

Milla Rinta-Piirto

## **KÄYTTÖOHJE OWATEC FLOC<sup>20</sup>**

## KÄYTTÖOHJE OWATEC FLOC<sup>20</sup>

Milla Rinta-Piirto  
Opinnäytetyö  
Kevät 2024  
Energiatekniikan tutkinto-ohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu  
Energiatekniikan tutkinto-ohjelma, Energiatekniikka

---

Tekijä(t): Milla Rinta-Piirto

Opinnäytetyön nimi: Käyttöohje Owatec Floc<sup>20</sup>

Työn ohjaaja(t): Timo Kiviahde

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Kevät 2024

Sivumäärä: 20 + 2 liitettä

---

Tässä opinnäytetyössä luodaan käyttöohje, joka vastaisi standardeja. Työssä perehdyttiin konedirektiivi 2006/42/EY- ja SFS-EN ISO 20607:2019 koneturvallisuus -standardeihin. Kyseisissä standardeissa käydään läpi käyttöohjeiden laadintaa ja niiden yleisperiaatteita. Työn tavoitteena oli tarkastaa, vastaavatko Owatec Group Oy:n käyttöohjeet standardeja. Työ tehtiin Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteelle, joka on kemikalointiyksikkö.

Työ toteuttaminen tapahtui vertaamalla jo olemassa olevaa käyttöohjetta ja standardeihin. Vertailussa osoittautui, että käyttöohje oli sisällöllisesti kattava. Alkuperäisessä käyttöohjeessa oli puutteita standardeihin nähden. Näitä oli kirjoitusasussa, sanoissa, sanamuodoissa ja lauseissa. Tämän opinnäytetyön puitteissa päivitettiin olemassa oleva käyttöohje vastaamaan standardeja. Lisäksi luotiin tulevia käyttöohjeita varten pohja, jonka avulla on helppo luoda standardeja vasten nojaavia ohjeita.

Työn aikana tuli ilmi, kuinka tarkkaa on kirjoittaa käyttöohje. Kirjoitusprosessin myötä opittiin katsomaan uudesta näkökulmasta asiakirjojen kirjoittamista. Opinnäytetyön lopputuloksena oli valmis käyttöohje Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteelle sekä käyttöohjeen pohja muille laitteille.

---

Asiasanat: Standardi, Konedirektiivi, Käyttöohje

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Energy technology, Option of Energy technology

---

Author(s): Milla Rinta-Piirto  
Title of thesis: Manual for Owatec Floc<sup>20</sup>  
Supervisor(s): Timo Kiviahde  
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2024  
Number of pages 20 + 2 appendices

---

This thesis work is related to the user manual that would meet the standards. In the work is used the Machine directive 2006/42/EY and SFS-EN ISO 20607:2019 Machine safety standards. The standards include preparations of user manuals and their general principles. The goal of the work was to check whether Owatec Group Oy manuals are corresponding to the standards. The work was done on the Owatec Floc<sup>20</sup> device, which is a chemical unit.

The work process started by comparing the standards with the already existing user manual. In the comparison the user manual was proved to be a comprehensive document. The original user manual had some shortcomings such as spelling, words, word form and sentences. Within the framework of this thesis, the existing user manual was updated to meet the standards.

During the work, it became very clear how precise is needed to write user manual. The final output of the thesis was finished user manual for the Owatec Floc<sup>20</sup> device as well as a user manual basis for other devices.

---

Keywords: Standard, Machine directive, User manual

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	KONEDIREKTIIVI 2006/42/EY .....	7
	2.1 Historia .....	7
	2.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	8
3	KONETURVALLISUUSSTANDARDI .....	9
4	OWATEC FLOC <sup>20</sup> -KEMIKALOINTIYKSIKKÖ .....	10
5	KÄYTTÖOHJEISIIN MÄÄRÄYTYVÄT SÄÄDÖKSET .....	11
	5.1 Muotoilu ja rakenne .....	11
	5.1.1 Lauseet, sanat ja sanamuodot .....	11
	5.1.2 Rakenne.....	13
	5.1.3 Kuvat ja varoitusmerkit.....	13
	5.2 Ohjeistus käyttöön.....	14
	5.3 Koneen kunnossapito .....	14
	5.4 Turvallisuus .....	15
6	TYÖN TOTEUTTAMINEN .....	16
	6.1 Prosessi.....	16
	6.2 Muutokset.....	17
	6.3 Typografia ja ulkoasu .....	17
	6.4 Käyttöönotto .....	18
7	POHDINTA .....	19
	LÄHTEET .....	20

# 1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä laaditaan käyttöohjearstandardin ja konedirektiivin mukainen käyttöohje työn toimeksiantajalle Owatec Group Oy:lle. Säädös 400/2008 sisältää valtioneuvoston asetuksen koneiden turvallisuudesta. Säädöksellä pannaan täytäntöön konedirektiivi 2006/42/EY. (1.) Asetuksessa määritellään koneen valmistajan velvollisuus, suunnittelu, rakentaminen ja siihen olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset sekä vaatimustenmukaisuuden osoittaminen ja markkinoille saattaminen (2).

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastaa, vastaako heidän käyttöohjeensa standardeja. Käyttöohjeen pohja luotiin Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteelle, joka on kemikalointiyksikkö. Työssä käyttöohjeen sisällön tarkastuksen lisäksi luodaan ulkoasu, jota tullaan käyttämään yrityksen muissa laitteissa.

Käyttöohjeen laadinnassa käytetään konedirektiivi 2006/42/EY- ja koneidenturvallisuus SFS-EN ISO 20607 -standardia. Käyttöohje luodaan käyttäjäturvalliseksi ja kattavaksi. Käyttöohje tulee kattamaan vaadittavat määräykset ja EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen.

Owatec Group on teollisuuden jätevesien puhdistamiseen erikoistunut yritys. Owatec valmistaa merikontteihin jätevesienkäsittelylaitteita. Laitteet ja niiden kokonaisuudet optimoidaan aina kunakin asiakkaan tarpeen mukaan. Tehokkailla ratkaisuilla saadaan aikaan taloudellisia säästöjä sekä luodaan ratkaisuja asiakkaille, mikä mahdollistaa toiminnot ympäristölupien mukaisesti. (3.)

## 2 Konedirektiivi 2006/42/EY

Konedirektiivi 2006/42/EY takaa koneisiin sovellettavat terveys- ja turvallisuusvaatimukset. Näiden avulla koneet voivat liikkua Euroopan markkinoilla vapaasti. EU on sitoutunut konedirektiiviin ja sen sisältämiin vaatimuksiin koneihin liittyen. (4.)

Olennaista on tarkistaa, kuuluuko laite konedirektiivin soveltamisalaan. Kone määritellään komponenttien tai osien yhdistelmäksi, joka toimii mekaanisesti. Kone on suunniteltu erityistä toimintoa varten ja siinä on vähintään yksi komponentti tai osa, joka liikkuu. Kone rakennetaan ja valmistetaan asetuksissa määrättyjen terveys- ja turvallisuusvaatimusten mukaisesti ja siitä laaditaan tekninen asiakirja. (2.)

Jos konetta ei ole mainittu konedirektiivin liitteessä IV, kuuluu vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely. Menettely tapahtuu konedirektiivin liitteeseen VIII perustuvalla arvioinnilla. Liite VIII lyhykäisyydessään sisältää valmistajan tai valtuutetun edustajan laatiman teknisen tiedoston. Valtuutettu edustaja toteuttaa tarvittaessa koneen rakennetiedostot, joka sisältää muun muassa yleiskuvauksen, piirustukset, jäljennöksen ET-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta ja tekniset selostukset. Koneelle on suoritettava tutkimukset ja testit, jolla voidaan varmistaa koneen soveltavuus sille tarkoitetulle käytölle. Näiden avulla voidaan taata koneen säännösten mukaisuus. (5.) Jos kone on mainittu liitteessä IV, on se valmistettu yhdenmukaistettujen standardien mukaisesti ja kattaa siten olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset (1). Konedirektiivin liite IV on esitettyinä liitteissä (Liite 1).

### 2.1 Historia

Vuonna 1989 tuotiin ensimmäinen konedirektiivi 89/392/ETY. Direktiivi laajennettiin kattamaan vaihdettavat laitteet, liikkuvat koneet ja tavaroiden nostolaitteet. Kyseinen laajennus on direktiivi 91/368/ETY. (4.)

Vuonna 1993 ratifioitiin konedirektiiviä siten, että Euroopan sisällä mahdollistettiin markkinointi ja kaupan käynnin estämiset poistettiin. Konedirektiivi on ollut Euroopassa sitova 1.1.1995 lähtien. (6.) Yhteisen markkinoinnin mahdollistamiseksi luotiin kaksi säädöstä, Direktiivi 93/44/ETY, joka

kattoi turvakomponentit ja henkilön nostamiseen ja siirtämiseen, sekä direktiivi 93/68/ETY, jolla luodaan yhtenäistetyt säännöt liittyen CE-merkintään. (4.)

Direktiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY ja 93/68/ET kodifioitiin eli koottiin alkuperäinen direktiivi ja säädökset yhdeksi säädöstekstiksi. Kodifioinnin jälkeen saatiin vuonna 1998 konedirektiivi 98/37/EY. Kyseinen direktiivi toimi perustana nykypäivänä käytössä olevalle konedirektiiville 2006/42/EY. (4.)

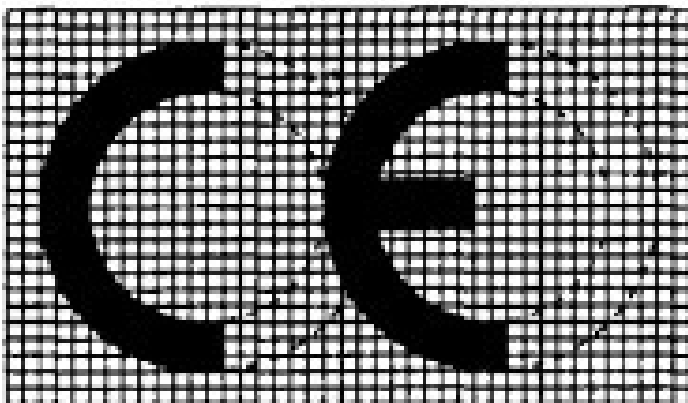
## 2.2 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus kertoo käyttäjälleen, että laite vastaa siihen sovellettavien direktiivien vaatimuksia. Vakuutuksessa on oltava esitettynä:

- Valmistajan toiminimi ja osoite
- Valtuutetun henkilön nimi ja osoite
- Koneen kuvaus, tunnistus, yleisnimike
- Vakuutuksen aika ja paikka
- Valtuutetun henkilön nimi ja allekirjoitus.

Tarvittaessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen lisätään laitoksen nimi, osoite ja tunnistenumero sekä viitataan muihin käytettyihin yhdenmukaisuus- ja teknisiin standardeihin.

Vaatimustenmukaisuusvakuutukseen liitetään yleensä CE-vaatimustenmukaisuusmerkintä, joka on esitetty alla olevassa kuvassa (kuva 1). Kyseinen merkintä liitetään välittömään läheisyyteen valmistajan tai tähän valtuutetun henkilön nimen kanssa. (5.) Usein CE-merkintä nähdään vaatimustenmukaisuusvaatimuksissa, joko paperin ylä- tai alareunassa. CE-merkintä voidaan laittaa myös vesileimana vaatimustenmukaisuusvaatimukseen.



KUVA 1. CE-merkintä (5)

### 3 KONETURVALLISUUSSTANDARDI

Standardit luovat yhteensopivuutta ja yhteisiä pelisääntöjä markkinoilla oleviin tuotteisiin ja palveluihin. Näiden avulla tuotteita on maailmanlaajuisesti helpompi tuoda markkinoille. Yhteisten määräysten myötä rikki menneitä osia kuten ruuveja on helpompi saada maasta riippumatta. Ne takaavat turvallisuutta käyttämillemme laitteille määrättyjen testausmenetelmien myötä, jolloin kuluttajilla on luottamus yritykseen tuotteiden turvallisuuteen. (7.)

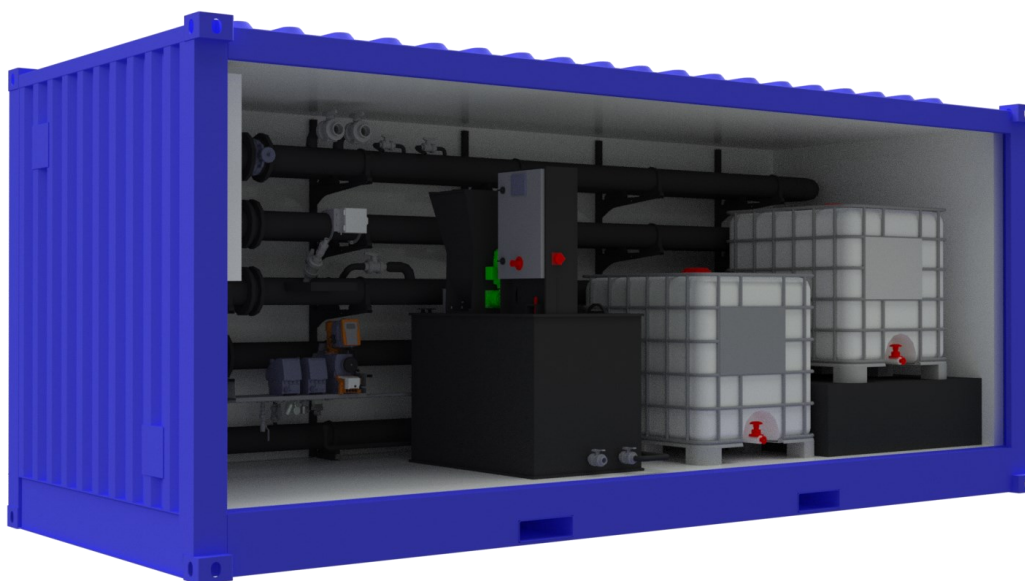
Standardeja säätelee maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen liitto, joka tunnetaan myös lyhenteellä ISO (International Organization for Standardization) (8). ISO-standardeja vahvistetaan Euroopan CEN:ssä (European Committee for Standardization), jolloin niistä tulee EN-standardeja. Yhdistettynä nimenä on EN ISO -standardeja. Suomen standardoinnin keskusjärjestönä toimii SFS, joka laatii standardeja Suomessa käytettäväksi. Otettaessa käyttöön Suomessa tulee nimeksi SFS-EN ISO-standardi. (9.)

Koneturvallisuuteen liittyen on laadittu käyttöohjeet, joissa on yleisimmät laadintaperiaatteet esitellyt. Standardi SFS-EN ISO 20607:2019 käsittelee käyttöohjeiden rakennetta ja esitystapaa turvallisuuteen liittyvän sisällön osalta. Käyttöohjekäsikirjan kohderyhmä on tarkoitettu heille, jotka ovat suoraan koneen kanssa tekemisissä. (8.)

## 4 OWATEC FLOC<sup>20</sup>-KEMIKALOINTIYKSIKKÖ

Tässä työssä käyttöohje luotiin OwatecMobilelle, joka on kemikalointiyksikkö. Mobilen tarkoituksena on hallitusti sekoittaa kemikaalit putkireaktorin sisällä käsiteltävään veteen. (10.) Jäteveteen ensin annostellaan saostuskemikaali (koagulantti), joka vaatii tietyn pH-alueen veden optimaalisuuden saavuttamiseksi. Eli ensiksi annostellaan saostuskemikaali, jonka jälkeen säädetään pH oikeaksi happamalla tai emäksisellä pH-säätökemikaalilla. Kolmantena ja viimeisenä kemikaalina annostellaan polymeeri (flokulantti), joka valmistetaan liuokseksi polymeerijauheesta polymeerilaitteessa.

Saostuskemikaali tehdään polymeerilaitteella. Saostuskemikaaleilla saadaan epäpuhtaudet erotettua käsiteltävästä nesteestä. (10.) Saostuskemikaali nimensä mukaisesti saostaa liukoiset epäpuhtaudet. Polymeeri puolestaan nämä saostuneet epäpuhtaudet kerääntyvät suuremmiksi kiintoaine ”palloiksi”. Kemikalointiyksikkö on rakennettu merikonttiin (kuva 2). Modulaarisella laiteratkaisulla laitteet saadaan koottua toimintavalmiiksi paketiksi asiakkaille (10).



KUVA 2. Owatec Floc<sup>20</sup>-laite

## 5 KÄYTTÖOHJEISIIN MÄÄRÄYTYVÄT SÄÄDÖKSET

Konedirektiivi 2006/42/EY:n olennainen vaatimus käyttöohjeiden laadintaan on luvussa 1.7.4.2, lukuun ottamatta u-luettelmaa (Liite 2). Kyseinen luku vastaa koneturvallisuusstandardia SFS-EN ISO 20607:2019, jota on hyödynnetty tässä työssä direktiivin rinnalla. Standardi sisältää erityisesti käyttöohjeisiin liittyviä yleistä laadintaperiaatteita. (8.)

### 5.1 Muotoilu ja rakenne

Seuraavissa kappaleissa käydään läpi koneturvallisuusstandardin SFS-EN ISO 20607:2019 mainittuja säädöksiä koskien käyttöohjeen rakennetta, lauseita, sanoja ja sananmuotoja. Muotoiluun kuuluvat myös kuvat ja piirustukset, joiden avulla tuetaan käyttöohjeissa mainittuja ohjeita. Kuvissa käydään myös läpi varoitusmerkit, sillä niiden täytyy erottua selkeästi käyttöohjeiden muista kuvista.

#### 5.1.1 Lauseet, sanat ja sanamuodot

Kirjoittaessa on hyvä käyttää lyhyitä ja yksinkertaisia lauseita, joilla tuodaan asiat tarpeen vaatimalla tarkkuudella esille. Tämä tarkoittaa, että lauseissa tuodaan yksi aihe kerrallaan. Lauseista ei jätetä verbejä eikä käytetä monimutkaisia yhdistelmiä. Useamman toiminnon omaavissa lauseissa voidaan se laittaa luettelmaan tai numeroiden, riippuen siitä, onko järjestyksellä väliä. Käyttöohjeen oltuna suunnattuna esimerkiksi operaattorille puhutaan suoraan. Taulukossa 1 esitetään esimerkkejä tässä kappaleessa mainituista lauseista ja niiden muodostamisesta. (8.)

TAULUKKO 1. Lauseet ja niiden muodostaminen

Ei suositella	Suosittelaa
Lämpötila 70 °C:een	Aseta lämpötila 70 °C:een
Operaattorin on pyöritettävä venttiiliä myötäpäivään.	Pyöritä venttiiliä myötäpäivään.
Näytettä ottaessa pue tarvittavat suojavarusteet, jonka jälkeen avaa näyteottoventtiili, mistä annat näytteen virrata 5 sekunnin ajan. Tämän jälkeen laita alle näytepullo ja täytä se viivaan asti, jonka jälkeen sulje näyteottoventtiili.	Näytettä ottaessa toimi seuraavanlaisesti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pue tarvittavat suojavarusteet</li> <li>2. Avaa näyteottoventtiili</li> <li>3. Juoksuta näytettä 5 sekuntia</li> <li>4. Laita näytepullo paikoilleen ja täytä se viivaan asti</li> <li>5. Sulje näyteottoventtiili</li> </ol>
Kokoonpanoon kuuluu kaksi jalkaa ja pöytälevy, jotka kiinnitetään toisiinsa ruuveilla ja tuetaan kulmaraudalla seinään kiinni.	Kokoonpanoon kuuluu kaksi jalkaa ja pöytälevy. Jalat kiinnitetään pöytälevyyn 8 ruuvilla yhteen. Pöytä kiinnitetään seinään kulmaraudoilla, jotka kiinnitetään 4 ruuvilla.

Halutut asiat sanotaan täsmällisesti ja vältetään ei-määreellisiä adjektiiveja tai adverbeja. Käyttöohjeissa on käytettävä samaa nimitystä jokaisessa kohdassa, kuten venttiili ei voi muuttua välillä läpäksi. Sanoilla määritellään käyttöohjeen yksityiskohtaisista toiminnoista sekä käytetään teosanoja substantiivien sijasta. Käyttöohjeissa käytetään aktiivimuotoa. Taulukossa 2 esitetään esimerkkejä tässä kappaleessa mainituista sanoista ja sanamuodoista. (8.)

TAULUKKO 2. Sanat ja sanamuodot

Ei suositella	Suosittelaa
Käännä vipua muutaman kerran vastapäivään.	Käännä vipua kaksi kertaa vastapäivään.
Tarkasta virtaama.	Varmista, että virtaama pysyy 50–60 m <sup>3</sup> /h alueella.
Sen koko on M18.	Mutterin koko on M18.
Voit käynnistää koneen.	Käynnistä kone.

### 5.1.2 Rakenne

Käyttöohjetta laatiessa tulee sen olla helposti ymmärrettävä. Yli 12-sivuisissa käyttöohjeissa täytyy olla sisällysluettelo, joka helpottaa navigoimaan käyttöohjetta. Rakenteessa on hyvä huomioida asioiden tuonti esille loogisessa järjestyksessä. Esimerkiksi sisällysluettelo voisi olla SFS-EN ISO 20607 standardin mukaan seuraavanlainen:

- Käyttöohjekäsikirjan perusosat
- Turvallisuus
- Koneen yleiskatsaus
- Kuljetus, käsittely, varastointi
- Kokoonpano, asennus ja käyttöönotto
- Laitteiston valmistajan alkuperäiset asetukset
- Käyttötoiminta
- Tuotteen tai suorituskyvyn muuttaminen
- Tarkastus, testaus ja kunnossapito
- Puhdistus ja desinfiointi
- Vianetsintä/ongelmanratkaisu ja korjaaminen
- Purkaminen, käytöstä poisto ja romuttaminen
- Asiakirjat ja piirustukset
- Asiahakemisto, sanasto, liitteet. (8.)

### 5.1.3 Kuvat ja varoitusmerkit

Käyttöohjeessa termistön ja yksiköiden on oltava kohderyhmän keskuudessa tunnettuja. Suositellaan käytettäväksi myös standardoituja merkkejä. Helppotajuisen terminologian ja sanamuotojen lisäksi esitetään tekstejä tukevia kuvia, piirustuksia jne. Käyttöohjeeseen lisätään varoitus-, vaara- ja turvallisuusmerkinnät, ja niiden käyttötarkoitus perustellaan selkeästi. (8.)

Edellä mainitut turvallisuuteen liittyvien merkintöjen pitää erottua käyttöohjeissa käytetyistä kuvista selkeästi (8). Sinisellä pohjalla on usein turvallisuusmerkinnät, jotka neuvovat käyttämään suojakäsineitä ja -laseja. Tukesin sivuilla on varoitusmerkki GHS05, joka kertoo syöpymisvaarasta (kuva 3). Selkeä varoitusmerkki eroaa hyvin muista kuvista, eikä silloin sekoitu käyttöohjeiden muihin kuviin (11). Kyseiset varoitusmerkit ovat hyvin tunnettuja ja ovat laajasti käytössä Suomessa.



KUVA 3. GHS05-Syövyttävä (11)

## 5.2 Ohjeistus käyttöön

Käyttöohjeessa on oltava koneen tarkoituksen mukainen ohje siitä, kuinka laitetta tulisi käyttää. Ohjeistuksissa on sisällytettävä koneen käyttäminen sen elinkaaren jokaisessa vaiheessa. Käyttöohjekirjassa on esitettävä kohderyhmä, jolle kyseinen ohjeistus on suunnattu, kuten kunnossapito ja käyttöhenkilöt. (8.)

Oikeanlaisella ohjeistuksella voidaan ennakoita kohtuudella väärinkäytön mahdollisuuksia sekä kertoa niiden mahdolliset haittavaikutukset. On hyvä mainita vähintään yksi työskentelypaikka koneen käyttäjille, jotta voidaan ennakoita oikea käyttö. Erityisosaamista ja koulutusta vaativat kohdat on ilmoitettava ohjeistuksissa selkeästi, ettei satu vaaratilanteita. (4.)

## 5.3 Koneen kunnossapito

Jotta konetta olisi turvallista huoltaa, kuuluu säätö- ja kunnossapitokohtien olla turvallisella vyöhykkeellä. Kuluvat osat pitää olla helposti vaihdettavissa tilanteiden sattuessa. (8.) Käyttöohjeissa on mainittava laitteiden tarkastustiheys sekä niissä olevien mahdollisten suodattimien ja siivilöiden puhtaus ja tarkastus. Ohjeistuksissa on mainittava menettelytavat onnettomuus- ja rikkoutumistilanteissa, joissa saadaan laite saatettua turvalliseen tilaan käsittelyä varten. (5.)

## 5.4 Turvallisuus

Kappaleessa 5.1.2 mainittujen turvallisuusmerkintöjen lisäksi on mainittava jäännösriskit. Jäännösriskit ovat koneeseen jääneitä riskejä, joita ei pystytty poistamaan suunnitteluvaiheessa. Käyttöohjeisiin lisätään kappale turvallisuudesta, jossa tuodaan ilmi yleiset turvallisuusvaatimukset. Yleiset turvallisuusvaatimukset eivät ole sidottuna tiettyyn työtehtävään, vaan toimivat yleisenä ohjeistuksena turvallisuudessa. Tehtäväkohtaisiin ohjeitukseen spesifoidaan juuri siihen tehtävään kuuluvat turvallisuusvaatimukset. (8.)

Turvallisuuskohdassa olisi hyvä lisätä seuraavat asiat, jos koneessa on käytössä kemikaaleja, aineita tai päästöjä, jotka ovat riskejä henkilöille. On mainittava, jos konetta käytettäessä on oltava erityisiä henkilösuojaimia käytössä. Koneessa on oltava tarvittaessa turvallisuusmerkit ja -kilvet, joissa on kuvat ja sijainti kerrottuna. (8.) Jos laitteessa on esimerkiksi vahva magneettikenttä, kuuluu siitä varoittaa. Vahva magneettikenttä aiheuttaa häiriötä sähköisesti ohjattaviin lääkinnällisiin laitteisiin, kuten sydämentahdistimiin.

## 6 TYÖN TOTEUTTAMINEN

Tarkoituksena on luoda kaksi erillään olevaa tiedostoa, jossa käyttöohje menee yrityksen omaan käyttöön. Opinnäytetyön tarkoituksena on avata kyseisten käyttöohjeiden laatimisen työn vaiheita ja kertoa siihen tarvittavien säädösten kertominen. Käyttöohje laaditaan Word-tiedostoon. Tavoitteena on laatia uusi pohja käyttöohjeille, jota käytettäisiin Owatec:n jokaisessa laitteessa.

Pohja luotiin Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteelle. Owatecilla on vanhoja käyttöohjeita, joita muokataan vastaamaan konedirektiivissä ja SFS-EN ISO 20607:ssä mainittuja ohjeistuksia liittyen käyttöohjeisiin. Mainitut ohjeistukset on esitelty kappaleessa 5. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi prosessia, jolla päästään haluttuun lopputuloksiin sisällöllisesti.

### 6.1 Prosessi

Työ aloitettiin aloituspalaverilla, jossa käytiin läpi työn tavoitteita. Aloituspalaverin jälkeen alettiin tehdä taustatyötä tutustumalla konedirektiiviin 2006/42/EY. Tämän rinnalle etsin tietoa muista lähteistä, kuten asiakirjafonteista ja muista käyttöohjeisiin liittyvistä standardeista ja ohjeistuksista. Tähän työhön sopivat aineistot löytyivät konedirektiivistä ja SFS-EN ISO 20607:2019 -koneiden turvallisuusstandardista.

Taustatyötä tehdessä pohdin käyttöohjetta käyttäjän näkökulmasta ja kuinka siitä saataisiin käyttäjätavallinen. Tarkoituksena on luoda käytettävyydeltään hyvä käyttöohje, josta löytyisi selkeässä järjestyksessä kaikki tarvittava tieto Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteen käyttöönotosta, operoinnista ja huoltotoimenpiteistä. Käyttöohje on olennainen osa laitteen käyttöä, joten se pitää laatia huolella, jotta vältetään väärinkäyttöä.

Työn toimeenpano alkoi perehtymällä olemassa olevaan käyttöohjeeseen. Valmis käyttöohje oli kattava ja sisälsi kaiken tarvittavan, mitä konedirektiivi pitää sisällään ohjeiden sisällöstä. (Liite 2.) Käyttöohjeen tutustumisen lomassa tutustuttiin itse laitteeseen sen ollessa käynnissä. Paikan päällä käynti antoi hyvän kuvan siitä, kuinka lähestyä muutoksia käyttäjän näkökulmasta.

## 6.2 Muutokset

Käyttöohjeen ollessa sisällöllisesti kattava, keskityttiin työssä kirjoitusasuun ja sanamuotoihin. Käyttöohjeissa tekstin on hyvä olla käskävässä muodossa. Suurimpana työn sarkana olikin keskittyä kohtaan 5.1.1, jossa käydään läpi käyttöohjeiden lauseita, sanoja ja sanamuotoja. Kirjoittaessa sai olla tarkkana, jotta ohje pysyy selkolukuisena, mutta täyttäisi standardin SFS-EN ISO 20607 mainitut ohjeistukset.

Työhön päivitettiin uuden käyttöjärjestelmän hallintapaneelikuvat. Hallintapaneeleissa näkyvät tiedot päivitettiin käyttöohjeisiin sekä käyttäjää ohjeistettiin täyttämään tarvittavat arvot niillä sanoilla, joita hallintapaneeli osoittaa.

## 6.3 Typografia ja ulkoasu

Typografialla saavutetaan tekstin ja sen luoman viestin helppo ymmärtäminen ja perillemeno lukijalleen. Kirjaintyyppin valinnan lisäksi olennaista on valita väri ja kirjainkoko sekä asettaa marginaalit ja rivivälit. Näillä valinnoilla vaikutetaan huomattavasti tekstin luettavuuteen. Onnistuneella typografialla ihmisen silmä pysyy rivillä ja lukeminen sujuu vaivatta. (12.) Näin vaikeampikin ohje on helpompi ymmärtää.

Tässä työssä typografiana on Fieldwork Geo -sarja. Kyseinen sarja on päätteetön, joka on helppo lukuinen ja tulostusystävällisempi. Näin vältetään sotkut käyttöohjeiden tulostuksien yhteydessä, jotka voisivat aiheuttaa väärinymmärryksiä. Alla olevassa kuvassa (kuva 4) on esimerkki Fieldwork Geo -sarjasta, sekä kärjistettynä huonosta typografiasta. Siitä näkee hyvin eron hyvän ja huonon typografian välillä.

**Esimerkkilause hyvästä typografiasta.**

*Esimerkkilause huonosta typografiasta.*

*KUVA 4. Esimerkkilause typografiasta*

Työn ulkoasu suunniteltiin yksinkertaiseksi ja selkeäksi. Kansilehtenä työssä on Owatecin oma logo, sekä yrityksen koko nimi eli Owatec Group oy. Tämän alla otsikossa lukee Owatec Floc<sup>20</sup> käyttöohje, joka vaihtuu aina kunkin laitteen mukaan sekä milloin kyseinen asiakirja on päivitetty. Kansilehden jälkeen ylätunnisteessa lukee tekninen käyttöohje ja sivunumero sekä alatunnisteesseen sijoitetaan Owatec Group Oy teksti, Y-tunnus ja nettisivun osoite. Ylä- ja alatunnisteet pysyvät koko asiakirjan sisällössä lukuun ottamatta juurikin kansilehteä.

#### **6.4 Käyttöönotto**

Käyttöohje esitellään Owatecn työntekijöille. Työntekijät antavat palautetta käyttöohjeesta sekä mahdollisia lisäkohtia. Esimerkiksi yksi lisäys tehtiin käyttöohjeeseen liittyen varaosiin. Valmis käyttöohje esitellään työntekijöille sekä pidetään koulutus siitä, miten jatkossa laaditaan käyttöohjeet säädösten mukaan. Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteen käyttöohje luovutetaan käyttövalmiina Owatec:lle. Laaditusta käyttöohjeesta muodostetaan pohja, josta päivitetään Owatec:n muiden laitteiden käyttöohjeet. Käyttöohjeen lisäksi loin muistiinpanot, joista on helppo tarkistuttaa kirjatut asiat.

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli tarkastella, vastaavatko Owatecn käyttöohjeet standardeja. Työn tarkoituksena oli päivittää käyttöohjeet vastaamaan konedirektiivissä 2006/42/EY ja SFS-EN ISO 20607 -standardissa mainittuja laadintaperiaatteita käyttöohjeisiin liittyen. Käyttöohjeen pohja laadittiin Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteelle. Owatec Floc<sup>20</sup> on kemikalointiyksikkö, joka kemiallisesti puhdistaa jätevesiä.

Olemassa oleva käyttöohje oli sisällöllisesti kattava, joten työssä keskityttiin kirjoitusasuun ja sanamuotoihin. Standardia SFS-EN ISO 20607 tutkiessa kävi ilmi, kuinka merkittävä rooli on käyttöohjeissa käytetyillä sanamuodoilla, sanoilla ja lauseiden muodostuksella. Vääränlaisella ilmaisulla voidaan aiheuttaa hallaa käyttöohjeiden lukijalle ja sitä myötä vaaratilanteita laitteita käyttäville henkilöille. Käyttöohjeissa tarkkaan kerrottuina asiat ovat selkeitä, jolloin minimoidaan väärinkäyttö.

Käyttöohjeelle luotiin uusi ulkoasu, jota käytetään tulevaisuudessa jokaisessa Owatecn laitteiden käyttöohjeissa. Käyttöohjeisiin päivitettiin uuden käyttöjärjestelmän ohjauspaneelikuvat. Työhön kuului kuvata uusimman Owatec Floc<sup>20</sup>-laitteen kontti ja päivittää kuvat käyttöohjeisiin.

Työ oli kokonaisuudessaan onnistunut ja tuloksena oli hyvin laadittu käyttöohje. Työnä se oli opettavainen ja avasi silmiä siitä, kuinka tarkkaa käyttöohjeiden laatiminen on sekä millainen vaikutus laatijalla on laitteen turvalliseen käyttämiseen.

## LÄHTEET

1. Finlex 2011. Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta. Hakupäivä 18.3.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080400#Lidp455303488>.
2. Tukes. Koneita koskevat vaatimukset. Hakupäivä 20.3.2024. <https://tukes.fi/tuotteet-ja-palvelut/koneet>.
3. Owatec. Hakupäivä 11.4.2024. <https://www.owatec.fi/>.
4. Fraser, Ian 2010. Konedirektiivin 2006/42/EY soveltamisopas. Hakupäivä 5.3.2024. [https://www.dio.fi/wp-content/uploads/2014/10/Konedirektiivin\\_soveltamisopas.pdf](https://www.dio.fi/wp-content/uploads/2014/10/Konedirektiivin_soveltamisopas.pdf).
5. Euroopan parlamentti. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2006/42/EY 2019. Hakupäivä 22.1.2024. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006L0042-20190726>.
6. Pilz. Lait ja standardit Euroopassa. Hakupäivä 21.3.2024. <https://www.pilz.com/fi-FI/support/law-standards-norms/international-standards/europe>.
7. SFS. Standardeista on hyötyä meille kaikille. Hakupäivä 11.4.2024. <https://sfs.fi/standardeista/standardien-hyodyt/>.
8. SFS-EN ISO 20607:2019 Koneturvallisuus. Hakupäivä 18.1.2024. Lisensoitava.
9. SFS. Standardointi Suomessa ja maailmalla. Hakupäivä 11.4.2024. <https://sfs.fi/osallistuja-vaikuta/standardointi-suomessa-ja-maailmalla/#maailman>.
10. Owatec. Kemikaloinityksikkö. Hakupäivä 11.4.2024. <https://www.owatec.fi/teknologia/jatevesi-kemikalointi-2/>.
11. Tukes. Kemikaalien varoitusmerkit. Hakupäivä 17.4.2024. <https://tukes.fi/kemikaalit/clp-luokitus-merkinnat-ja-pakkaaminen/kemikaalien-merkinnat/varoitusmerkit>.
12. Kirsigraphics 2020. Typografia. Hakupäivä 16.5.2024. <https://www.kirsigraphics.fi/typografia/>.

Koneluokat, joihin on sovellettava jotakin 12 artiklan 3 ja 4 kohdassa tarkoitettua menettelyä

1. Puun ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstämiseen tai lihan ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstämiseen käytettävät seuraavanlaiset (yksi- tai moniteräiset) pyörösahat:
  - 1.1 sahaamisen aikana paikallaan pysyvällä terällä tai paikallaan pysyvillä terillä varustetut sahat, joissa on kiinteä pöytä tai työkappaleen tuki ja joissa työkappale syötetään käsin tai joissa on irrotettava syöttölaite
  - 1.2 sahaamisen aikana paikallaan pysyvällä terällä tai paikallaan pysyvillä terillä varustetut sahat, joissa on käsikäyttöinen edestakaisin liikkuva sahauspöytä tai kelkka
  - 1.3 sahaamisen aikana paikallaan pysyvällä terällä tai paikallaan pysyvillä terillä varustetut sahat, joissa on rakenteellisena osana integroitu syöttölaite ja panostus ja/tai poisto tapahtuu käsin
  - 1.4 sahaamisen aikana siirtyvällä terällä tai siirtyvillä terillä varustetut sahat, joissa terät liikkuvat mekaanisesti ja panostus ja/tai poisto tapahtuu käsin
2. Puuntyöstöön käytettävät käsisyöttöiset oikohöylät
3. Puuntyöstöön käytettävät yhdeltä puolelta työstävät tasohöylät, joissa on integroitu syöttölaite ja joissa työkappale syötetään ja/tai poistetaan käsin
4. Puun ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstämiseen tai lihan ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstämiseen käytettävät seuraavanlaiset vannesahat, joissa työkappale syötetään ja/tai poistetaan käsin:
  - 4.1 sahaamisen aikana paikallaan pysyvällä terällä varustetut sahat, joissa on kiinteä tai edestakaisin liikkuva pöytä tai työkappaleen tuki
  - 4.2 sahat, joiden terä voidaan kiinnittää edestakaisin liikkuvaan kelkkaan
5. Puun tai fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstöön käytettävät 1—4 ja 7 kohdassa tarkoitetuista tyypeistä kootut yhdistelmäkonet
6. Puuntyöstöön käytettävät käsisyöttöiset monikaraiset tapituskonet
7. Puun ja fysikaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisten materiaalien työstöön käytettävät pystyjyrsinkoneet
8. Puuntyöstöön käytettävät moottorisahat

9. Kylmänä tapahtuvaan metallintyöstöön käytettävät puristimet sekä särmäyskoneet, joissa aines syötetään ja/tai poistetaan käsin ja joiden liikkuvien osien liike saattaa ylittää 6 mm ja nopeus saattaa ylittää 30 mm/s
10. Muovin ruisku- tai painevalukoneet, joissa aines täytetään tai poistetaan käsin
11. Kumin ruisku- tai painevalukoneet, joissa aines täytetään tai poistetaan käsin
12. Seuraavantyyppiset maanalaiseen työhön tarkoitetut koneet:
  - 12.1 veturit ja jarruvaunut
  - 12.2 hydrauliset konekäyttöiset kattotuet
13. Talousjätteen keräämiseen tarkoitetut käsinlastattavat autot, joissa on puristusmekanismi
14. Nivelakselit mukaan lukien niiden suojukset
15. Nivelakseleiden yleissuojukset
16. Autonostimet
17. Henkilöiden tai henkilöiden ja tavaroiden nostamiseen tarkoitetut laitteet, joihin liittyy putoamisvaara yli kolmen metrin korkeudesta
18. Räjähdyspanoksella toimivat kannettavat kiinnitys- ja muut iskevät koneet
19. Henkilöiden havaitsemiseen suunnitellut turvalaitteet
20. Konekäyttöiset toimintaankytketyt avattavat suojukset, joita käytetään 9, 10 ja 11 kohdassa tarkoitettujen koneiden turvalaitteina
21. Logiikkayksiköt turvatoimintoja varten
22. Kaatumisen kestävät rakenteet (ROPS)
23. Putoavilta esineiltä suojaavat rakenteet (FOPS)

## 1.7.4.2 Ohjeiden sisältö

Jokaisessa ohjekirjassa on tarvittaessa oltava vähintään seuraavat tiedot:

- a) valmistajan ja tämän valtuutetun edustajan toiminimi ja täydellinen osoite;
- b) koneen kuvaus siinä muodossa kuin se on itse koneeseen merkittynä lukuun ottamatta sarjanumeroa (katso 1.7.3 kohta);
- c) EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus tai asiakirja, jossa esitetään itse EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa olevat tiedot ja josta käyvät ilmi koneen ominaisuudet, mutta jossa ei välttämättä ole sarjanumeroa ja allekirjoitusta;
- d) koneen yleinen kuvaus;
- e) piirustukset, kaaviot, kuvaukset ja selitykset, jotka ovat koneen käytön, huollon ja korjauksen sekä sen oikean toiminnan tarkistamisen kannalta tarpeelliset;
- f) kuvaus yhdestä tai useammasta työskentelypaikasta, jota koneen käyttäjät mahdollisesti käyttävät;
- g) koneen tarkoitetun käytön kuvaus;
- h) varoitukset koneen kielletyistä käyttötavoista, joita kokemuksen perusteella saattaa esiintyä;
- i) koneen kokoonpano-, asennus- ja kytkentäohjeet, joihin sisältyvät piirustukset, kaaviot ja kiinnitysvälineitä koskevat tiedot sekä sellaisen rungon tai rakenteen kuvaus, jolle kone on tarkoitus asentaa;
- j) asennusta ja kokoonpanoa koskevat ohjeet, joiden tarkoituksena on melun tai värinän vaimentaminen;
- k) koneen käyttöönottoa ja käyttöä koskevat ohjeet ja tarvittaessa käyttäjien koulutamista koskevat ohjeet;
- l) tietoja sellaisista jäännösriskeistä, joita on jäänyt jäljelle toteutetuista luontaisesti turvallisuudesta suunnittelutoimenpiteistä, suojausteknisistä toimenpiteistä ja täydentävistä suojaustoimenpiteistä huolimatta;
- m) ohjeita suojaustoimenpiteistä, jotka käyttäjän on toteutettava, mukaan luettuina tarvittaessa ohjeet henkilönsuojaimista;
- n) koneeseen kiinnitettävissä olevien työkalujen olennaiset ominaisuudet;
- o) olosuhteet, joissa kone täyttää vakavuutta koskevan vaatimuksen sen käytön, kuljetuksen, kokoonpanon ja purkamisen aikana sekä ollessaan poissa käytöstä, sille tehtävien testien aikana tai ennakoitavissa olevan rikkoontumisen yhteydessä;

- p) koneen kuljetuksen sekä sen käsittely- ja varastointitoimenpiteiden turvallisuuden varmistamista koskevat ohjeet, joissa ilmoitetaan koneen ja sen eri osien massat, jos niitä on säännöllisesti kuljetettava erikseen;
- q) menettelytavat, joita on noudatettava onnettomuus- tai rikkoutumistilanteessa; jos koneen tukkeutuminen on todennäköistä, menettelytapa, jolla laitteet voidaan turvallisesti vapauttaa;
- r) niiden säätö- ja kunnossapitotoimenpiteiden erittely, jotka käyttäjän olisi suoritettava, sekä sellaiset ennaltaehkäisevän kunnossapidon toimenpiteet, jotka olisi otettava huomioon;
- s) ohjeet, joiden tarkoituksena on säätöjen ja kunnossapidon turvallinen toteuttaminen, myös tiedot suojaustoimenpiteistä, jotka olisi toteutettava tällaisten toimenpiteiden aikana;
- t) sellaisten varaosien erittelyt, joita on käytettävä, kun niillä on merkitystä käyttäjien terveyden ja turvallisuuden kannalta;
- u) seuraavat tiedot ilmassa etenevistä melupäästöistä:
- A-painotettu päästöäänepainetaso työskentelypaikoilla, jos se ylittää 70 dB(A); jos tämä taso ei ylitä 70 dB(A), siitä on ilmoitettava,
  - C-painotettu äänenpaineen huippuarvo työskentelypaikoilla, jos se ylittää 63 Pa (130 dB re 20 µPa),
  - koneen synnyttämä A-painotettu äänitehotaso, jos A-painotettu päästöäänepainetaso työskentelypaikoilla ylittää tason 80 dB(A).

Edellä mainitut arvot ovat joko kyseisen koneen todellisuudessa mitattuja arvoja, tai ne määritetään mittauksista, jotka on suoritettu teknisesti vastaavalle koneelle, joka on edustava valmistettavan koneen suhteen.

Erittäin suuren koneen kyseessä ollessa A-painotetun äänitehotason asemasta voidaan ilmoittaa A-painotetut päästöäänepainetasot nimetyissä paikoissa koneen ympärillä.

Jos yhdenmukaistettuja standardeja ei sovelleta, äänitasot on mitattava käyttäen koneelle sopivinta mittausmenetelmää. Melupäästöarvoja ilmoitettaessa on näihin arvoihin liittyvä

epävarmuus aina yksilöitävä. On ilmoitettava, millaisissa toimintaolosuhteissa mittaukset on suoritettu ja mitä menetelmiä mittauksissa on käytetty.

Jollei yhtä tai useampaa työskentelypaikkaa ole määritelty tai ei voida määritellä, A-painotetut äänenpainetasot on mitattava yhden metrin etäisyydeltä koneesta ja 1,60 metrin korkeudelta lattiasta tai kulkutasosta. Suurimman äänenpaineen paikka ja lukuarvo on ilmoitettava.

Jos yhteisön erityisdirektiiveissä säädetään muita äänenpainetasojen tai äänitehotasojen mittausta koskevia vaatimuksia, on sovellettava kyseisiä direktiivejä eikä tämän kohdan vastaavia säännöksiä.

- v) jos kone todennäköisesti aiheuttaa ionisoimatonta säteilyä, joka voi vahingoittaa henkilöitä, ja erityisesti henkilöitä, joilla on aktiivinen tai ei-aktiivinen implantoitava lääkinnällinen laite, tiedot, jotka koskevat koneen käyttäjään ja altistuviin henkilöihin kohdistuvaa säteilyä.