



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Lampinen, Roosa

# **Käyttäjädokumentaation laatuun vaikuttavien tekijöiden huomioiminen dokumentaatioprosessissa**

Minimalismiin pohjautuva ohjeistus

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

Vaasa 2022

---

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

<b>Tekijä:</b>	Lampinen, Roosa		
<b>Tutkielman nimi:</b>	Käyttäjädokumentaation laatuun vaikuttavien tekijöiden huomioiminen dokumentointiprosessissa : Minimalismiin pohjautuva ohjeistus		
<b>Tutkinto:</b>	Kauppatieteiden maisteri		
<b>Oppiaine:</b>	Tietojärjestelmätiede		
<b>Työn ohjaaja:</b>	Laura Havinen		
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2022	<b>Sivumäärä:</b>	<b>69</b>

---

**TIIVISTELMÄ:**

Käyttäjädokumentaation tehtävä on toimia varsinaisen tuotteen informatiivisena osana ja auttaa käyttäjää tuotteen oikeanlaisessa käytössä. Käyttäjädokumentaation laatu ei kuitenkaan aina vastaa käyttäjän odotuksia tai tarpeita, eikä käyttäjädokumentaatiota näin ollen koeta välttämättä hyödylliseksi. Tämä taas saattaa johtaa siihen, ettei käyttäjädokumentaation lukemiseen haluta käyttää aikaa, vaan apua haetaan esimerkiksi kysymällä kollegoilta tai ottamalla yhteyttä tuotteen asiakastukeen. Usein tällaiseen tilanteeseen syytä täytyy etsiä dokumentointiprosessista, jonka lopputuloksena käyttäjädokumentaatiota syntyy.

Käyttäjäkeskeisyys ja siihen pohjautuva minimalistinen dokumentointiprosessi pyrkivät vastaamaan edellisen kaltaisiin haasteisiin nostamalla käyttäjän koko dokumentointiprosessin keskiöön. Minimalismi on yksi teknisen viestinnän tunnetuista teorioista, jolla nähdään olevan myönteisiä vaikutuksia dokumentaation laatuun. Edelleen minimalismin soveltaminen on tutkimusten perusteella kuitenkin ollut vähäistä. Tässä tutkimuksessa halutaan tuoda esille käytännön esimerkki minimalismin periaatteiden soveltamisesta käyttäjädokumentaation laadun parantamisessa.

Tutkimuksen tavoitteena oli luoda ohjeistus siitä, miten dokumentointiprosessia voidaan kehittää, jotta se tukee laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamista. Tutkimuksen avulla selvitettiin käyttäjädokumentaatioprosessin sekä käyttäjädokumentaation laadun nykytilaa ohjelmistoalalla toimivassa kohdeyrityksessä. Aineiston hankinta tapahtui kohdeyrityksessä haastatteleamalla käyttäjädokumentaation tekemiseen osallistuneita henkilöitä dokumentointiprosessia käsittelevien teemojen kautta sekä arvioimalla valittuja käyttäjädokumenteja minimalismin heuristiikkojen avulla. Heuristisen arvioinnin tuloksena syntyneet dokumentaation laadun saavuttamista tukevat kehitysehdotukset otettiin osaksi uudistettua dokumentointiprosessia, jonka luomiseen haettiin tukea aiemmasta tutkimuksesta erityisesti minimalismin osalta.

Tutkimus tuo lisätietoa minimalismin heuristiikkojen käytöstä todellisen ohjelmistotuotteen käyttäjädokumentaation arvioinnissa. Lisäksi tutkimuksessa havainnollistetaan tarkemmin, miten laatua parantavat kehitysehdotukset voidaan ottaa osaksi minimalismiin pohjautuvaa dokumentointiprosessia. Vaikka tutkimuksen tulokset on johdettu kohdeyrityksen ja sen tuotteen kontekstista, on kehitysehdotusten ja prosessin käyttöönotto muissakin organisaatioissa mahdollista. Onnistuneilla käyttäjädokumentaation ja dokumentointiprosessin muutoksilla voidaan odottaa olevan myönteistä vaikutusta dokumentaation laatuun, käyttäjien tyytyväisyyteen sekä asiakastukeen tulevien yhteydenottojen määrään. Tästä syystä tulevaisuudessa olisi kannattavaa tutkia millaisia vaikutuksia minimalismiin pohjautuvan käyttäjädokumentaatioprosessin kehittämällä on todellisuudessa ollut niin käyttäjien kuin organisaatioidenkin näkökulmasta.

---

**AVAINSANAT:** dokumentointi, käyttöohjeet, laatu, minimalismi, prosessit

## Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen tavoite ja menetelmä	9
1.2	Tutkielman rakenne	10
2	Laadukas käyttäjädokumentaatio	12
2.1	Laadukkaan käyttäjädokumentaation ominaisuuksia	13
2.2	Käyttäjädokumentaation laadun merkitys	15
2.3	Haasteita käyttäjädokumentaation toteutuksessa	16
2.4	Laadukas käyttäjädokumentaatio minimalistisesta näkökulmasta	17
3	Dokumentointiprosessi	21
3.1	Dokumentointiprosessin ominaisuuksia	21
3.2	Minimalistinen dokumentointiprosessimalli	24
4	Tutkimusmenetelmä	28
4.1	Laadullinen tutkimus	28
4.2	Tutkimusaineisto	29
4.2.1	Puolistrukturoitu ryhmähaastattelu	29
4.2.2	Olemassa oleva käyttäjädokumentaatio	31
4.3	Aineiston analyysimenetelmät	31
4.3.1	Haastatteluaineiston teemoittelu	32
4.3.2	Käyttäjädokumentaation heuristinen arviointi	33
5	Tulokset	34
5.1	Haastattelu	34
5.1.1	Projektien tavoitteet	36
5.1.2	Roolit ja vastualueet	37
5.1.3	Dokumentointiprosessin vaiheet, aktiviteetit ja työkalut	37
5.1.4	Koetut haasteet ja käyttäjädokumentaation kehitysehdotukset	39
5.2	Käyttäjädokumentaation heuristinen arviointi	41
5.2.1	Ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys	42
5.2.2	Saavutettavuus	43

5.2.3	Virheenhallinta	44
5.3	Käyttäjädokumentaation kehitysehdotukset uudistetussa dokumentointiprosessissa	45
5.3.1	Käyttäjädokumentaation laatua edistävät kehitysehdotukset	45
5.3.2	Uudistetun käyttäjädokumentaatioprosessin kuvaus	47
5.4	Tutkimuskysymyksiin vastaaminen	51
5.4.1	Millaisista ominaisuuksista käyttäjädokumentaation laatu muodostuu?	51
5.4.2	Miten dokumentaatioprosessi voi tukea laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamisessa?	52
5.4.3	Millainen on nykyinen käyttäjädokumentointiprosessi ja sen tuottamien käyttäjädokumenttien laadun tila kohdeyrityksessä?	53
5.4.4	Miten käyttäjädokumentaatioprosessia voidaan kehittää, jotta käyttäjädokumenttien laatu paranee?	55
6	Diskussio	57
	Lähteet	61
	Liitteet	67
	Liite 1. Minimalismin heuristiikat (Virtaluoto ja muut, 2021)	67

**Kuvat**

Kuva 1 Minimalistinen dokumentointiprosessi (Virtaluoto ja muut, 2018)	25
Kuva 2. Uudistettu dokumentointiprosessi	48

## 1 Johdanto

Käyttäjädokumentaatiolla on tärkeä rooli tuotteen ja sen käyttäjän välillä. Käyttäjädokumentaation avulla viestitään tuotteesta ja sen käytöstä käyttäjälle, jotta välttyttäisiin käyttäjän tekemiltä virheiltä ja toisaalta luotaisiin mahdollisimman hyvä käyttäjäkokemus (Gök ja muut, 2019, s. 475–476). Käyttäjän näkökulmasta käyttäjädokumentaation tehtävä on auttaa suoriutumaan tehtävistä sekä selviämään käyttötilanteissa kohtaamiensa ongelmatilanteiden yli (Virtaluoto ja muut, 2018, s.191). Koska käyttäjädokumentaatio on tehty tuotteen käyttäjälle, tulisi käyttäjän tarpeiden olla käyttäjädokumentaation suunnittelun lähtökohta (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192).

Käyttäjädokumentaation laatuun vaikuttavilla ominaisuuksilla on merkitystä siinä, vastaako käyttäjädokumentaatio käyttäjänsä tarpeisiin. Laatuun vaikuttavat ominaisuudet liittyvät niin varsinaiseen dokumentaation sisältämään tietoon, kuin sen esitystapaankin (ks. Alchimowicz & Nawrocki, 2016). Käyttäjädokumentaation rakenne ja navigointia helpottavat ratkaisut ovat nekin tärkeässä osassa käyttäjän määritellessä dokumentaation laatua sen käytettävyyden osalta (Novick & Ward, 2006b, s. 86). Laadun toteutumisen kannalta oleellista on hahmottaa, että yhden tietyn osa-alueen laadukas toteutus ei vielä tee käyttäjädokumentaatiosta kokonaisuudessaan laadukasta (Alchimowicz & Nawrocki, 2016, s. 209).

Käyttäjädokumentaatioon liittyy myös paljon tunnistettuja haasteita. Usein todetaan, ettei käyttäjä halua lukea dokumentaatiota (Novick & Ward, 2006a; Aghajani ja muut, 2019, s. 1199; Heckner ja muut, 2010, s. 3). Haasteet voivat johtua siitä, että dokumentaation suunnittelussa on epäonnistuttu: Käyttäjädokumentaatio saattaa usein päätyä selittämään tuotteen uusia ominaisuuksia sen sijaan, että käyttäjää autettaisi tämän suorittamissa tehtävissä ja ongelmatilanteissa (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192). Toisaalta navigointiin tai muut dokumentaation käyttöön liittyvät ominaisuudet puolestaan voivat johtaa siihen, ettei käyttäjä ole halukas käyttämään käyttäjädokumentaatiota tai koe dokumentaation vastaavan omiin tarpeisiinsa (Novick & Ward, 2006a). Dokumentaation lukemisen sijaan käyttäjät saattavat mieluummin päätyä selvittämään kohtaamansa

haasteet kysymällä muilta tai ottamalla yhteyttä asiakastukeen (Loorbach ja muut, 2007, s. 348; van Velsen ja muut, 2007, s. 219).

Dokumentaatiota tekevien organisaatioiden näkökulmasta haasteet liittyvät taas esimerkiksi siihen, ettei käyttäjädokumentaatiota nähdä varsinaisen tuotteen osana, vaan jopa ylimääräisenä kuluna (de Jong ja muut, 2017, s. 46; van Velsen ja muut, 2007, s. 219; van Loggem, 2014). Käyttäjädokumentaatiota kirjoittavat usein myös henkilöt, jotka ymmärtävät dokumentoitavan tuotteen hyvin, mutta eivät välttämättä hahmota käyttäjän tarpeita yhtä kattavasti (de Jong ja muut, 2017, s. 43). Näin ollen käyttäjiä ja heidän tarpeitaan ole välttämättä osattu nostaa dokumentointiprosessin lähtökohdaksi tai edes osaksi sitä (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 188). Käyttäjän tarpeiden selvittäminen vaatii käyttäjätiedon ja palautteen keräämistä, mutta usein tällaista tietoa ei ole saatavilla silloin kun sitä tarvitaan (Virtaluoto, 2014, s. 45). Suunnittelemalla laadukasta käyttäjädokumentaatiota osana varsinaista tuotetta, on kuitenkin mahdollista pienentää asiakastuesta syntyviä kuluja sekä tarjota apua niille käyttäjille, jotka dokumentaatiota haluavat lukea (Gök ja muut, 2019, s. 476). Laadukkaan käyttäjädokumentaation avulla voidaan myös vaikuttaa tuotekokemukseen ja tuen kautta saatuun asiakastytyvyyteen (Gök ja muut, 2019, s. 476, 483; van Velsen ja muut, 2007, s. 227).

Käyttäjädokumentaatioon kohdistuvaa tutkimusta on tehty jo usean vuosikymmenen ajan. Esimerkiksi Novick & Ward (2006a; 2006b) ovat tutkineet, mitkä ominaisuudet käyttäjädokumentaatioissa voivat johtaa siihen, ettei käyttäjä ole halukas käyttämään dokumentaatiota sekä mitä ominaisuuksia dokumentaatioissa taas tulisi käyttäjien mukaan olla. Tutkimuksia dokumentaation suosion puolestakin on tehty ja ne osoittavat, että käyttäjät ovat halukkaita lukemaan dokumentaatiota, mutta laatuun on syytä kiinnittää huomiota (Gök ja muut, 2019; de Jong ja muut, 2017; van Loggem, 2014). Laatuun vaikuttavia ominaisuuksia on pyritty kategorisoimaan ja luomaan laajempaa käsitystä siitä, mitä laatu todella käyttäjädokumentaation kontekstissa tarkoittaa ja miten sitä voi lähteä arvioimaan (ks. Alchimowicz & Nawrocki, 2016; Strimling 2019). Laadun arviointiin on kehitetty myös konkreettisia, helposti käyttöön otettavia työkaluja (ks. esim. van der Meij

& Carroll, 1995; Virtaluoto ja muut, 2021). Koska käyttäjädokumentaatiota syntyy dokumentointiprosessin tuloksena, on tätä prosessia myös tutkittu ja kehitetty malleja prosessin toteuttamiseen (Redish, 2000; Kister, 2016; Virtaluoto ja muut, 2018).

Vaikka tutkimusten myötä on kehitetty erilaisia laadullisen suunnittelun periaatteita ja dokumentaation prosessimalleja, on käyttäjädokumentaation tuottamisessa ja näiden mallien omaksumisessa silti edelleen haasteita; Spilkan (2000, s. 207) mukaan erilaisia akateemiseen tutkimukseen perustuvia kontribuutioita ei välttämättä koeta sopivina työpaikkojen tarpeisiin nähden. Myös Virtaluoto ja muut (2018, s. 188) toteavat, että esimerkiksi minimalismi dokumentoinnin trendinä on lähtöisin jo 1990-luvulta, muttei käytännössä useinkaan näy osana yritysten dokumentointiprosesseja. Edellisen kaltaisiin haasteisiin syynä voi olla puute osaamisessa, sillä koulutettujen teknisten viestijöiden palkkaaminen on edelleen vahvasti alakohtaista (Carliner ja muut, 2014, s. 153). Edellä mainituista syistä konkreettisten, helposti käyttöönotettavien käyttäjädokumentaation laatua parantavien työkalujen tutkiminen on tärkeää.

Yksi käyttäjän merkitystä korostava näkemys dokumentointiin on minimalistisen käyttäjädokumentaation ja sitä tuottavan dokumentointiprosessin lähtökohtana on Virtaluodon ja muiden (2018) mukaan käyttäjäkeskeisyys, jonka saavuttaminen edellyttää käyttäjän tarpeiden tunnistamista ja käyttäjän pitämistä koko prosessin keskiössä. Koska käyttäjä on lopulta se, joka päättää onko käyttäjädokumentaatio laadukasta vai ei, on käyttäjälähtöinen työskentely dokumentaation laadun saavuttamiseksi välttämätöntä (Virtaluoto ja muut, 2018; Strimling, 2019). Minimalistisen dokumentointiprosessin avulla on mahdollista luoda sellaiset olosuhteet, jotka ottavat huomioon käyttäjän tarpeet ja vaatimukset. Lisäksi Virtaluodon ja muiden (2018) mallin etuna on sen konkreettinen lähestymistapa dokumentaation laatuun dokumentoijan näkökulmasta.

Minimalistisen dokumentointiprosessin sekä käyttäjädokumentaation arvioimiseen käytettävien minimalismin heuristiikkojen soveltamisesta ei ole vielä juurikaan käytännön tutkimuksia, mutta tarve minimalismia soveltaville tutkimuksille on kuitenkin olemassa



(Virtaluoto ja muut, 2018; Virtaluoto ja muut, 2021, s. 23–24). Siksi tässä tutkimuksessa tutkitaan laadukkaan käyttäjädokumentaation toteuttamista soveltaen minimalismia ja erityisesti käyttäjakeskeisyyttä kohdeyrityksen olemassa olevan käyttäjädokumentaation ja dokumentaatioprosessin kehitysehdotusten lähtökohtana.

## 1.1 Tutkimuksen tavoite ja menetelmä

Tässä laadullisessa tutkimuksessa käsitellään käyttäjädokumentaatiota ja sen tuottamiseen liittyvää prosessia. Tutkimuksen tavoitteena on luoda ohjeistus siitä, miten dokumentointiprosessia voidaan kehittää, jotta se tukee laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamista. Tutkimus suoritetaan ohjelmistoalan kohdeyrityksessä.

Arvioimalla käyttäjädokumentaatiota minimalismin heuristiikkojen avulla sekä soveltamalla minimalistista dokumentointiprosessimallia käyttäjädokumentaation laatuun keskittyvien kehitysehdotusten pohjalta, halutaan tuoda esille tietoa käytännön ja teorian yhdistämisestä. Tutkimuksella halutaan auttaa organisaatioita hahmottamaan nykyisen käyttäjädokumentaation kehityskohtia tarjoten niihin ratkaisuja ja tuomalla ne osaksi dokumentointiprosessia, sekä kannustaa organisaatioita tarkastelemaan omaa käyttäjädokumentaatiotaan minimalismin kautta.

Tutkimuksen tavoitteen saavuttamiseksi vastataan seuraaviin kysymyksiin:

- K1. Millaisista ominaisuuksista käyttäjädokumentaation laatu muodostuu?
- K2. Miten käyttäjädokumentaatioprosessi voi tukea laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamisessa?
- K3. Millainen on nykyinen käyttäjädokumentointiprosessi ja sen tuottamien käyttäjädokumenttien laadun tila kohdeyrityksessä?
- K4. Miten käyttäjädokumentaatioprosessia voidaan kehittää, jotta käyttäjädokumenttien laatu paranee?

Tutkimuskysymyksistä ensimmäiseen (K1) ja toiseen (K2) vastataan aiemman kirjallisuuden pohjalta. Ensimmäisen kysymyksen vastaus saadaan tarkastelemalla eri tutkimuksissa havaittuja käyttäjädokumentaation laadullisia ominaisuuksia ja muodostamalla niistä yhteenveto. Toiseen tutkimuskysymykseen vastataan erilaisia käyttäjädokumentaatioprosesseja käsittelevien tutkimusten pohjalta.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen (K3) vastaus saadaan kohdeyrityksessä kerätystä aineistoista, joiden tavoitteena on avata mahdollisimman tarkasti sekä dokumentointiprosessin, että siinä syntyvien käyttäjädokumenttien tilaa kohdeyrityksessä. Aineistoina käytetään dokumentointiprosessia käsittelevää haastattelua sekä olemassa olevia käyttäjädokumentteja. Haastattelut litteroidaan ja vastauksista etsitään käyttäjädokumentaatioprosessiin liittyviä teemoja. Olemassa olevaa käyttäjädokumentaatiota arvioidaan käyttäjälähtöisyyden näkökulmasta käyttäen apuna minimalismin heuristiikkoja. Heuristisen arvioinnin tuloksia verrataan teoriassa käsiteltyihin laatuominaisuuksiin ja näin tunnistetaan jo nykyisellään toimivat sekä kehitystä kaipaavat osa-alueet.

Neljännän tutkimuskysymyksen (K4) vastaus saadaan vertaamalla analysoidun tutkimusaineiston tuloksia sekä aiempaa tutkimusta. Vertailemalla aiemmasta tutkimuksesta nousseita käyttäjädokumentaation laadun ja prosessin ominaisuuksia sekä kohdeyrityksen nykyistä käyttäjädokumentaatioprosessia ja sen tuottamia käyttäjädokumentteja, saadaan tulokseksi ehdotus prosessista, jossa dokumenttien laatua koskevat kehitysehdotukset on otettu huomioon.

## **1.2 Tutkielman rakenne**

Tutkielma koostuu kuudesta pääluvusta. Johdannon jälkeen teoreettisessa viitekehyyksessä tarkastellaan ensin käyttäjädokumentaatiota ja sen laatuun vaikuttavia ominaisuuksia, jonka jälkeen esitellään dokumentointiprosessin yleisiä piirteitä sekä minimalistinen dokumentointiprosessimalli. Neljännessä luvussa käydään läpi laadullisen tutkimuksen piirteitä sekä tutkimusaineiston keruu- ja analyysimenetelmät. Viidennessä

luvussa esitellään näiden menetelmien avulla saadut tulokset sekä tulosten ja aiemman tutkimuksen pohjalta luodut kehitysehdotukset ja uudistettu dokumentointiprosessi. Myös tutkimuskysymyksiä vastaukset esitellään lyhyesti viidennen luvun lopussa. Viimeinen luku on tutkielman diskussio, jossa peilataan tehtyä tutkimusta ja sen tuloksia tutkimuksen tavoitteeseen sekä teoreettiseen viitekehykseen, pohditaan tutkimuksen rajoituksia sekä ehdotetaan jatkotutkimusaiheita.

## 2 Laadukas käyttäjädokumentaatio

Dokumentaatio sisältää tietoa ohjelmistosta ja siihen liittyvistä prosesseista sidosryhmille, joihin kuuluvat niin ohjelmiston kehittäjät kuin loppukäyttäjätkin (Aghajani ja muut, 2019, s.1199). Riippuen kohderyhmästä, on dokumentaation sisältö kuitenkin suunniteltava eri tavalla. Käyttäjädokumentaatio, eli esimerkiksi käyttöohjeet, välittävät tietoa tuotteesta ja sen käytöstä tuotteen loppukäyttäjille (Gök ja muut, 2019, s. 476; Alchimowicz & Nawrocki, 2016, s. 205). Käyttäjädokumentaation avulla käyttäjää tulisi siis tukea ohjelmiston käyttöön liittyvissä tehtävissä ja ongelmissa (Farkas, 1999, s. 43).

Käyttäjädokumentaatio tarjoaa apua käyttäjille hyvin kompleksistenkin tuotteiden käytössä ja näin ollen käyttäjädokumentaation toteutus voi olla haastavaa (Novick & Ward, 2006a, s. 16). Kuitenkin mitä kompleksisempi ja teknisempi tuote käyttäjällä on, on myös ohjeiden tarve suurempi ja näin ollen käyttäjädokumentaation laadun merkitys koko tuotekokemuksessa korostuu (Gök ja muut, 2019, s. 483). Tästä johtuen käyttäjädokumentaation laadulla on merkitystä paitsi käyttäjälle, myös tuotteesta ja sen dokumentaatiosta vastaavalle yritykselle (Alchimowicz & Nawrocki, 2016, s. 205).

Käyttäjädokumentaatio on aina kokonaisuus, jonka laatuun vaikuttavat monet toisiaan täydentävät tekijät (Alchimowicz & Nawrocki, 2016, s. 209). Käyttäjädokumentaation sisältämä tieto on usein yhdistelmä tekstiä ja eri visuaalisia elementtejä, kuten kuvia tai videoita. Hyvin suunniteltuna nämä elementit tukevat toisiaan ja voivat yhdessä lisätä käyttäjän ymmärrystä dokumentoidusta aiheesta (Markel & Selber, 2017, kpl 12). Koska käyttäjädokumentaatiota tehdään käyttäjiä varten, tulisi käyttäjän myös olla suunnitelun lähtökohta (Farkas, 1999, s. 43; Virtualuoto ja muut, 2021, s. 25).

Tässä luvussa esitellään ensin laadukkaan käyttäjädokumentaation ominaisuuksia, avataan laadun merkitystä käyttäjädokumentaation kontekstissa sekä tuodaan esiin yleisiä haasteita käyttäjädokumentaation toteutuksessa perustuen alan tutkimukseen. Tämän jälkeen tarkastellaan minimalismin periaatteita osana käyttäjädokumentaation suunnittelua.

## 2.1 Laadukkaan käyttäjädokumentaation ominaisuuksia

Laadulla käyttäjädokumentaation kontekstissa tarkoitetaan niin yksittäisten dokumenttien sisältöön liittyviä ominaisuuksia kuin esimerkiksi ohjeiden julkaisuun ja saavutettavuuteenkin vaikuttavia ratkaisuja (Virtaluoto ja muut, 2021). Käyttäjädokumentaation laatu muodostuu useista eri ominaisuuksista, jotka alan tutkimuksissa on usein jaettu kategorioihin. Alchimowicz ja Nawrocki (2016, s. 208) ovat jakaneet ominaisuudet neljään kategoriaan, jotka ovat käyttäjädokumentaation valmius, toimivuus, oikeellisuus ja ulkoasu. Valmiudella tarkoitetaan heidän mukaansa sitä, kuinka hyvin ja laajasti käyttäjädokumentaatio kattaa ne tiedot, joita käyttäjä tarvitsee dokumentoidun ohjelmiston käyttämiseen. Toimivuudella puolestaan tarkoitetaan niitä ominaisuuksia, jotka tekevät dokumentaatiosta helppokäyttöistä ja auttavat tiedon ymmärtämisessä. Oikeellinen dokumentaatio sisältää vain oikeaa tietoa ohjelmistosta ja ulkoasultaan dokumentaation tulisi noudattaa esteettisesti selkeää linjaa.

Myös Strimlingin (2019, s. 20) mukaan käyttäjädokumentaation laatuominaisuudet voidaan jakaa neljän kategorian alle. Ensimmäinen kategoria, käyttäjädokumentaation olennaisuus, pitää sisällään täsmällisyyden, uskottavuuden, arvostettavuuden ja objektiivisuuden ominaisuudet. Näistä ominaisuuksista tärkeimpänä on hänen mukaansa pidetty täsmällisyyttä, eli sitä, että dokumentaatio on oikeellista ja virheetöntä eivätkä esimerkiksi ohjelman ruutukuvakaappaukset ole vanhasta ohjelmaversiosta (Strimling, 2019, s. 20). Täsmällisyys vastaa siis pitkälti Alchimowiczin ja Nawrockin (2016, s. 208) oikeellisuuden kategoriaa.

Toisen kategorian mukaan käyttäjädokumentaatio tulisi olla relevanttia, arvokasta, valmistaa, oikeassa ajassa sekä sitä tulisi olla sopivasti (Strimling, 2019, s. 20). Tärkein näistä ominaisuuksista on relevanttius, joka tarkoittaa, että dokumentaatio on apuna juuri sille tehtävälle, jota käyttäjä on suorittamassa. Kolmas kategoria, edustavuus, käsittää tiedon ymmärrettävän, ytimekkään, tulkittavan ja johdonmukaisen esitystavan. Näistä

tärkeimmäksi on luokiteltu ymmärrettävyys, eli kuinka huolellisesti ja kohderyhmälle sopivasti dokumentaation kieliasu on toteutettu. Myös Novick ja Ward (2006b, s. 86) ovat havainneet, että kohderyhmälle sopivan tason löytäminen on merkittävässä asemassa käyttäjädokumentaation laatua ajatellen sen lisäksi, että se on kielellisesti oikein ja asiallisesti toteutettu. Farkasin (1999, s. 46) mukaan dokumentaatiosta tulisi aina löytyä otsikko ja suoritettavan tehtävän vaiheet. Tämän lisäksi dokumentaatioon voi sisältyä mahdolliset kuvailevat tiedot, alaotsikot sekä huomiot tai varoitukset. Käyttäjän suorittamat tehtävät tulisi mieluiten ilmaista verbin imperatiivin avulla, esimerkiksi kirjoittamalla 'paina' tai 'sulje' (Farkas, 1999, s. 45). Tämä selkeyttää ohjeistettavaa, käyttäjän suorittamaa toimintaa.

Saavutettavuuteen ja erityisesti navigointiin vaikuttavat elementit nousevat usein esiin käyttäjädokumentaatiota käsittelevissä tutkimuksissa. Strimlingin (2019, s. 22) saavutettavuuden kategoriaan kuuluvat saavutettavuus ja varmuus. Saavutettavuudella tarkoitetaan, että dokumentaation hakutoiminnot ja linkitykset tulisi toimia ja olla olemassa. Varmuudella viitataan siihen, ettei esimerkiksi lukija pääse muuttamaan dokumentaatiota, vaan dokumentaatio on luotettavasta lähteestä peräisin. Tästä kategoriasta löytyy samanlaisia piirteitä, kuin Alchimowiczin ja Nawrockin (2016, s. 208) toimivuuden kategoriasta. Markelin ja Selberin (2017, kpl 11) näkemyksen mukaan on tärkeää, että käyttäjä voi paikantaa oman sijaintinsa dokumentaatioissa sekä hahmottaa dokumentaation eri osat sen kokonaishierarkiasta. Tämä korostuu heidän mukaansa verkossa julkaistavan käyttäjädokumentaation kohdalla, jolloin käyttäjällä on näkyvissä ainoastaan yksi sivu kerrallaan. Kuten Strimlingin (2019) tuloksista nähtiin, oli esimerkiksi dokumentaation sisäiset linkitykset mainittu laatuun vaikuttavien ominaisuuksien joukossa ja ovat yksi navigointia helpottava toiminto. Hyvä hakutoiminto verkossa julkaistavan käyttäjädokumentaation kohdalla on navigoinnin yksi tärkeimmistä elementeistä sen lisäksi, että navigointi kokonaisuudessaan voidaan nähdä hyvin suuressa osassa dokumentaation laatua määriteltäessä (Novick & Ward, 2006b, s. 86).

## 2.2 Käyttäjädokumentaation laadun merkitys

Käyttäjädokumentaation laadulla on merkitystä niin käyttäjälle, kuin tuotetta valmistavalle yrityksellekin. Käyttäjän tavoitteena on usein selvittää omista tehtävistään, jossa laadukas ja hyvin suunniteltu käyttäjädokumentaatio toimii apuna (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 191). Vaikka käytön yhteydessä ilmenisi haasteita, voi laadukas käyttäjädokumentaatio toimia apuna ongelmatilanteissa auttaen tunnistamaan virheitä sekä pääsemään niiden yli (van der Meij, 2007, s. 301).

Käyttäjädokumentaation laatuun vaikuttavat tekijät ovat vahvasti sidoksissa koko tuotteesta saatavaan kokemukseen. ISO/IEC/IEEE 26511:2012 -standardin (2012. s. vi) mukaan käyttäjädokumentti voi olla ensimmäinen käyttäjän kohtaama osa tuotteesta ja voi näin ollen olla osa ensivaikutelman muodostumista. Tällä taas on merkitystä tuotteen, valmistajan sekä toimittajan maineeseen. Myös Gök ja muut (2019, s. 475) havaitsivat tutkiessaan tuotteen ja sen käyttöoppaan yhteyttä koettuun laatuun ja asiakastyytyvyyteen, että käyttäjät arvioivat tuotteen laatua myös käyttäjädokumentaation kautta ja näin ollen koettu käyttäjädokumentaation laatu vaikuttaa asiakastyytyvyyteen.

Gök ja muut (2019, s. 476) näkevät käyttäjädokumentaation varsinaisen tuotteen kommunikatiivisena osana, jonka tehtävä on paitsi vastata käyttäjän tarpeisiin, myös varmistaa tuotteen turvallinen käyttö. He huomauttavat käyttäjädokumentaation roolista tuotteen väärinkäytön ja edelleen tuotteen rikkoutumisen ehkäisemisessä, joka on tärkeä huomio ajatellen varsinaisen tuotteen suorituskykyä sekä mahdollisimman pitkää elinkaarta. Hyvin toteutettu käyttäjädokumentaatio auttaa käyttäjäänsä tuotteen käytössä ja lisää käyttäjän tuottavuutta minimoiden aikaa, joka käyttäjällä kuluu käyttäjädokumentaatioon tutustumiseen. Kun käyttäjä löytää etsimänsä ratkaisun käyttäjädokumentaatiosta, ei välttämättä synny tarvetta olla yhteydessä käyttäjätukeen, jonka seurauksena käyttäjätuesta aiheutuvat kulut voivat laskea (Spencer & Yates, 1995, s. 54; Gök ja muut, 2019, s. 476). Näin ollen laadukkaasta käyttäjädokumentaatiosta hyötyy konkreettisesti myös sitä tuottava yritys.

### 2.3 Haasteita käyttäjädokumentaation toteutuksessa

Monissa dokumentaatiota käsittelevissä tutkimuksissa nousee esille käyttäjien haluttomuus lukea ohjeita (esim. Novick & Ward, 2006a; Loorbach ja muut, 2007; Heckner ja muut, 2010). Syitä tälle on pyritty hakemaan tutkimalla dokumentaatiota ja sen laatuun liittyviä ominaisuuksia. On kuitenkin huomattu, että myös käyttäjän ominaisuudet, kuten asenne tai osaaminen, voivat vaikuttaa siihen, päädytäänkö ohjeita lukemaan vai ei. Haasteellista ohjelmiston käyttäjädokumentaation suunnittelussa voikin olla hahmottaa käyttäjän lähtötaso; ohjelmiston loppukäyttäjiä eivät ole pelkästään tekniikan ammattilaiset, vaan hyvin eri tasoiset käyttäjät. Siinä missä yhdelle käyttäjälle riittää lyhyt kuvaus tietyistä ohjelman toiminnosta, voi toinen käyttäjä Novickin ja Wardin (2006a, s. 17) mukaan tarvita paljon enemmän tukea erottaakseen muun muassa ohjelman sisäiset toiminnot käyttöjärjestelmän toiminnoista. Näissä tilanteissa käyttäjälle ei ole myöskään selvää, mistä apua kannattaisi ongelmaan hakea. Hecknerin ja muiden (2010, s. 3) mukaan online help-järjestelmät, eli verkossa julkaistavat käyttäjädokumentit, epäonnistuvat usein siksi, että käyttäjät eivät suostu käyttämään näitä järjestelmiä tai eivät koe niitä hyödyllisiksi. He lisäävät tähän, ettei käyttäjä ole yleensä halukas käyttämään aikaa monimutkaisen järjestelmän käyttöön ennen tehtäviensä suorittamista.

Dokumentaation laatuominaisuuksia, jotka vaikuttavat Novickin ja Wardin (2006a, s. 11) mukaan käyttäjän kokemukseen ovat esimerkiksi ongelmat ohjesivulla navigoimisessa, oikeiden hakutermin puuttuminen sekä ratkaisujen sopivuus ongelmaan nähden. Ongelmatilanteissa käyttäjät ovat tämän tutkimuksen mukaan kääntyneet ensisijaisesti esimerkiksi kollegojen puoleen sen sijaan, että olisivat etsineet ratkaisua ohjeista. Loorbach ja muut (2007, s. 348) havaitsivat saman kaltaisia ongelmia tutkiessaan ikääntyvien käyttäjien ohjeiden käyttöä; Kun he kysyivät, miksi käyttäjä oli haluton etsimään ratkaisua ohjeesta, saatiin perusteluksi käyttöohjeiden käytön hankaluus ja näin ollen ratkaisua haettiin mieluummin esimerkiksi perheenjäseneltä, kuin ohjeesta. Kuten Novickin ja Ward (2006a), myös Loorbach ja muut (2007, s. 348) löysivät puutteita ohjeiden sisällä navigoimisessa. Tutkimuksessa käyttäjien hakutermit poikkesivat ohjeissa käytetyistä



terminologiasta, jonka seurauksena käyttäjät eivät löytäneet ohjeen sisällysluettelosta juuri tarvitsemaansa kohtaa.

Käyttäjädokumentaatioon liittyvien haasteiden taustalla on useita syitä. Käyttäjän lähestymistapa sekä konteksti ovat tärkeä osa käyttäjälähtöisen käyttäjädokumentaation suunnittelua (Quesenbery, 2001, s. 182). Swarts (2015, s. 23) korostaa todellisten, kompleksisten käyttötilanteiden erityisyyttä ja ohjeiden suunnittelua tällaisiin tilanteisiin käyttäjien näkemykset huomioiden. Carlinerin ja muiden (2014, s. 148) mukaan palautetta ja käytettävyydestä hyödynnetään yhä liian harvoin. Jos pääsyä tällaisiin käyttäjätietoihin ei ole, on edellä mainittujen käyttötilanteiden ja lähestymistapojen hahmottaminen mahdotonta. Vaikka ohjeiden suunnittelun lähtökohta tulisi olla käyttäjä, on tilanne usein toisenlainen; Virtaluodon (2014, s. 46) mukaan lähtökohtana toimii usein tuote ja sen ominaisuudet. Tutkimuksessaan Virtaluoto myös mainitsee, että sekä aiempien tutkimusten, että omien havaintojensa pohjalta voidaan nähdä, että vaikka teknisten viestijöiden pitäisi toimia käyttäjien edustajana, heillä harvoin on pääsyä suoraan sellaisiin asiakastietoihin, joista käyttäjien tarpeet käyvät ilmi. Näin ollen käyttäjälähtöisyyden periaate ei toteudu.

## **2.4 Laadukas käyttäjädokumentaatio minimalistisesta näkökulmasta**

Käyttäjädokumentaatio on tarkoitettu käyttäjille tehtävistä suoriutumiseen, ja tästä syystä käyttäjän tulisi olla käyttäjädokumentaation suunnittelun lähtökohta. Minimalismi on yksi käyttäjälähtöinen lähestymistapa hyvään tekniseen viestintään, jota dokumentointikin on (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 21). Minimalistisen lähestymistavan avulla käyttäjädokumentaatiolla voidaan auttaa käyttäjiä opettelemaan uuden ohjelmiston käyttöä, mutta se ottaa huomioon myös käyttäjien ominaisuudet (van der Meij, 2007, s. 300). Minimalistisen lähestymistavan tärkein lähtökohta onkin juuri käyttäjäkeskeisyys, joka voidaan saavuttaa vain selvittämällä käyttäjien tarpeet ja tavoitteet (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 193).

Käyttäjien ominaisuudet, tarpeet ja käyttötilanteet ovat vaihtelevia, ja tämä onkin yksi käyttäjädokumentaation suurista haasteista. Virtaluodon ja muiden (2018, s. 192) mukaan aitojen käyttötilanteiden ja muiden käyttäjän tarpeiden havaitsemiseksi tulisi luoda käyttäjätutkimuksen mahdollistavat olosuhteet. Käyttäjätieto on vahvasti kytkeytynyt laatuun, sillä ilman käyttäjätietoa ei voida saavuttaa laadukasta käyttäjädokumentaatiota.

Virtaluoto ja muut (2018, s. 191) huomauttavat, ettei käyttäjä käyttöohjeita selatessaan ole välttämättä harjoittelemassa ohjelman käyttöä, vaan dokumentaatioon tutustumisen taustalla voi olla aito tarve selvittää ongelmatilanteen yli aidossa käyttötilanteessa. Van der Meijn (2007, s. 301) mukaan tulisi hyväksyä se, että käyttäjät tekevät virheitä sekä pystyä ottamaan nämä huomioon käyttäjädokumentaatioissa. Minimalismin ehkä tärkein periaate, jolla se erottuu muista suunnitteluperiaatteista, onkin sen keskittyminen käyttäjän tekemien virheiden tunnistukseen ja virheistä selviytymiseen (van der Meij, 2007, s. 300–301).

Minimalismin juuret sijoittuvat 1980-luvulle, jolloin huomio kiinnittyi erilaisten ohjeiden kohdalla siihen, etteivät ne palvelleet käyttäjiensä tarpeita (van der Meij & Carroll, 1995, s. 243). Näistä ajatuksista ja tutkimuksista syntyivät minimalismin heuristiikat, jotka van der Meij sekä Carroll 1990-luvulla kehittivät. Minimalismin heuristiikat (van der Meij & Carroll, 1995, s. 245) muodostuvat neljän pääperiaatteen alle, jotka alkuperäisiä mukailleen ovat:

1. Valitse toimintakeskeinen lähestymistapa
  - a. Tarjoa heti mahdollisuus toimintaan
  - b. Kannusta ja tue etsimisessä ja ideoimisessa
  - c. Kunnioita käyttäjän toiminnan aitoutta
2. Sido ohjeet tehtävien kontekstiin
  - a. Suunnittele ohjeita toiminnoista, ovat käyttäjän suorittamia oikeita tehtäviä
  - b. Ohjeiden rakenteen tulee vastata oikean tehtävän rakennetta

3. Tue virheiden tunnistamisessa ja niistä palautumisessa
  - a. Ehkäise virheiden syntymistä aina kun mahdollista
  - b. Tarjoa tietoa virheestä, kun toiminta on virheeltäistä tai virheen korjaaminen vaikeaa
  - c. Tarjoa virheestä tietoa, joka tulee paikantamista, diagnostiikkaa ja toipumista
4. Tue lukemista, oppimista ja paikantamista
  - a. Tee ohjeista ytimekkäitä; älä selitä kaikkea
  - b. Päätä luvut ja tee niistä itsessään toimivia

Heuristiikkojen avulla dokumentteja on mahdollista arvioida niiden käyttäjäkeskeisyyden näkökulmasta. Niitä voi hyödyntää myös dokumentin suunnitteluvaiheessa. Virtaluoto ja muut (2021) ovat myöhemmin kehittäneet van der Meijn ja Carrollin (1995) heuristiikoista uudemman version nykypäivän dokumentoinnin tarpeisiin sopivaksi täydentäen heuristiikkoja nykyisillä teknisen viestinnän hyvillä käytänteillä. Uudet minimalismin heuristiikat eroavat van der Meijn ja Carrollin (1995) heuristiikoista myös siinä, että neljän pääperiaatteen sijaan heuristiikat on tiivistetty kolmen pääperiaatteen alle, jotka ovat ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys, saavutettavuus sekä virnehallinta. Kokonaisuudessaan Virtaluodon ja muiden (2021) minimalismin heuristiikat on koottu liitteeseen 1.

Virtaluodon ja muiden (2021, s. 27) heuristiikkalistan ensimmäinen periaate, ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys, korostaa käyttäjän todellisten käyttötilanteiden ja tehtävien merkitystä sekä sitä, kuinka hyvin dokumentaatio pystyy auttamaan näissä tilanteissa. Käyttäjälle tulisi tarjota vain tehtävien kannalta relevanttia tietoa, mutta myös selittää, mikä on suoritettavan tehtävän merkitys.

Saavutettavuuden periaatteen mukaan (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 27–28) dokumentaatio tulisi olla löydettävää ja ymmärrettävää, mutta pysyä samalla ytimekkäänä kokosisältönsä osalta. Kuten Novick ja Ward (2006b, s. 86), ovat Virtaluoto ja muut nostaneet dokumentaation navigoinnin osaksi sen laatuun vaikuttavia ominaisuuksia. Virtaluodon

ja muiden mukaan käyttäjää tulisi auttaa dokumentaation käytössä mahdollistamalla sen sisällä navigoiminen. Dokumentaatiossa tulisi lisäksi käyttää visuaalisia elementtejä johdonmukaisesti ja vain tarvittaessa.

Kuten van der Meij (2007, s. 300), myös Virtaluoto ja muut (2021, s. 32) korostavat, että minimalismin mahdollisesti tärkein ominaisuus on sen käsitys virhetietojen merkityksestä. Minimalismin heuristiikkojen kolmannen pääperiaatteen, virheenhallinnan, mukaan käyttäjän tekemiä virheitä tulisi ehkäistä ja käyttäjän kohtaamista virheistä tulisi tarjota tietoa. Dokumentaatiossa tulisi myös olla virheenmääritysosio, jonka avulla käyttäjä voi päästä virheen yli.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun avulla laadukkaan käyttäjädokumentaation toteutuminen on mahdollista, ja minimalismin heuristiikat toimivat tässä edullisena ja helposti käyttöönotettavana laadun arvioinnin työkaluna (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 32). Virtaluodon ja muiden (2021) minimalismin heuristiikoista on ehditty tehdä myös käytännön kokeiluja. Tutkimuksessaan Suomivuori ja muut (2020, s. 235) testasivat minimalismin heuristiikkoja raskaan koneteollisuuden käyttäjädokumentaation arviointiin, ja havaitsivat, että heuristiikat sopivat tähän ympäristöön hyvin. He kuitenkin korostivat, ettei saavutettavuuden heuristiikkojen noudattaminen vielä takaa hyvän käytettävyyden saavuttamista, vaan kokonaisuus ratkaisee.

### 3 Dokumentointiprosessi

Laadukkaan käyttäjädokumentaation aikaansaaminen tarvitsee taustalle laatuun tähtäävän dokumentointiprosessin. Prosessilla tarkoitetaan Kisterin (2016, s. 190) mukaan tiettyjen toimenpiteiden sarjaa, jonka avulla pyritään saavuttamaan ennalta määritellyjä tavoitteita. Prosessimallin tehtävä taas on kuvata prosessin eri vaiheet ja niihin kuuluvat tehtävät (Kister, 2016, s. 190). Jos tavoitteena on parempi laatu, on näiden prosessin vaiheiden ja aktiviteettien oltava linjassa tavoitteen kanssa.

Tässä luvussa tarkastellaan ensin dokumentointiprosessin piirteitä ja vaiheita yleisellä tasolla. Sen jälkeen esitellään Virtaluodon ja muiden (2018) minimalistinen dokumentointiprosessi, joka on minimalismiin pohjautuva, käyttäjälähtöisen ja laadukkaan käyttäjädokumentaation merkitystä korostava dokumentointiprosessimalli.

#### 3.1 Dokumentointiprosessin ominaisuuksia

Dokumentointiprosessi on niiden vaiheiden ja aktiviteettien muodostama kokonaisuus, jolla luodaan käyttäjille toimivia ja ymmärrettäviä dokumentteja (Redish, 2000, s. 163). Dokumentointiprosesseilla tavoitellaan Virtaluodon ja muiden (2018, s. 192) mukaan toiminnan ennustettavuutta ja oikeanlaista resursointia ja prosessi määräytyykin siksi pitkälti sen mukaan, minkä kokoinen dokumentointiprojekti on kyseessä. Myös Hackos (2017) korostaa resursoinnin merkitystä ja tämän lisäksi prosessin jatkuvaa mittaamista. Kun puhutaan dokumentointiprosessista, on kuitenkin tärkeä muistaa, mitä varten prosessi on alun perin luotu; prosessi ei ole toiminnan varsinainen tavoite, vaan prosessilla luodaan lähtökohdat laadukkaan dokumentaation luomiselle sekä toimintatapojen kehittämiseksi (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192).

Redishin (2000, s. 163) mukaan käyttäjädokumentaatiossa tärkeää on nimenomaan käyttäjien ymmärtäminen. Jotta voidaan määritellä mitä dokumentointiprosessilla avulla halutaan luoda, täytyy ymmärtää mitä käyttäjät tarvitsevat sekä miten käyttäjät

ymmärtävät dokumentoitavan asian. Käyttäjien merkitystä, heidän ominaisuuksiaan, käyttötilanteitaan ja tarpeitaan korostavat myös Virtaluoto ja muut (2018) sekä Hackos (2017). Jotta käyttäjän ymmärtäminen ylipäänsä olisi mahdollista, on dokumentointiprosessiin sisällytettävä aktiviteetteja, joilla käyttäjätietoa hankitaan.

Erilaisia prosessimalleja hyödyntämällä voidaan kehittää dokumentointiprosessia haluttuun suuntaan. Prosessimallit, joita dokumentoinnin ympärille on rakennettu, tarkastelevat aihetta eri näkökulmista. Tästä syystä tavoitteiden määrittely on välttämätöntä valittaessa prosessimalleja. Prosessin luominen tulisi Redishin (2000, s.163) mukaan aina alkaa määrittelyllä siitä, mitä prosessilla halutaan saavuttaa. Myös Kister (2016, s. 2016) korostaa, että prosessin onnistunut käyttöönotto vaatii käsityksen visiosta ja tavoitteista prosessiin liittyen. Tällä voidaan varmistaa, että prosessiin osallistuvilla henkilöillä on yksi yhteinen päämäärä, jota kohti kuljetaan.

Dokumentaatioprosessi koostuu eri vaiheista, joihin projektin koosta riippuen osallistuu erilaisia rooleja (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 194). Esimerkiksi Hackosin (2017) informaatioprosessin kypsyyksimallissa kuvataan eri rooleja, jotka vastaavat dokumentaatioprosessissa eri tehtävistä. Projektin johtajan vastuulla on koko projektin ja prosessin suunnittelu sekä seuranta. Dokumentoijat taas ovat niitä, jotka osallistuvat prosessin eri vaiheisiin ja suunnittelevat, tuottavat ja editoivat dokumentaatiota. ISO/IEC/IEEE 26511:2018-standardissa huomautetaan, että yksittäisellä henkilöllä saattaa dokumentointiprosessissa olla useampia rooleja ja toisaalta isommassa organisaatiossa usealla henkilöllä saattaa olla sama rooli (ISO/IEC/IEEE, 2018, s. 39). Tietoa, jota dokumentaatioon tarvitaan, haetaan usein henkilölähteistä, joita ovat yrityksen tuoteasiantuntijat (Kister, 2016, s. 201). Prosessiin saattaa liittyä dokumentaation kääntämistyötä, joka voi projektin koosta ja organisaatiosta riippuen olla kokonaan oma prosessinsa (ISO/IEC/IEEE, 2018, s. 44).

Useimmiten dokumentointiprosessin vaiheet voidaan jakaa kolmen pääkohdan alle, jotka ovat suunnittelu, tuottaminen ja jakelu (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192). Suunnitteluvaiheessa etsitään tietoa sekä tuotteesta, että sen käyttäjistä (Kister, 2016, s. 201).

Tuotetietoa voidaan Kisterin mukaan (2016, s. 201) kerätä henkilölähteistä, kuten tuotteen asiantuntijoilta tai tutustumalla tuotteen olemassa olevaan käyttäjädokumentaatioon sekä vertaamalla tuotetta siihen. Käyttäjätiedon keräämisessä taas apuna voi toimia käyttäjätuesta saatu tieto, mutta tarvittaessa käyttäjätietoa voi hakea myös haastatteleamalla käyttäjiä. Osana käyttäjätiedon keräämistä, voidaan ISO/IEC/IEEE 26511:2018-standardin (2018, s. 17) mukaan luoda käyttäjäprofileja, -skenaarioita sekä käyttöympäristöjen, tehtävien ja käyttäjien analyyseja, joiden kautta käyttäjien tarpeet on mahdollista hahmottaa.

Suunnitteluvaiheessa myös luodaan tai valitaan tarvittavat laatuvaatimukset ja työkalut dokumentaation laadun varmistamiseksi (Kister, 2016, s. 203). Tällaisia ovat Kisterin (2016, s. 203) mukaan esimerkiksi erilaiset tyyliohjeistukset sekä termilistat. Termeistä erityisen tärkeitä ovat juuri varsinaiseen tuotteeseen liittyvät termit, jotka tulisi ottaa huomioon jokaista kieliversiota tehdessä (ISO/IEC/IEEE, 2018, s. 47). Suunnitteluvaiheen aktiviteetteihin voivat kuulua lisäksi erilaiset projektinhallintaan liittyvät aktiviteetit kuten resursointi ja aikataulutus sekä tarvittavien mittareiden valinta (Virtaluoto ja muut, 2018, s.192; Kister, 2016, s. 202; Redish, 2000, s. 164). Kisterin (2016, s. 204) mukaan hyvin suunniteltu dokumentointiprojekti nopeuttaa itse tuottamisvaiheen työtä ja on siksi tärkeä osa dokumentointiprosessia.

Tuottamisvaihe on se, jonka lopputuloksena varsinaista käyttäjädokumentaatiota syntyy. Tässä vaiheessa kirjoitetaan ja kuvitetaan edellisessä vaiheessa määriteltyjen tyyliohjeistusten mukaisesti, sekä tarkistetaan jatkuvasti, että dokumentaatio vastaa sille asetettuja laatuvaatimuksia (Redish, 2000, s. 64; Kister, 2016, s. 204). Tuottamisvaiheessa voidaan testata tuotettua käyttäjädokumentaatiota sen toimivuuden ja käytettävyyden osalta sekä arvioida dokumenttia sille asetettujen laatuvaatimusten mukaisesti (Kister, 2016, s. 204). Testien ja arviointien perusteella tehdään dokumentaatioon tarvittavat muutokset ennen seuraavaa vaihetta (Kister, 2016, s. 204). Koska tuote ja eri maissa olevat käyttäjät saattavat vielä vaatia dokumentaation kääntämistä, tulee käännösversioita

tehdessä huolehtia, että dokumentaation laatu säilyy kielen ja termien osalta ja kuvitus tehdään kohdekielen mukaan (ISO/IEC/IEEE, 2018, s. 47).

Jakeluvaiheessa tuotettu käyttäjädokumentaatio ja sen kieliversiot julkaistaan käyttäjille valitussa formaatissa (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 193). Julkaistusta käyttäjädokumentaatiosta tulee Redishin mukaan (2000, s. 164) kerätä palautetta, jonka avulla käyttäjädokumentaatiota voidaan edelleen parantaa ja korjata. Lisäksi dokumenttien päivitykset kuuluvat tähän kohtaan käyttäjädokumentaatioprosessia (Redish, 2000, s. 164). Kister (2016, s. 205) korostaa tässä vaiheessa myös dokumentointiprosessin arvioimista projektihallinnan näkökulmasta, jolla tähdätään yhä parempaan ja tehokkaampaan prosessiin.

### **3.2 Minimalistinen dokumentointiprosessimalli**

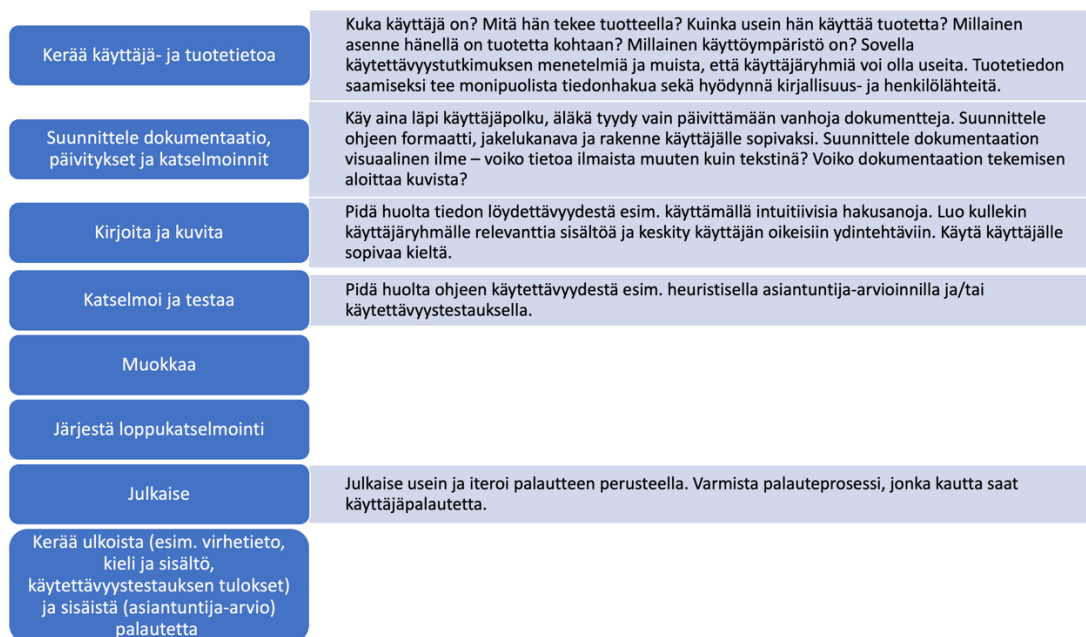
Minimalistisen dokumentointiprosessin tärkein aate on minimalismin mukaan käyttäjäkeskeisyys (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 188). Käyttäjän nostamisella keskiöön tähdätään yhä parempaan dokumentaation laatuun, sillä käyttäjä on se, joka määrittelee, onko käyttäjädokumentaatio laadukasta vai ei (Virtaluoto ja muut, 2021, s.32; Strimling, 2019, s. 10). Minimalistinen dokumentointiprosessimalli yhdistää minimalismin periaatteita sekä teknisen viestinnän parhaita käytänteitä dokumentointiprosessiin, tavoitteenaan saavuttaa joustava malli, joka skaalautuu kunkin projektin koon mukaan (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 197–198). Minimalismin heuristiikat, jotka edellisessä luvussa esiteltiin, on tässä mallissa ajateltu kuuluvan osaksi prosessia (ks. liite 1).

Vaikka dokumentaatioon osallistuvia tai siihen vaikuttavia henkilöitä on todellisuudessa muitakin, on tässä mallissa Virtaluodon ja muiden (2018, s. 194) mukaan ajateltu päävastuun olevan teknisellä viestijällä. Näkökulma tässä mallissa on hieman eri, kuin muissa prosessimalleissa, joissa prosessin vastuu on usein esihenkilöllä tai projektin vetäjillä (ks. esim. ISO/IEC/IEEE, 2018; Hackos, 2017; Kister, 2016). Minimalistisessa dokumentointiprosessissa teknisen viestijän vastuulla on ylläpitää käyttäjälähtöisyyttä koko prosessin ajan ja näin varmistaa, että prosessin lopputuloksena syntyvä



dokumentaatio on laadukasta. Jotta laatu voidaan saavuttaa, tulee prosessin aikana viestiä tehokkaasti tuotteesta ja asiakkaista tietävien tahojen kanssa, sekä varmistaa koko organisaation sitoutuminen dokumentaatioprosessiin (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 26). Lisäksi projektin koosta riippuen, saattaa vastuu kirjoittamisesta, kuvittamisesta ja kääntämisestä jakautua eri henkilöiden kesken (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 194). Minimalistisessa dokumentointiprosessissa tulee myös olla mukana erikseen nimetty dokumentaation hyväksyjä, joka valitaan ennen projektin aloitusta (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 197).

Virtaluodon ja muiden (2018) kehittämä malli on jaettu kahdeksaan vaiheeseen. Koko malli on esitetty kuvassa 1. Kuvassa vasemmalla puolella näkyvät varsinaiset vaiheet ja oikealla puolella on ohjeita käyttäjakeskeisyyden saavuttamiseksi minimalismin periaatteiden mukaan (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 194).



**Kuva 1 Minimalistinen dokumentointiprosessi (Virtaluoto ja muut, 2018)**

Minimalistisen dokumentointiprosessi alkaa keräämällä käyttäjä- ja tuotetietoa. Tiedonkeruu tapahtuu käyttäen eri käyttäjätiedon keräämiseen tarkoitettuja menetelmiä sekä henkilö-, että kirjallisuuslähteitä (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 195). Vaiheen yhteydessä

on esitetty käyttäjiin ja tuotteen käyttöön liittyviä kysymyksiä, jotka ohjaavat teknistä viestijää eteenpäin tiedon hankinnassa. Tiedon keräämisellä tavoitellaan ymmärrystä käyttäjän toiminnasta tuotteen käytön yhteydessä (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 195).

Seuraavassa vaiheessa suunnitellaan dokumentaatio, sen päivitykset sekä katselmoinnit, joiden avulla varmistetaan, että käyttäjälähtöisyys toteutuu dokumentaatiossa. Tämän vaiheen kohdalla muistutetaan, että dokumentaatio ei saisi perustua vain olemassa olevien ohjeiden päivitykseen, vaan tulisi käydä läpi ne vaiheet, joita käyttäjän toimintaan tämän käyttäessään ohjelmaa liittyy. Tässä vaiheessa tulee Virtaluodon ja muiden (2018, s. 195) mukaan hyödyntää oikeita käyttäjiä, jotta saadaan kuva todellisista käyttäjäpopuluista. Tässä vaiheessa tulee tehdä myös dokumentaation rakenteeseen, ulkoasuun, formaattiin ja jakelukanavaan liittyvät suunnitelmat.

Kirjoitus- ja kuvitusvaiheessa tekninen viestijä hyödyntää keräämiään tietoja dokumentaation tuottamisessa. Hän huolehtii, että dokumentaatio suuntautuu käyttäjän ydintehäviin sekä on ymmärrettävästi kirjoitettu. Tuottamisen jälkeen dokumentaatio siirtyy katselmointi- ja testausvaiheeseen, jossa voidaan hyödyntää esimerkiksi Virtaluodon ja muiden (2021) minimalismin heuristiikkoja. Heuristisen arvioinnin suorittaa mieluiten toinen tekninen viestijä. Myös käytettävyydestä voidaan tehdä jo tässä vaiheessa. Katselmoinnista ja testauksesta mahdollisesti syntyvän palautteen avulla dokumentaatio siirtyy muokattavaksi, jossa siihen tehdään tarvittavat muutokset.

Muokattu dokumentaatio käy läpi vielä loppukatselmoinnin, jossa sen laatu varmistetaan. Tässä vaiheessa on Virtaluodon ja muiden (2018, s. 196) mukaan mukana myös tarpeelliset asiantuntijat, sekä erikseen nimetty dokumentaation hyväksyjä. Tämän jälkeen dokumentaatio voidaan tarvittaessa kääntää ja siirtyä seuraavaan vaiheeseen, eli julkaisuun. Julkaisuvaiheessa dokumentaatio julkaistaan valitussa formaatissa, valitulla julkaisukanavalla. Tämän vaiheen yhteydessä myös suunnitellaan palauteprosessi, joka Virtaluodon ja muiden (2018, s. 196) mukaan minimalismin kannalta on tärkeässä asemassa oikean ja monipuolisen käyttäjäpalautteen saamiseksi. Viimeinen vaihe

minimalistisessa dokumentointiprosessimallissa on ulkoisen ja sisäisen palautteen keruu, jossa palautteen keruuta koskevat suunnitelmat otetaan todellisuudessa käyttöön. Tällä varmistetaan, että käyttäjakeskeisyys säilyy prosessin viimeisessäkin vaiheessa (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 197).

## 4 Tutkimusmenetelmä

Tutkimus käsittelee käyttäjädokumentaation laatua sekä sitä tuottavaa dokumentaatio-prosessia. Tutkimus on laadullinen tutkimus, jonka aineisto kerätään ohjelmistoalalla toimivassa kohdeyrityksessä haastattelemalla yrityksen dokumentointiin osallistuneita työntekijöitä sekä arvioimalla olemassa olevaa käyttäjädokumentaatiota. Tässä luvussa käydään ensin läpi laadullisen tutkimuksen ominaispiirteitä. Tämän jälkeen siirrytään kuvaamaan tutkimuksen aineistoja sekä niiden analyysimenetelmiä.

### 4.1 Laadullinen tutkimus

Laadullisesta tutkimuksesta puhutaan silloin, kun tutkimusaihe on jokin todellinen tapahtuma, jonka ominaisuuksia pyritään kuvailemaan mahdollisimman tarkasti (Hirsjärvi ja muut, 2009, s. 160). Myös Juhila (n.d.-a) korostaa lähelle menevän tarkastelun roolia laadullisen tutkimuksen tekemisessä ja tarkentaa tätä kuvausta lisäämällä, että käytännössä tutkija siis on suorassa kontaktissa niihin ihmisiin ja asioihin, joiden näkökulmasta tutkimuksen aihetta pyritään selittämään. Vaikka empiirisuus voidaan nähdä laadullisen tutkimuksen ominaispiirteenä, ei se sulje pois tutkimuksen kytkeytymistä sen teoreettiseen viitekehykseen (Juhila, n.d.-b). Tästä syystä teoriaa aineiston analyysissä hyödyntävää tutkimusta voi Juhilan (n.d.-a) mukaan kutsua mieluummin aineistovetoiseksi, kuin aineistolähtöiseksi.

Laadullisessa tutkimuksessa suositaan Juhilan (n.d.-a) mukaan yleensä kvalitatiivisia aineistoja, kuten tekstiä, haastatteluja ja kuvia. Tutkija sitoutuu aineiston yksityiskohtaiseen tarkasteluun, pyrkien löytämään sieltä aiheen kannalta merkityksellisiä yksityiskoh-  
tia (Juhila, n.d.-a). Aineiston hankinnassa siis nojataan mukaan vahvasti tutkijan omiin havaintoihin ja vuorovaikutukseen tutkittaviensa kanssa (Hirsjärvi ja muut, 2009, s. 164). Tästä syystä tutkijan oman paikan tunnistaminen suhteessa tutkimukseen onkin tärkeää, sillä tutkijan omat tavoitteet ja aiheelle antamat merkitykset vaikuttavat myös aineis-  
tosta tehtyihin tulkintoihin (Juhila, n.d.-a).

Laadulliselle tutkimukselle ovat Juhilan (n.d.-a) mukaan tyypillisiä *mitä* ja *miksi*-kysymykset. Tämä piirre ilmenee myös tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksissä. Laadullisen tutkimuksen tulokset ovat Hirsjärven ja muiden (2009, s. 160) vahvasti kontekstisidonnaisia. Jotta aineisto pysyy kiinni kontekstissaan, tehdään tutkimus mieluiten siellä, missä ilmiö todellisuudessa esiintyy, (Juhila, n.d.-a).

## 4.2 Tutkimusaineisto

Tässä työssä aineisto hankitaan käyttämällä kahta menetelmää, haastattelua sekä heuristista arviointia. Tutkimuskysymyksen luonteen takia kahden eri aineistonhankintamenetelmän käyttö on välttämätöntä, sillä siihen vastaamiseksi on tutustuttava sekä kohdeyrityksen sisäiseen prosessiin että arvioitava olemassa olevien dokumenttien laatua. Käyttämällä kahta eri aineistoa, käytetään myös niin kutsuttua aineistotriangulaatiota, jolla voidaan lisätä tutkimuksen luotettavuutta (Eskola & Suoranta, 1998, luku 2).

### 4.2.1 Puolistrukturoitu ryhmähaastattelu

Dokumentointiprosessin kehittäminen vaatii ymmärrystä prosessin nykytilasta sekä tavoitteista, joita kohti halutaan päästä. Nykytilan selvittämiseksi voidaan olemassa olevasta dokumentointiprosessista tehdä kuvaus, jotta voidaan hahmottaa prosessin vaiheet (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s. 7). Nykytilan selvitys voidaan toteuttaa esimerkiksi haastattelemalla, havainnoimalla tai ryhmätyön avulla. Nykytilan selvityksen jälkeen voidaan prosessista tehdä analyysi, eli verrata sitä päämääriin, jotka prosessilla tulisi saavuttaa.

Hirsjärven ja Hurmeen (2008, s. 43) mukaan haastattelu on ennalta suunniteltu, haastattelijan johdattama vuorovaikutustilanne, jonka tavoitteena on saada luotettavaa tietoa tutkimusongelman kannalta oleellisista asioista ja niiden merkityksistä. Haastateltavat

tulee koko tutkimuksen ajan nähdä subjektiivisuuden omaavina toimijoina, joiden kokemuksilla ja tavoitteilla on merkitystä aineiston syntyisessä (Juhila, n.d.-a).

Haastattelun osallistujat valitaan harkiten niin, että osallistujat toimivat tutkimuksen kannalta oleellisissa roolissa (Hirsjärvi ja muut, 2009, s. 164). Näin varmistetaan, että haastatteluissa saadaan aiheen kannalta luotettavaa tietoa niiltä, jotka prosessiin ovat osallistuneet ja tuntevat sen vaiheet. Tässä tutkimuksessa haastatteluun kutsutaan käytäjädokumentaatioprojekteihin osallistuneet henkilöt. Haastattelun tavoitteena on saada yleiskuva toteutuneiden dokumentointiprojektien kulusta, josta edelleen on mahdollisuus muodostaa käsitys dokumentointiprosessista.

Haastattelumenetelmänä tässä tutkimuksessa käytetään tarkemmin ryhmähaastattelua, jossa teoriasta johdetut teemat ohjaavat haastattelun kulkua (Hirsjärvi & Hurme, 2008, s. 47). Hirsjärven ja Hurmeen (2008, s. 61) mukaan ryhmähaastattelu voidaan järjestää keskusteluna, jossa osallistujat kommentoivat aihetta sen lisäksi, että osallistujille esitetään tarvittaessa kysymyksiä. Näin aiheesta saadaan monipuolista tietoa ja haastattelu-tilanteen ilmapiiri pysyy avoimena.

Ryhmähaastattelun keskeisimmät teemat on johdettu tutkimusaihetta käsittelevästä kirjallisuudesta (Hyvärinen ja muut, n.d.). Teemat tässä tutkimuksessa liittyvät yleisesti dokumentointiprosesseille ominaisiin vaiheisiin, jotka Virtaluodon ja muiden (2018, s. 192) mukaan ovat *suunnittelu*, *tuottaminen* ja *jakelu*. Edellä mainittujen teemojen lisäksi haastattelussa selvitetään dokumentointiprosessin keskeiset roolit. Teemoja käsitellään keskustelemalla niistä ja esittämällä lisäkysymyksiä, mikäli aiheesta ei muutoin synny tarpeeksi aineistoa. Teemat on pyritty pitämään riittävän yleisellä tasolla, jotta keskustelua ei ohjata liikaa kuvaamaan tavoiteprosessia vaan pysyttäydytään nykyisen prosessin tehtävien kuvauksessa (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s. 4).

Haastattelu tallennetaan, jotta aikaa jää haastateltavien kuuntelulle ja keskustelu pysyy luontevana (Hirsjärvi & Hurme, 2008, s. 92). Tallentamiseen lupa kysytään erikseen

jokaiselta haastateltavalta heti haastattelun alussa. Haastattelun alussa tuodaan myös esille tämän pro gradu -tutkielman tavoite ja näkökulma. Lisäksi osallistujille kerrotaan, miten kerättyä aineistoa käytetään, mihin se tallennetaan sekä ilmoitetaan tallenteen säilytysaika, joka päättyy, kun tutkielma on valmis.

#### **4.2.2 Olemassa oleva käyttäjädokumentaatio**

Koska tutkimuksessa halutaan tarkastella käyttäjädokumentaation laadun nykytilaa, käytetään tutkimuksessa myös jo olemassa olevaa aineistoa. Valmiin aineiston käyttäminen on näin ollen tutkimusongelman kannalta välttämätöntä.

Tutkimuksen valmis aineisto koostuu kohdeyrityksen käyttäjädokumentaatiosta, jonka tutkimuskäyttöön lupa on kysytty kohdeyritykseltä (Alastalo & Vuori, n.d.). Käyttäjädokumentaatiosta valitaan harkinnan mukaan tietyt dokumentit, mutta kuitenkin niin, että niitä voi verrata keskenään. Koska koko käyttäjädokumentaatiota ei käytettävissä olevien resurssien puitteissa voida arvioida, määräytyy arvioitavien dokumenttien lukumäärä lopulta sen mukaan, kuinka paljon uutta tietoa arvioinnit tuottavat (Eskola & Suoranta, 1998, luku 2). Koska myös käyttäjädokumentaation rakenne vaikuttaa sen laatuun, tarkastellaan käyttäjädokumentaatiota kokonaisuudessaan sen julkaisualustalla (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 29). Tekstiä ja kuvia ei siis irroteta kontekstistaan arviointia varten.

#### **4.3 Aineiston analyysimenetelmät**

Tutkimusaineistojen analyysitavat on tässä tutkimuksessa valittu sen perusteella, että ne soveltuvat laadullisen aineiston analysointiin. Analyysin avulla aineisto tiivistetään tutkimusaiheen kannalta oleellisiin aihekokonaisuuksiin, joita tulkitaan tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen peilaten (Eskola & Suoranta, 1998, luku 4). Tutkimuksessa käytetyt aineiston analyysimenetelmät on esitetty alla. Ensin käydään läpi haastatteluaineiston analyysitapa, jonka jälkeen avataan heurististen arvioinnin toteutustapaa.

### 4.3.1 Haastatteluaineiston teemoittelu

Litteroidun haastatteluaineiston analyysimenetelmänä käytetään aineiston teemoittelua. Teemoittelu on Eskolan ja Suorannan (1998, luku 4) mukaan soveltuva analyysitapa silloin, kun ongelma on käytännönläheinen ja siitä halutaan saada tutkimusongelman kannalta oleellista tietoa. Koska tavoitteena on selvittää nykyisen dokumentaatioprosessin tilaa ja myöhemässä vaiheessa luoda uudistettu dokumentaatioprosessi, ollaan haastattelussa kiinnostuneita juuri tutkimusaiheeseen liittyvistä teemoista. Teemoittelun avulla haastatteluaineistosta pyritään nostamaan esille käyttäjädokumentaatioprosessin kannalta keskeisiä asiakokonaisuuksia (Juhila, n.d.-c). Teemojen alle voidaan myös valita sitaatteja, jotka havainnollistavat kyseistä teemaa (Juhila, n.d.-c). Teemat nimetään mahdollisimman kuvaavasti riippuen siitä, mitä teemoja aineistosta nousee esiin.

Haastatteluaineiston tallenne puretaan litteroimalla puhe varsinaista aineiston analyysia varten. Tallenteesta litteroidaan kaikki sisältö, joka liittyy teemahaastattelun teemoina käytettyihin aiheisiin (Hirsjärvi & Hurme, 2008, s. 138). Analyysin tekeminen aloitetaan litteroinnin jälkeen järjestämällä aineistosta löytyvät vastaukset haastattelun teemojen mukaisesti. Vaikka haastattelumenetelmänä on käytetty teemoihin pohjautuvaa ryhmähaastattelua, eivät analyysin tuloksena syntyvät teemat välttämättä ole täysin samat, kuin teemat, joita haastattelun runkona käytetään (Juhila, n.d.-c; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). On siis myös mahdollista, että aineistosta nousee esiin teemoja, joita haastattelun teemoissa ei ollut mukana (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, 2006). Aineiston järjestämisen jälkeen sisältöä tarkastellaan uudestaan ja siitä etsitään tutkimuksen aiheen kannalta mielenkiintoisia teemoja, joiden mukaan aineiston analyysin tulokset myös raportoidaan.



### 4.3.2 Käyttäjädokumentaation heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi tarkoittaa asiantuntijoiden käyttämää arviointimenetelmää, jossa tuotetta verrataan tiettyihin heuristiikkoihin, eli periaatteisiin (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 30). Arvioinnin tuloksena nousseita mahdollisia ongelmakohtia pyritään lisäksi ratkomaan muodostamalla esimerkiksi taulukko ongelmakohtasta, heuristiikasta, jota se rikoo, sekä ratkaisuehdotuksesta. Menetelmä on erityisesti suosittu käytettävyystudiumuksessa, mutta soveltuu hyvin muidenkin tutkimusaiheiden arvioimiseen. Heuristisen arvioinnin hyviä puolia ovat Virtaluodon ja muiden (2021, s. 21) mukaan sen alhaiset kustannukset verrattuna muihin menetelmiin, sekä joustavuus ja ketteryys, jolloin soveltaminen kunkin projektin mukaan on mahdollista.

Tässä tutkimuksessa heuristinen arviointi suoritetaan kohdeyrityksen käyttäjädokumentaatiota arvioimalla. Koska koko käyttäjädokumentaation arvioiminen ei ole käytettävissä olevan ajan puitteissa mahdollista, valitaan arvioitavaksi harkinnan mukaan 3–4 eri dokumenttia yrityksen molemmista asiakasportaaleista. Valinta suoritetaan niin, että dokumentit käsittelevät samoja tai mahdollisimman samankaltaisia aiheita. Arvioinnissa huomioidaan myös asiakasportaalien rakenne sekä portaalien löydettävyyteen vaikuttavat ominaisuudet minimalismin heuristiikkojen mukaan (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 29). Niin dokumentteja, kuin portaalien ominaisuuksiakin arvioidaan käyttämällä Virtaluodon ja muiden (2021, s. 27–28) minimalismin heuristiikkoja, jotka löytyvät tämän tutkimuksen liitteestä 1. Heuristiikkojen avulla käyttäjädokumentaatiota arvioidaan sen käyttäjälähtöisyyden näkökulmasta ja pyritään löytämään siitä ne kehityskohdat, joiden voidaan olettaa vaikuttavan käyttäjädokumentaation laatuun (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 32).

## 5 Tulokset

Empiirisen tutkimuksen avulla oli tarkoitus selvittää nykyisen käyttäjädokumentaatioprosessin sekä sitä tuottavien dokumenttien laadun tilaa. Haastattelun avulla saatiin tietoa nykyisestä käyttäjädokumentaatioprosessista ja siihen liittyvistä teemoista. Heuristisen arvioinnin tulosten pohjalta muodostui kuva käyttäjädokumentaation laadusta sekä kehityskohteista.

Tässä luvussa käydään läpi ensin haastatteluaineiston teemoittelun sekä heuristisen arvioinnin tarkemmat tulokset. Sen jälkeen esitellään näiden tulosten pohjalta muodostetut käyttäjädokumentaation kehitysehdotukset, jotka on lisäksi otettu mukaan uudistetun käyttäjädokumentaatioprosessin vaiheisiin. Lopuksi käydään läpi, miten tämän työn tutkimuskysymyksiin vastattiin.

### 5.1 Haastattelu

Ryhmähaastatteluun osallistui kaksi kohdeyrityksen dokumentointiprojekteihin osallistunutta työntekijää. Haastattelun aikana osallistujien kanssa keskusteltiin kohdeyrityksessä toteutuneista käyttäjädokumentaatioprojekteista, joissa molemmat haastateltavat olivat olleet mukana. Kohdeyrityksen käyttäjädokumentaatiota oli toteutettu projektiluontoisesti, ja pääosin projektit olivat ajoittuneet vuosille 2011–2014. Näitä isompia projekteja oli ollut kaksi, ja projektien lopputuloksina oli syntynyt omat käyttäjädokumentaatiota sisältävät asiakasportaalit. Näihin projekteihin ja portaaleihin viitataan tuloksissa projekti/portaali P1 sekä projekti/portaali P2. Haastatteluissa ilmeni projektiin osallistuneita rooleja, joita käsitellään tuloksissa, mutta jotka eivät enää työskentele kohdeyrityksessä eikä kutsuminen haastatteluun ollut näin ollen enää mahdollista.

Haastattelun aikana saatiin tietoa kaikista haastattelun teema-alueista, mutta haastattelu tuotti myös muuta tämän työn kannalta mielenkiintoista tietoa projektien kulkuun ja niiden haasteisiin liittyen. Analyysin tulokset on raportoitu tässä luvussa teemoittain,

jotka johdettiin aineistosta dokumentointiprosessia käsittelevään teorialukuun peilaten. Prosessien kehittämisen yhteydessä usein ollaan kiinnostuneita prosesseihin liittyvistä vaiheista, rooleista ja työkaluista (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s. 10). Lisäksi prosessien kannalta mielenkiintoista on niille asetetut tavoitteet (Martinsuo & Blomqvist, 2010, s. 7). Litteroidun ja järjestetyn aineiston analyysin tuloksena muodostui neljä teemaa, jotka kuvailevat kohdeyrityksen dokumentointiprosessia toteutuneiden dokumentointiprojektien kautta.

Projektien tavoitteiden alle koottiin aineistosta ne kohdat, jotka sisälsivät kuvauksia portaalien rakentamisen syistä, dokumenttien kohderyhmästä sekä jatkokehitystä koskevista suunnitelmista. Tämä teema on kiinnostava, sillä sen kautta voidaan ymmärtää, mitä projekteilla oli haluttu saavuttaa (Redish, 2000, s. 163; Kister 2016, s. 206). Roolien ja vastuualueiden alle kerättiin ne haastattelun vastaukset, jotka koskivat dokumentointiin osallistuneita henkilöitä. Dokumentointiprosesseihin osallistuu yleensä useita rooleja, joilla on omat tehtävänsä ja vastuualueensa, ja näiden henkilöresurssien hahmottaminen on prosessin toimivuuden kannalta tärkeää (vrt.esim. Kister 2016; Virtaluoto ja muut, 2018).

Varsinaista dokumentointiprosessia kuvailevat kohdat on koottu oman teemansa alle. Tämä teema on merkittävin dokumentointiprosessin nykytilan hahmottamisen kannalta, sillä se sisältää ne vaiheet, aktiviteetit ja työkalut, jotka haastattelun mukaan dokumentointiprosessiin sisältyivät. Nämä ovat roolien lisäksi ne tekijät, joiden kautta nykyinen käyttäjädokumentaatio on syntynyt ja joilla on vaikutusta sen laatuun. Siksi sekä henkilöresurssien, että dokumentointiprosessin vaiheiden hahmottaminen on tulevan dokumentointiprosessin kehittämisen kannalta tärkeää.

Viimeiseen teemaan aineistosta on nostettu dokumentoinnissa koettuja haasteita sekä dokumentoinnin kehittämistä koskevat vastaukset. Teema on kiinnostava sen kannalta, kuinka dokumentointiin osallistuneet ovat kokeneet dokumentoinnin näiden projektien

aikana sekä mitä uudistetussa prosessissa voidaan ottaa huomioon dokumentoijien näkökulmasta.

### **5.1.1 Projektien tavoitteet**

Haastattelussa keskusteltiin käyttäjädokumentaatioprojektien tavoitteista, jolla pyrittiin saamaan tietoa siitä, mitä projekteilla oli haluttu saavuttaa. Aineistosta nousi esiin projektien alussa määriteltyjen tavoitteiden lisäksi suunnitelmia, jotka liittyivät projektien lopputuloksena syntyneiden asiakasportaalien kehittämiseen.

Sekä projektin P1, että projektin P2 tavoite oli ollut pitkälti sama: vanhanaikaisesta manuaalista oli haluttu siirtyä asiakasportaalien kaltaiseen moderniin ratkaisuun, joka elää ohjelmiston muutosten mukana ja yhdistää muitakin asiakaspalvelun toimintoja samaan palveluun. Projektissa P1 portaalien kohderyhmään oli ajateltu kuuluvan yleisesti kaikki yrityksen loppuasiakkaat, kun taas portaalien P2 kohderyhmä oli yksi tietty asiakas.

Portaalien P1 kehitys oli loppunut jo vuosia sitten, eikä portaalien sisältö ole näin ollen enää ohjelmistoon verrattuna ajan tasalla. Tästä syystä portaalien P1 ei ole viime vuosien aikana enää juuri käytetty. Portaalien P2, joka oli keskittynyt täysin yhden tietyn asiakkaan tarpeisiin ja vaatimuksiin, on asiakkaalla edelleen käytössä.

Suunnitelmissa on molempien portaalien osalta ollut siirtyminen kokonaan uudelle alustalle, jonka hyviä ominaisuuksia ovat esimerkiksi mahdollisuus seurata tarkemmin asiakkaiden raportoimia ongelmia sekä kohdistaa dokumentaatiota suoraan asiakkaille portaalien kautta. P1 portaalien osalta suunnitteilla on myös ollut dokumenttien sisällön päivittäminen. Lisäksi päivitettävät dokumentit tulisi suunnitelmien mukaan priorisoida niiden ohjelmiston toimintojen mukaan, jotka asiakkaiden keskuudessa oli koettu hankaliksi. Suunnitelmien toteutus on edelleen kesken.

### 5.1.2 Roolit ja vastualueet

Haastattelusta nousi esiin erilaisia rooleja, jotka olivat olleet projekteissa mukana. Kummassakin projektissa dokumentoitavien aiheiden tuottamisesta vastasi pääasiassa yksi henkilö. Tämän roolin tehtäviin kuului sisällön, niin tekstin, kuvien kuin videoidenkin suunnittelu, toteutus ja julkaisu. Koska kohdeyrityksen toimintaympäristö ja asiakas-kunta ovat monikielisiä, oli projekteissa mukana myös kääntäjä, jonka vastuulla oli dokumenttien kääntäminen ja kuvitus kohdekielen mukaisesti.

P1: n osalta mukana oli henkilö, jolla oli vetovastuu tästä projektista sekä osaamista niin ohjelmistosta kuin asiakasrajapinnastakin. Projektin vetäjä osallistui sekä portaalin teknisen puolen kehittämiseen, että varsinaiseen dokumentointiprosessiinkin. Projektin vetäjä oli se, jolle valmistuneet käyttäjädokumentit raportoitiin.

P2 portaalin suunnittelussa mukana oli asiakkaan edustaja, jolla oli paljon näkemyksiä tämän asiakkaan tarpeista, vaatimuksista sekä käyttötavoista ja -ympäristöistä. Asiakkaan edustaja vastasi niin dokumentoitavien aiheiden valinnasta kuin valmiiden dokumenttienkin läpikäynnistä sekä toimi yhteyshenkilönä asiakkaan suuntaan koko projektin ajan. Projekteissa oli mukana myös muita yrityksessä toimineita henkilöitä, joiden rooli ei selvästi käynyt ilmi haastattelussa tai he eivät suoranaisesti liittyneet dokumentointiprosessiin. Näitä rooleja tuloksissa ei käydä läpi.

### 5.1.3 Dokumentointiprosessin vaiheet, aktiviteetit ja työkalut

Kohdeyrityksen dokumentointiprosessiin liittyi eri vaiheita ja aktiviteetteja sekä työssä käytettäviä työkaluja. Molemmissa projekteissa esiintyvät dokumentointiprosessit noudattivat suurilta osin samaa kaavaa, ja prosessi koostui suunnittelusta, tuottamisesta, kääntämisestä sekä julkaisusta.

Suunnitteluvaiheessa lähinnä valittiin dokumentoitavat aiheet. Aiheet kuitenkin valikoituivat hyvin eri tavoilla: portaaliin P1 pyrittiin dokumentoimaan ohjelman ominaisuudet ohjelman rakennetta noudattaen, kun taas portaalin P2 aiheet valikoituivat asiakkaan yhteyshenkilön tietämyksen perusteella, juuri asiakkaiden tarpeiden mukaan.

Prosessin tuottamisvaiheessa ohjeet kirjoitettiin ja kuvitettiin. Tietoa dokumenttien sisältöön haettiin pääasiassa testaamalla ohjelmaa omalla tietokoneella. Dokumentit tuotettiin käyttämällä portaalin hallintaohjelman sisäistä tekstinkäsittelyohjelmaa. Kuvien korostukset tehtiin pitkälti Paint-ohjelman avulla. Varsinaisia työtä selkeyttäviä sekä laatu edistäviä kirjoitus- tai kuvitusohjeita ei alussa ollut apuna, mutta myöhemmässä vaiheessa projektissa P1 otettiin käyttöön portaalin ulkoasua koskeva ohjeistus. Valmiit dokumentit käännettiin ja kuvitettiin kohdekielen mukaan.

Valmiiden dokumenttien osalta projektien kesken edettiin hieman eri tavalla dokumenttien tarkistuksen ja julkaisun osalta. P1 portaalin dokumentit kuitattiin valmiiksi ja sitten julkaistiin portaalissa ilman erillistä tarkistusta. P2 portaalin dokumentit taas kulkivat asiakkaan edustajan kautta, joka tarkisti dokumenttien sisällön ja tarvittaessa teki muutosehdotuksia, jotka sitten toteutettiin. Vasta tämän jälkeen dokumentit julkaistiin.

Käyttäjäpalautetta dokumenteista ei haastattelun perusteella ollut suunnitelmallisesti kerätty. P1 portaalia koskien oli lähetetty asiakaskyselyitä, jotka olivat koskeneet portaalien kokonaisuutena, mutta eivät suoranaisesti ohjeita ja niiden toimivuutta. Mahdollisuus myös dokumentteja koskevan palautteen keräämiseen olisi ollut olemassa. Käyttäjäpalautteen keräämistä ei kuitenkaan koettu välttämättä hyödylliseksi, kuten esimerkki (1) osoittaa.

(1): Koska ohjelmaa on niin monessa eri versiossa ja joissakin versioissa toiminto voi toimia eri lailla, voi myös olla, että olisi tullut palautetta, että meidän ohjelmassa tämä ei näytä tältä. Siitä olisi helposti voinut tulla sellainen, että ei pystytty miellyttämään kaikkia ja sehän on tässä ongelmallista ollut, kun ohjelma on päivitetty mutta se sama versio ei ole päivitetty kaikille vaan jotkut ovat käyttäneet vanhempaa versiota.

Koska ohjelmasta on käytössä useita eri ohjelmaversioita, olisi palaute saattanut haastattelun mukaan keskittyä enimmäkseen näihin eri versioihin. Käyttäjäpalaute ei välttämättä olisi siis koskenut pelkästään niitä asioita, joista palautetta olisi ehkä toivottu.

Kuten projektien tavoitteissa kävi ilmi, P1 portaalin päivitysten tiedettiin loppuneen jo ennen tutkimusta. Haastattelun perusteella dokumenttien päivitys oli loppunut vuonna 2014, Tämän jälkeen yleisille ohjeille ei ollut löytynyt tekijää, sillä dokumentteja tuottava henkilö oli siirtynyt toisiin tehtäviin. Tämä oli osaltaan vaikuttanut siihen, ettei päivityksiä P1 portaaliin enää tehty. Toisin kuin P1 portaalin kohdalla, P2 portaalin osalta palautetta oli saatu asiakkaan edustajalta ja palautteen perusteella muutosten tekeminen oli olennainen osa prosessia. Tässä portaalissa ohjeiden päivitykset olivat jatkuneet edelleen, sillä portaalilla on asiakkaalla jatkuvassa käytössä. Muutoksia on tehty asiakkaan toiveiden ja ohjelmistokehityksen myötä.

#### **5.1.4 Koetut haasteet ja käyttäjädokumentaation kehitysehdotukset**

Haastattelun aikana osallistujat nostivat esiin erilaisia projektien aikana kokemiaan haasteita käyttäjädokumentaatioon liittyen. Haasteita olivat ohjelmiston muutoksista viestiminen, ohjelmisto ja sen toimintaympäristöt, päällekkäiset roolit sekä kuvittaminen. Aineistosta nousi myös käyttäjädokumentaation näkökulmaan liittyvä huomio, jolla dokumenteista voisi aiheiden osalta saada käyttäjien tarpeisiin sopivia (vrt. Virtaluoto ja muut, 2018; Virtaluoto ja muut, 2021).

Ensimmäinen haasteista liittyi ohjelman muutoksiin ja niistä viestimiseen dokumentaation parissa työskenteleville. Tähän toinen haastateltavista toivoi selkeämpää prosessia, jotta tieto kulkee kaikille oleellisille sidosryhmille ja muutokset tulevat varmasti mukaan käyttäjädokumentaatioon.

Ohjelmiston ja sen toimintaympäristöjen haasteita toinen haastateltava kommentoi esimerkin (2) mukaisesti.

(2): Joo sehän on koko ohjelman haaste, mutta myös kilpailuetu, että sovitaan niin moneen ympäristöön mutta että saadaan esim ohjeet niin, että ne palvelee kaikkia näitä [asiakkaita]...

Esimerkin (2) mukaan lukuisten ohjelmaversioiden sekä erilaisten asiakasympäristöjen koettiin olevan haasteellista niin ohjelmiston suunnittelulle, dokumentoijille, kuin asiakaillekin.

Haastattelussa tuli ilmi dokumentaation vaativuus suhteessa osallistujien päällekkäisiin rooleihin. Tämä haaste käy ilmi esimerkissä (3).

(3): Se vaatii niin paljon [aikaa]. Se ei mene niin et sulla on tunti aikaa ja voisit kirjoittaa jonkun manuaalin. Aivojen saaminen tilasta toiseen ei toimi niin.

Haastateltava koki, että dokumentointi on aikaa vievää ja vaatii syvää keskittymistä, eikä näin ollen toteudu, mikäli henkilöllä on paljon päällekkäisiä työtehtäviä ja keskeytyksiä.

Itse prosessissa kuvittaminen koettiin hankalaksi, sillä ohjelman muuttaminen oikeaan kieliversioon on työlästä. Myös oikeiden termien löytäminen kääntämisen yhteydessä tuotti haasteita, kuten esimerkki (4) osoittaa.

(4): Kuvitusten lisäksi haasteellista mulle oli ne termit tavallaan löytää ne oikeat, mitä me käytetään englanniksi tästä [ohjelmasta] ja niitä tuli paljon vastaan, mitä koitti netistä etsiä ja kysellä. Paljon tuli vastaan tällaisia termejä... ja mitä just sillä alalla käytetään asioista, ja asiakkaillekin, että mikä olisi selkeä ja yleisessä käytössä oleva ja ymmärrettävä. Se ei ole aina niin itsestään selvää.

Molemmat haastateltavat kokivat, että ohjelmistoon liittyviä termejä koskeva ohjeistus olisi ollut apuna kirjoitusvaiheessa, jotta ohjeet pysyvät yhdenmukaisina ja niiden kohderyhmää ajatellen riittävän yksinkertaisina eikä termien etsimiseen kulu ylimääräistä aikaa. Yleisestikin kirjoitusohjeet olisi koettu hyödyllisiksi kirjoittamisen tukena.



Dokumentoinnin näkökulmaan liittyen aineistosta nousi esiin myös tarve kehittää käyttäjädokumentaatiota dokumentoitavien aiheiden osalta. Toinen haastateltava kommentoi käyttäjädokumentaatiota ja sen sisältöä käyttäjän näkökulmasta ajateltuna esimerkin (5) mukaan.

(5) Jos nyt tekisin [ohjeita] niin kaipaisin vähän enemmän taustaa että mitä asiakkaat kaipaa. Ehkä silloin on tehty enemmän niin et on laitettu tänne kaikki. Voisi alkaa rakentaa vähän eri tavalla, tehdä vähän loogisemmin ja koota näitä ohjeita kun nyt nää on ohjelman mukaan valikko valikolta, mut joskus joku toimintohan voi löytyä sellasesta valikosta mistä et osaa sitä etsiä. Jotenkin ryhmittelisin ne eri tavalla tänä päivänä mutta silloin on tehty näin.

Haastateltavan mukaan tärkeää olisi siis relevantin tiedon tunnistaminen ja ohjeiden selkeyttäminen, jotta käyttäjä pystyy löytämään tarvitsemansa sisällön kohtuullisessa ajassa. Nykyisellään osa ohjeista oli haastattelun perusteella liian pitkiä

## 5.2 Käyttäjädokumentaation heuristinen arviointi

Käyttäjädokumentaatiota oli tuotettu projekteissa, kuten haastatteluissa kävi ilmi. Projektin P1 tuloksena syntyi portaali P1 ja vastaavasti projektin P2 tuloksena portaali P2. Näistä portaaleista heuristiseen arviointiin valittiin kummastakin portaalista neljä dokumenttia, jotka olivat joko täysin samoista tai mahdollisimman samankaltaisista aiheista. Dokumentit valittiin niin, että niiden aiheet käsittelivät ohjelmiston haasteelliseksi, mutta tarpeelliseksi koettuja aiheita. Valittuja dokumentteja sekä asiakasportaalien rakennetta ja toimintoja arvioitiin Virtaluodon ja muiden (2021) kehittämien minimalismin heuristiikkojen avulla (ks. liite 1).

Heuristisen arvioinnin perusteella saatiin käsitys käyttäjädokumentaation laadun nykytilasta. Arvioinnin perusteella molemmissa portaaleissa oli onnistuttu luomaan ytimekkäitä ja johdonmukaisia ohjeita, joihin asiakkaalla on pääsy aina tietokoneen tai mobiililaitteen avulla. Kehitettävää kuitenkin löytyi molemmista portaaleista erityisesti

virheenhallinnan osalta, sekä portaalin P1 osalta myös käyttäjän ydintehtäviin keskittymisessä. Heuristisen arvioinnin tarkemmat tulokset on jaoteltu alla minimalismin heuristiikkojen kolmen pääkohdan mukaisesti, jotka ovat ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys, saatavuus sekä virheenhallinta. Jokaisen pääkohdan alla on käsitelty sen alle kuuluvien heuristiikkojen toteutuminen käyttäjädokumentaatioissa.

### **5.2.1 Ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys**

Heuristiikkojen 1.1–1.3 mukaan käyttäjädokumentaation tulee keskittyä käyttäjän ydintehtäviin ja kuvata näiden tehtävien rakennetta. Käyttäjälle tulisi myös avata suoritettavan tehtävän merkitys. Arvioinnin, kuten haastattelunkin, perusteella P1 portaalissa näkökulma oli koko dokumentaation osalta ollut ohjelman rakenteen ja toimintojen kuvaaminen, jonka takia käyttäjän ydintehtäviin keskittyminen ei täysin toteutunut. Dokumentaatiosta löytyi joitain ohjeita tehtävien suorittamiseksi oikeassa järjestyksessä, mutta näiden löytäminen voi rakenteen ja otsikoiden takia olla hankalaa. P2 portaalissa dokumentaatio oli suunniteltu tehtävälähtöisesti, ja kunkin ohjeen rakenne kuvasi todellisen tehtävän suorittamista. Niissä oli myös lyhyt kuvaus siitä, miksi tehtävä suoritetaan.

Joistain P1 portaalin ohjeista löytyi lyhyt esittely ja mainintoja erillisistä tehtävän kannalta oleellisista esivaiheista, muttei esimerkiksi linkityksiä kyseisen esivaiheen ohjeeseen. P2 portaalin ohjeista löytyi esittelytekstejä, jotka olivat aiheisiin nähden sopivan mittaisia. Esivaiheita ei ollut linkitetty ohjeisiin. Heuristiikan 1.4 mukaan käyttäjälle tulisi tarjota heti mahdollisuus työskentelyyn. Esittelytekstien sekä esivaiheiden tulisi olla välttämättömiä sekä esitetty ytimekkäästi.

Heuristiikan 1.5 mukaisesti molempien portaalien käyttäjädokumentaatio on saatavilla aina sitä tarvittaessa, sillä sekä ohjelmistoa, että käyttäjädokumentaatiota käytetään tietokoneen ja internetyhteyden avulla. Kohdistettuja ohjeita kuitenkin ei ole, vaan ohjeet on tarvittaessa haettava erillisestä portaalista, johon on pääsy ohjelmasta. Tämä on

ristiriidassa heuristiikan 1.6 kanssa, jonka mukaan käyttäjälle tulisi tarjota kohdistettuja ohjeita käyttäjäpolun varrella.

### 5.2.2 Saavutettavuus

Saavutettavuuden periaatteen mukaisesti käyttäjädokumentaation tulee sisältövalinnoissaan olla mahdollisimman ytimekästä (ks. heuristiikka 2.1). Rakenteen tulee olla looginen ja johdonmukainen sekä sisällön jäsentely toistua samanlaisena (ks. heuristiikka 2.2). Käyttäjädokumentaation osalta voitiin kummassakin portaalissa nähdä, että ohjeet oli tehty ytimekkäiksi, eikä ylimääräistä tekstiä tai kuvia ollut. Ohjeet etenivät pääosin johdonmukaisesti ja loogisesti. Vain yksittäisissä tapauksissa jokin vaihe saattoi esiintyä eri kohdassa, kuin ohjeessa muuten, esimerkiksi vasta kuvan jälkeen eikä ennen kuvaa.

Heuristiikan 2.3 mukaan pitäisi varmistaa, että käyttäjä löytää dokumentaatiosta tarvitsemansa kohdan. Sisällysluettelon kaltainen lista löytyi ainoastaan portaalin P2 yhdestä ohjeesta, vaikka osa ohjeista käsitteli pitkiä, monivaiheisia tehtäviä. Tässä portaalissa ei ollut lainkaan hakutoimintoa, mutta aiheiden määrä ja niiden tehtävää kuvaava otsikointi mahdollisti löytämisen selailemalla hyvin. P1 portaalissa oli näkyvillä kansiorakenne ja portaalista löytyi myös hakutoiminto. Hakutoiminnon avulla aiheita pystyi etsimään vapailla hakusanoilla, ja aiheet myös löytyivät testattaessa muita, kuin täsmälleen otsikossa käytettyjä sanoja. Jotkut otsikot olivat tehtävää kuvaavia, mutta pääosin kuvasivat yleisesti ohjelman toimintoja.

Tiedon tulisi dokumentaatioissa heuristiikan 2.4 mukaan olla ymmärrettävää. P1 portaalien ohjeet olivat toisinaan pitkiä, sillä niissä selitettiin ikkunan toimintoja kokonaisuutena. Tämä selittyy osittain ohjelman sisältämien valintojen kautta, joita oli pyritty kokoamaan yhden ohjeen alle. Käytetty verbimuoto oli usein passiivi. Termit olivat samoja, kuin ohjelmassa. Kielellisesti ohjeet noudattivat selkeää ja yksinkertaista linjaa. P2 portaalissa ohjeet oli rakennettu tukemaan tietyn tehtävän suorittamista ja vaiheet noudattivat tätä tehtävää. Lauseet olivat yksinkertaisia, mutta verbimuoto vaihteli hieman ohjeiden välillä.

Käytetyt termit olivat ohjelmassa esiintyviä ja sitä kautta käyttäjälle tuttuja. Kielellisesti ohjeet olivat selkeät.

Heuristiikka 2.5 kohdistui visuaalisten elementtien arviointiin niiden tarkoituksenmukaisuuden ja selkeyden osalta. Visuaalisia elementtejä oli kummassakin portaalissa kuvien muodossa paljon. Kuvien käyttö ymmärtämisen ja oppimisen tukena on kuitenkin perusteltua, sillä ohjelma on monimutkainen. Kuvissa oli korostuksia, joita oli pääosin käytetty johdonmukaisesti. Yksittäisissä tapauksissa esimerkiksi jonkin kentän korostus puuttui, vaikka tekstissä kenttä esiintyi. Kuvilla ei ollut selkeitä otsikoita tai huomiotekstejä. Tekstin ja kuvan yhdistäminen ei kaikissa ohjeissa ollut kovin selkeää, sillä toisinaan teksti esiintyi kuvaa ennen, toisinaan kuvan jälkeen. Tällöin sen hahmottaminen, mihin kuvaan teksti kuului, oli hankalaa.

### **5.2.3 Virheenhallinta**

Kummassakaan portaalissa ei ohjeissa ollut käsitelty juurikaan virheitä, joita ohjelmiston käyttöön liittyy. Joitain ohjeita tapahtumien korjauksista oli, mutta näitä virheitä ei voitu luokitella käyttäjän tekemiksi virheiksi, vaan ennemminkin suoritetun toiminnon muuttamiseksi. Ohjelmassa on virhealttiita toimintoja, mutta selkeitä varoituksia tai huomioita ei ollut käytetty. Vianmäärittämissä ei myöskään kummassakaan portaalissa ollut tai sitä ei löytynyt.

Yhdestä portaalista P2 löytyvästä dokumentista löytyi alleviivattuna 'erittäin tärkeää' sellaisesta kohdasta, jossa käyttäjän toiminnalla on suuri merkitys virheen syntymiseen. Samaa kohtaa ei kuitenkaan löytynyt portaalista P1 vastaavasta dokumentista ollenkaan. Eräässä dokumentissa kirjoitettiin toimintaan sisältyvästä riskistä, mutta tämä oli upotettu tekstin sisälle ilman erityistä korostusta. Arvioiduista ohjeista yhdessä käsiteltiin syntyneen virhetilanteen korjaamista lyhyesti, ilman tarkempaa vaiheiden erittelyä.

### **5.3 Käyttäjädokumentaation kehitysehdotukset uudistetussa dokumentointiprosessissa**

Haastattelujen ja heurististen arviointien perusteella nousi esiin erilaisia käyttäjädokumentaation laatuun vaikuttavia tekijöitä, joiden kehitysehdotuksia käydään läpi seuraavaksi. Kehitysehdotuksissa on avattu, mitä käyttäjädokumentaatioprosessissa kannattaa ottaa huomioon, jotta käyttäjädokumenttien laatu paranee ja dokumentit vastaisivat entistä paremmin ohjelmiston käyttäjien tarpeisiin. Kehitysehdotuksissa lähtökohtana on, että henkilöressurssien tarve ei merkittävästi kasva ja prosessin päävastuu säilyy dokumentoinnin tekijöillä. Kuitenkin aktiviteetit, joita prosessiin on lisätty, vaativat entistä käyttäjälähtoisempää työskentelyä kaikilta käyttäjädokumentaatioprosessiin osallistuvilta. Tämä luku alkaa käymällä läpi itse dokumentteihin kohdistuvia kehitysehdotuksia, jonka jälkeen esitellään uudistettu prosessimalli, johon näitä dokumenttien kehitysehdotuksiin kohdistuvia aktiviteetteja on lisätty.

#### **5.3.1 Käyttäjädokumentaation laatua edistävät kehitysehdotukset**

Käyttäjädokumentaation heuristisen arvioinnin pohjalta kehityskohteita löytyi muutamia. Tärkeimpänä näistä kehityskohteista on näkökulma, josta käyttäjädokumentaatiota tuotetaan. Käyttäjädokumentaation tulisi Virtaluodon ja muiden (2021, s. 27) mukaan keskittyä käyttäjän ydintehtäviin sekä tehtävien rakenteen kuvaamiseen. Heuristisen arvioinnin pohjalta tätä ei täysin noudatettu. Tähän löytyi viittauksia myös haastatteluaineistosta, jonka mukaan dokumentaatiota oli toisessa portaalissa tehty ohjelman toimintojen näkökulmasta, mutta huomattu myöhemmin, että kohdeyrityksen asiakkaiden tarpeet tulisi ottaa paremmin huomioon. Näkökulma tulisi ohjelman kuvaamisen sijaan kuitenkin olla käyttäjän suorittama tehtävä, jotta käyttäjädokumentaatio toimii käyttäjän apuna tehtävistä suoriutumisessa (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 191). Jokaiseen yksittäiseen ohjeeseen tulisi lisätä minimalismin heuristiikan 1.3 mukainen lyhyt kuvaus siitä, miksi tehtävä suoritetaan. Näin pyrittäisiin lisäämään käyttäjien ymmärrystä siitä, mitä tehtävän suorittamisella on tarkoitus saavuttaa. Esivaiheet, joita jotkin ohjeet sisältävät,

tulisi ilmaista selkeästi ja lyhyesti linkittämällä kutakin esivaihetta käsittelevä dokumentti heti ohjeen alkuun.

Minimalismin heuristiikat eivät ottaneet suoraan kantaa käyttäjädokumentaation ajantasaisuuteen. Päivitysten loppumisen voidaan kuitenkin olettaa olevan yksi syy sille, ettei kyseinen portaali ollut enää juurikaan käytössä, sillä vanhentunutta tietoa sisältävä käyttäjädokumentaatio ei ole laadukasta tai palvele käyttötarkoitustaan (Strimling, 2019, s. 20). Koska tämän tiedettiin haastattelun perusteella olevan ongelma, tulee dokumentaation sisältö päivittää käyttäjäpalautteen lisäksi aina myös ohjelmistoversioiden mukaan.

Vaikka käyttäjädokumentaatio heuristisen arvioinnin perusteella oli kielellisesti ja rakenteellisesti oli toteutettu hyvin ja ytimekkäästi, eivätkä käyttäjädokumentaation varsinaiset ongelmat liittyneet näihin, tulisi kirjoittamisesta laatia ohjeistus. Kirjoitusohjeilla tulisi edelleen selkeyttää ja johdonmukaistaa dokumenttien sisältöä ja ilmettä. Ohjeistuksien tarve nousi esille haastattelussa, jonka mukaan ohjeita ei projektien alussa ollut olemassa. Kirjoitusohjeiden tavoite olisi näin myös selkeyttää dokumentoijien työtä sen lisäksi, että ne auttavat laadun varmistamisessa. Ohjeistuksen pohjana voisi myös toimia tässä tutkimuksessa tehdyn heuristisen arvioinnin tulokset. Kirjoitusohjeisiin tulisi sisältyä kielellisten ja rakenteellisten ohjeistuksien lisäksi dokumentin kuvaukseen sekä esivaiheisiin liittyviä ohjeistuksia, jotka heuristisen arvioinnin perusteella ovat tarpeellisia. Lisäksi käyttäjädokumentaatioissa esiintyvien kuvien osalta tulisi laatia ohjeistuksia, joilla yhdenmukaistetaan ohjeita ja taataan niiden johdonmukainen käyttö. Kuvien ja tekstin järjestys sekä niiden suhde toisiinsa voitaisiin tuoda esiin erilaisten visuaalisten korostusten sekä niitä tukevien tekstien avulla. Nämä kuvaohjeistukset olisivat niin ikään osa dokumentaation kirjoitusohjeita.

Navigointi käyttäjädokumentaatioissa on tutkimusten mukaan yleinen haaste (Novick & Ward, 2006a, s. 11; Loorbach ja muut, 2007, s. 348). Heuristisessa arvioinnissa esiin nousi puutteita, jotka voivat vaikuttaa käyttäjädokumentaation löydettävyyteen. Jotta navigointi portaalissa selkeytyisi, tulisi pitkiin ohjeisiin lisätä sisällysluettelo, josta näkisi

nopeasti osakokonaisuudet ja vaiheet, joista tehtävä koostuu. Niin kansioden kuin dokumenttienkin otsikot tulisi suunnitella tehtäviä kuvaaviksi. Uudella alustalla, jonne kumpikin asiakasportaali on haastattelun mukaan tarkoitus siirtää, on olemassa hakutoiminto, joka ratkaisee heuristisen arvioinnin perusteella tehdyn havainnon hakutoiminnon puuttumisesta. Pitkien dokumenttien kohdalla erityistä huolellisuutta tulisi kiinnittää niiden selkeään rakenteeseen, jos pilkkominen pienempiin osiin ei ole mahdollista. Molemmissa arvioiduissa portaaleissa käyttäjädokumentaation termit olivat ohjelmiston käyttämien termien mukaisia ja käyttäjille sopivia, mutta koska niiden löytäminen ja valinta oli dokumentaation kirjoittajille haastattelun perusteella ollut haastavaa, suositellaan termilistojen laatimista.

Iso puute nykyisessä käyttäjädokumentaatioissa heuristisen arvioinnin perusteella liittyi minimalismin heuristiikkojen kolmanteen periaatteeseen, virnehallintaan. Tämän periaatteen mukaan virheiden syntymistä tulisi ennaltaehkäistä, varoituksia ja huomioita käyttää dokumentaation tukena tarvittaessa sekä tarjota käyttäjälle tukea virheen korjaamiseen (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 28) Koska käyttäjädokumentaation selaamisen taustalla voi olla juuri käyttäjän kohtaama ongelma, on tämän osion puuttuminen suositeltavaa korjata (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 191). Erillinen vianmääritysosio tulisi siis toteuttaa olennaisena osana käyttäjädokumentaatiota, ja siinä tulisi dokumentoida yleisimmät ohjelmiston käyttäjien kohtaamat ongelmatilanteet ja näiden ratkaisut. Dokumentteihin tulisi myös lisätä huomautuksia silloin, kun toiminta on riskialtista (van der Meij & Carroll, 1995, s. 245).

### **5.3.2 Uudistetun dokumentointiprosessin kuvaus**

Jotta voitaisiin varmistaa laadukkaan käyttäjädokumentaation toteutuminen, on edellä esitettyjen kehitysehdotusten sovittaminen dokumentointiprosessiin välttämätöntä. Tässä työssä käyttäjädokumentaation laatua edistävät kehitysehdotukset ovat määrittelemässä sitä, mitä prosessin avulla halutaan saavuttaa (Redish, 2000, s. 163). Näkökulma uudistetussa prosessissa on saanut vahvasti vaikutteita Virtaluoton ja muiden (2018)

minimalistisesta dokumentointiprosessista ja sen käyttäjäkeskeisestä toiminnasta. Prosessissa on huomioitu kuitenkin myös haastatteluissa esiin nousseita haasteita, jotka vaikuttavat dokumentoijien työhön. Prosessin vaiheet ovat nähtävillä kuvassa 2.



**Kuva 2.** Uudistettu dokumentointiprosessi

Suurimmat muutokset uudistetussa dokumentointiprosessissa kohdistuvat dokumentoinnin suunnitteluun, arviointiin sekä julkaisun jälkeen tapahtuvaan palautteen keruuseen. Uudistettu prosessi on suunniteltu niiden vaiheiden ympärille, jotka vaikuttavat suoraan käyttäjädokumenttien laatuun. Kuten Virtaluoto ja muut (2018, s. 192) toteavat, eivät kaikki vaiheet tai aktiviteetit kuitenkaan toistu välttämättä joka dokumentointiprojektissa vaan riippuvat täysin kustakin projektista. Kuten minimalistisessä dokumentaatioprosessissa, on tässäkin ajateltu dokumentoijan olevan pääosin vastuussa prosessin vaiheista ja hyödyntävän muita asiantuntijoita työnsä tukena (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 194).

Uudistettu käyttäjädokumentaatioprosessi on kuvattu alla ja se on jaettu vaiheisiin sekä aktiviteetteihin. Prosessin vaiheisiin kuuluvat suunnittelu, toteutus, arviointi, kääntäminen, julkaisu ja palautteen keruu. Kunkin vaiheen alla on kuvattu ne keskeiset aktiviteetit, joilla voitaisiin tuottaa käyttäjälähtöistä käyttäjädokumentaatiota ja saavuttaa entistä parempi laatu.

**Suunnitteluvaiheessa** tulisi kerätä tuote- ja käyttäjätietoa, jotta voitaisiin hahmottaa niin käyttäjien tarpeet ja ongelmat kuin ohjelman mahdolliset muutokset sekä uudet



ominaisuudetkin (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 193). Tässä aktiviteetissa tulisi hyödyntää asiakastuen tietoja sekä tukiportaalista saatavia raportteja käyttäjien tukipyynnöistä muiden mahdollisten käyttäjätietolähteiden lisäksi. Käyttäjätiedon keräämisen avulla otetaan huomioon käyttäjädokumentaation laatuun liittyvät kehitysehdotukset, jotka koskivat käyttäjän ydintehtäviin keskittymistä sekä vianmääritysosiota. Sen avulla myös määritellään sopiva taso, jolla ohje toteutetaan (Novick & Ward, 2006a, s. 17; Farkas, 1999, s. 43).

Jotta tarvittava tuotetieto on käytettävissä, tulisi varmistaa toimiva informaation jakelu tuotteenhallinnan ja käyttäjädokumentaatioprosessin välillä, sekä dokumentoijien edellytykset käyttää dokumentoitavaa ohjelmistoa työn tukena (Kister, 2016, s. 201). Tuotetiedon keräämisellä myös varmistetaan, että käyttäjädokumentaatio on oikeellista. Suunnitteluvaiheessa itse portaalin rakenteeseen ja sen toimintoihin tulisi tehdä tarvittavat toimenpiteet, jotta ohjeet olisivat löydettäviä eikä käyttäjän aika kuluisi portaalissa navigoimiseen. Näitä muutoksia tehtäisiin jatkossa aina, kun ongelmia raportoidaan.

Suunnitteluvaiheen aktiviteetteihin tulisi kuulua myös erilaisten muiden, prosessiin liittyvien dokumenttien laatiminen sekä niiden arviointimenetelmien valinta, joita yksittäisten dokumenttien kohdalla olisi tarkoitus käyttää (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 193). Laadittavia dokumentteja ovat kirjoitus- ja kuvitusohjeiden sekä mahdollisten termilistojen laatiminen ja päivittäminen, jotta ohjeiden yhdenmukaisuus ja ymmärrettävyys taataan. Tällä vastattaisiin myös haastatteluaineistosta esiin nousseeseen tarpeeseen, joka koski ohjeistuksia, jotka helpottaisivat tuottamisvaiheessa kuvitusta ja kirjoittamista. Arvioinneista tulisi tehdä suunnitelma ja laatia heuristiikat, joiden avulla tekstisisältöä arvioidaan (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 196). Roolit, jotka dokumentoijan lisäksi prosessiin tarvitaan, tulisi määritellä ennen toteutusvaihetta. Näitä ovat ainakin valmiin dokumentaation arvioija sekä hyväksyjä (Virtaluoto ja muut, 2018).

**Toteutusvaiheeseen** kuuluu käyttäjädokumentaation kirjoittaminen ja kuvittaminen, jossa apuna tulisi käyttää laadittuja kirjoitus- ja kuvitusohjeita sekä termilistoja.

Toteutuksen pohjana toimii edellisessä vaiheessa kerätty käyttäjä- ja tuotetieto, sekä heuristiikat, jotka auttavat laadukkaamman käyttäjädokumentaation tuottamisessa. Kirjoittaminen tulisi tapahtua jatkuvasti testaamalla toimintoja myös omalla tietokoneella. Tarvittaessa dokumentoijat voisivat konsultoida tuotekehitystä saadakseen mahdollisia lisätietoja tuotteesta. Näin varmistettaisiin, että käyttäjädokumentaatio on paitsi käyttäjälähtöistä, myös oikeellista (Alchimowicz & Nawrocki, 2016, s. 208; Strimling, 2019, s. 20).

Oleellisena osana toteutusvaihetta tulisi olla myös olemassa olevien dokumenttien päivitys ohjelmistoversioiden mukaan, sillä kuten haastattelussa kävi ilmi, ettei päivityksiä ollut enää tehty tai julkaistu portaalissa P1. Lisäksi haastattelusta nousi esille dokumentoijien tarve ohjelmiston päivityksiä koskevalle tiedolle. Näistä syistä informaation kulku tuotekehityksen ja dokumentoinnin välillä tulee saada toimivaksi.

**Arviointivaiheessa** kirjoitetut ja kuvitetut ohjeet tulee tarkastaa tuotehallinnan puolella tai muilla tuotteen erityisosaajilla, jotta sisällön oikeellisuus varmistetaan (Virtualuoto ja muut, 2018, s. 196). Jokainen dokumentti tulisi myös arvioida sen sisällön osalta ennalta suunniteltujen menetelmien avulla. Arvioinneista laadittaisiin palautteet, joiden perusteella dokumentaatio voitaisiin hyväksyä ja siirtyä seuraavaan vaiheeseen tai palauttaa dokumentti muokattavaksi. Mikäli tässä prosessin vaiheessa nousisi esiin huomautettavaa, siirtyisi dokumentaatio takaisin toteutusvaiheeseen tarvittavien muutosehdotusten kanssa. Näin prosessin keskelle syntyisi pieni sykli, jossa vaiheet toistettaisiin tarvittaessa, kunnes dokumentaation voitaisiin hyväksyä seuraavaan vaiheeseen.

**Käännösvaiheeseen** siirryttäessä hyväksytyt dokumentit käännetään valituille kielille hyödyntäen suunnitteluvaiheessa luotuja termilistoja työn tukena. Käännösvaiheessa tekstin kääntämisen lisäksi tehdään kuvitusta kohdekielen mukaan. Käännöksestä tulee vastata siihen nimetty henkilö, ei dokumentoija, jotta dokumentaatio pysyy kielellisesti laadukkaana ja yhdenmukaisena.

**Julkaisuun** lähtevät arvioidut ja käännettyt dokumentit. Julkaisu tapahtuu uudessa tukiportaalissa. Esimerkiksi pienet päivitykset eivät vaadi koko prosessin toistamista, joten dokumentaatiota voidaan tarvittaessa julkaista myös ilman erillistä arviointia ja käännöstä, riippuen projektin luonteesta.

**Palautteen keruu** on yksi merkittävä uudistus nykyiseen dokumentaatioprosessiin. Kuten aiemmasta tutkimuksesta on käynyt ilmi, on käyttäjäpalautteen kerääminen tärkeä osa prosessia, jotta voidaan varmistaa, että dokumentaatio on käyttäjälähtöistä ja palvelee käyttäjän tarpeita (vrt. Virtaluoto ja muut, 2018). Asiakaspalautteen keräämiseen työkalut löytyvät uudesta tukiportaalista, mutta palautetta voidaan kerätä myös muilla keinoilla. Palautetta tulee kerätä lisäksi monipuolisesti yrityksen eri viestintäkanavien kautta, jotta esimerkiksi tuotteen ominaisuuksia koskeva palaute tuotteen asiantuntijoilta sekä asiakastuen käyttäjätieto tulee hyödynnettyä (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 195).

## 5.4 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Tutkimuksen avulla vastattiin neljään tutkimuskysymykseen, jotka sille oli asetettu. Tutkimuskysymyksistä kaksi ensimmäistä keskittyivät aiemman tutkimuksen tarkasteluun ja kolmas tutkimuskysymys empiirisen tutkimuksen tuloksiin. Neljännen tutkimuskysymyksen avulla yhdistettiin sekä empiirisen tutkimuksen tuloksia, että teorian näkökulmia käyttäjädokumentaation laadun parantamiseksi prosessia kehittämällä.

### 5.4.1 Millaisista ominaisuuksista käyttäjädokumentaation laatu muodostuu?

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattiin käyttäjädokumentaation laatua ja sen arviointia käsittelevän tutkimuksen kautta. Laatuominaisuuksia löytyi erityyppisiä. Ensinnäkin laatuun vaikuttaa se, kuinka hyvin käyttäjädokumentaatiossa on pystytty tarjoamaan täsmällistä ja oikeellista tietoa ohjelmistosta ja sen käyttöliittymästä (Strimling,

2019, s. 20; Alchimowiczin & Nawrock, 2016, s. 208). Toisekseen käyttäjädokumentaation tulisi olla relevanttia ja tarjota käyttäjälle apua käyttäjän suorittaman tehtävän kanssa (Strimling, 2019, s. 20). Lisäksi käyttäjädokumentaation kielen tulisi noudattaa ymmärrettävää ja selkeää tyyliä sekä pystyä vastaamaan käyttäjän ymmärrystä aiheesta (Strimling, 2019, s. 20; Novick & Ward, 2006b, s. 86). Isossa asemassa laadun kannalta on myös se, miten dokumentaatio on toteutettu sen saavutettavuuden näkökulmasta eli pystyykö käyttäjä löytämään dokumentaatiosta tarvitsemansa helposti (Strimling, 2019, s. 22). Navigoinnin rooli todettiin merkittäväksi erityisesti verkossa julkaistavan käyttäjädokumentaation kohdalla, joka tässä tutkimuksessa oli myös arvioinnin kohteena. (Markel & Selber, 2017, kpl 11; Novick & Ward, 2006b, s. 86).

Yleisesti tunnistettujen laatuominaisuuksien lisäksi luvussa esiteltiin myös van der Meijn ja Carolin (1995) sekä Virtaluodon ja muiden (2021) minimalismin heuristiikat, jotka molemmat perustuvat minimalismin perusajatuksen, käyttäjäkeskeisyyden, ympärille. Näiden heuristiikkojen avulla käyttäjädokumentaatiota on mahdollista tarkastella juuri sen laadun osalta pitäen samalla dokumentaation käyttäjälähtöisyydestä kiinni. Heuristiikat korostavat erityisesti dokumentaation keskittymistä käyttäjän ydintehtäviin, sekä saavutettavuuden eri aspektien toteutumista. Merkittävä painoarvo on myös virreehallinnalla, joka muodosti kolmanneksen koko heuristiikoista (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 30). Virtaluodon ja muiden (2021) minimalismin heuristiikkoja hyödynnettiin tämän työn empiirisessä osuudessa kohdeyrityksen käyttäjädokumentaation arvioinnissa.

#### **5.4.2 Miten dokumentaatioprosessi voi tukea laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamisessa?**

Dokumentaatioprosesseja käsittelevien tutkimusten pohjalta käytiin läpi yleisesti dokumentointiprosessiin kuuluvia vaiheita, joiden avulla käyttäjädokumentaatiota tuotetaan. Samassa luvussa esiteltiin myös Virtaluodon ja muiden (2018) minimalistinen dokumentointiprosessimalli, joka yhdistää minimalismiajattelun osaksi dokumentointiprosessia ja

hyödyntää minimalismin heuristiikkoja dokumentaation arvioinnin työkaluna. Dokumentaatioprosessien keskeiset vaiheet ja aktiviteetit on kerrattu alla.

Suunnitteluvaihe on laadun kannalta kriittinen osa dokumentointiprosessia (Kister, 2016, s. 203). Suunnitteluvaiheessa käyttäjätiedon keräämisen avulla pystytään selvittämään, miten käyttäjä käyttää dokumentoitavaa tuotetta tai minkälaisia ongelmia tuotteen kanssa syntyy (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 195). Tällaisen tiedon avulla varmistetaan, että dokumentaatio keskittyy käyttäjän ydintehtäviin ja täyttää siltä osin laadun määritelmän (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 193). Jos prosessin suunnitteluvaiheessa pystytään luomaan yhdenmukaisuuteen ja selkeyteen tähtäävät kirjoitusohjeet ja standardit, jotka sisältävät esimerkiksi kieleen ja termeihin sekä saavutettavuuteen ja dokumentaation ulkoasuun liittyviä kriteerejä, on dokumentaation tuottaminen ohjeiden avulla paitsi selkeämpää, myös nopeampaa (Kister, 2016, s. 203).

Tuottamisvaiheessa on dokumentaation kirjoittajien pidettävä huolta siitä, että dokumentaatio noudattaa kirjoitusohjeita ja muita sille asetettuja vaatimuksia. Tuotettu käyttäjädokumentaatio saattaa käydä läpi eri käytettävyydestejä sekä asiantuntijoiden tekemiä katselmuksia, joiden palautteen perusteella dokumentaatiota korjataan ennen sen kääntämistä ja julkaisua (Virtaluoto ja muut, 2018; Kister, 2016). Dokumentaatioprosessi ei pääty julkaisuun, vaan julkaistusta käyttäjädokumentaatiosta tulee kerätä palautetta niin sisäisesti, kuin ulkoisestikin, jotta käyttäjät tulevat todella otettua huomioon prosessin joka vaiheessa (Virtaluoto ja muut, 2018, s.197). Ohjelmistoa käsittelevää dokumentaatiota tulee jatkuvasti myös päivittää, jotta se vastaa ohjelmiston versiota ja palvelee näin käyttäjää tuotteen koko elinkaaren ajan (Novick & Ward, 2006a, s. 17).

#### **5.4.3 Millainen on nykyinen käyttäjädokumentointiprosessi ja sen tuottamien käyttäjädokumenttien laadun tila kohdeyrityksessä?**

Tutkimuksen empiirisessä osiossa saatiin tietoa kohdeyrityksen käyttäjädokumentaatioprosessista toteutuneiden dokumentointiprojektien osalta sekä ymmärrystä

käyttäjädokumenttien laadun nykytilasta. Haastatteluaineistosta saatiin tietoa toteutuneiden projektien osalta niiden tavoitteista sekä dokumentaatioprosessien vaiheista, tehtävistä ja rooleista sekä koetuista haasteista. Heuristisen arvioinnin avulla löydettiin olemassa olevan käyttäjädokumentaation kehityskohdat, jotka vaikuttavat käyttäjädokumentaation laatuun.

Dokumentointiprosessien vaiheet projektien kesken erosivat hieman, sillä toisessa projektissa mukana oli asiakkaan edustaja, jonka kautta dokumentit hyväksyttiin ja joka antoi paljon palautetta ja tietoa dokumentaatioon liittyvistä tarpeista. Projekti P2, jossa asiakkaan edustaja oli tiiviisti mukana, oli myös heuristisen arvioinnin perusteella käyttäjälähtöisempi verrattuna yleiseen portaaliin, jossa käyttäjätietoa tai palautetta ei kerätty. Tämä näkyi erityisesti siinä, miten hyvin P2 portaalin ohjeet keskittyivät tuotteen käyttäjien tehtäviin. P2 portaalin osalta näkökulma oli tehtävälähtöinen, joka kävi ilmi jo aiheiden otsikoinnista. Heuristisen arvioinnin sekä haastattelujen pohjalta taas selvisi, että P1 asiakasportaalissa dokumentaatiota oli pääosin tuotettu ohjelmiston ominaisuuksien ja rakenteen mukaan, ei niinkään tehtävälähtöisesti. Käyttäjädokumentaation keskittyminen ohjelman toimintoihin vastasi Virtaluodon (2014, s.46) huomiota siitä, että vaikka dokumentoinnin lähtökohta tulisi olla käyttäjä, ei asia useinkaan ole näin. Hänen mukaansa tämä johtuu yleensä siitä, ettei pääsy käyttäjätietoon ole. Kohdeyrityksessä pääsy käyttäjätietoihin on mahdollista toteuttaa, mutta tämä vaatii prosessin suunnittelua ja halua tehdä työtä käyttäjälähtöisesti.

Haastattelusta nousi esille myös haasteita, joita dokumentointiin oli projektien aikaan liittynyt. Haasteet liittyivät tuotteen kontekstiin sekä yleisesti dokumentoinnin haastavuuteen. Haasteet vastasivat Virtaluodon ja muiden (2018, s. 192) huomiota siitä, että ohjelmistokehitysympäristöissä haasteet dokumentaation tekemiselle ovat suuremmat kuin vaikkapa koneteollisuudessa. Haastattelussa nousi esiin myös tarve erilaisille ohjeituksille, jotka paitsi helpottavat dokumentointia, myös toimivat apuna laadun varmistuksessa (Kister, 2016, s. 204).

Heuristisen arvioinnin perusteella käyttäjädokumentaatiosta nousi esiin muutamia huomioita. Parhaiten portaaleissa oli onnistuttu luomaan ytimekkäitä ja johdonmukaisia dokumentteja, jotka kielellisesti olivat selkeitä ja kohderyhmälle sopivia. Kuten tutkimuksissa on havaittu, on navigointi yksi dokumentaation suurimmista haasteista ja epäonnistuessaan laskee käyttäjän motivaatiota käyttää dokumentaatiota (Novick & Ward, 2006a, s. 16). Navigointi oli myös nykyisen käyttäjädokumentaation kehityskohta heuristisen arvioinnin perusteella. Saavutettavuuden ja navigoinnin osalta löytyi korjattavaa kummastakin portaalista mm. hakutoimintoihin, rakenteeseen ja otsikointiin liittyen. Navigointia helpottavien toimintojen korjaaminen erityisesti verkossa julkaistavan asiakasportaalin kohdalla on tärkeää, sillä tällaisissa palveluissa käyttäjä näkee vain sen, mitä kussakin ikkunassa sillä hetkellä on näkyvillä (Markel & Selber, 2017, kpl 11). Virheennääritysosiota kummastakaan portaalista ei löytynyt eikä varoituksia ohjeissa ollut käytetty. Koska virheiden syntymistä ei voi täysin estää, on käyttäjää syytä tukea virheestä palautumisessa (van der Meij, 2007, s. 300–301).

#### **5.4.4 Miten käyttäjädokumentaatioprosessia voidaan kehittää, jotta käyttäjädokumenttien laatu paranee?**

Heuristisen arvioinnin pohjalta muodostettiin käyttäjädokumentaation laatua parantavat kehitysehdotukset, joissa havaitut kehityskohdat on korjattu. Käyttäjädokumentaatiota syntyy dokumentaatioprosessin tuloksena, jonka vaiheet vastaavat siitä, kuinka laadukasta dokumentaatio lopulta on (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192). Tästä syystä tutkimuksessa esitetyt käyttäjädokumentaation laatua parantavat kehitysehdotukset otettiin osaksi uudistettua dokumentointiprosessia. Vertailemalla empiirisen osion tuloksia sekä aiempaa tutkimusta dokumentointiprosesseista, muodostui uudistettu dokumentointiprosessi, jossa laatua parantavat kehitysehdotukset toimivat toiminnan lähtökohtana.

Uudistetussa prosessissa, kohdeyrityksen resurssit huomioiden, on hyödynnetty erityisesti minimalistisen käyttäjädokumentaation ja dokumentointiprosessin periaatteita niiden ollessa nimenomaan käyttäjälähtöisiä, mutta myös joustavia erilaisten

dokumentointiprojektien kokoon ja luonteeseen nähden (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 197). Virtaluodon ja muiden (2018) minimalistinen käyttäjädokumentointiprosessi on lisäksi suunniteltu niin, että vastuu vaiheista kohdistuu juuri dokumentoijalle, joka sopii kohdeyrityksen tarpeisiin.

Uudistettu dokumentointiprosessi on kuusivaiheinen ja koostuu suunnittelusta, toteutuksesta, arvioinnista, kääntämisestä, julkaisusta sekä palautteen keruusta. Prosessi eroaa nykyisestä dokumentointiprosessista panostamalla suunnittelutyöhön käyttäjäkeskeisyyden parantamiseksi, joka on minimalismin pääperiaate (Virtaluoto ja muut, 2018). Tämä tapahtuu keräämällä sekä käyttäjä-, että tuotetietoa monipuolisesti. Lisäksi prosessiin lisättiin arviointivaihe, jossa tuotetun dokumentaation laatu varmistetaan (Kister, 2016, s. 204; Virtaluoto ja muut, 2018, s. 196). Suunnitelmallista palautteenkeruuta ei olemassa olevaan dokumentointiprosessiin kuulunut, mutta se lisättiin käyttäjätiedon keräämisen sekä dokumentoinnin jatkuvan kehittämisen tueksi (ks. Virtaluoto, 2014, s. 41). Näiden vaiheiden kautta dokumentaation laadun uskotaan paranevan.



## 6 Diskussio

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli luoda ohjeistus siitä, miten dokumentointiprosessia voidaan kehittää, jotta se tukee laadukkaan käyttäjädokumentaation saavuttamista. Tähän vastausta haettiin neljän tutkimuskysymyksen kautta vertailemalla aiempaa tutkimusta ja kohdeyrityksestä kerättyä aineistoa. Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen merkittävimmät tulokset, joita vielä verrataan teoreettiseen viitekehykseen. Samalla esitellään, mitä uutta tutkimuksen avulla saavutettiin. Lopuksi pohditaan tutkimuksen rajoitteita sekä mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

Käyttäjädokumentaation laatu muodostuu erilaisten ominaisuuksien kautta. Ensinnäkin käyttäjädokumentaation tulisi keskittyä käyttäjän tavoitteisiin ja ydintehtäviin (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 28; Strimling, 2019, s. 20). Tämä on yleinen haaste, joka ilmenee paitsi aiemmissa tutkimuksissa, myös tämän tutkimuksen puitteissa tehdyn käyttäjädokumentaation heuristisen arvioinnin tuloksissa. Käyttäjädokumentaatio tulisi lisäksi kielellisesti ja sisällöllisesti toteuttaa niin, että käyttäjä voi sen avulla suoriutua tehtävistään (Farkas, 1999, s. 43). Lisäksi käyttäjädokumentaation käyttöä tulee tulosten perusteella helpottaa erilaisten navigointiin ja saavutettavuuteen vaikuttavien elementtien kautta, jotta käyttäjä löytää dokumentaatiosta tarvitsemansa ohjeet (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 29; Strimling, 2019, s. 22). Toinen merkittävä puute kohdeyrityksen käyttäjädokumentaation laatuun liittyen oli virreehallinnan ja vianmäärittäystä käsittelevien dokumenttien puuttuminen kokonaan, joka taas on yksi minimalismin keskeisimmistä näkökulmista (Virtaluoto ja muut, 2021, s. 32; van der Meij, 2007, s. 300). Tuloksista kävi ilmi, ettei kaikki kohdeyrityksen käyttäjädokumentaatio ollut ohjelmistoon verrattuna ajan tasalla, ja näin ollen täyttänyt tätä laadun määritelmää (Strimling, 2019, s. 20; Alchimowicz & Nawrockin, 2016, s. 208).

Edellä mainitut laatuun vaikuttavat ominaisuudet saavutetaan niitä tukevan dokumentaatioprosessin avulla (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192). Suunnittelun avulla haetaan tietoa käyttäjistä ja tuotteesta, jotta tunnistetaan käyttäjien tarpeet tuotteen käytön suhteen (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 195; Redish, 2000; s. 163). Lisäksi tulee suunnitella ne

työkalut ja menetelmät, joilla käyttäjädokumentaation laatua arvioidaan ja joita toteuttamisessa käytetään työn tukena (Kister, 2016, s. 202–204). Toteuttamisen jälkeen dokumentaatiota tulee arvioida suunnitelmien mukaan eri keinoin laadun varmistamiseksi (Kister, 2016, s. 204; Virtaluoto ja muut, 2018, s. 196). Julkaisun jälkeen kerättävän palautteen avulla dokumentaatiota voidaan kehittää edelleen ja varmistaa, että dokumentaatio vastaa kohderyhmän tarpeisiin (Virtaluoto ja muut, 2018, s. 197; Kister, 2016, s. 205).

Haastattelujen perusteella kohdeyrityksen dokumentointiprosessit erosivat hieman kahden eri dokumentointiprojektin välillä, ja tällä oli vaikutusta lopputuloksena syntyvien asiakasportaalien dokumenttien laatuun. Tulosten perusteella voidaan olettaa, että asiakkaan edustajan osallistuminen dokumentointiprosessiin lisäsi selvästi portaalin käyttäjädokumentaation käyttäjälähtöisyyttä tehtäviin keskittyvien ohjeiden kautta (vrt. esim. Virtaluoto ja muut, 2018; Virtaluoto ja muut, 2021). Toisessa projektissa käyttäjätietoa tai palautetta ei kerätty lainkaan eikä käyttäjädokumentaatiota myöskään arvioitu, joka näkyi heuristisessa arvioinnissa dokumentaation keskittymisenä ohjelmiston toimintoihin. Nämä tulokset vahvistivat käyttäjätiedon ja palautteen merkityksen dokumentaation laatuun (ks. Virtaluoto ja muut, 2018, s. 192).

Tältä pohjalta käyttäjädokumentaation ympärille rakennettiin uudistettu kuusivaiheinen käyttäjädokumentaatioprosessi, jolla myös vastattiin tutkimuksen tavoitteeseen. Uudessa mallissa otettiin huomioon heuristisen arvioinnin pohjalta tehdyt kehitysehdotukset, jotka on sidottu osaksi prosessin vaiheita. Merkittävimmät muutokset prosessissa kohdistuivat suunnitteluun, dokumenttien arviointiin sekä palautteenkeruuseen. Suunnitteluvaiheessa käyttäjätiedon keräämisellä dokumenttien näkökulma saadaan käyttäjälähtöiseksi keskittymällä käyttäjän ydintehtäviin (Virtaluoto ja muut, 2021). Käyttäjätiedon avulla dokumentaatioissa tullaan myös keskittymään virnehallintaan, minimalismin heuristiikkojen mukaisesti, sillä käyttäjien tekemät virheet ovat ja tulevat aina olemaan osa toimintaa (van der Meij & Flacke, 2020, s. 84). Lisäksi prosessiin lisättiin laadunvarmistukseen liittyvien arviointimenetelmien ja dokumenttien työstämistä.

Arvioinnilla varmistetaan dokumenttien laatu niin tuotetiedon kuin kielen ja rakenteenkin osalta käyttäen suunnitteluvaiheessa valittuja arviointimenetelmiä (Virtaluoto ja muut, 2018; Kister, 2016). Myös palautteen kerääminen on lisätty omaksi erilliseksi vaiheeseen, tavoitteena saada dokumentaation kehittämisestä jatkumo myös dokumentaation julkaisun jälkeen (vrt. Kister 2016, s. 205).

Uudistettu prosessi eroaa Virtaluodon ja muiden (2018) minimalistisesta dokumentointiprosessista siinä, että vaiheet ja aktiviteetit on suunniteltu laatuun tähtäävien kehitysehdotusten pohjalta sekä sovitettu kohdeyrityksen kontekstiin huomioiden kyseisen yrityksen tuote, resurssit sekä dokumentaation formaatti. Vaikka prosessi pohjautuu erityisesti minimalistiseen dokumentointiprosessiin, ei kaikkia sen vaiheita ole tässä mallissa mukana, vaan prosessia on selkeytetty sen vaiheiden osalta. Sen kuvaus on visuaalisesti tehty tukemaan prosessin iteratiivista luonnetta. Malli poikkeaa myös sille tukea antaneesta Kisterin (2016) mallista siinä, että suunnitteluvaihetta on yksinkertaistettu huomattavasti ja palautteen kerääminen katsotaan minimalistisen dokumentointiprosessin tavoin olevan oma, erillinen vaiheensa. Kisterin (2016) mallista on kuitenkin otettu mukaan ne kohdat, jotka vaikuttavat positiivisesti käyttäjädokumentaation laatuun. Kehitysehdotukset, jotka uudistetun prosessin taustalla toimivat, ottavat huomioon myös muita, kuin arviointiin käytettyjen minimalismin heuristiikkojen sisältämiä laatuominaisuuksia.

Tutkimus peilasi vahvasti teoreettiseen viitekehykseensä, havainnollistaen minimalismin heuristiikkojen käyttöä käyttäjädokumentaation arvioimisessa. Minimalismin heuristiikkojen yhteydessä oli maininta, että arvioinnin lisäksi tulisi tarjota korjausehdotuksia havaittujen puutteiden osalta (ks. Virtaluoto ja muut, 2021, s. 31). Koska tätä ei kuitenkaan juuri havainnollistettu, tarjoaa tämä tutkimus konkreettisen esimerkin arvioinnin tulosten tueksi rakennetuista kehitysehdotuksista, jotka edelleen on otettu osaksi dokumentointiprosessin vaiheita. Kohdeyritykselle, sekä muille saman tyyppisille dokumentaatioorganisaatioille, tutkimus tarjoaa tietoa, jonka avulla käyttäjädokumentaation laatua on dokumentointiprosessin kautta mahdollista lähteä kehittämään.

Tutkimuksessa käytetty aineisto koostui sekä haastattelusta, että valmiista käyttäjädokumentaatiosta. Haastattelun osalta otos oli perustellusti pieni, sillä siihen osallistuivat käytännössä kaikki menneisiin dokumentointiprojekteihin osallistuneet henkilöt, jotka edelleen olivat tavoitettavissa. Haastattelujen avulla saatiin kattavasti tietoa tutkimusaiheeseen liittyen, ja haastateltavat saivat keskustella aiheesta muutenkin, kuin kysymyksiin vastaten. Keskustelua ei siis pyritty ohjaamaan liikaa tarkasti määriteltyjen kysymysten kautta. Kuitenkin on huomattava, että kahden osallistujan haastattelulla ei projekteista saatu välttämättä yhtä kattavaa kuvaa, kuin jos siihen olisi voitu kutsua kaikki projektin jäsenet. Valmiit dokumentit valittiin tutkimukseen sen perusteella, että ne ovat keskenään samoja tai mahdollisimman samankaltaisia aiheita käsitteleviä. Valmiiden dokumenttien osalta on kuitenkin mahdollista, että valinta tapahtui myös sellaisten ennakkotietojen kautta, joita tässä työssä ei ole osattu avata tai edes tiedostaa. Tutkijan oma kokemus ja tietämys aiheesta ovat kuitenkin osa laadullista tutkimusta, eikä niiden pois sulkeminen täysin ole mahdollista (Puusa ja muut, 2020, osa 3).

Kuten Virtaluoto ja muut (2021, s. 25; 2018, s. 198) kirjoittavat, on minimalismin soveltamisesta tehty viime vuosina tutkimuksia liian vähän, vaikka sen perusajatus, käyttäjäkeskeisyys, onkin teknisen viestinnän yksi tunnetuimmista suuntauksista. Tämän takia on vaikea arvioida, miten laajasti minimalismin periaatteita oikeissa tuotekehitysympäristöissä hyödynnetään. Virtaluodon ja muiden suunnitteleminen minimalismin heuristiikkojen (2021) sekä minimalistisen dokumentointiprosessimallin (2018) soveltamisesta tämä tutkimus oli yksi esimerkki, mutta heuristiikkojen käytöstä käyttäjädokumentaation laadun arvioimisessa voisi tehdä tutkimusta sen osalta, millaisia tuloksia arviointien tekemisellä ja korjausehdotusten ottamisella mukaan dokumentointiprosessiin saadaan aikaan (ks. Carliner ja muut, 2014). Koska käyttäjädokumentaatiota yleisistä uskomuksista huolimatta luetaan, on niiden laadukkaaseen toteutukseen syytä pyrkiä jatkossakin löytämään keinoja (ks. van Loggem, 2014). Ovatpa tulevaisuuden tutkimukset tehty sitten yritysten tai käyttäjien näkökulmasta, on uudelle käyttäjädokumentaatiota käsittelevälle tiedolle niin tieteen kuin käytännönkin näkökulmasta tarve.

## Lähteet

- Aghajani, E., Nagy, C., Vega-Marquez, O. L., Linares-Vasquez, M., Moreno, L., Bavota, G. & Lanza, M. (2019). Software Documentation Issues Unveiled. *EEE/ACM 41st International Conference on Software Engineering*. pp. 1199–1210  
<https://doi.org/10.1109/ICSE.2019.00122>
- Alastalo, M. & Vuori, J. (n.d.). Dokumentit. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 15.4.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/dokumentit/>
- Alchimowicz, B. & Nawrocki, J. R. (2016). The COCA quality model for user documentation. *Software quality journal*, 24(2), 205–230. doi:10.1007/s11219-014-9252-4
- Carliner, S., Qayyum, A. & Sanchez-Lozano, J. C. (2014). What measures of productivity and effectiveness do technical communication managers track and report? *Technical communication (Washington)*, 61(3), 147–172.
- de Jong, M. D., Yang, B. & Karreman, J. (2017). The Image of User Instructions: Comparing Users' Expectations of and Experiences with an Official and a Commercial Software Manual. *Technical communication (Washington)*, 64(1), 38–49.
- Eskola, J. & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino.
- Farkas, D. K. (1999). The logical and rhetorical construction of procedural discourse. *Technical communication (Washington)*, 46(1), 42–54.
- Gök, O., Ersoy, P., & Börühan, G. (2019). The effect of user manual quality on customer satisfaction: The mediating effect of perceived product quality. *Journal of Product*

& Brand Management, 28(4), 475–488. <https://doi.org/10.1108/JPBM-10-2018-2054>

Hackos, J. T. (2017) Information Process Maturity Model. IEEE International Professional Communication Conference (ProComm), pp. 1–8. <https://doi.org/10.1109/IPCC.2017.8013946>

Heckner, M., Schworm, S. & Wolff, C. (2010). Combining Design Patterns and Elements of Social Computing for the Design of User Centered Online Help Systems. Journal of Educational Technology Systems, vol. 38, 1: pp. 3-20. <https://doi.org/10.2190/ET.38.1.b>

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

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. & Sinivuori, E. (2009). Tutki ja kirjoita (15. uud. p.). Tammi.

Hyvärinen, M., Suoninen, E., Vuori, J. (n.d.) Haastattelut. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 20.3.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/laadullisen-tutkimuksen-aineistot/haastattelut/#Teemahaastattelu>

ISO/IEC/IEEE. (2012). ISO/IEC/IEEE 26511:2012 International Standard - Systems and software engineering - Requirements for managers of user documentation. <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2012.6170926>

- ISO/IEC/IEEE. (2018). ISO/IEC/IEEE 26511:2018 International Standard - Systems and software engineering - Requirements for managers of information for users of systems, software, and services. <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2018.8584518>
- Juhila, K. (n.d.-a). Laadullisen tutkimuksen ominaispiirteet. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 15.2.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullisen-tutkimuksen-ominaispiirteet/>
- Juhila, K. (n.d.-b). Laadullinen tutkimus ja teoria. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 15.2.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/mita-on-laadullinen-tutkimus/laadullinen-tutkimus-ja-teoria/>
- Juhila, K. (n.d.-c). Teemoittelu. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 18.4.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/metelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/>
- Kister, T. M. (2016). Improving the information development process: A refined iterative development model. *Technical communication (Washington)*, 63(3), 186–211.
- Loorbach, N., Karreman, J. & Steehouder, M. (2007). Adding Motivational Elements to an Instruction Manual for Seniors: Effects on Usability and Motivation. *Technical Communication (Washington)*, 54(3), 343–358.
- Markel, M. & Selber, S. A. (2017). *Technical Communication* (12. Painos). Bedford/St. Martin's.

- Martinsuo, M. & Blomqvist, M. (2010) Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknis-taloudellinen tiedekunta. Opetusmoniste 2. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:tty-201012131381>
- Novick, D. G. & Ward, K. (2006a). Why don't people read the manual? In Proceedings of the 24th annual ACM international conference on Design of communication, pp. 11–18. <https://doi.org/10.1145/1166324.1166329>
- Novick, D. G. & Ward, K. (2006b). What users say they want in documentation. In Proceedings of the 24th Annual ACM International Conference on Design of communication, pp.84–91. <https://doi.org/10.1145/1166324.1166346>
- Puusa, A., Juuti, P. & Aaltio, I. (2020). Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät. Gaudeamus.
- Quesenbery, W. (2001). On Beyond Help: Meeting User Needs for Useful Online Information. *Technical communication (Washington)*, 48(2), 182–188.
- Redish, J. C. (2000). What Is Information Design? *Technical communication (Washington)*, 47(2), 163–166.
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 20.2.2022 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>
- Spencer, C. J. & Yates, D. K. (1995). A good user's guide means fewer support calls and lower support costs. *Technical Communication (Washington)*, 42(1), p. 52.



- Spilka, R. (2000). The issue of quality in professional documentation: How can academia make more of a difference? *Technical communication quarterly*, 9(2), 207–220. <https://doi.org/10.1080/10572250009364694>
- Strimling, Y. (2019). Beyond accuracy: What documentation quality means to readers. *Technical communication (Washington)*, 66(1), 7–29.
- Suomivuori, T., Virtaluoto, J. & Suojanen, T. (2020). Applying Minimalism in the Real World: Results From a Workshop. *VAKKI Publications*, 12, 225–238.
- Swarts, J. (2015). What User Forums Teach Us about Documentation and the Value Added by Technical Communicators. *Technical communication (Washington)*, 62(1), 19–28.
- van der Meij, H., Carroll, J. (1995). Principles and heuristics for designing minimalist instruction. *Technical communication (Washington)*, 42(2), 243–261.
- van der Meij, H. (2007). Goal-Oriented, Goal-Setting, and Goal-Driven Behavior in Minimalist User Instructions. *IEEE Transactions on Professional Communication*, vol. 50, no. 4, pp. 295–305.
- van der Meij, H. & Flacke, M. (2020). A review on error-inclusive approaches to software documentation and training. *Technical communication (Washington)*, 67(1), 83–95.
- van Loggem, B. (2014). 'Nobody reads the documentation': True or not? *Information research*, 19(4).
- van Velsen, L. S., Steehouder, M. F., & de Jong, M. D. T. (2007). Evaluation of user support: factors that affect user satisfaction with helpdesks and helplines. *IEEE*

Transactions on Professional Communication, 50(3), 219–231.  
<https://doi.org/10.1109/TPC.2007.902660>

Virtaluoto, J. (2014). “Death of the technical communicator”—Current issues and future visions for our field. *Technical communication (Washington)*, 61(1), 38–47.

Virtaluoto, J., Suojanen, T. & Isohella, S. (2018). Minimalismiin pohjautuvan dokumentointiprosessimallin kehittäminen. *VAKKI Publications*, 9, 187–200.

Virtaluoto, J., Suojanen, T. & Isohella, S. (2021). Minimalism Heuristics Revisited: Developing a Practical Review Tool. *Technical communication (Washington)*, 68(1), 20–36.

## Liitteet

### Liite 1. Minimalismin heuristiikat (Virtaluoto ja muut, 2021)

1 Ydintehtävät ja tavoitelähtöisyys	
Ydintehtävät	1.1 Keskittykö dokumentaatio käyttäjän ydintehtäviin?
	1.2 Kuvaako dokumentaatio kunkin tehtävän todellista rakennetta?
	1.3 Selittääkö dokumentaatio myös miksi tehtävä tehdään sen lisäksi, että selitetään, miten se tehdään?
Välitön työskentelymahdollisuus	1.4 Voivatko käyttäjät alkaa työskennellä todellisten tehtävien kanssa välittömästi? Jos dokumentaatio sisältää yleistä tietoa, esivaiheita tai esittelytekstiä ennen vaiheita, onko tieto tarpeellista ja esitetty ytimekkäästi?
Välitön tuki	1.5 Onko dokumentaatio saatavilla, kun sitä tarvitaan?
	1.6 Saako käyttäjä kohdistettuja ohjeita käyttäjäpolun oikeissa kontaktipisteissä?
2 Saavutettavuus	
Sisältö	2.1 Onko dokumentaatio mahdollisimman ytimekästä kaikissa sisältövalinnoissaan?
Löydettävyys	2.2 Onko dokumentaation yleinen rakenne looginen ja johdonmukainen? Ovatko kaikki aiheet/kappaleet jäsenely samalla tavalla?
	2.3 Löytävätkö käyttäjät sen mitä etsivät? Sisältääkö dokumentaatio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• selkeän ja tarkan sisällysluettelon</li> <li>• selkeän ja intuitiivisen hakemiston</li> <li>• selkeät, intuitiiviset otsikot ja avainsanat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saavutettavan ja intuitiivisen hakutoiminnon verkko- ja elektroniselle dokumentaatiolle?</li> </ul>
Ymmärrettävyys	<p>2.4 Onko tieto dokumentaatiossa helposti ymmärrettävää? Koostuuko dokumentaatio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pitkistä tehtävistä jaettuna lyhyempiin sarjoihin</li> <li>• selkeistä, tehtäväsuuntautuneista vaiheista</li> <li>• lyhyistä, yksinkertaisista lauseista</li> <li>• tiedon tyyppille sopivista verbimuodoista</li> <li>• käyttäjäryhmälle sopivasta terminologiasta</li> <li>• selkeästä, yksinkertaisesta kielestä?</li> </ul>
Visuaalisuus	<p>2.5 Onko dokumentaatio visuaalista?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko grafiikoita, kuvia, videoita ym. Käytetty sopivissa kohdissa?</li> <li>• Ovatko visuaaliset elementit tarkoituksenmukaisia?</li> <li>• Onko niitä käytetty johdonmukaisesti?</li> <li>• Ovatko visuaaliset elementit selkeitä ja luettavissa sekä verkossa, että printtinä?</li> <li>• Ovatko eri elementit selkeästi merkittyjä (otsikot, numerointi ym.)?</li> <li>• Ovatko dokumentaation kuvat ja teksti yhdistetty selkeästi esimerkiksi huomiotekstien avulla?</li> </ul>
3 Virheenhallinta	
Virheiden estäminen	3.1 Onko virheiden syntymistä ehkäisty?

Varoitukset ja huomiot	3.2 Onko kaikki sovellettavat turvallisuusstandardit ja lait (esim. konedirektiivi) otettu huomioon dokumentaatioissa?
	3.3 Ovatko kaikki varoitukset ja huomiot välttämättömiä?
	3.4 Ovatko varoitukset ja huomiot sijoitettu oikean vaiheen kohdalle?
Virheiden tunnistus	3.5 Tarjoaako dokumentaatio tietoa virheestä: tunnistus, diagnostiikka ja ratkaisu?
	3.6 Onko virheen tiedot sijoitettu oikean vaiheen kohdalle?
Vianmääritys	3.7 Sisältääkö dokumentaatio vianmääritysosion? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko vianmääritysosio näkyvässä sisällysluettelossa?</li> <li>• Sisältääkö vianmääritysosio käyttäjien eniten kohtaamia ja/tai raportoimia ongelmia?</li> </ul>