempää on se, tuoko teema esiin jotain olennaista liittyen tutkimuskysymykseen (Braun & Clarke, 2006, s. 82).

Vaikka teemoittelu suoritetaankin teemahaastattelun tuottamalle aineistolle, se ei tarkoita, että haastattelun teemat olisivat samoja kuin analysoidun aineiston teemat – teemat syntyvät vasta analyysin tuloksena, eivätkä ennen sitä (Juhila, n.d.). Braunin ja Clarken (2006, s. 87–93) mukaan teemoittelu sisältää kuusi vaihetta: dataan tutustuminen, alustava koodaus, teemojen etsiminen, teemojen läpikäynti, teemojen määrittely ja

nimeäminen ja viimeisenä raportointi. Tämän tutkimuksen teemoittelussa edetään näiden vaiheiden mukaisesti. Seuraavaksi vaiheet esitellään tarkemmin.

Braunin ja Clarcken (2006, s. 87–93) teemoittelun vaiheiden mukaan dataan tutustuessa syvälinen käsitys siitä saadaan esimerkiksi toistuvalla ja merkityksiä ja kuvioita etsivällä lukemisella. Vaikka tässä tutkimuksessa tutkija itse osallistuu datan keräämiseen, tulee aineisto silti käydä vähintään kerran läpi ennen alustavaa koodausta. Dataan tutustumisen perusteella muodostetaan alustava listaus siitä, mitä kiinnostavaa data sisältää. Tämän perusteella suoritetaan alustava koodaus, jolloin aineisto käydään läpi systemaattisesti. Tarkoituksena on etsiä kiinnostavia аспектеja datasta, jotka saattavat muodostaa toistuvan kuvion eli teeman. Alustava koodaus voi tapahtua esimerkiksi korostamalla eri väreillä kiinnostavat asiat litteroidusta aineistosta. Tärkeää tässä vaiheessa on huomioida, että yksi asia saattaa sopia moneen teemaan – teemat ovat myös yleisesti koodeja laajempia. Kun alustava koodaus on tehty, siirrytään aineiston käsittelyssä teemojen etsimiseen. Löydettyjä koodeja analysoidaan ja pohditaan, voivatko löydetyt koodit yhdistyä ja muodostaa jonkin teeman. Visuaaliset työkalut kuten ajatuskartta voivat olla hyödyllisiä tässä vaiheessa. Löydetyt koodit jaetaan mahdollisiin teemoihin ja alateemoihin. Seuraavaksi vuorossa on teemojen läpikäynti. Tässä vaiheessa teemat joko vahvistuvat, yhdistyvät, jakaantuvat tai eliminoituvat. Ensin teemat käydään läpi aiemman vaiheen jaottelun perusteella, ja niitä mahdollisesti työstetään. Tämän jälkeen työstetyt teemat käydään läpi verraten niitä koko aineistoon – ovatko löydetyt teemat valideja, ja aineiston kiinnostavia piirteitä edustavia? Koko aineisto luetaan vielä kertaalleen läpi, jolloin varmistetaan myös se, onko aiemmin jäänyt huomioimatta jotain oleellista teemoihin liittyvää. Kun teemat ovat varmistuneet, siirrytään niiden määrittelyyn ja nimeämiseen. Tässä vaiheessa teemojen ydin tunnustetaan ja määritellään, mikä teemoissa on kiinnostavaa ja miksi. Teemat analysoidaan läpi yksitellen ja tunnustetaan niiden mahdolliset alateemat. Teemoille aletaan miettiä lopullisia nimiä, joiden tulee olla ytimekkäitä, tehokkaita ja itseselitteisiä. Viimeisessä vaiheessa teemoittelun tulokset raportoidaan, ja teemojen tueksi tulee antaa riittäviä todisteita aineistosta. Raportoinnissa tulee huomioida tulosten suhde tutkimuskysymykseen (Braun & Clarke, 2006, s. 87–93).

Eskola ja Suoranta (1998, s. 175) esittävät, että onnistuakseen teemoittelu vaatii teorian ja empirian välistä vuorovaikutusta, jolloin tutkimustekstissä ne lomittuvat toisiinsa. Saarinen-Kauppinen ja Puusniekka (2006) toteavat, että teorialähtöisen ja aineistolähtöisen tutkimuksen välimaastoon sijoittuvassa teoriasidonnaisessa tutkimuksessa aineistoa ei analysoida suoraan teoriaan perustuen, mutta tulosten tulkinnan avuksi hyödynnetään teoriaa. Tuomen ja Sarajärven (2018, 4.4.5) mukaan teoriasidonnaisen tutkimuksen analyysi etenee aineiston ehdoilla. Tässä tutkimuksessa analysointi on teoriasidonnaista, jolloin haastatteluaineiston analyysin myötä esiin nousevat teemat liittyen Jollan navigaation käytettävyyteen esitellään vertaillen niitä aiempaan tutkimukseen intranetien navigaation käytettävyydestä.

## 5 Intranetin navigaation käytettävyyteen vaikuttavat tekijät

Tässä luvussa vastataan tutkimuksen tavoitteeseen siitä, miten opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatio tulisi suunnitella, jotta se tukee intranetin käytettävyyttä. Ensin esitellään tutkimuksen osallistujien demografiset tiedot, jonka jälkeen tutkimuksen tuloksia käydään läpi tutkimuskysymyksittäin. Ensin tulosten perusteella vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, sitten toiseen tutkimuskysymykseen, ja viimeisenä vastataan kolmanteen tutkimuskysymykseen esittelemällä aiemman tutkimuksen ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella muodostettu ohjelista.

Koska tämä tutkimus on teoriasidonnainen, juontuvat tutkimusaineistosta esille nousseet teemat aiemmasta tutkimuksesta. Aineistosta nousi esille neljä teemaa liittyen Jollan navigaation käytettävyyttä tukeviin tekijöihin, ja kolme teemaa Jollan navigaation käytettävyyttä heikentäviin tekijöihin. Navigaation käytettävyyttä tukevia tekijöitä ilmentävät teemat globaalin navigaation rakenne, globaalin navigaation otsikot, hakutoiminto ja Jollan sisältö. Navigaatio käytettävyyttä heikentäviä tekijöitä taas ilmentävät teemat globaalin navigaation rakenne, Jollan sisältö ja muihin järjestelmiin navigointi. Teemat, niiden sisällöt ja yhteys aiempaan tutkimukseen käydään läpi luvuissa 5.2 ja 5.3.

### 5.1 Osallistujien demografiset tiedot

Tutkimukseen osallistui yhdeksän Vaasan yliopiston opiskelijaa, joiden demografiset tiedot on esitetty taulukossa 1. Tutkimuksen osallistujat olivat 21–27-vuotiaita, ja neljä heistä oli naisia ja viisi miehiä. Kahdeksan tutkimuksen osallistujista opiskelee tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateemisessa yksikössä, ja yksi osallistujista opiskelee johtamisen akateemisessa yksikössä. Osallistujat on nimetty yksilöivillä tunnisteilla, joiden ensimmäinen numero kertoo, mihin vuosikurssien perusteella jaettuun tutkimusryhmään he kuuluivat. Heihin viitataan myöhemmässä tekstissä tämän tunnisteiden perusteella. Osallistujien vuosikurssit vaihtelivat ensimmäisen ja yli viidennen vuosikurssin välillä. Osallistujilla oli vaihtelevasti aiempaa kokemusta Jollan käytöstä, joka on jaoteltu neljään

kategoriaan: ei ollenkaan kokemusta/hyvin vähän kokemusta/jonkin verran kokemusta/paljon kokemusta.

Tunniste	Sukupuoli	Ikä	Vuosikurssi	Yksikkö	Kokemus Jollan käytöstä
11	mies	24	1.	TekInno	Hyvin vähän kokemusta
12	mies	22	2.	TekInno	Jonkin verran kokemusta
13	nainen	21	2.	Johtaminen	Paljon kokemusta
31	mies	24	3.	TekInno	Jonkin verran kokemusta
32	mies	22	3.	TekInno	Hyvin vähän kokemusta
33	mies	22	3.	TekInno	Hyvin vähän kokemusta
51	nainen	26	5.	TekInno	Hyvin vähän kokemusta
52	nainen	25	5.	TekInno	Ei ollenkaan kokemusta
53	nainen	27	yli 5.	TekInno	Ei ollenkaan kokemusta

**Taulukko 1.** Tutkimuksen osallistujien demografiset tiedot.

Osallistujilla oli erilaisia tapoja informaation hakuun: viisi osallistujaa kertoi käyttävänsä lähes ainoastaan navigaatiopalkkeja informaationhakuun, kaksi osallistujaa kertoi käyttävänsä lähes ainoastaan hakutoimintoa informaation hakuun ja kaksi osallistujaa kertoi käyttävänsä molempia vaihdellen. Lähes kaikilla osallistujilla informaation hakutapa vastasi tapaa, jolla he etsivät informaatiota Jollasta. Ainoastaan yksi normaalisti navigaatiopalkkeja käyttävä osallistuja kertoi, että hänen hakutapansa Jollassa ei vastaa hakutapaa muissa tietojärjestelmissä, sillä hän kertoi kokevansa hakutoiminnon Jollassa helpommaksi tavaksi.

## 5.2 Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät

Tässä luvussa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, eli siihen, mitkä asiat intranet Jollan navigaatiossa tukevat käytettävyyttä. Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät ilmenivät aineistosta neljänä teemana. Tässä alaluvussa käydään läpi nämä

teemat ja niiden sisällöt. Teemat ja niiden sisällä ilmenneet käytettävyyttä tukevat asiat on esitetty kuviossa 5.

<b>Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät</b>			
<b>Globaalin navigaation rakenne</b>	<b>Globaalin navigaation otsikot</b>	<b>Hakutoiminto</b>	<b>Jollan sisältö</b>
Navigaation ryhmittely		Hakutoiminnon toimivuus	Linkkien ja tekstien korostus
Logo kotisivupainikkeena		Hakutoiminnon sijainti	

**Kuvio 5.** Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät.

Kuvion 5 mukaisesti aineistosta yhdeksi pääteemaksi nousi esille globaalin, eli tietojärjestelmän jokaisella sivulla olevan navigaation rakenne. Tähän liittyen esille nousivat navigaation ryhmittely, sekä logo kotisivupainikkeena Jollan navigaation käytettävyyttä tukevin tekijöinä. Toinen pääteema on globaalin navigaation otsikot. Kolmanneksi pääteemaksi esille nousi Jollan hakutoiminto, jossa hakutoiminnon toimivuus ja sijainti koettiin käytettävyyttä tukeviksi tekijöiksi. Viimeisenä pääteemana on Jollan sisältö, johon liittyen linkkien ja tekstien korostus tuki käytettävyyttä. Seuraavaksi Jollan navigaation käytettävyyttä tukevat tekijät käydään läpi teemoittain.

Ensimmäinen navigaation käytettävyyttä tukeva teema on globaalin navigaation rakenne, johon liittyen esille nousivat navigaation ryhmittely sekä logo kotisivupainikkeena. Aieman tutkimuksen mukaan hyvin suunniteltu navigaatiopalkin rakenne tukee informaation hakua (Lamberz ja muut, 2018, s. 27–28), ja olennaisia elementtejä intranetissä ovat esimerkiksi navigaatiopalkki ja logo (Jackson, 2000, s. 217–218). Tässä tutkimuksessa viisi osallistujista koki Jollan globaalin navigaation ryhmittelyn loogisena. Globaalin navigaation rakenteessa ryhmittely Opinnot, Hyvinvointi ja Kampus -osastojen välille koettiin toimivaksi, mikä ilmenee esimerkistä 1.

- (1) Ne valikot on tosi hyvät ja intuitiiviset, että ne on tavallaan hyvin pääkategorioissa ja sitten alakategorioissa siellä. Se on tosi toimiva. (11)

Ryhmittelyn logiikka koettiin myös sopivaksi rentoa selailua varten, sillä siten on mahdollista löytää uusiakin asioita edellä mainittuihin osastoihin liittyen. Selkeäksi koettiin myös se, minkä osaston alta etsittävä informaatio ei ainakaan tulisi löytymään.

Osana Jollan globaalia navigaatiojärjestelmää oleva logo, joka toimi kotisivupainikkeena, kiinnitti osallistujien huomion ja se koettiin toimivaksi. Jollassa ei ole logon lisäksi muuta kotisivupainiketta, mutta suurinta osaa osallistujista tämä ei haitannut. Logon toiminta kotisivupainikkeena koettiin jo ennestään tuttuna toimintona. Tämä ilmenee esimerkiksi 2.

- (2) Ei ainakaan eksy kovin helposti, kun tietää, että siitä logosta pääsee takaisin.  
(51)

Kahdeksan osallistujaa käytti logoa palatakseen kotisivulle testauksen aikana. Ainoastaan yksi osallistuja kertoi, että olisi kaivannut logon lisäksi nimettyä kotisivupainiketta. Katseiden määrä logon tarkkailualueelle oli 9, eli kaikki osallistujista katsoivat logoa käytettävyydestä testauksen aikana. Logo on siis kiinnittänyt osallistujien huomion. Osallistujien katseen paluukerrat logon tarkkailualueelle vaihtelivat, mutta kuten taulukossa 2 esitetään, niitä oli useita. Ainoastaan kahdella osallistujista oli vain 2-3 katseen paluukertaa logon tarkkailualueelle. Osallistujat ovat siis useasti palanneet katsomaan logoa käytettävyydestä testauksen aikana, mikä vahvistaa huomiota logon kiinnostavuudesta.

<b>Osallistuja</b>	<b>Katseen paluukerrat logon tarkkailualueelle</b>
11	10
12	14
13	3
31	6
32	14
33	2
51	14
52	6

53	11
----	----

**Taulukko 2.** Katseen paluukerrat logon tarkkailualueelle.

Toiseksi pääteemaksi aineistosta nousi esille Jollan globaalin navigaation otsikot. Aiemman tutkimuksen mukaan tarkasti ja yksiselitteisesti nimetyt otsikot auttavat käyttäjiä informaation haussa (Kitajima & muut, 2000, 4.1.2; Nielsen & Pernice, 2010, s. 144). Tässä tutkimuksessa kaikki osallistujat kokivat, että globaalissa navigaatioissa käytetyt osastojen otsikot (Opinnot, Hyvinvointi ja Kampus) olivat ymmärrettäviä ja selkeitä. Selkeäksi koettiin se, mitä tulisi löytymään minkäkin otsikon alta, ja minkä alta etsittävät asiat eivät ainakaan löytyisi. Mitään otsikoista ei koettu harhaanjohtavaksi. Osallistujat kokivat, että otsikoiden alta löytyvä informaatio vastasi heidän oletuksiaan, mikä ilmenee esimerkistä 3.

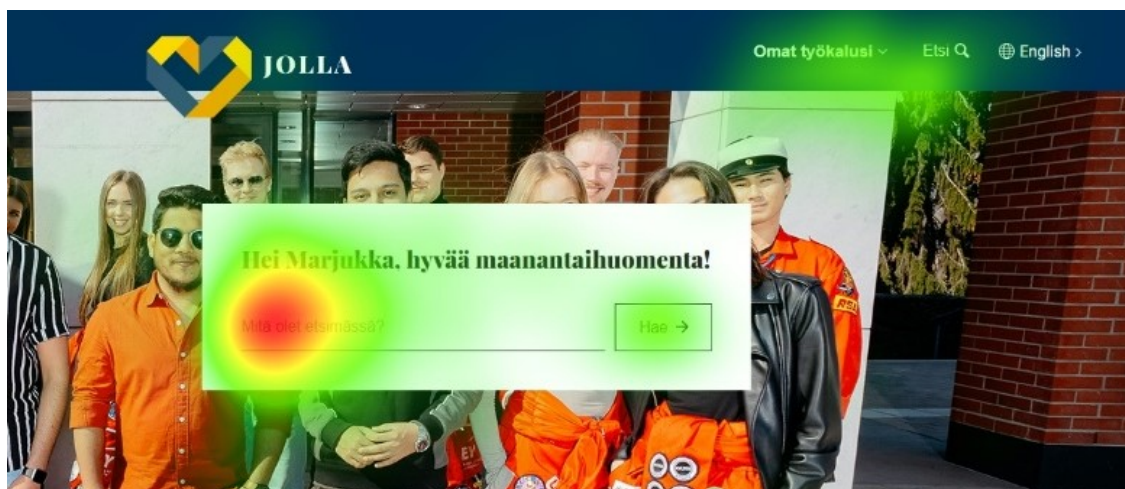
(3) Pääsääntöisesti asiat löytyivät sen otsikon alta, mistä ajattelikin. (32)

Tehtäviä suorittaessa osallistujien katseen paluukerrat tehtävän kannalta olennaiseen globaalin navigaation otsikon tarkkailualueelle olivat yleisemmin nolosta kahteen, parissa tapauksessa myös neljä. Täten myös katseenseurannan tulosten perusteella osallistujien ei ole siis tarvinnut juurikaan katsoa muita otsikoita sen jälkeen, kun he ovat paikantaneet tehtävän kannalta olennaisen otsikon.

Kolmantena pääteemana esille nousi hakutoiminto, johon liittyen itse hakutoiminnon toimivuus ja myös sen sijainti koettiin Jollan navigaation käytettävyyttä tukeviksi ominaisuuksiksi. Aiemman tutkimuksen mukaan hakutoiminnon tarjoamien hakutulosten ei tulisi olla rakenteettomia tai liian suurimääräisiä (van Schaik & Ling, 2003, s. 562). Jollan hakutoiminto koettiin osallistujien keskuudessa toimivaksi, ja sen antamien tulosten koettiin vastaavan haettua. Viisi osallistujista käytti hakutoimintoa käytettävyydestäuksen aikana. Hakutoiminto koettiin toimivaksi informaation hakuun etenkin silloin, kun etsitään spesifiä informaatiota, tai kun etsittävä informaatio on vaikea yhdistää navigaatiopalkin otsikoihin. Tämä ilmenee esimerkistä 4.

- (4) Jos on vaikea hahmottaa, että minkä kohdan alla joku voisi olla, niin sitten on helpompi hakea suoraan. (32)

Hakutoiminnon hakukenttien sijainti Jollassa koettiin myös toimivaksi. Aiemman tutkimuksen mukaan suurin osa käyttäjistä etsii hakukenttää ensin sivun yläoikealta (Nielsen & Pernice, 2010, s. 156–157), mutta intraneteissä ja koulutusorganisaatioiden sivuilla käyttäjille toimivampi ratkaisu on sijoittaa hakukenttä sivun keskiosaan (Lawrence, 2022, s. 82; Lamberz ja muut, 2018, s. 28). Jollassa on kaksi hakukenttää: toinen osana globaalia navigaatiota sivun yläoikealla, ja toinen kotisivulla lähes keskellä sivua, logon alapuolella. Molemmat hakukenttien sijainnit koettiin osallistujien kesken toimiviksi. Ensimmäisessä tehtävässä (Etsi hakutoiminto) katseiden määrä yläoikealla olevan hakukentän tarkkailualueelle oli 5, ja lähellä sivun keskiosaa olevan hakukentän tarkkailualueelle 9. Lämpökartta Jollan kotisivun hakukentistä on esitetty kuvassa 2.



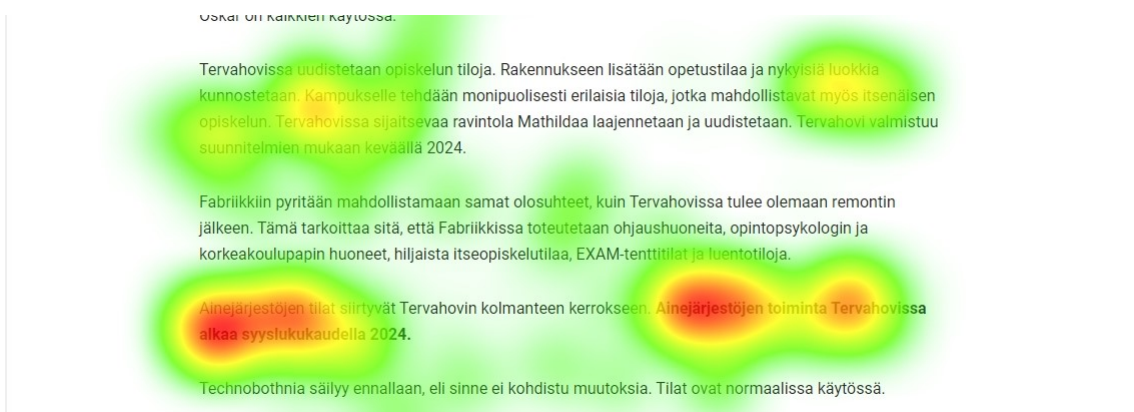
**Kuva 2.** Jollan kotisivun hakukenttien lämpökartta.

Kuvan 2 mukaisesti Jollan kotisivulla lähellä sivun keskiosaa sijaitseva hakukenttä on kiinnittänyt enemmän huomiota, kuin yläoikealla sijaitseva hakukenttä. Huomioitavaa on kuitenkin, että tehtäviä suorittaessa kaikki osallistujat eivät ole tehtävien välissä palanneet kotisivulle, vaan he ovat voineet käyttää yläoikealla olevaa globaaliin navigaation kuuluvaa hakukenttää ollessaan muilla sivuilla.

Neljäntenä teemana Jollan sisältöön liittyen käytettävyyttä tukevaksi koettiin linkkien ja tekstien korostus Jollan sisällöissä. Aiemman tutkimuksen mukaan käyttäjän informaation haku helpottuu, kun navigaatioissa hyödynnetään visuaalisia apuja esimerkiksi korostamalla tärkeää tietoa (Jackson, 2000, s. 216–217). Tässä tutkimuksessa esille nousi, että linkkien ja tekstien korostus kiinnitti osallistujien huomion, ja ohjasi heidän toimintaansa. Etenkin linkkien alleviivaus ja tekstien lihavointi jäivät osallistujien mieleen tietojärjestelmästä. Tämä ilmenee esimerkiksi 5.

- (5) Alleviivaukset ja lihavoinnit kiinnitti huomion, että tämä on varmaan joku linkki tai tämä on joku tärkeä tieto. (53)

Kaikki osallistajat tunnistivat linkit alleviivauksista. Ilmi kävi myös, että lihavoitu teksti kiinnitti paremmin huomion, kuin lihavoimaton, sillä tehtävässä 5. osallistajat löysivät helpommin ja nopeammin tiedon siitä, koska ainejärjestöt aloittavat toimintansa Tervahovissa, joka oli lihavoitu kuin tiedon Tervahovin remontin valmistumisajankohdasta, jota ei ollut lihavoitu. Osallistujien huomio kiinnittyi myös tehtävässä enemmän lihavoituun tietoon, mikä ilmenee myös kuvasta 3.



**Kuva 3.** Osallistujan 31 lämpökartta tehtävästä 5.

Kuvassa 3 esitetään osallistujan 31 lämpökartta suorittaessa tehtävää 5. Lämpökartasta voidaan huomata, että lihavoitu teksti on selkeästi kiinnittänyt enemmän huomiota, kuin

lihavoimaton. Myös muiden osallistujien lämpökartat muistuttivat kuvassa 3 esitettyä lämpökarttaa. Näin ollen myös katseenseurannan perusteella tärkeä tieto tulisi lihavoida, sillä se kiinnittää paremmin käyttäjän huomion.

### 5.3 Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävät tekijät

Tässä luvussa vastataan toiseen tutkimuskysymykseen, eli siihen, mitkä asiat intranet Jollan navigaatiossa heikentävät käytettävyyttä. Jollan navigaation käytettävyyttä heikentäviä tekijöitä ilmeni aineistosta kolmena teemana. Tässä alaluvussa käydään läpi nämä teemat ja niiden sisällöt. Teemat ja niiden sisällä ilmenneet käytettävyyttä tukevat asiat on esitetty kuviossa 6.

Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävät tekijät		
Globaalin navigaation rakenne	Jollan sisältö	Muihin järjestelmiin navigointi
Rakenteen epäloogisuus	Tärkeiden tietojen puutteellinen korostaminen	
Rakenteen kuormittavuus	Sisällön epälooginen sijoittelu	

**Kuvio 6.** Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävät tekijät.

Kuvion 6 mukaisesti aineistosta ensimmäiseksi teemaksi esille nousseessa globaalien navigaation rakenteessa rakenteen epäloogisuus sekä kuormittavuus heikensivät Jollan navigaation käytettävyyttä. Toisessa teemassa eli Jollan sisällössä tärkeiden tietojen puutteellinen korostaminen sekä sisällön epälooginen sijoittelu heikensivät myös käytettävyyttä. Viimeinen aineistosta esiin noussut teema muihin järjestelmiin navigointi kertoo myös Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävistä tekijöistä. Seuraavaksi teemat ja niiden sisällöt käydään läpi yksitellen.

Ensimmäiseen teemaan eli globaalien navigaation rakenteeseen liittyen esille nousivat globaalien navigaation rakenteen epäloogisuus ja kuormittavuus. Aiemman tutkimuksen mukaan yksinkertainen, looginen ja johdonmukainen navigaation rakenne helpottaa informaation hakua ja edistää intranetin käytettävyyttä (Etches-Johnson & Baird, 2010, s.

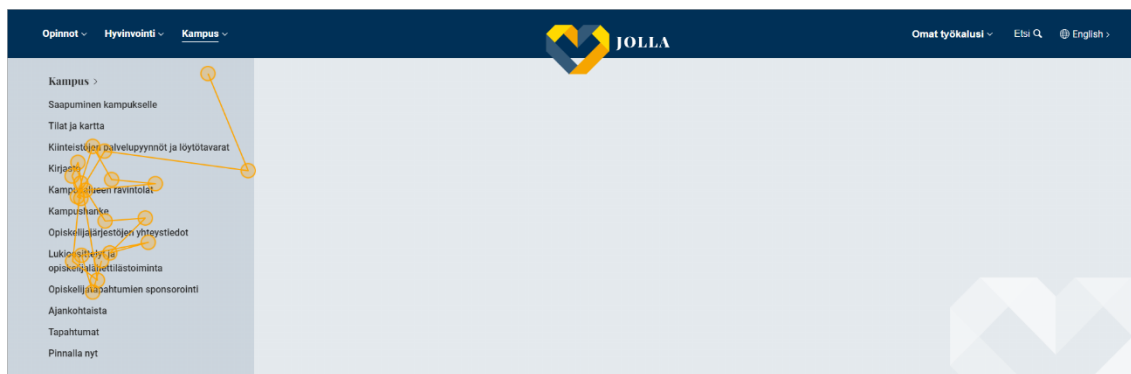
276; Raschen, 2004, s. 223). Tässä tutkimuksessa neljä osallistujista koki Jollan globaalin navigaation rakenteen epäloogisena. Rakenne koettiin epäloogiseksi kaikissa osallistujaryhmissä, riippumatta osallistujan vuosikurssista. Epäloogisuus navigaation rakenteessa johti joidenkin osallistujien tapauksessa siihen, että he mieluummin käyttivät informaation hakemiseen hakutoimintoa, kuin globaalin navigaation navigaatiopalkkia. Yli puolet osallistujista kääntyikin hakutoiminnon puoleen suorittaessaan tehtäviä. Tukeutuminen hakutoimintoon navigaatiopalkin sijaan ilmenee esimerkistä 6.

- (6) Siellä navigaatiopalkissa on vähän typerästi laitettu joidenkin asioiden alle, että mikä kuuluu minnekin – helpommalla pääsee, kun vaan etsii suoraan, eikä mene miljoonan sivun kautta. (12)

Globaalin navigaation rakenne koettiin myös kuormittavana. Esille nousi etenkin se, että pääotsikoita on vain kolme ja pääotsikoiden alla alaotsikoita liian paljon. Tämän vuoksi navigaation selaaminen koettiin kuormittavana. Esille nousi myös se, että joillekin sivuille navigointi vaati useita klikkauksia. Osallistujat kokivat, että enemmän kuin kolme yläotsikkoa ja niiden alla vähemmän alaotsikoita voisi parantaa tietojärjestelmän käytettävyyttä, kuten ilmenee esimerkeistä 7 ja 8.

- (7) Olisi ehkä parempi, että olisi enemmän kuin kolme yläotsikkoa, niin ne olisivat helpommin silmälaitavissa. (52)
- (8) Jos niiden yläotsikoiden alla olisi vähän lyhyempi lista alaotsikoita, niin se voisi vähän helpottaa. (33)

Kuormittavuus ilmenee myös tarkasteltaessa eri osallistujien katsepolkuja heidän etsiessään oikeaa alaosastoa jonkin pääosastoista alta. Kuten aiemmin todettiin, informaation hakuun liittyvissä tehtävissä optimaalinen katsepolku on suora viiva haluttuun kohteeseen. Globaalin navigaation osastojen alaosastoja katsoessa osallistujien katsepolut ovat kuitenkin hyvin poukkoilevia. Tämä on nähtävissä kuvasta 4, jossa osallistuja 52 on suorittamassa tehtävää 5 (etsi tieto siitä, milloin Tervahovin remontti valmistuu).



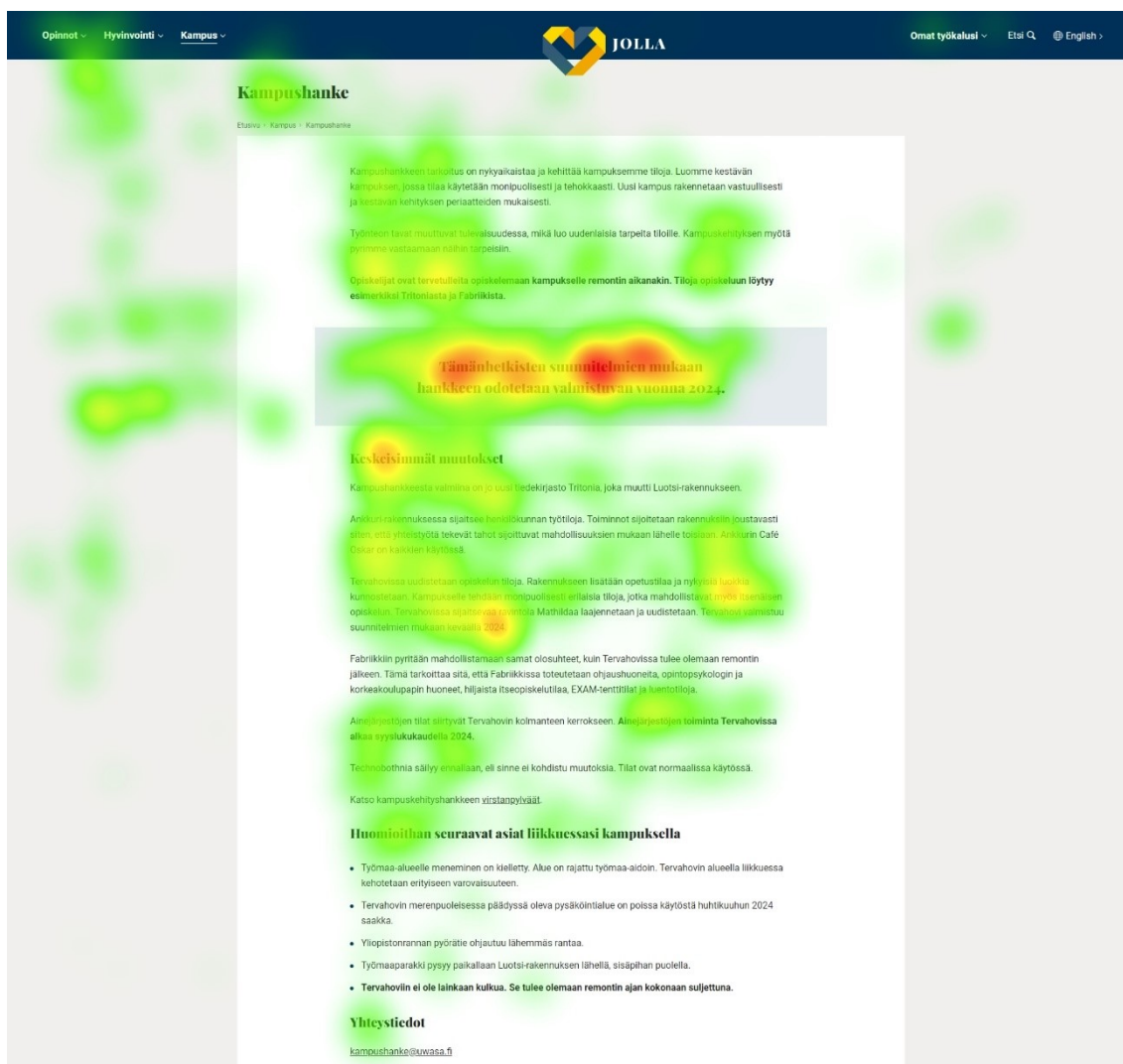
**Kuva 4.** Osallistujan 52 katsepolku tehtävästä 5.

Vaikka osallistuja onkin katsepolun perusteella katsonut oikeaa alaosastoa Kampushanke, on hänen katseensa liikkunut silti myös muiden alaosastojen välillä ennen kuin hän on päättänyt siirtyä Kampushanke-sivulle (Kuva 4). Kuten aiemmin todettiin, laajemmalle alueelle sijoittunut katsepolku merkitsee tehottomampaa informaation hakua.

Toiseen teemaan, eli Jollan sisältöön liittyen käytettävyyttä heikentäviksi asioiksi esille nousivat tärkeiden tietojen puutteellinen korostaminen ja sisällön epälooginen sijoittelu. Aiemman tutkimuksen mukaan tärkeän informaation korostaminen ohjaa käyttäjää etsimänsä tiedon äärelle (Jackson, 2000, s. 216–217), ja intranetin rakenteen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon käyttäjien tarpeet ja odotukset, jotta se on toimiva (Jackson, 2000, s. 216; Ji & Salvendy, 2002, s. 146–148). Jollan sisällön tärkeiden tietojen korostaminen koettiin osallistujien keskuudessa puutteelliseksi. Esimerkiksi Tervahovin remontin valmistusajankohdan löytäminen aiheutti usealle osallistujalle vaikeuksia, ja koettiin, ettei tietoa korostettu tarpeeksi. Myös hakutoiminnon antamiin tuloksiin kaivattiin korostusta siitä, millaisesta kohdasta haettu sana tai lause löytyy ehdotettuja sivuja. Kuten esimerkistä 9 ilmenee, osallistujien piti lukea tietojärjestelmän sivujen sisältöä löytääkseen haluamansa tiedon, mikä koettiin käytettävyyden kannalta epäedulliseksi.

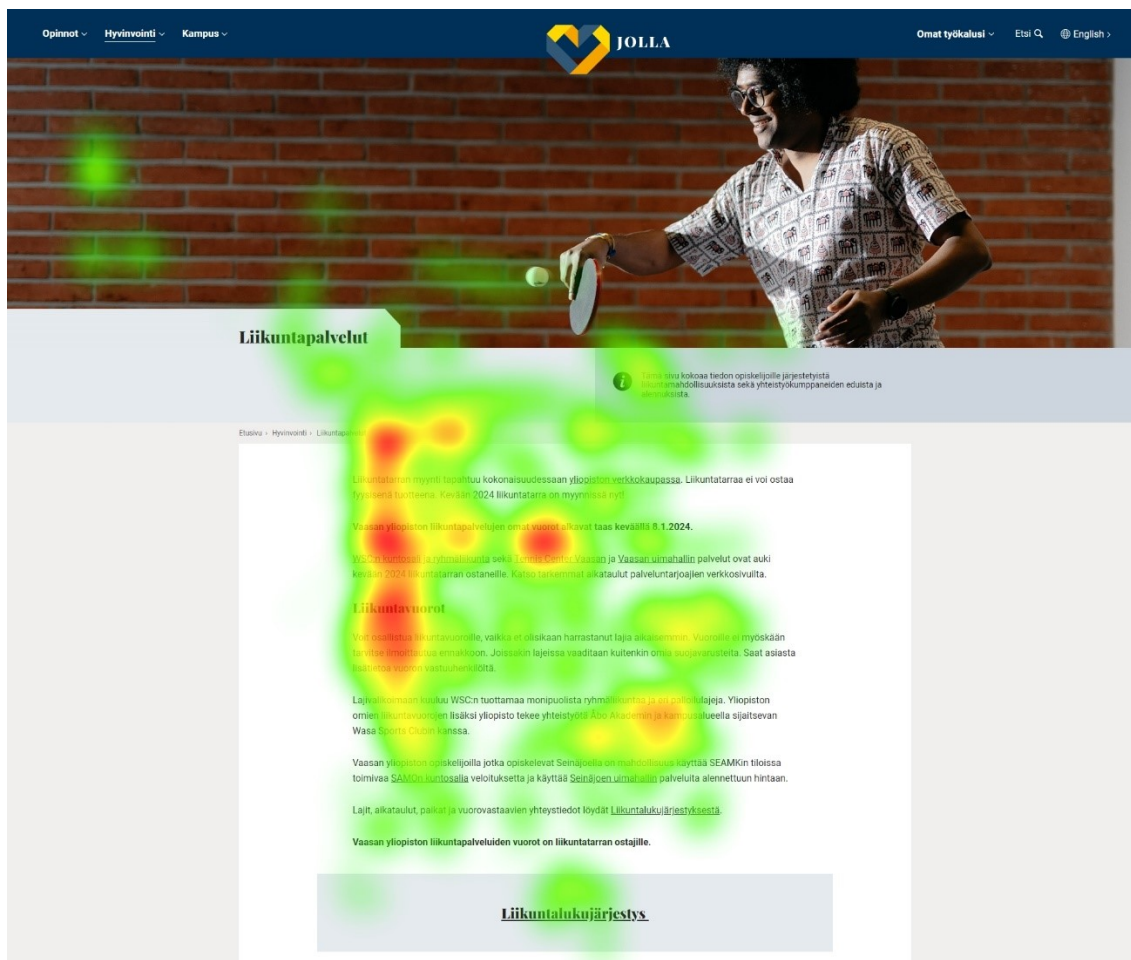
- (9) Mä oon tottunut siihen, että kun sä etsit jotain, niin se vaan osuu silmään. Tuolla sun piti alkaa vähän jopa lukemaan, ja se on mun mielestä käyttäjälle aina huono. (52)

Koska osallistujat joutuivat käyttämään aikaa Jollan sisältöjen lukemiseen, on heidän huomionsa hajaantunut pitkin sivuja. Kuva 5 esittää katseiden jakautumista Kampus-hanke-sivulla, jota tarkasteltiin tehtävässä 5 (Etsi tieto siitä, milloin Tervahovin remontti valmistuu).



**Kuva 5.** Kampushanke-sivun lämpökartta.

Kuvasta 5 voi huomata, että osallistujien huomio on jakautunut pitkin Kampus-hanke-sivua. Huomiota on kiinnittänyt erityisesti korostettu tieto hankkeen valmistumisesta, mutta Tervahovin remontin valmistumisen ajankohdan löytäminen on vaatinut sivun tarkempaa tarkastelua. Kuva 6 esittää lämpökartan Liikuntapalvelut-sivulta.



Kuva 6. Liikuntapalvelut-sivun lämpökartta.

Myös Liikuntapalvelut-sivun lämpökartasta (Kuva 6) voidaan huomata, että liikuntalukujärjestyksen linkin löytäminen on vaatinut osallistujilta sivun tarkempaa läpikäymistä. Liikuntalukujärjestykseen pääsee sivulla kahdesta linkistä: ensimmäinen linkki on tekstissä alleviivattuna, ja toinen taustoitettu harmaalla värillä, lihavoitu ja alleviivattu. Katseiden määrä ensimmäisen linkin tarkkailualueelle oli 5, ja katseiden määrä toisen linkin tarkkailualueelle oli 4. Linkkien käytön välillä ei siis ollut merkittävää eroa, vaikka niissä käytetyt visuaaliset avut poikkesivatkin toisistaan.

Esille nousi myös, että jotkin sisällöt oli sijoitettu tietojärjestelmään epäloogisesti. Tämän vaikeutti ja hidasti informaation hakua. Etenkin ainejärjestön sosiaalisen median linkin löytäminen oli osallistujille haastavaa, mikä ilmenee esimerkistä 10.

- (10) Ainejärjestön sosiaalisen median löytäminen oli aika vaikea, kun se ei löytynyt samasta paikasta, kuin mistä löytyi ne yhteystiedot. (32)

Osallistujat kokivat, että ainejärjestön sosiaalisen median linkin olisi tullut löytyä ainejärjestöjen yhteystietojen yhteydestä, jotka monet heistä löysivät hakutoiminnon avulla. Yli puolet osallistujista jäivätkin tehtävää suorittaessa jumiin, ja tarvitsivat vinkin palaamisesta kotisivulle.

Kolmantena teemana esille nousi muihin järjestelmiin navigointi käytettävyyttä heikentävänä. Vaikka aiempi tutkimus ei noteeraakaan muihin järjestelmiin navigointia intranetien ja navigaation käytettävyyteen vaikuttavana, nostettiin se tässä tutkimuksessa teemaksi oleellisuutensa vuoksi Jollan kontekstissa. Muihin järjestelmiin, kuten Moodleen tai liikuntalukujärjestykseen navigoitaessa osallistujien keskuudesta nousi esille vahvasti se, että toisen järjestelmän olisi suotavaa avautua omaan välilehteensä. Osallistujat kokivat, että olisi selkeämpää, jos toiset järjestelmät avautuisivat aina uudelle välilehdelle. Tällä hetkellä Jollassa osa linkeistä aukeaa samalle ja osa uudelle välilehdelle, Moodlen kohdalla riippuen siitä, navigoiko linkkiin Omat työkalusi -otsikon kautta, vai hakutoiminnosta. Osallistujien mielestä Jollan olisi hyvä jäädä auki omalle välilehdelleen, koska on todennäköistä, että sen käyttöä haluaa vielä jatkaa, kuten ilmenee esimerkistä 11.

- (11) Esimerkiksi Moodlen olisi hyvä avautua uuteen välilehteen, sillä jos avaa Moodlen Jollan kautta, se yleensä tarkoittaa sitä, että aikoo myös olla vielä siellä Jollassakin. (12)

Osa osallistujista kertoikin normaalisti menevänsä Moodleen vain selaimen kautta. Ainoastaan yksi opiskelija kertoi Jollan olevan hänen alkupisteensä muihin järjestelmiin navigoinnissa. Katseenseurannan avulla ei saatu muiden järjestelmien avautumiseen liittyvää aineistoa. Haastattelun tulosten perusteella kuitenkin avattaessa muita järjestelmiä Jollan kautta tulisi näiden järjestelmien avautua uudelle välilehdelle.

## 5.4 Opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation suunnittelu käytettävyyden näkökulmasta

Tässä luvussa vastataan kolmanteen tutkimuskysymykseen, eli siihen, miten opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatio tulisi suunnitella. Aiemman tutkimuksen perusteella suunniteltaessa opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatiota tulee ottaa huomioon useita seikkoja, jotta navigaatio tukee intranetin käytettävyyttä. Huomioon tulee ottaa sekä intranetien käytettävyyteen, että navigaation käytettävyyteen liittyviä asioita. Intranetin käytettävyyttä edistäviksi tekijöiksi nimettiin aiemman tutkimuksen perusteella käyttäjien tarpeiden huomioiminen intranetin rakenteen suunnittelussa, informaation hakua tukeva kattava navigaatiojärjestelmä, informaation hakua tukevat visuaaliset elementit, ja asianmukainen muotoilu. Navigaatio käytettävyyttä edistäviä tekijöitä aiemman tutkimuksen perusteella ovat sijainnin korostaminen, navigaation linkkien ja otsikoiden kuvaileva nimeäminen, navigaation painikkeiden klikattavuuden korostaminen, täydentävien navigaatiojärjestelmien parhaiden suunnittelutapojen hyödyntäminen ja automatisoidun tukitoiminnon hyödyntäminen navigaatiossa.

Seuraavaksi esitellään aiemman tutkimuksen ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella muodostettu ohjelista opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation käytettävyyden suunnittelun tueksi. Ohjeet esitellään tämän jälkeen yksitellen ja perustellaan niiden valinta listalle aiemman tutkimuksen sekä tämän tutkimuksen tulosten perusteella. Ohjelista sisältää seuraavat 12 ohjetta.

1. Huomioi käyttäjän tarpeet intranetin rakenteessa
2. Käytä logoa kotisivupainikkeena
3. Käytä otsikoissa nimiä, jotka ovat tarkkoja, kuvailevia ja yksiselitteisiä
4. Korosta käyttäjän nykyistä sijaintia navigaatiopalkissa
5. Älä sisällytä suurta määrää alaosastoja yläosaston alle navigaatiopalkissa
6. Sijoita hakukenttä kotisivulla sivun keskiosaan
7. Sisällytä hakukenttä myös globaaliin navigaatioon
8. Lihavoi ja korosta tärkeää tietoa

9. Alleviivaa linkit
10. Sijoita samaan asiakokonaisuuteen kuuluvat tiedot samaan paikkaan
11. Tarjoa käyttäjälle linkkiehdotuksia
12. Avaa linkit uudelle välilehdelle

Ensimmäisenä ohjeena on huomioida käyttäjän tarpeet intranetin rakenteessa. Jacksonin (2000, s. 216) mukaan käyttäjien tarpeet tulisi ottaa huomioon intranetin rakennetta suunniteltaessa siten, että se vastaa käyttäjien intranetiä edeltävää tapaa kommunikoida keskenään, ja rakenteessa päällimmäisenä ovat kaikille tärkeät sivut, ja alimmaisena vain muutamille tärkeät sivut. Intranetin rakenteen tulisikin kuvastaa sitä, miten käyttäjät käyttävät tietojärjestelmää, eikä organisaation rakennetta (Fang & Holsappe, 2007, s. 486–487; Lee ja muut, 1999, s. 128–129; Nielsen, 2000a, s. 15). Myös tämän tutkimuksen perusteella intranetin rakenne tulisi suunnitella käyttäjän näkökulmasta, sillä globaalin navigaation rakenteen epäloogisuus ja kuormittavuus koettiin opiskelijoiden näkökulmasta Jollan navigaation käytettävyyttä heikentäväksi.

Toisena ohjeena on logon käyttäminen kotisivupainikkeena. Asianmukaisesti muotoiltu intranet on yksinkertaistettu ja persoonallinen, ja sen olennaisia elementtejä ovat logo, navigaatiopalkki ja taustaväri (Jackson, 2000, s. 217–218). Tämän tutkimuksen perusteella osana muotoilua oleva logo on toimiva osa intranetiä, sillä se voi toimia onnistuneesti myös tietojärjestelmän kotisivupainikkeena. Tutkimuksen osallistujat käyttivät logoa onnistuneesti kotisivupainikkeena testauksen aikana, se kiinnitti heidän huomionsa, ja he totesivat sen olevan toimiva ratkaisu.

Kolmas ohje on otsikoiden nimeäminen tarkasti, kuvailevasti ja yksiselitteisesti. Aieman tutkimuksen mukaan intranetin navigaation otsikot ja linkit tulisikin nimetä intuitiivisesti, kuvailevasti, tarkasti, ilmiselvästi ja yksiselitteisesti (Borges ja muut, 1998, s. 143–144; Garcia-Lopez ja muut, 2017, s. 60; Nielsen & Pernice, 2010, s. 144). Nimen täytyy kertoa käyttäjälle, mitä painalluksen takana on luvassa (Kitajima ja muut, 2000, 4.1.2).

Myös tämän tutkimuksen perusteella kuvaillun tapaiset nimet tukevat intranetin käytettävyyttä, sillä Jollan navigaatiopalkin otsikot koettiin selkeiksi.

Neljäntenä ohjeena on käyttäjän nykyisen sijainnin korostaminen navigaatiopalkissa. Aiemman tutkimuksen perusteella käyttäjälle tulisi korostaa hänen nykyistä, aiempaa ja mahdollista tulevaa sijaintiaan (Nielsen, 2000a, s. 188). Krugin (2006, s. 75) mukaan nykyistä sijaintia tulisi korostaa visuaalisesti myös navigaatiopalkissa, ja myös tämän tutkimuksen tulokset tukevat tätä – Jollassa auki olevan sivun nykyistä sijaintia ei korosteta globaalissa navigaatioissa, ja välillä osallistujat navigoivatkin globaalista navigaatiosta sivulle, jolla he olivat jo.

Viidentenä ohjeena tulisi välttää sisällyttämästä suurta määrää alaosastoja yläosaston alle navigaatiopalkissa. Lamberz ja muut (2018, s. 27–28) toteavat, että navigaatiopalkkien looginen rakenne tukee informaation hakua. Lawrence (2022, s. 80–81) taas esittää, että intraneteissä käytettävyyteen vaikuttaa olennaisesti se, kuinka paljon käyttäjä joutuu tekemään klikkauksia informaation haussa. Tässä tutkimuksessa osallistujat kokivat Jollan globaalin navigaation navigaatiopalkin rakenteen kuormittavaksi ja epäloogiseksi useista syistä. Navigaatiopalkki sisältää navigaation yläosastojen alla pitkän listan alaosastoja, vaatii useita klikkauksia, ja vain kolmen yläosaston alle sijoitetut alaosastot oli välillä vaikea yhdistää oikeaan yläosastoon. Jos yläosastoja olisi enemmän ja alaosastoja vähemmän, voisi käyttäjältä vaadittujen klikkausten määrä vähentyä, osastojen silmäiltävyys helpottua ja informaation haku tehostua.

Kuudes ohje on sijoittaa hakukenttä kotisivulla sivun keskiosaan. Aiemman tutkimuksen perusteella sopiva paikka hakutoiminnolle olisi keskellä sivua, sillä tällöin se on silmäänpistävä (Lawrence, 2022, s. 82; Lamberz ja muut, 2018, s. 28). Myös tämän tutkimuksen perusteella keskellä kotisivua sijaitseva hakukenttä on toimiva, sillä se kiinnitti kaikkien tutkimuksen osallistujien huomion.

Seitsemäntenä ohjeena on sisällyttää hakukenttä myös globaaliin navigaatioon. Tällöin hakukenttä on saatavilla intranetin jokaisella sivulla ja aina käyttäjän käytettävissä. Tässä tutkimuksessa osallistujat käyttivät useasti sivun yläoikealla osana globaalia navigaatiota olevaa hakutoimintoa ollessaan muulla kuin kotisivulla. Aiemman tutkimuksen perusteella suurin osa käyttäjistä etsii hakukenttää ensin sivun yläoikealta (Nielsen & Pernice, 2010, s. 156–157). Kun hakutoiminto on saatavilla sekä kotisivulla sivun keskiosassa, sekä globaalissa navigaatioissa sivun yläoikealla, tukee navigaatio tehokkaasti informaation hakua.

Kahdeksas ohje on lihavoida ja korostaa tärkeää tietoa intranetissä. Jacksonin (2000, s. 212) mukaan käyttäjät voivat navigoida intranetissä hyödyntäen visuaalisia opasteita. Informaation hakua tukevia visuaalisia elementtejä intranetissä ovat otsikot, graafiset elementit ja korostukset, joita on käytetty johdonmukaisesti korostamaan intranetin hierarkkista rakennetta (Jackson, 2000, s. 216–217). Myös tärkeän informaation korostaminen on tämän tutkimuksen perusteella tärkeää, sillä lihavoinnit ja alleviivaukset kiinnittivät osallistujien huomion Jollassa, mutta toisaalta he jäivät kaipaamaan tärkeän informaation huomattavampaa korostamista.

Yhdeksäntenä ohjeena on linkkien alleviivaus. Linkkien tulisi aiemman tutkimuksen perusteella olla sinisiä (van Schaik & Ling, 2003, s. 562), joskin käyttäjien harjaantuneisuus yleisesti tietojärjestelmien käytössä vähentää poikkeavan linkin värityksen aiheuttamaa haittaa käytettävyydelle (Cappel & Huang, 2007, s. 122). Tämän tutkimuksen perusteella osallistujat poikkeuksetta tunnistivat linkit pelkästä alleviivauksesta, vaikka ne väritykseltään olivatkin mustia mustan tekstin seassa.

Kymmenes ohje on sijoittaa samaan asiakokonaisuuteen kuuluvat tiedot samaan paikkaan. Millsin ja muiden (2002, s. 44) mukaan kyky organisoida dataa kertoo intranetin tehokkuudesta. Ji ja Salvendy (2002, s. 146–148) puolestaan toteavat, että intranetin informaation rakenteen vastaavuus käyttäjän odotuksia kohtaan rakenteesta muodostaa onnistuneen navigaation. Tämän tutkimuksen perusteella jotkin tiedot Jollassa eivät

sijainneet käyttäjien odottamassa paikassa, joka vaikeutti heidän navigaatiotaan. Kun informaation rakenne intranetissä suunnitellaan vastaamaan käyttäjän odotuksia nivomalla samaan asiakokonaisuuteen kuuluvat asiat yhteen, edistetään käyttäjän informaation hakua.

Yhdestoista ohje on tarjota käyttäjälle linkkiehdotuksia. Aiemman tutkimuksen mukaan käyttäjälle vinkkejä tarjoava tukitoiminto navigaatioissa auttaa käyttäjiä suorittamaan annettuja tehtäviä nopeammin ja onnistuneemmin (Ji & Salvendy, 2002, s. 146–153; van Oostendorp & Aggarwal, 2015, s. 10–11; Yen & Wan, 2010, s. 22). Tietojärjestelmän käytettävyys koetaan paremmaksi silloin, kun se tarjoaa käyttäjille linkkiehdotuksia (van Oostendorp & Juvina, 2007, s. 895). Tämän tutkimuksen perusteella linkkiehdotukset voivat olla hyödyllisiä, mikäli ne on asemoitu oikein intranetissä. Jolla tarjoaa auki olevaan sivuun liittyviä linkkiehdotuksia sivun alaosassa, ja kaksi osallistujista käytti näitä ehdotuksia.

Viimeisenä ohjeena on linkkien avaaminen uudelle välilehdelle. Vaikka aiemmassa tutkimuksessa intranetien ja navigaation käytettävyydestä linkkien avautuminen ei nousut esille, tässä tutkimuksessa muihin järjestelmiin navigointi nousi vahvasti esille Jollan navigaation käytettävyyttä heikentävänä. Kaikki osallistujat kokivat, että muiden järjestelmien tulisi avautua uuteen välilehteen, jotta järjestelmien käyttö olisi sujuvampaa. Etenkin Jollan tapauksessa linkkien avaaminen uudelle välilehdelle on olennaista, sillä se ei pidä sisällään opiskelun järjestelmien ominaisuuksia.

Noudatettaessa kaikki näitä ohjeita intranet tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden kattavaan informaation hakuun. Aiemman tutkimuksen mukaan kattava, informaation hakua tukeva navigaatiojärjestelmä koostuu hakutoiminnosta, sivustokartasta, kotisivusta, navigaatiopalkista ja linkkipolusta (van Schaik & Ling, 2003, s. 554). Tämän tutkimuksen perusteella informaation haun kannalta tärkeimmät elementit opiskelijoille suunnatussa intranetissä ovat navigaatiopalkki, hakutoiminto ja kotisivu. Kukaan osallistujista ei etsinyt sivustokarttaa tai hakemistoa, ja ainoastaan yksi osallistuja käytti linkkipolkua kerran.

Navigaation painikkeiden klikattavuutta tulisi aiemman tutkimuksen mukaan korostaa nuorille aikuisille suunnatussa tietojärjestelmässä hyödyntämällä valotusta ja varjoja, mutta samalla tulisi pyrkiä minimalistiseen käyttöliittymään (Urbano & muut, 2022). Kuitenkaan tämän tutkimuksen perusteella käyttäjillä ei ollut vaikeuksia tunnistaa painikkeiden klikattavuutta siitä huolimatta, että Jollan käyttöliittymä on litteä, eikä se hyödynnä varjoja tai valotusta painikkeiden korostamisessa. Näistä syistä näihin elementteihin liittyvä ohjeistus päädyttiin jättämään ohjelistalta pois.

## 6 Diskussio

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten opiskelijoille suunnatun intranetin navigaatio tulisi suunnitella käytettävyyden näkökulmasta. Tutkimuksessa pyrittiin saamaan yleistettäviä tuloksia tukemalla aiemman tutkimuksen tuloksia intranet Jollan käytettävyydestä ja osallistujien teemahaastatteluilla. Tutkimuksessa saatiin selville, että etenkin globaaliin navigaatioon, hakutoimintoon ja intranetin sisällön rakenteeseen ja tiedon korostamiseen liittyvät asiat vaikuttavat intranetin navigaation käytettävyyteen. Tulosten perusteella muodostettiin opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation suunnittelua ohjaava ohjelista. Aineiston teemoittelussa intranetin navigaation käytettävyyttä tukevia tekijöitä ilmentäviksi teemoiksi nousivat globaalin navigaation rakenne, globaalin navigaation otsikot, hakutoiminto ja Jollan sisältö. Intranetin navigaation käytettävyyttä heikentävistä tekijöistä kertovia teemoja taas olivat globaalin navigaation rakenne, Jollan sisältö ja muihin järjestelmiin navigointi.

Kuten van Schaik ja Ling (2003, s. 554) totesivat, informaation haku on käyttäjän keskeistä toimintaa intranetissä. Käytettävyydeltään hyvän intranetin tulisi siis tukea käyttäjää informaation haussa, kuten myös tämän tutkimuksen tulokset osoittavat. Lamberzin ja muiden (2018, s. 27–28) tutkimuksen mukaan informaation hakua opetusorganisaation verkkosivuilla voi tukea navigaatiopalkkien loogisella rakenteella sekä sopivalla hakukentän sijainnilla, joka Lamberzin (2018, s.27–28) sekä Lawrencen (2022, s. 82) mukaan on sivun keskiosassa, ei sivun yläalaidassa. Myös tämän tutkimuksen perusteella navigaatiopalkin rakenne vaikuttaa merkittävästi intranetin käytettävyyteen, ja keskellä kotisivua sijaitseva hakutoiminto kiinnittää käyttäjien huomion. Navigaatiopalkin rakenteessa tämän tutkimuksen perusteella tulisi kiinnittää huomiota erityisesti siihen, ettei sen tarkastelu kuormita käyttäjää liikaa liian pitkillä listoilla alaosastoja yläosastojen alla.

Linkkien ja otsikoiden yksiselitteinen nimeäminen auttaa käyttäjiä informaation haussa (Kitajima, Blackmon & Polson, 2000, 4.1.2; Nielsen & Pernice, 2010, s. 144). Myös tässä tutkimuksessa kuvailevasti ja yksiselitteisesti nimetyt linkit edistivät käyttäjien informaation hakua. Jacksonin (2000, s. 216–217) mukaan korostamalla tärkeää informaatiota

edistetään myös käyttäjän informaation hakua. Tässäkin tutkimuksessa tärkeän tiedon ja linkkien korostaminen koettiin tärkeäksi informaation hakua helpottavaksi tekijäksi. Kokonaisuudessaan tämä tutkimus vahvisti informaation haun kannalta oleellisia käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä opiskelijoille suunnatuissa intraneteissa.

Aiemmasta tutkimuksesta poiketen tässä tutkimuksessa vahvasti esille nousi uusien välilehtien avautumisen tärkeys navigoitaessa muihin järjestelmiin. Aiemman tutkimuksen mukaan kattava navigaatiojärjestelmä taas koostuu hakutoiminnosta, sivustokartasta, kotisivusta, navigaatiopalkista ja linkkipolusta (van Schaik & Ling, 2003, s. 554), mutta tämän tutkimuksen mukaan oleellisia elementtejä opiskelijoille suunnattujen intranetien navigaatiossa ovat navigaatiopalkki, hakutoiminto ja kotisivu. Urbanon, Guerreiron ja Nicolaun (2022) mukaan navigaation painikkeiden klikattavuutta tulisi korostaa hyödyntämällä varjoja ja valotusta, mutta tästä poiketen tässä tutkimuksessa täysin litteään käyttöliittymän painikkeet tunnistettiin myös klikattaviksi.

Tieteellisestä näkökulmasta tämän tutkimuksen tulosten perusteella opiskelijoille suunnatuissa intraneteissa informaation hakua tukee parhaiten navigaatiopalkkien, hakutoiminnon ja kotisivun harkinnanvarainen suunnittelu, jossa huomioidaan käyttäjän tarpeet. Tutkimuksen avulla saadaan myös yleisesti lisää tietoa opiskelijoille suunnattujen intranetien käytettävyydestä ja siitä, mitkä tekijät vaikuttavat navigaation käytettävyyteen ja informaation hakuun. Tutkimus antaa pohjaa opiskelijoille suunnattujen tietojärjestelmien tutkimiselle samantapaisella tutkimusasetelmalla.

Käytännön näkökulmasta tutkimuksen tulosten perusteella muodostettua ohjelistaa voidaan hyödyntää opiskelijoille suunnatun intranetin navigaation suunnittelussa. Tutkimuksen tulosten avulla opiskelijoille suunnattujen intranetien suunnittelijat voivat paremmin huomioida navigaation käytettävyyteen liittyviä asioita. Täten opiskelijoille suunnattujen intranetien suunnittelijat pystyvät edistämään käytettävyyden toteutumista intraneteissa.

Tutkimuksen luotettavuuden voi arvioida olevan hyvä, sillä tutkielmassa on avoimesti kerrottu tutkimuksen vaiheet ja aineiston analyysitavat, sekä käytettävyydetutkimuksessa tarkkailija on pidättäytynyt kertomasta omia mielipiteitään tai avustamasta osallistujia, ellei se ole ollut pakollista. Haastatteluaineiston teemoittelussa tutkija on pyrkinyt tuomaan esiin aineiston tutkimuskysymysten kannalta merkittävimmät kuviot. Tutkimuksen tulokset myös vastaavat aiemman tutkimuksen tuloksia intranetien ja navigaation käytettävyydestä.

Tutkimuksen rajoitteina voidaan nähdä olevan osittain vanhentunut aiempi tutkimus, sekä tutkitun intranet Jollan poikkeavuus aiemmissä tutkimuksissa tarkastelluista opiskelijoille suunnatuista intraneteistä. Osa tutkimuksessa käytetystä intranetien käytettävyyteen ja navigaatioon liittyvästä aiemmasta tutkimuksesta on 2000-luvun alkupuolelle sijoittuvaa, jolloin näiden tutkimusten tulokset ovat saattaneet jo vanheta tietojärjestelmien yleistymisen ja niiden käytön kokemuksen myötä. Koska Jolla taas ei vastaa aiemman tutkimuksen mukaista opiskelijoille suunnattua intranetiä, on tämän myötä tutkimuksen ulkopuolelle voinut jäädä jotain muille opiskelijoille suunnatuille intraneteille oleellista, eivätkä näiden tulokset ole täysin yleistettävissä. Suurimmalla osalla tutkimuksen osallistujista oli myös vain vähän kokemusta Jollan käytöstä, joka on voinut vaikuttaa tutkimuksen tuottamiin tuloksiin.

Aiheellista on myös pohtia katseenseurannan sopivuutta tutkimusmenetelmäksi tarkasteltaessa vain yhtä tietojärjestelmää, sillä esimerkiksi tarkkailualueiden tuottama data ei pystytty täysin hyödyntämään tässä tutkimuksessa. Tarkkailualueiden tuottama data olisi paremmin hyödynnettävissä, jos tutkimus sisältäisi kahden tietojärjestelmän välistä vertailua ominaisuuksista. Katseenseuranta ja etenkin katsepolut ja lämpökartat kuitenkin tukivat tässä tutkimuksessa tarkkailun ja haastattelun tuloksia.

Jatkotutkimusehdotuksina tutkimuksen tuloksien pohjalta muodostettua ohjelistaa tulisi testata käytännössä, ja kattavan navigaatiojärjestelmän muodostumista tulisi tutkia uudelleen. Ohjelistaa voitaisiin hyödyntää useamman eri intranetin suunnitteluprojektissa,

jotta saadaan selville, ottaako se huomioon käytettävyyden kannalta navigaation oleelliset asiat, ja tulisiko jotain lisätä listalle tai ottaa pois. Kattavan navigaatiojärjestelmän muodostumisen osalta tulisi uudelleen selvittää, mitkä elementit ovat nykyisin oleellisia käyttäjän informaation haun kannalta. Tässä tutkimuksessa osallistujat eivät kaivanneet esimerkiksi sivustokarttaa tai hakemistoa, jotka oli aiemmassa tutkimuksessa nimetty tärkeiksi osiksi navigaatiojärjestelmää.

## Lähteet

- Alodiedat, A. S., & Eyadat, Y. A. (2008). The Effect of Intranet Use on Students' Achievement and Self-Confidence. *International management review*, 4(1), 72–109. <https://www-proquest-com.proxy.uwasa.fi/scholarly-journals/effect-intranet-use-on-students-achievement-self/docview/195560510/se-2>
- Andry, T. (2019). The Qualitative Analysis in Eye Tracking Studies: Including Subjective Data Collection in an Experimental Protocol. In: Yamamoto, S., Mori, H. Human Interface and the Management of Information. Information in Intelligent Systems. *HCI 2019. Lecture Notes in Computer Science*, 11570, 335–346. Springer, Cham. [https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/978-3-030-22649-7\\_27](https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/978-3-030-22649-7_27)
- Bachiochi, D. J., Berstene, M. C., Chouinard, E. F. & Conlan, N. M. (1997). Usability studies and designing navigational aids for the World Wide Web. *Computer networks and ISDN Systems*, 29(8–13), 1489–1496. [https://doi.org/10.1016/S0169-7552\(97\)00027-5](https://doi.org/10.1016/S0169-7552(97)00027-5)
- Bargas-Avila, J. A., Lötscher, J., Orsini, S. & Opwis, K. (2009). Intranet satisfaction questionnaire: Development and validation of a questionnaire to measure user satisfaction with the Intranet. *Computers in human behavior*, 25(6), 1241–1250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.05.014>
- Borges, J. A., Morales, I., & Rodriguez, N. J. (1998). Page design guidelines developed through usability testing. *Human factors and Web development*, 1998, 137–152. <http://136.145.57.24/hci/papers/Chapter.pdf>
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>

- Buffa, M. (2006). Intranet wikis. In *Proceedings of the IntraWebs Workshop 2006 at the 15th International World Wide Web Conference (Vol. 6)*. [https://www.ambuehler.ethz.ch/CDstore/www2006/www-sop.inria.fr/acacia/WORKSHOPS/IntraWebs2006/Bufa\\_Intrawebs2006.pdf](https://www.ambuehler.ethz.ch/CDstore/www2006/www-sop.inria.fr/acacia/WORKSHOPS/IntraWebs2006/Bufa_Intrawebs2006.pdf)
- Burch. (2021). *Eye Tracking and Visual Analytics*. River Publishers.
- Cappel, J. J. & Huang, Z. (2007). A Usability Analysis of Company Websites. *The Journal of computer information systems*, 48(1), 117–123. <https://doi.org/10.1080/08874417.2007.11646000>
- Carlile, S., Barnet, S., Sefton, A. & Uther, J. (1998). Medical problem based learning supported by intranet technology: A natural student centred approach. *International journal of medical informatics*, 50(1), 225–233. [https://doi.org/10.1016/S1386-5056\(98\)00073-2](https://doi.org/10.1016/S1386-5056(98)00073-2)
- Carter, B. T. & Luke, S. G. (2020). Best practices in eye tracking research. *International journal of psychophysiology*, 155, 49–62. <https://doi.org/10.1016/j.iopsycho.2020.05.010>
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. *Vastapaino*.
- Etches-Johnson, A. & Baird, C. (2010). Corraling Web 2.0: Building an Intranet That Enables Individuals. *Journal of web librarianship*, 4(2-3), 265–276. <https://doi.org/10.1080/19322909.2010.500596>
- Fang, X. & Holsapple, C. W. (2007). An empirical study of web site navigation structures' impacts on web site usability. *Decision Support Systems*, 43(2), 476–491. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2006.11.004>

- Farnsworth, B. (2023). 10 Most Used Eye Tracking Metrics and Terms. *iMotions*. Noudettu 6.2.2024 osoitteesta <https://imotions.com/blog/learning/10-terms-metrics-eye-tracking/>
- Flavián, C., Guinalú, M. & Gurrea, R. (2006). The role played by perceived usability, satisfaction and consumer trust on website loyalty. *Information & management*, 43(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.01.002>
- Frøkjær, E., Hertzum, M. & Hornbæk, K. (2000). Measuring usability: are effectiveness, efficiency, and satisfaction really correlated? *The SIGCHI conference, CHI Letters* 2(1), 345–352. <https://doi.org/10.1145/332040.332455>
- Galitz, W. O. (2007). The essential guide to user interface design: An introduction to GUI design principles and techniques (3rd ed.). *Wiley*.
- Garcia-Lopez, E., Garcia-Cabot, A., Manresa-Yee, C., de-Marcos, L. & Pages-Arevalo, C. (2017). Validation of navigation guidelines for improving usability in the mobile web. *Computer standards and interfaces*, 52, 51–62. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2017.01.011>
- Geng, R. & Tian, J. (2015). Improving Web Navigation Usability by Comparing Actual and Anticipated Usage. *IEEE transactions on human-machine systems*, 45(1), 84–94. <https://doi.org/10.1109/THMS.2014.2363125>
- Goldberg, J. H. & Kotval, X. P. (1999). Computer interface evaluation using eye movements: Methods and constructs. *International journal of industrial ergonomics*, 24(6), 631–645. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(98\)00068-7](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(98)00068-7)
- Günther, K., Hasanen, K. & Juhila, K. (n.d.) Johdanto: Analyysi ja tulkinta. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. *Tampere:*

*Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto*. Noudettu 2.2.2024 osoitteesta

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/analyysi-ja-tulkinta/>

Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (2008). Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. *Gaudeamus Helsinki University Press*.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita. *Tammi*.

iMotions. (2017). Eye Tracking: The Complete Pocket Guide.

iMotions (10.0). (2024). *iMotions A/S, Copenhagen, Denmark*.

International Organization for Standardization. (1998). Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 11: Guidance on usability (Standardi 9241-11). Noudettu 30.10.2023 osoitteesta

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en:sec:D>

Jacko, J. A., Salvendy, G., & Sainfort, F. (2002). Intranets and Organizational Learning: A Research and Development Agenda. *International journal of human-computer interaction*, 14(1), 93–130. [https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1401\\_3](https://doi.org/10.1207/S15327590IJHC1401_3)

Jackson, L. A. (2000). The Rhetoric of Design: Implications for Corporate Intranets. *Technical communication (Washington)*, 47(2), 212–219.

Ji, Y. G. & Salvendy, G. (2002). Development and validation of user-adaptive navigation and information retrieval tools for an intranet portal organizational memory information system. *Behaviour & information technology*, 21(2), 145–154.

<https://doi.org/10.1080/01449290210136756>

Jolla. (2024). [Rajattu pääsy]. Noudettu 18.1.2024 osoitteesta <https://jolla.uwasa.fi/>

- Juhila, K. (n.d.). Teemoittelu. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. *Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto*. Noudettu 22.1.2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>
- Kallio, A. (n.d.). Litterointi. Teoksessa Vuori, J. (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. *Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto*. Noudettu 2.2.2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-prosessi/litterointi/>
- Kitajima, M., Blackmon, M.H. & Polson, P.G. (2000). A Comprehension-based Model of Web Navigation and Its Application to Web Usability Analysis. In: McDonald, S., Waern, Y. & Cockton, G. (eds) *People and Computers XIV — Usability or Else!*. Springer, London. [https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/978-1-4471-0515-2\\_24](https://doi-org.proxy.uwasa.fi/10.1007/978-1-4471-0515-2_24)
- Koskinen, J. (2005). Käytettävyydestä. Teoksessa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) *Käytettävyydestä tutkimuksen menetelmät*, 187–208. *Tampereen Yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1*.
- Krug, S. (2006). Älä pakota minua ajattelemaan!: Tervejärkinen käsitys web-käytettävyydestä (2. laitos.). *Readme.fi*.
- Lamberz, J., Litfin, T., Teckert, Ö., & Meeh-Bunse, G. (2018). Still Searching or Have You Found It Already? – Usability and Web Design of an Educational Website. *Business Systems Research*, 9(1), 19–30. <https://doi.org/10.2478/bsrj-2018-0002>
- Lawrence, V. J. (2022). Employing a User Experience Design Process to Redesign an Intranet Library Website Positively Affected Site Usage and User Satisfaction.

*Journal of hospital librarianship*, 22(2), 77–84.

<https://doi.org/10.1080/15323269.2022.2053411>

Lee, H., Lee, C. & Yoo, C. (1999). A scenario-based object-oriented hypermedia design methodology. *Information & management*, 36(3), 121–138.

[https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(99\)00011-7](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(99)00011-7)

Lee, S. (1998). IDM: A Methodology for Intranet Design. *ICIS 1998 Proceedings*. 6.

<https://aisel.aisnet.org/icis1998/6>

Lee, S. & Kim, B. G. (2009). Factors affecting the usage of intranet: A confirmatory study.

*Computers in human behavior*, 25(1), 191–201.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.007>

Lehtinen, M. (2005). Katseenseuranta. Teoksessa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P.

(toim.) Käytettävyystutkimuksen menetelmät, 223–236. *Tampereen yliopisto*,

*Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1*.

Ling, J. & van Schaik, P. (2002). The effect of text and background colour on visual search

of Web pages. *Displays*, 23(5), 223–230. [https://doi.org/10.1016/S0141-](https://doi.org/10.1016/S0141-9382(02)00041-0)

[9382\(02\)00041-0](https://doi.org/10.1016/S0141-9382(02)00041-0)

Mills, R. J., Paper, D., Lawless, K. A., & Kulikowich, J. M. (2002). Hypertext Navigation - An

Intrinsic Component of the Corporate Intranet. *The Journal of computer infor-*

*mation systems*, 42(3), 44–50.

<https://doi.org/10.1080/08874417.2002.11647502>

Morville, P. (2005). Ambient findability. *O'Reilly*.

Morville, P., & Rosenfeld, L. (2007). Information architecture for the World Wide Web (3.

ed.). *O'Reilly*.

- Nielsen, J. (1990). Hypertext & Hypermedia. *Academic Press*.
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. *Academic Press*.
- Nielsen, J. (1997). The Difference Between Intranet and Internet Design. *Nielsen Norman Group*. Noudettu 27.10.2023 osoitteesta <https://www.nngroup.com/articles/the-difference-between-intranet-and-internet-design/>
- Nielsen, J. (1999). Intranet Portals: The Corporate Information Infrastructure. *Nielsen Norman Group*. Noudettu 27.10.2023 osoitteesta <https://www.nngroup.com/articles/intranet-portals-the-corporate-information-infrastructure/>
- Nielsen, J. (2000a). Designing web usability: [the practice of simplicity]. *New Riders*.
- Nielsen, J. (2000b). Why You Only Need to Test with 5 Users. *Nielsen Norman Group*. Noudettu 18.1.2024 osoitteesta <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Nielsen, J. & Pernice, K. (2010). Eyetracking web usability. *New Riders*.
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. *Nielsen Norman Group*. Noudettu 30.10.2023 osoitteesta <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nikander, P. (2010). Laadullisten aineistojen litterointi, kääntäminen ja validiteetti. Teoksessa Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.) Haastattelun analyysi. *Tampere: Vastapaino*, 432–445.
- Novák, J. Š., Masner, J., Benda, P., Šimek, P. & Merunka, V. (2023). Eye Tracking, Usability, and User Experience: A Systematic Review. *International journal of human-computer interaction*, *ahead-of-print(ahead-of-print)*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2221600>

- Ochoa, I. V. (2020). Navigation Design and Library Terminology Findings from a User-Centered Usability Study on a Library Website. *Information technology and libraries*, 39(4), 1–15. <https://doi.org/10.6017/ital.v39i4.12123>
- Perry, W. G. (1998). What is an Intranet and How is it Going to Change Systems Analysis and Design? *The Journal of computer information systems*, 39(1), 55–59. <https://doi.org/10.1080/08874417.1998.11647374>
- Pouyioutas, P., Poveda, M., Soleas, G., Kalogerou, V., Apraksine, D. & Koroufexis, A. (2004). The Intercollege Student Intranet. *IADIS International Conference WWW/Internet 2004*, 21–27. [https://www.academia.edu/download/48872454/The\\_Intercollege\\_Student\\_Intranet20160915-13524-8aoc5b.pdf](https://www.academia.edu/download/48872454/The_Intercollege_Student_Intranet20160915-13524-8aoc5b.pdf)
- Presley, A. & Presley, T. (2009). Factors influencing student acceptance and use of academic portals. *Journal of computing in higher education*, 21(3), 167–182. <https://doi.org/10.1007/s12528-009-9022-7>
- Raschen, B. (2004). Restoring intranets to health: A simple guide for the non-technical. *Business Information Review*, 21(4), 220–226. <https://doi.org/10.1177/0266382104049550>
- Reyes-Garcia, E. & Bouhai, N. (2017). *Designing Interactive Hypermedia Systems*. Wiley-ISTE.
- Rocha, T., Carvalho, D., Bessa, M., Reis, S. & Magalhães, L. (2017). Usability evaluation of navigation tasks by people with intellectual disabilities: A Google and SAPO comparative study regarding different interaction modalities. *Universal access in the information society*, 16(3), 581–592. [https://doi.org/10.1007/s10209-016-0489-](https://doi.org/10.1007/s10209-016-0489-5)

- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Noudettu 13.1.2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali>
- Schwartz, M. J. & Rist, R. C. (2017). "Chapter 7. Organizational Learning, the Learning Organization, and Independent Evaluation". Teoksessa The International Monetary Fund and the Learning Organization. USA: *International Monetary Fund*. <https://doi.org/10.5089/9781475546675.071>
- Serra, G., De Falco, F., Maggi, P., De Piano, R. & Di Nocera, F. (2022). Website complexity and usability: is there a role for mental workload?. *International Journal of Human Factors and Ergonomics*, 9(2), 182–199. <https://doi.org/10.1504/IJHFE.2022.122393>
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S. & Elmqvist, N. (2018). Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction (Sixth edition. Global edition.). *Pearson*.
- Singla, B. S. & Aggarwal, H. (2020). Effect of Information Architecture on the Usability of a University Website: A Comparative Study of Selected Websites of Punjab (India). *International Journal of Distributed Systems and Technologies*, 11(1), 38–52. <http://doi.org/10.4018/IJDST.2020010104>
- Stoddart, L. (2001). Managing intranets to encourage knowledge sharing: Opportunities and constraints. *Online information review*, 25(1), 19–29. <https://doi.org/10.1108/14684520110366661>

- Suduc, A., Bîzoi, M., & Filip, F. G. (2010). User awareness about information systems usability. *STUDIES IN INFORMATICS AND CONTROL*, 19(2), 145–152. <https://doi.org/10.24846/v19i2y201004>
- Tella, A. (2022). Revitalizing the library through usability features of the university library websites. *Journal of electronic resources librarianship*, 34(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/1941126X.2022.2028425>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi (Uudistettu laitos.). *Kustannusosakeyhtiö Tammi*.
- Urbano, I. C. V. P., Guerreiro, J. P. V. & Nicolau, H. M. A. A. (2022). From skeuomorphism to flat design: Age-related differences in performance and aesthetic perceptions. *Behaviour & information technology*, 41(3), 452–467. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2020.1814867>
- Vaasan yliopisto. (2023). Opiskelijaintra Jolla on julkaistu! *UUTISHUONE*. Noudettu 24.10.2023 osoitteesta <https://www.uwasa.fi/fi/uutishuone/uutiset/opiskelijaintra-jolla-julkaistu>
- van Oostendorp, H. & Juvina, I. (2007). Using a cognitive model to generate web navigation support. *International journal of human-computer studies*, 65(10), 887–897. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2007.06.004>
- van Oostendorp, H. & Aggarwal, S. (2015). Modeling and Supporting Web-Navigation. *Journal of interaction science*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40166-015-0008-9>

- van Schaik, P. & Ling, J. (2003). The effect of link colour on information retrieval in educational intranet use. *Computers in human behavior*, 19(5), 553–564. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(03\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(03)00004-9)
- Vuorela, S. (2005). Haastattelumenetelmät. Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät, 37–52. *Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1*.
- Wang, J., Antonenko, P., Celepkolu, M., Jimenez, Y., Fieldman, E. & Fieldman, A. (2019). Exploring Relationships Between Eye Tracking and Traditional Usability Testing Data. *International journal of human-computer interaction*, 35(6), 483–494. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1464776>
- Zardari, B. A., Hussain, Z., Arain, A. A., Rizvi, W. H. & Vighio, M. S. (2021). QUEST e-learning portal: Applying heuristic evaluation, usability testing and eye tracking. *Universal access in the information society*, 20(3), 531–543. <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00774-z>
- Yen, B. P. & Wan, Y. (2010). Design and evaluation of improvement method on the web information navigation – A stochastic search approach. *Decision support systems*, 49(1), 14–23. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.12.004>
- Yoose, B. (2010). When the New Application Smell Is Gone: Traditional Intranet Best Practices and Existing Web 2.0 Intranet Infrastructures. *Journal of web librarianship*, 4(2-3), 161–175. <https://doi.org/10.1080/19322909.2010.502740>

## Liitteet

### Liite 1. Teemahaastattelurunko

- Informaation löydettävyys
  - oliko helppoa tai haastavaa
  - mitä tunteita informaation haku herätti
- Navigointijärjestelmät
  - miten yleensä navigoi, miten Jollassa
  - onko jokin tapa helpompi kuin toinen
- Globaalin navigaation rakenne
  - onko rakennetta helppo ymmärtää
  - löytyikö haluttu informaatio sen otsikon alta, mistä sitä lähti etsimään
- Navigaatioissa käytetyt nimet
  - ovatko nimet ymmärrettäviä
  - aiheuttiko jokin hämmennystä
- Navigaation visuaaliset avut
  - nykyinen sijainti, tiedon korostaminen, väritys, lihavointi ja alleviivaus, logo
  - mikä ohjasi kohti haluttua informaatiota
- Navigointi Jollan ulkopuolisiin järjestelmiin
  - miltä Jollasta poistuminen ja sinne takaisin palaaminen tuntui