

Opinnäytetyö AMK

Konetekniikka

2024

Sanni Huhtiniemi

Työohjeistuksen laatiminen suunnittelun tueksi

– IT-line Oy



Opinnäytetyö AMK | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Konetekniikka

2024 | 13 sivua

Sanni Huhtiniemi

Työohjeistuksen laatiminen suunnittelun tueksi

IT-line Oy

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa uusi ja käytännöllinen ohjeistus IT-line Oy:n suunnittelijoiden työn tueksi. Työssä tutkittiin vanhojen ohjeiden puutteet ja sisältö ja kartoitettiin suunnittelijoiden tarpeet. Uusi ohjeistus laadittiin OneNote-alustalle sen käytettävyyden ja päivitettävyyden vuoksi. Ohjeistuksen sisältö luotiin yrityksen omien aineistojen, toimittajien standardien ja suunnittelijoiden palautteen avulla.

Lopputuloksena syntyi tiivis ohjeistus, joka vähentää toistuvaa työtä, selkeyttää suunnitteluprosessia ja helpottaa tiedon saatavuutta. Ohjeistus otettiin käyttöön ja se on yrityksen henkilöstön päivitettävissä tarpeiden mukaan. Työ tarjoaa yritykselle konkreettisen työkalun työnlaadun ylläpitoon ja tehokkaan tuotesuunnitteluun parantamiseen.

Asiasanat:

tuotesuunnittelu, suunnittelu, ohje

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Mechanical Engineering

2024 | 13 pages

Sanni Huhtiniemi

Preparation of working instructions to support designers' work

IT-line Oy

The aim of the thesis was to produce new and practical guidelines to support the work of IT-line Oy's designers. In the thesis, the shortcomings and contents of the old guidelines were examined, and the needs of the designers were identified. The new guidelines were created for the OneNote platform for its usability and updateability. The content of the guidelines was created using the company's own materials, suppliers' standards and feedback from designers.

The result was a concise set of guidelines that reduces repetitive work, streamlines the design process and makes information more accessible. The guidelines were implemented and can be updated by the company's staff as needed. The work provides the company with a concrete tool for maintaining quality of work and improving effective product design.

Keywords:

product design, design, instruction

Sisältö

1 Johdanto	5
2 Toimeksiantaja	6
3 Taustatiedot ja tavoitteet	7
3.1 Taustatiedot	7
3.2 Tavoitteet	7
3.3 Työergonomia	8
4 Työnohjeistus	10
4.1 Työnohjeistuksen suunnittelu	10
4.2 Microsoft OneNote	10
4.3 Työnohjeistamisen sisältö	10
5 Tulokset	12
Lähteet	13

Kuvat

Kuva 1 Ohjeistuksen sisällysluettelo

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen ja siinä käsitellään IT-line Oy:n tuotesuunnittelijoiden työohjeistuksen tekemistä. Työohjeistuksen tarkoitus on tukea tuotesuunnittelijoiden työtä sekä helpottaa ja yhtenäistää suunnitteluprosessia kokonaisuudessaan. Työn tarkoituksena oli tutkia yrityksen aikaisemmin tuottamia ohjeita sekä koota toimittajilta saadut standardit yhteen ohjeeseen. Työohjeistuksen valmistelussa sovellettiin kokeneilta suunnittelijoilta niin sanottua hiljaista tietoa sekä omaa kokemustani.

Ohje luotiin tämän pohjalta OneNote-tiedostoksi helpon käytettävyyden vuoksi. OneNote on muistiinpanosovellus, joka toimii internetin välityksellä ja on käytettävissä eri laitteilla, kuten tietokoneilla, älypuhelimilla ja tableteilla. Tähän OneNote-tiedostoon tuotesuunnittelija voi itse lisätä helposti muistiinpanoja mahdollisten tulevien muutoksien tullen. Ohje lisätään Microsoft Teamsiin, josta se on helposti kaikkien löydettävissä.

2 Toimeksiantaja

2.1 IT-line Oy

IT-line Oy on vuonna 1997 perustettu osakeyhtiö, jonka palveluihin kuuluu maailmanluokan ratkaisuja tuotannon ja sisälogistiikan prosessien tehostamiseksi. Ratkaisut tuotetaan yhdistämällä vahva lean- ja ergonomiosaaminen innovatiiviseen tuotekehitykseen. Toimipiste sijaitsee Salossa ja työllistää noin 30 henkilöä. (IT-line Oy, 2024)

2.2 Tuotteet ja palvelut

IT-line Oy tarjoaa asiakkailleen sekä standardituotteita että täysin heidän tarpeidensa ja vaatimustensa mukaan räätälöityjä ratkaisuja. Tällaisia ovat esimerkiksi sisälogistiikan, kuljettimien, kokoonpano- ja pakkaustyöpisteiden ja työpöytien erikoisratkaisut. Suunnittelu ja tuotteiden valmistus tapahtuu omissa tuotantotiloissa saman katon alla Salossa. Tiivis työyhteisö yrityksen sisällä mahdollistaa joustavan tuotekehityksen ja asiakaslähtöiset ratkaisut.

Ammattitaitoinen tiimi ymmärtää asiakkaiden toimintaympäristön vaatimukset, ja pystyy tarjoamaan juuri oikeat ratkaisut kuhunkin tilanteeseen. Asennus- ja huoltopalveluihin sisältyvät kunnossapito-, laitesiiro- ja asennusvalvontapalvelut. (IT-line Oy, 2024)

3 Taustatiedot ja tavoitteet

3.1 Taustatiedot

Tarve ohjeistuksen päivitykselle oli selkeä suunnittelijoiden työn helpottamiseksi ja yhtenäistämiseksi. Suunnittelijan ohjeista on ollut muutama versio olemassa, mutta niitä ei ole ollut päivittäisessä käytössä tai esillä. Yrityksessä suunnittelutyö perustuu usein tiettyihin standardituotteisiin, joita muokataan asiakkaan tarpeiden mukaan. Tällöin suunnittelijat hyödyntävät olemassa olevia malleja ja dokumentteja, kuten piirustuksia, joita on käytetty aiemmissa projekteissa. Toisaalta yrityksessä suunnitellaan myös kokonaan uusia tuotteita ja ratkaisuja, joista ei aina ole valmiita malleja.

3.2 Tavoitteet

Jotta työ olisi laadukasta ja yhtenäistä, suunnittelijoiden on tiedettävä ajankohtaiset ja voimassa olevat standardit sekä mallit. Samoin on hyvä tuntea tuotteet, joita on tehty jo aikaisemmin. Tämän avulla vältetään turhaa toistoa tai saman ongelman ratkaisemista uudelleen ja varmistetaan että työn laatu säilyy ja pysyy tasaisena. Esimerkiksi jos jokin materiaalivalinta on todettu epäsopivaksi tiettyyn käyttökohteeseen, vältetään turhia lisäkustannuksia tämän materiaalin poissulkemisessa. Näin säästetään myös aikaa ja resursseja suunnittelutyössä.

Etenkin uusille työntekijöille ohjeistuksen puuttuminen uutta työtehtävää aloittaessa työn kuormittavuus kasvaa. Ohjeistuksen puuttuminen lisää tarpeetonta stressiä, joka vaikuttaa suoranaisesti työn tehokkuuteen, laatuun sekä työmotivaatioon.

Työturvallisuuslain (738/2002) 13 § mukaan, ”Työn suunnittelussa ja mitoituksessa on otettava huomioon työntekijöiden fyysiset ja henkiset edellytykset, jotta työn kuormitustekijöistä työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle aiheutuvaa haittaa tai vaaraa voidaan välttää tai vähentää.”

Työturvallisuuslain (738/2002) 14 § korostaa työnantajan velvollisuutta varmistaa, että työntekijä saa riittävät tiedot työpaikan haitta- ja vaaratekijöistä. Lisäksi työnantajan on huolehdittava, että työntekijän perehdyttäminen on riittävää, ottaen huomioon työntekijän ammatillinen osaaminen ja kokemus. Tämä perehdytys koskee työtä, työolosuhteita, työvälineitä ja niiden turvallista käyttöä sekä työ- ja tuotantomenetelmiä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää tilanteisiin, joissa työntekijä aloittaa uuden tehtävän, tehtävät muuttuvat tai otetaan käyttöön uusia työmenetelmiä tai välineitä. Lakipykälä myös edellyttää, että työntekijälle annettua ohjausta ja koulutusta täydennetään tarpeen mukaan. (Finlex, 2002)

Tavoitteena on luoda helposti käytettävä ja kattava ohje tuotesuunnittelijoiden tueksi. OneNote pohjaa käytettäessä tiedosto on helposti päivitettävissä tulevaisuudessa, jotta tiedot eivät vanhentuisi. OneNoten pohjan käyttäminen tukee myös sitä, että suunnittelijat itse lisäävät muistiinpanoja tiedostoon, jotta myös hiljainen tieto siirtyisi eteenpäin helpommin suunnittelijoilta toiselle eikä unohtuisi matkan varrella.

3.3 Työergonomia

Työergonomia on tärkeä osa työssä jaksamista ja sen kuormittavuutta. Suunnittelijoiden työssä korostuu istuminen ja päätetyöskentely. Kokonaisvaltainen ergonomia kattaa fyysisen ergonomian ja kognitiivisen ergonomian. Työterveyslaitoksen Kokonaisvaltainen ergonomia-artikkelin mukaan ”Fyysinen ergonomia tukee kehon toimintaa ja työn sujuvuutta fyysisen

työskentelyn ja toimintakyvyn näkökulmasta, esimerkiksi voimaa, toistoja ja istumista vaativissa tehtävissä. Kognitiivinen ergonomia sen sijaan tukee työtehtäviä, joissa käytetään, jaetaan, työstetään ja tuotetaan tietoa erilaisissa työtilanteissa ja työskennellään keskittyen, oppien ja ajatellen.”

(Työterveyslaitos, 2024)

Ergonomialla on tärkeä rooli sairauspoissaolojen vähentämisessä, koska toistuvat liikkeet ja pitkät ajat tietokoneen äärellä voivat aiheuttaa niska- ja hartiakipuja sekä muita fyysisiä ongelmia. Artikkelissa "Sairauspoissaolojen ja ergonomian välinen yhteys" on mainittu, että huono ergonomia on yleinen syy sairauspoissaoloihin, joka voi vaikuttaa sekä työntekijöiden hyvinvointiin että yrityksen tehokkuuteen ja toimintakykyyn negatiivisesti. Esimerkiksi käyttämällä säädettäviä työvälineitä ja vaihtamalla työasentoa säännöllisesti parannetaan ergonomiaa ja voidaan ehkäistä kiputiloja ja parantaa työssä jaksamista.

(Contour, 2022)

Artikkelissa mainitaan, että ergonomisia ratkaisuja on tärkeää räätälöidä työntekijöiden yksilöllisiin tarpeisiin, sillä samat ratkaisut eivät toimi kaikille työntekijöille. Huomioidessa työntekijän tarpeet, luodaan työympäristö, jossa on helppo työskennellä ilman ylimääräistä rasitusta. Tämä lisää työntekijöiden hyvinvointia ja ehkäisee pitkän aikavälin terveys- ja liikeratojen ongelmia. Ergonomiaan investointi tuottaa tuloksia niin yrityksen kuin työntekijöiden näkökulmasta. Eli ergonomian huomioiminen auttaa paitsi vähentämään sairauspoissaoloja myös edistämään kokonaisvaltaista työhyvinvointia.

(Contour, 2022)

4 Työnohjeistus

4.1 Työnohjeistuksen suunnittelu

Työ aloitettiin tutkimalla vanhoja ohjeistuksia ja tutkimalla toimittajien asettamia standardeja. Keskustelujen perusteella muiden suunnittelijoiden kanssa kävi ilmi, että aikaisemmat työnohjeistukset ovat jääneet käyttämättä tai unohtuneet niiden sijainnin ja tiedostomuodon vuoksi. Aikaisemmat ohjeet ovat olleet Word-tiedostoja ja sijainneet yrityksen sisäisessä verkossa. Tämän vuoksi päätettiin laatia uusi ohjeistus OneNote-tiedostona, joka on integroituna Microsoft Teamsiin. Teams on päivittäisessä käytössä suunnittelijoilla ja muilla yrityksen henkilöstöllä. Keskusteluissa myös ilmeni toive, että ohjeistus olisi mahdollisimman tiivis, jotta tietoa ei tarvitse etsiä tai selata useita sivuja. Tämä on tärkeää koska suunnittelijoilla on usein kiireinen aikataulu eikä aikaa haluta käyttää liikaa laajojen dokumenttien läpikäymiseen.

4.2 Microsoft OneNote

OneNote on Microsoftin digitaalinen muistiinpanosovellus, joka tarjoaa yhden paikan kaikkien muistiinpanojen, tutkimusten, suunnitelmien ja tietojen säilyttämiseen. Kaikki kutsutut henkilöt voivat muokata tiedostoa. OneNote muistikirjat tallennetaan verkkoon, joten niihin pääsee helposti melkein millä tahansa mobiililaitteella. Lisäksi OneNote on integroitu Microsoft Teamsiin, mikä mahdollistaa toisen kätevän tukiaseman muistiinpanojen tekemiseen. (Microsoft, 2024)

4.3 Työnohjeistamisen sisältö

Työnohjeistus rakennettiin pääasiassa IT-line Oy:n omista aineistoista ja jo ennalta olemassa olevista suunnittelun ohjeista. Lisäksi materiaalina hyödynnettiin tiedossa olevia toimittajien standardeja. Kuvassa 1 näkyy ohjeistuksen sisällysluekko. Ohjeistus on järjestetty samaan järjestykseen, jossa suunnitteluprosessi etenee (Kuva 1.). Ensin kerrotaan suunnittelijan vastuut ja roolit. Tarjoussuunnittelu kohdassa käsitellään suunnittelun

alkuvaihetta, jossa luodaan ensimmäinen malli tuotteesta ja asiakaskuvat. Sen jälkeen hinnoitellaan tuote tarjousta varten. Työkuvasuunnitteluun siirytään tilauksen jälkeen ja siinä tehdään myös tuotteen suunnittelu loppuun.

Piirustukset osiossa käsitellään tarkemmin mitä kaikkea piirustuksissa tulee olla ja näkyä. Nova on tärkeä työkalu suunnittelijoille, sinne lisätään tuotteista ja kokoonpanoista rakenteet ostoa varten. Projektin seuranta -lomake täytetään suunnitteluprosessissa viimeisenä. Ohjeistuksen loppuksi on kerrottu suunnittelun standardit, miten ESD-dokumentointi (staattinen sähköpurkaus) tehdään ja kirjattu sisäiset hakemistot.

SISÄLLYS

1. SUUNNITTELIJA
2. TARJOUSSUUNNITTELU
3. HINNOITTELIJA
4. TYÖKUVASUUNNITTELU
5. PIIRUSTUKSET
6. NOVA
7. PROJEKTIN SEURANTA- LOMAKE
8. SUUNNITTELUN STANDARDIT
9. ESD-DOKUMENTOINTI
10. SISÄISET HAKEMISTOT

Kuva 1. Ohjeistuksen sisällysluettelo

5 Tulokset

Opinnäytetyöni tavoitteena oli luoda uusi työohjeistus suunnittelun tueksi. Uuden ohjeistuksen tarve liittyi suunnittelutyön tehostamisen ja yhtenäistämisen tarpeen vuoksi. Aikaisemmat ohjeistukset eivät olleet päivittäisessä käytössä tai esillä. Näistä syistä päätettiin luoda uusi ohjeistus suunnittelijoiden tarpeisiin. Ohjeistus perustuu IT-line Oy:n omiin aineistoihin, toimeksiantajien standardeihin ja suunnittelijoiden toiveisiin. Tuloksena syntyi tiivis ohjeistus, joka vähentää toistuvaa työtä, selkeyttää suunnitteluprosessia ja helpottaa tiedon saatavuutta. Ohjeistus on otettu käyttöön ja se on yrityksen henkilöstön ja erityisesti suunnittelijoiden päivitettävissä tarpeiden mukaan.

Työssä selvitettiin aikaisempien ohjeistusten puutteet ja suunniteltiin uusi, selkeä ohje OneNote-alustalle. Ohjeistuksen tekeminen alkoi perehtymällä IT-line Oy:n omien aineistoihin ja toimittajien standardeihin. Työssä selvitettiin myös suunnittelijoiden toiveita ja näkemyksiä ohjeen sisällöstä. Keskusteluiden kautta selvisi, että ohjeistuksen tulisi olla tiivis ja helposti saavutettavissa. Näiden tietojen pohjalta päätettiin luoda ohjeistus OneNote-pohjalle sen helppokäyttöisyyden ja muokattavuuden vuoksi. Ohjeistus luotiin suunnitteluprosessin etenemisen mukaan, tarjoussuunnittelusta työkuvasuunnitteluun, jotta ohje olisi mahdollisimman selkeä ja helppo käyttää.

Valmis ohjeistus otettiin käyttöön ja se on yrityksen henkilöstön päivitettävissä tarpeiden mukaan. Työ tarjoaa yritykselle konkreettisen työkalun työnlaadun ylläpitoon ja tehokkaan tuotesuunnitteluun parantamiseen.

Opinnäytetyön tekeminen oli opettavainen kokemus, jossa opin paljon itsestäni ja työskentelytavoistani. Olen tyytyväinen siihen, että sain luotua selkeän ja käytännöllisen työohjeistuksen, joka otettiin yrityksessä käyttöön. Ohjeen luomisen aikana ymmärsin, miten tärkeää on kuunnella muiden suunnittelijoiden näkemyksiä ja soveltaa saamaani hiljaista tietoa konkreettisesti ohjeistuksessa. Jos voisin tehdä jotain toisin, varaisin enemmän aikaa suunnitteluun ja kirjoittamiseen.

Lähteet

Contour, 2022. *Sairausloma ja ergonomia - keskinäisen yhteyden ymmärtäminen*. <https://contourdesign.fi/blogs/posts/sick-leave-and-ergonomics#article-content> [Viitattu 28.11.2024].

Finlex, 2002. *Laki yksityisyyden suojasta työelämässä (738/2002)*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738> [Viitattu 19.11.2024].

IT-line Oy, 2024. *IT-Line Oy | Maailmanluokan osaamista tuotannon tehostamiseen – IT-Line Oy*. <https://it-line.fi/> [Viitattu 27.11.2024].

Microsoft, 2024. *OneNoten esittely - Microsoft-tuki*. <https://support.microsoft.com/fi-fi/topic/onenoten-esittely-38be036d-5b5a-49ad-83be-292fe53ad7b3> [Viitattu 18.11.2024].

Työterveyslaitos, 2024. *Kokonaisvaltainen ergonomia | Työterveyslaitos*. <https://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/kokonaisvaltainen-ergonomia> [Viitattu 27.11.2024]