

**SAVONIA**

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# LAITOSSUUNNITTELUOHJEIDEN KOOSTAMINEN JA EVALUOINTI

Sweco Industry Oy

TEKIJÄ    Anniina Hynninen

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Koulutusala<br>Tekniikan ja liikenteen ala   |                       |
| Tutkinto-ohjelma<br>Energiatekniikan tutkinto-ohjelma  |                       |
| Työn tekijä<br>Anniina Hynninen  |                       |
| Työn nimi<br>Laitossuunnitteluohjeiden koostaminen ja evaluointi, Sweco Industry Oy  |                       |
| 24.01.2023   | Sivumäärä/Liitteet 31 |
| Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani<br>Sweco Industry Oy  |                       |
| Tiivistelmä<br><p>Opinnäytetyön tavoitteena oli koostaa ja evaluoida Sweco Industry Oy:n toimisto-, projekti ja tiimikohtaisia laitossuunnitteluohjeita Sweco Industry Oy:n Pakki2.0-dokumentinhallintajärjestelmään koottavaksi. Suunnitteluohjeet koostettiin haastatteleamalla Sweco Industry Oy:n työntekijöitä ja keräämällä heiltä hyväksi havaittuja suunnitteluohjeita. Dokumentit lajiteltiin ja evaluointiin niiden aihepiirin ja käyttöarvon mukaisesti erillisiin kansioihin ja Excel-taulukkoon.</p> <p>Lopputuloksena saatiin aihepiireittäin kansioihin ja käyttöarvon mukaan alakansioihin jaetut suunnitteluohjeet muokkaamista tai Pakki2.0-järjestelmään siirtämistä varten. Lisäksi luotiin taulukko, johon oli koottu kaikki saadut suunnitteluohjeet, niiden aihepiirit ja käyttöarvot.</p> <p>Opinnäytetyön teon jälkeen suunnitteluohjeet siirtyivät eteenpäin muokattaviksi ja Pakki2.0-järjestelmään siirrettäviksi. Muokkaamisesta ja siirrosta huolehtivat Swecon pakkivastaavat.</p> <p>Lisäksi opinnäytetyössä kartoitettiin evaluointikriteereitä ja riskinhallintatapoja. Työssä tutustuttiin myös dokumentinhallintaan ja erilaisiin dokumentinhallintajärjestelmiin.</p> |                       |
| Avainsanat<br>dokumentinhallinta, evaluointi, riskinhallinta   |                       |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Field of Study<br>Technology, Communication and Transport  |                        |
| Degree Programme<br>Degree Programme in Energy Engineering   |                        |
| Author<br>Anniina Hynninen   |                        |
| Title of Thesis<br>Aggregation and Evaluation of Plant Design Instructions, Sweco Industry Oy  |                        |
| Date<br>24 January 2023  | Pages/Appendices<br>31 |
| Client Organisation /Partners<br>Sweco Industry Oy   |                        |
| <p><b>Abstract</b></p> <p>The aim of the thesis was to aggregate and evaluate office-, project- and team-specific plant design instructions of Sweco Industry Oy for Pakki2.0 document management system. The plant design instructions were aggregated by interviewing the employees of Sweco Industry Oy and by collecting useful design instructions from them. Documents were sorted and evaluated to separated folders and to Excel table according to their theme and their use value.</p> <p>As a result, the documents were sorted to folders according to their theme and to subfolders according to their use value for editing or relocating to Pakki2.0 document management system. All the design instructions were also aggregated to an Excel table. The themes and use values of the instructions were marked to the Excel table.</p> <p>After executing the thesis the design instructions moved on for editing and relocating to Pakki2.0 document management system. Editing and relocating was executed by people in charge of Pakki2.0.</p> <p>The thesis includes a survey of evaluation criteria and risk management methods. Document management and different document management systems are introduced in the thesis.</p> |                        |
| <p><b>Keywords</b><br/>document management, evaluation, risk management</p>  |                        |

## SISÄLTÖ

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1      | JOHDANTO .....  | 7  |
| 2      | SWECO INDUSTRY OY .....                                     | 8  |
| 2.1    | Yritystietoa .....  | 8  |
| 2.2    | Projektit .....   | 9  |
| 2.2.1  | Projektiesimerkki: Äänekosken biotuotetehdas .....          | 9  |
| 3      | TIEDONHALLINTA .....  | 10 |
| 3.1    | Tiedonhallinta käsitteenä .....                             | 10 |
| 3.1.1  | Tietosuoja ja tietoturva .....                              | 11 |
| 3.2    | Tiedonhallinnan merkitys .....                              | 11 |
| 3.3    | Tiedonhallintajärjestelmät .....                            | 12 |
| 3.3.1  | M-Files .....   | 12 |
| 3.3.2  | Microsoft SharePoint .....                                  | 12 |
| 3.3.3  | Doxis4 WinCube .....  | 13 |
| 3.4    | Dokumentit .....  | 14 |
| 4      | EVALUOINTI .....  | 16 |
| 5      | TIETOJEN KOOSTAMINEN JA LAJITTELU AIHEALUEIDEN MUKAAN ..... | 17 |
| 5.1    | Tietojen koostaminen .....                                  | 17 |
| 5.2    | Tietojen lajittelu aihealueiden mukaan .....                | 17 |
| 5.3    | Pääaihealueet .....   | 17 |
| 5.3.1  | Automaatio .....  | 17 |
| 5.3.2  | Digital Services .....                                      | 17 |
| 5.3.3  | Esisuunnittelumateriaali .....                              | 17 |
| 5.3.4  | Hankinnat .....   | 18 |
| 5.3.5  | Laite .....   | 18 |
| 5.3.6  | Laitos .....  | 18 |
| 5.3.7  | LVIP .....  | 19 |
| 5.3.8  | Projektihallinto .....                                      | 19 |
| 5.3.9  | Prosessi .....  | 19 |
| 5.3.10 | Putkisto .....  | 20 |
| 5.3.11 | Rakenne .....   | 20 |
| 5.3.12 | Sähkö .....   | 20 |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 5.3.13 | Teräsrakenne .....   | 20 |
| 5.3.14 | Turvallisuus.....  | 21 |
| 5.4    | Lajittelu.....   | 21 |
| 6      | TIETOJEN EVALUONTI JA SUUNNITTELIOHJEIDEN VÄLITTÄMINEN PAKKIVASTAAVILLE..... | 22 |
| 6.1    | Evaluoinnin mukaiset ryhmät .....  | 22 |
| 6.1.1  | Julkaistavat dokumentit .....  | 22 |
| 6.1.2  | Muokattavat dokumentit .....   | 22 |
| 6.1.3  | Hylätyt dokumentit .....   | 22 |
| 6.2    | Suunnitteluohjeiden välittäminen pakkivastaaville .....                      | 22 |
| 7      | RISKIT JA RISKIEN HALLINTA .....   | 23 |
| 7.1    | Riskien hallinnan periaatteet.....   | 23 |
| 7.1.1  | Riskianalyysi.....   | 23 |
| 7.1.2  | Riskien merkityksen arviointi .....  | 23 |
| 7.1.3  | Riskien pienentäminen .....  | 24 |
| 7.1.4  | Riskien luokittelu .....   | 24 |
| 7.1.5  | Riskit opinnäytetyössä.....  | 25 |
| 7.1.6  | Riskien hallinta opinnäytetyössä .....                                       | 26 |
| 8      | JATKOSUUNNITELMAT.....   | 27 |
| 8.1    | Hyväksytyjen dokumenttien jatkotoimenpiteet.....                             | 27 |
| 8.2    | Muokattavien dokumenttien jatkotoimenpiteet.....                             | 27 |
| 8.3    | Hylättyjen dokumenttien jatkotoimenpiteet.....                               | 27 |
| 8.4    | Jatkokehityskohteet .....  | 27 |
| 9      | POHDINTA.....  | 28 |
|        | LÄHTEET .....  | 29 |

## KUVALUETTELO

|   |    |
|---|----|
| Kuva 1 Äänekosken biotuotetehtas (Metsä Group 2017) .....   | 9  |
| Kuva 2 Tiedonhallinnan sisältö (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2021 ja Ratinen, 2020) .....                             | 10 |
| Kuva 3 Inventorilla luotu 3D-malli (Hynninen 2022).....   | 15 |
| Kuva 4 Evaluointikriteerit (OECD julkaisuaika tuntematon).....  | 16 |
| Kuva 5 Esimerkki säiliön 3D-mallista (Hynninen 2022) .....  | 18 |
| Kuva 6 Esimerkki haihduttamon layout-piirustuksesta (Hynninen 2022) .....   | 18 |
| Kuva 7 Esimerkki PI-kaaviosta (Hynninen 2022).....  | 19 |
| Kuva 8 Esimerkki kannakekuvasta (Hynninen 2022) .....   | 20 |
| Kuva 9 Riskienhallintaprosessi, kuvaleike SFS-ISO 31000:2011 Riskien hallinta -standardista (SFS-ISO 31000:2011, 20)..... | 23 |

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön toimeksiantaja on Sweco Industry Oy, jonka toimenkuvaan kuuluu teollisuuden kohteiden ja prosessien suunnittelu. Opinnäytetyön tarkoituksena on koostaa ja evaluoida Sweco Industry Oy:n sisäiset suunnitteluohjeet sen omaan Pakki2.0-dokumentinhallintajärjestelmään. Tavoitteena on tuoda suunnitteluohjeet helposti kaikkien työntekijöiden saataville sekä yhtenäistää ja ajantasaistaa ohjeistusta.

Työssä tutustutaan myös evaluointikriteereihin, dokumentinhallintaan sekä erilaisiin dokumentinhallintajärjestelmiin ja niiden käyttöön. Lisäksi tutustutaan riskinhallintaan ja pohditaan riskinhallintaa opinnäytetyön osalta.

## 2 SWECO INDUSTRY OY

### 2.1 Yritystietoa

Sweco Industry Oy:n toimitusjohtajana toimii Erik Skogström. Yhtiön henkilöstömäärä on noin 500 henkilöä. Sen liikevaihto oli 64,1 miljoonaa euroa ja liikevoittoprosentti 10,6 % vuonna 2020. (Finder julkaisuaika tuntematon.)

Sweco Industry Oy on osa Sweco Finland Oy:ta. Sweco Finland Oy on ruotsalaisen Sweco AB:n tytäryhtiö. (Sweco 2022.)

Sweco Industry Oy:n päätoimialoja ovat energian tuotanto, massa- ja paperiteollisuus, kemianteollisuus, petrokemianteollisuus sekä kaivosteollisuus. Lisäksi markkinasegmenttejä ovat kemikaaliturvallisuus, kiertotalous, bioteollisuus, elintarviketeollisuus, kemikaali- ja lääketeknologia sekä valmistava teollisuus. (Sweco 2022.)

Sweco tarjoaa teollisuuden kohteiden ja prosessien suunnittelua. Swecon asiantuntijoilla on laaja-alaista kokemusta ja osaamista teollisuusprojektien eri vaiheista aina esiselvityksestä toteutukseen asti. Sweco tarjoaa myös ympäristöasiantuntijapalveluita erilaisten hankkeiden toteuttamiseen ja lakisääteisten velvollisuuksien noudattamiseen teollisuusalalla. Swecon erityisosaamista ovat suurien teollisuushankkeiden YVA- ja ympäristölupamenettelyt sekä tuoteturvallisuuteen liittyvän lainsäädännön kehittämisen seuranta ja velvoitteiden täyttämisen ratkaisut. (Sweco 2022.)

Sweco teollisuuspalvelut jakautuvat teollisuuden suunnitteluun ja konsultointiin, ympäristöpalveluihin, biotalouteen, energiaan, turvallisuussuunnitteluun, turvallisuusindeksin arviointiin sekä projektinjohtoon ja rakennuttamiseen. Sweco tarjoaa kestäviä asiakkaan tuotannon kehittämiseen ja laitoshankkeisiin liittyviä konsultointi-, suunnittelu ja projektinjohtopalveluita. Swecon ammattilaiset vastaavat projektin etenemisestä aina suunnittelun alkuvaiheista laitoksen käyttöönottoon asti. Sweco lupaa työskennellä asiakkaan luottokumppanina ja varmistaa, että aikataulu ja kustannusarviot pitävät. (Sweco 2022.)

Swecon EPCM-palvelu yhdistää rakennuttamisen ja tuotantoprosessin suunnittelu- ja projektinjohtopalvelut. EPCM tulee englannin kielen sanoista Engineering, Procurement and Construction Management eli suunnittelun, hankinnan ja rakentamisen hallitseminen. EPCM-konseptiin kuuluvat rakennuttaminen, työmaapalvelut- ja valvonta, hankintapalvelut, lupa- ja viranomaisasiat, aikataulu- ja kustannusseuranta sekä hankinta- ja toimitusvalvonta. (Sweco 2022.)



## 2.2 Projektit

Sweco on mukana lukuisissa investointiprojekteissa niin Suomessa kuin ulkomaillakin. Se osallistuu prosessiteollisuuden, energian tuotannon, kaivosteollisuuden, valmistavan teollisuuden ja meriteollisuuden toimeksiantoihin. Sillä on kokemusta laajoista toimeksiannoista esimerkiksi Venäjällä, Itä-Euroopassa ja Etelä-Amerikassa. (Sweco 2022.)

### 2.2.1 Projektiesimerkki: Äänekosken biotuotetehdas

Sweco Industry Oy vastasi Metsä Fibre Oy:n Äänekosken biotuotetehtaan suunnittelusta pääsuunnittelijan roolissa. Esiselvitysvaihe toteutettiin vuonna 2013 ja tehdas käynnistyi vuonna 2017. (Sweco 2022.)

Kuvassa 1 esiintyy Äänekoskella sijaitseva Metsä Groupiin kuuluvan Metsä Fibren biotuotetehdas, joka on suurin puuta jalostava laitos pohjoisella pallonpuoliskolla. Suomessa tehdään kokonaisvaikutus työllisyyteen on noin 2 500 työpaikkaa, joista uusia on noin 1 500. (Sweco 2022.)

Hankkeen arvo on 1,2 miljardia euroa ja sen parissa työskenteli parhaimmillaan yli 20 Swecon suunnittelijaa jokaisesta Suomen toimipisteestä. Hankkeen kotimaisuusaste oli yli 70 prosenttia. (Sweco 2022.)

Suunnittelu, rakentaminen ja asennukset toteutettiin yhtäaikaaisesti. Swecon suunnittelu sisälsi layout- ja tehdassuunnittelun osalta muun muassa 3D-mallinnuksen sekä automaation suunnittelu-järjestelmän. Sweco myös koordinoi aikataulutusta, raportointia, hankintapalveluja sekä suunnittelua. (Sweco 2022.)

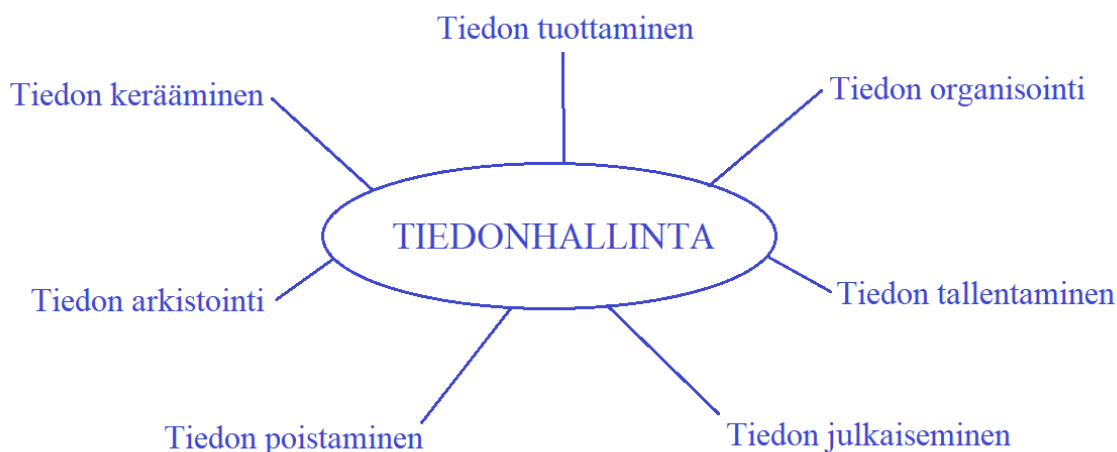


Kuva 1 Äänekosken biotuotetehdas (Metsä Group 2017)

### 3 TIEDONHALLINTA

#### 3.1 Tiedonhallinta käsitteenä

Tiedonhallinta on tiedon keräämistä, organisointia ja tallentamista siten, että tieto saadaan tarkoituksenmukaisesti ja hallitusti käyttöön (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2021). Sisällön digitaalisella hallinnalla tarkoitetaan sisällön ylläpitoa sisältäen sen tuottamisen, julkaisemisen, poistamisen sekä arkistoinnin sisällön koko elinkaaren ajalta (Salmela 2002, 8). Tiedonhallintaan sisältyy kuvan 2 mukaiset osa-alueet.



Kuva 2 Tiedonhallinnan sisältö (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2021 ja Ratinen, 2020)

Usein tiedonhallinta käsitetään pelkäksi dokumentinhallinnan työkaluksi. Käyttökohteita on kuitenkin laajemmalti. Tiedonhallintajärjestelmä voi sisältää erilaisia prosesseja, kuten henkilöstöhallinto- ja tarjousprosesseja sekä laskujen hyväksynnän. (Ratinen, 2020.)

Tiedon tulee olla luotettavaa, laadukasta ja käytettävässä muodossa. Tiedonhallintaan kuuluvat tiedon saatavuus ja tiedon luovuttaminen, joten myös tietoturva- ja tietosuoja-asiat tulee ottaa huomioon. Tiedonhallinnassa tulee huomioida tiedon omistajuus ja tiedonkäytön vastuut. (Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2021.)

Tietosuoja on määritelty Euroopan parlamentin ja neuvoston yleisessä tietosuoja-asetuksessa 2016/679 eli asetuksessa luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta. Se sisältää tarkat vaatimukset yrityksille ja organisaatioille henkilötietojen keräämistä, säilytystä ja hallinnointia koskien. Asetusta sovelletaan eurooppalaisiin organisaatioihin, jotka käsittelevät henkilötietoja EU:ssa sekä EU:n ulkopuolisiin organisaatioihin, jotka käsittelevät EU:n alueella asuvien ihmisten henkilötietoja. (Asetus 2016/679/EU.)

### 3.1.1 Tietosuoja ja tietoturva

Jokaisella on oikeus henkilötietojensa suojaan, jolla turvataan henkilön oikeuksien ja vapauksien toteutumisen henkilötietojen käsittelyssä. Henkilötietojen käsittelyn tulee perustua lakiin. (Tietosuoja-valtuutetun toimisto julkaisuaika tuntematon.)

Tietosuojasta määrätään tietosuojalaissa 5.12.2018/1050. Tietosuojalakea sovelletaan henkilötietojen käsittelyyn, joka tapahtuu Euroopan unionin alueella sijaitsevaan rekisterinpitäjän tai henkilötietojen käsittelijän toimipaikkaan liittyvän toiminnan yhteydessä, jos rekisterinpitäjän toimipaikka sijaitsee Suomessa. (Tietosuojalaki 5.12.2018/1050)

Henkilötiedot tarkoittavat kaikkia tietoja tunnistettuun tai tunnistettavissa olevaan henkilöön eli rekisteröityyn liittyen. Näitä tietoja ovat esimerkiksi nimi, osoite, henkilökortin tai passin numero, tulot, kulttuurinen profiili ja IP-osoite. (Euroopan unionin virallinen verkkosivu 2021.)

Tietoturvan avulla tietosuoja voidaan toteuttaa. Tietoturva suojaa tietoaineiston ja tietojärjestelmät. Tietoturvan avulla varmistetaan tiedon luottamuksellisuus ja eheys, järjestelmien käytettävyys ja henkilön oikeuksien toteutuminen esimerkiksi organisatorisilla ja teknisillä toimenpiteillä. (Tietosuoja-valtuutetun toimisto julkaisuaika tuntematon.)

### 3.2 Tiedonhallinnan merkitys

Tiedonhallinnan rooli organisaatioiden tietojärjestelmäkehityksessä on korostunut, sillä hallittavan sisällön määrä kasvaa jatkuvasti. Sisältö myös tulee koko ajan monimuotoisemmaksi, joten tarvitaan keinoja sen yhdenmukaistamiseksi. Sisällön laadun tulee pysyä korkeatasoisena, joten sisällön tuotanto- ja julkaisuprosessin tulee olla hyvin organisoitua. (Salmela 2022, 7.)

Tiedonhallinta ei sisällä ainoastaan teknisiä ratkaisuja, vaan sen tehtävänä voi olla esimerkiksi organisaation toiminnan ja tiedonkulun yhdistäminen. Tiedonhallinnan avulla mahdollistetaan erilaisten tietovirtojen hyödyntäminen. (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos 2021.)

Tietojen ja toimintojen päällekkäisyydet aiheuttavat hukkaa ja ylimääräisiä kuluja. Tiedonhallinnan avulla voidaan kehittää organisaation toimintoja järjestelmällisesti. Myös päätöksenteko helpottuu, kun käytössä on todellista tietoa. Tiedonhallinnan avulla tieto saadaan kirjattua sellaisella tavalla ja sellaiseen paikkaan, että oleellinen tieto saadaan oikeille henkilöille käytettäväksi organisaation eri toiminnoissa. (Ropponen, 2020.)

Tiedonhallinnassa myös sillä on merkitystä, missä muodossa tietoa esitetään. Usein esimerkiksi visuaalinen sisältö on helpompi ja nopeampi hahmottaa kuin vaikkapa taulukkomuotoinen tieto. (Ropponen, 2020.)

Tiedonhallinnan avulla tieto on saatavilla ja ajantasaista. Keskitetystä tiedonhallintajärjestelmästä tietoa voidaan hyödyntää missä ja milloin tahansa, myös mobiililaitteilla. Tiedonhallinta mahdollistaa prosessien esteettömyyden ja tehostumisen. Rakentamalla tiedonhallinta prosessien ympärille, saadaan esimerkiksi sopimustenhallinta ja laskujen hyväksyntäprosessit sujuviksi. Tiedonhallintajärjestelmästä löytyy aina dokumentin viimeisin versio ja dokumentti käy vaadittavan prosessin läpi tarkastuksesta ja hyväksynnästä aina sähköiseen allekirjoitukseen asti. (Ratinen, 2020.)

Tiedonhallintajärjestelmä pitää yllä tietoturvaa. Kun tieto on keskitetysti yhdessä paikassa, dokumentit säilyvät tallessa henkilöstömuutoksista riippumatta. Keskitetyssä tiedonhallintajärjestelmässä tieto ei ole myöskään yhtä altis tietovuodoille kuin käytettäessä eri järjestelmiä, kuten verkkovyöjä, sähköpostia ja paperia. Tiedonhallintajärjestelmän avulla henkilöillä on pääsy ja näkyvyys vain omalle työroolilleen oikeutettuihin tietoihin. (Ratinen, 2020.)

### 3.3 Tiedonhallintajärjestelmät

Tiedonhallintajärjestelmällä tarkoitetaan tiedon varastoinnin, järjestelemisen ja haun helpottamiseksi suunniteltua ohjelmistoa. (Technopedia 2017.) Tiedonhallintajärjestelmissä tietoa voidaan lajitella ja hakea metadatan avulla. Metadata eli metatieto on tietoa tiedosta. Se avulla voidaan ilmaista tiedostosta asioita, jotka eivät käy itse tiedostosta ilmi. Metadatasta voi käydä ilmi esimerkiksi tiedoston tekijä tai miten tieto on luotu tai koottu. Metadataa voi syntyä sekä automaattisesti koneen luomana että ihmisen lisäämänä. Esimerkiksi valokuvatessa kamera voi automaattisesti luoda metadataa. Tällaista automaattisesti luotua metadataa voi olla esimerkiksi kuvausajankohta tai kuvan tekniset tiedot, kuten valotusaika. Ihminen voi puolestaan lisätä kuvalle metatiedoksi esimerkiksi valokuvaajan nimen, kuvan nimen ja kuvan sisältöä tai aihetta kuvailevia hakusanoja. (IPRinfo 2020.)

#### 3.3.1 M-Files

M-Files on kotimaisen vuonna 1988 perustetun M-Files Oy:n suunnittelema tiedonhallintajärjestelmä (Kauppalehti julkaisuaika tuntematon). M-Files keskittyy tarjoamaan tiedonhallintaratkaisuja kirjanpitoon, liikejohdon konsultointiyrityksille, rakentamiseen ja suunnitteluun, energia-alalle, rahoitus-alalle, tuotantoteollisuuteen, ammatillisiin palveluihin ja kiinteistöalalle. Sen tiedonhallinta räätälöidään asiakkaan organisaation ominaisuuksien ja vaatimusten mukaan. (M-Files 2022.)

M-Files-alusta pohjautuu metatietoihin, hyödyntää tekoälyä ja on riippumaton tietovarastoista. M-Files ei käytä perinteistä kansiorakennetta vaan se pystyy hyödyntämään minkä tahansa järjestelmän tai tietosisällön tietoja. M-Files auttaa asiakkaitaan tehostamaan dokumentinhallintaa, mikä lisää asiakkaan liiketoiminnan tuottavuutta myös muilla osa-alueilla. (M-Files 2022.)

M-Files yhdistää eri arkistoihin ja järjestelmiin tallennetut tiedot ja sisällöt, kuten dokumentit, sähköpostiviestit ja projektitiedot. Sen avulla saa kokonaisnäkyvän kaikkien tietoon koskien haluamaansa aihetta, oli kyse sitten tietyn projektin dokumenteista tai vaikka kaikista seuraavana kuukautena vanhenevista sopimuksista. M-Files säilyttää jokaisesta dokumentista vain viimeisimmän version, mikä takaa, että käytössä on aina tuorein versio. Lisäksi se huolehtii oikeasta työnkulusta, oikean säilytyskäytännön noudattamisesta ja siitä, että dokumentteihin pääsee käsiksi vain ne, joilla on niihin käyttöoikeudet. (M-Files 2022.)

#### 3.3.2 Microsoft SharePoint

Microsoft SharePoint on turvallinen tietojentallennus-, järjestely- ja jakamispaikka, josta tiedot ovat saatavilla lähes millä tahansa laitteella. Sen käyttöön tarvitaan vain verkkoselain kuten Microsoft Edge, Google Chrome tai Mozilla Firefox. (Microsoft 2022.)

Microsoft SharePoint on pilvipohjainen palvelu, joka on tarkoitettu kaikenkokoisille yrityksille. Sen avulla voidaan luoda sivustoja ja jakaa niissä tiedostoja ja tietoa työtovereiden, yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden kanssa. (Microsoft 2022.)

Microsoft SharePoint auttaa löytämään tiedon nopeasti ja mahdollistaa tiedon, sisällön ja sovellusten saumattoman jakamisen ja hallitsemisen. Microsoft SharePoint sisältää myös henkilökohtaiseksi tallennustilaksi tarkoitetun pilvipalvelun Microsoft OneDrive. (Microsoft 2022.)

Pilvipalvelu tarkoittaa tallennustilaa, joka sijaitsee käyttäjän tietokoneen tai palvelimen sijaan pilvipalvelua tarjoavan yrityksen palvelimella. Pilvipalveluun tallennettuihin tietoihin pääsee käsiksi internetin kautta lähes millä tahansa laitteella. (Elisa 2022.)

OneDrivessa voi käyttää, muokata ja jakaa tiedostoja millä laitteella ja missä paikassa tahansa. OneDrive tarjoaa turvaa, sillä sinne tallennetut tiedostot säilyvät tallessa, vaikka laite katoaisi. OneDriven avulla voi jakaa tiedostoja muiden kanssa ja tehdä reaaliaikaista yhteistyötä Office-sovellusten avulla. (Microsoft 2022.)

Työpaikoille ja oppilaitoksille on tarjolla oma OneDrive. Se mahdollistaa tiedostojen jakamisen työntekijöiden tai opettajien ja oppilaiden välillä. Microsoft 365 -tilille kirjautuneena tiedostoja voidaan jakaa myös oman organisaation ulkopuolisille henkilöille, mikäli oma organisaatio sen sallii. Outlook-sähköpostisovellusta käytettäessä voi liitetiedoston lähettämisen sijaan lähettää linkin OneDrive-tiedostoon, jolloin viestin vastaanottaja saa automaattisesti oikeuden muokata kyseistä tiedostoa. (Microsoft 2022.)

Tässä opinnäytetyössä esitelty Sweco Industry Oy:n Pakki2.0-järjestelmä on tehty Microsoft SharePoint ympäristöön.

### 3.3.3 Doxis4 WinCube

Doxis4 WinCube on Windows-pohjainen dokumentinhallintajärjestelmä, jota voi käyttää tiedostojen tallentamiseen, luettelointiin, etsimiseen, katseluun, muokkaamiseen ja työnkulun hallintaan (SER Group 2022). Doxis4 WinCuben käyttäjäliittymä voidaan muokata käyttäjän vaatimusten mukaisesti esimerkiksi suosikkien, näkymien, ulkoasun ja sijoittelun osalta. Tiedostoja voidaan luetteloida manuaalisesti sekä automaattisesti tiedoston ominaisuuksien tai sisällön mukaisesti. Doxis4 WinCubessa on esikatselumahdollisuus yli kahdellesadalle eri dokumentin tallennusmuodolle. Doxis4 WinCubessa pystyy käyttämään sähköistä allekirjoitusta ja säätämään tiedostojen käyttöoikeuksia. Sillä pystyy hallitsemaan tiedoston eri versioita ja se sisältää check-in- ja check-out-toiminnot. (Doxis julkaisu-aika tuntematon.)

Check-out-toiminnolla käyttäjä saa tiedoston itselleen muokattavaksi, eivätkä muut pysty käsittelemään sitä samanaikaisesti. Check-in-toiminnolla muokattu tiedosto palautetaan järjestelmään. Vanhemmat versiot jäävät myös järjestelmään talteen. (Document Locator 2022.)

### 3.4 Dokumentit

Usein dokumentit tuotetaan erillisillä tekstinkäsittelyohjelmilla. Projekteissa dokumentit tarvitsevat mallipohjat, joista käytetään myös termiä templates. Yleisesti projekteissa käytettäviä dokumenttipohjia ovat esimerkiksi projektisuunnitelma, erilaiset raportit, manuaalit, ohjeistot, laiteluettelot, laaturaportit ja muistiot. (Pelin 2011, 323.)

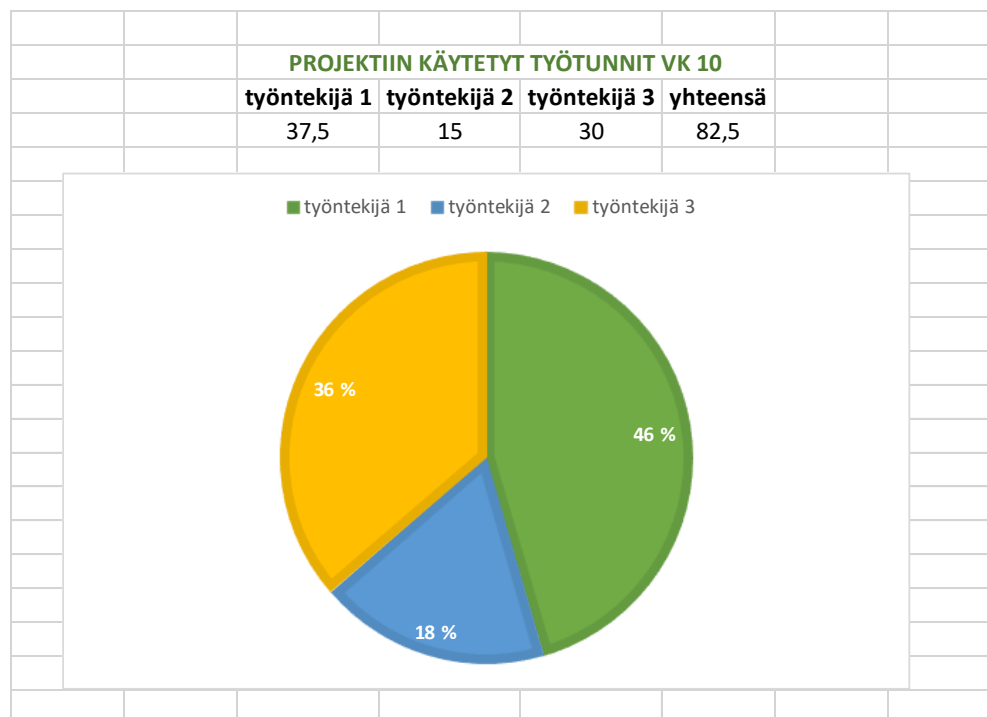
Tunnetuin tekstinkäsittelyohjelma on Microsoft Word. Muita yleisiä tekstinkäsittelyohjelmia ovat esimerkiksi Apple Pages sekä ilmaisohjelmat Google Docs, OpenOffice Writer sekä LibreOffice Writer. (Nieminen, Yle 2017.)

Lisäksi dokumentteja voidaan tuottaa erikoisohjelmilla. Erikoisohjelmia käytetään muun muassa tekniseen suunnitteluun, laskelmiin ja layout-suunnitteluun. (Pelin 2011, 323)

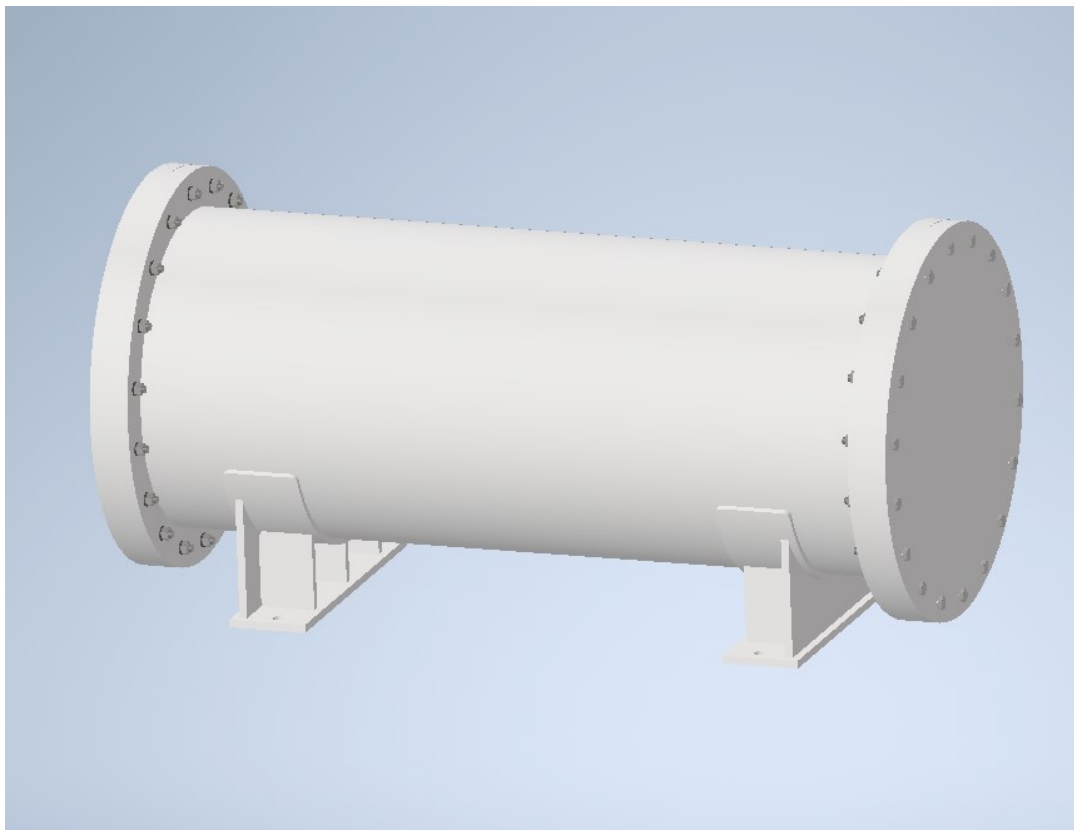
Laskelmiin yleisesti käytettyjä taulukkolaskentaohjelmia ovat esimerkiksi Microsoft Excel sekä ilmainen LibreOffice Calc (Cederberg julkaisuaika tuntematon). Toinen ilmainen taulukkolaskentaohjelma on OpenOffice Calc (Helsingin yliopisto julkaisuaika tuntematon). Myös Google Sheets on suosittu taulukkolaskentaohjelma (Leinonen julkaisuaika tuntematon).

Taulukkolaskentaohjelmilla voidaan tehdä laskentaa, luoda sekä ylläpitää taulukoita ja rekistereitä, analysoida tietoja ja luoda graafisia kuvaajia, kuten erilaisia kaavioita (Helsingin yliopisto julkaisuaika tuntematon). Alla oleva taulukko 1 on esimerkki taulukkolaskentaohjelmalla luodusta taulukosta ja kaaviosta.

Taulukko 1 Esimerkki Excelillä tehdystä taulukosta ja ympyräkaaviosta (Hynninen 2022)



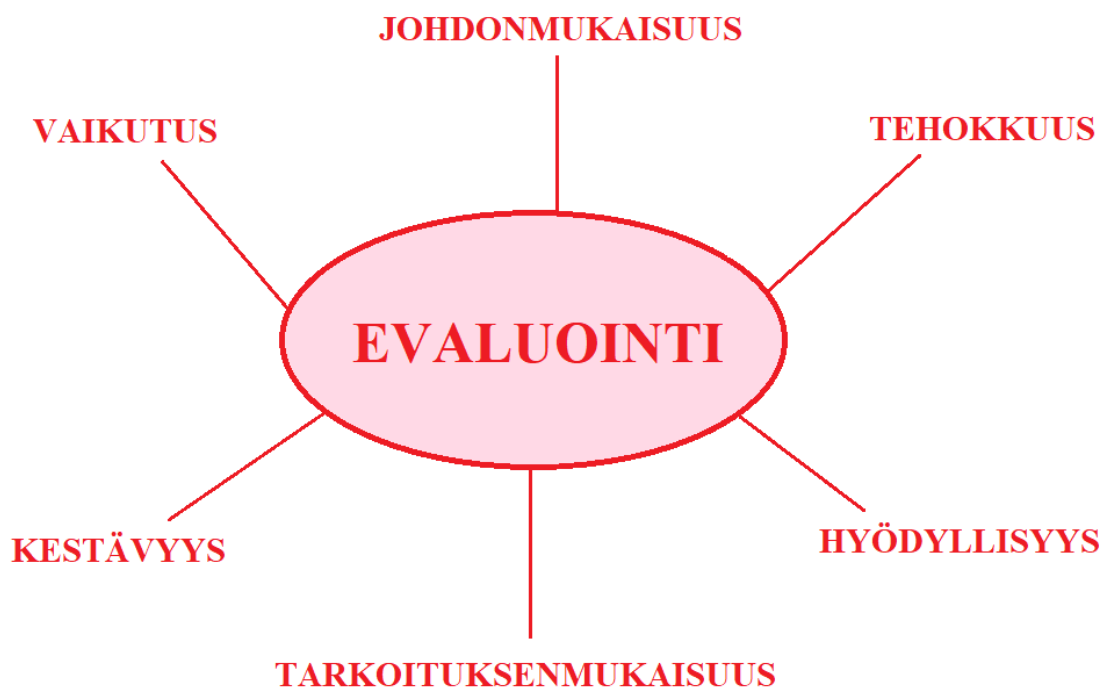
2D- ja 3D-suunnittelua varten löytyy erilaisia suunnitteluohjelmia, kuten AutoCAD, Inventor, SolidWorks, Vertex, Cadmatic ja Aveva E3D. 3D-suunnitteluohjelmilla voi luoda esimerkiksi kuvan 3 mukaisia malleja.



Kuva 3 Inventorilla luotu 3D-malli (Hynninen 2022)

## 4 EVALUOINTI

Evaluointi tarkoittaa laadun, tärkeyden, määrän tai arvon arviointia (Cambridge Dictionary julkaisu-aika tuntematon). OECD on määrittänyt kuvan 4 mukaiset kuusi evaluointikriteeriä, joita ovat tarkoituksenmukaisuus, johdonmukaisuus, tehokkuus, hyödyllisyys, vaikutus ja kestävyys (OECD julkaisu-aika tuntematon).



Kuva 4 Evaluointikriteerit (OECD julkaisuaika tuntematon)

OECD eli Organisation for Economic Co-operation and Development on Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö, joka on perustettu vuonna 1961. Sen alkuperäisenä tavoitteena oli lähentää ja kehittää jäsenmaidensa talouksia, edistää talouskasvua, lisätä yleistä hyvinvointia ja auttaa kehittyvien maiden taloudellisissa pyrkimyksissä. Nykyään sen tarkoitus on mitata ja verrata jäsenmaidensa eri toimialoja sekä tehdä politiikkasuosituksia. Järjestössä on yhteensä 36 jäsenmaata. Suomi on ollut sen jäsen vuodesta 1969 lähtien. (Korkeila Sirkka-Liisa, Eduskunta 2019.)

Evaluoinnissa hanketta tai prosessia arvioidaan ennalta sovitulla kriteereillä. Siinä pyritään yleensä riippumattomuuteen ja objektiivisuuteen, mikä on käytännössä vaativa tavoite. Ennustettavia ja laadukkaita evaluointeja varten on hyvä noudattaa OECD:n yhteisiä evaluointikriteerejä ja menettelytapoja. (Kehitysyhteistyön asiantuntijaksi julkaisuaika tuntematon.)



## 5 TIETOJEN KOOSTAMINEN JA LAJITTELU AIHEALUEIDEN MUKAAN

### 5.1 Tietojen koostaminen

Suunnitteluohjeet koostettiin haastattelemalla Sweco Industry Oy:n toimisto- ja tiimipäälliköitä sekä muita henkilöitä, joilta uskottiin löytyvän yhteiseen käyttöön soveltuvaa suunnitteluohjemateriaalia. Työssä haastateltiin yhteensä kymmentä eri henkilöä. Haastattelut tehtiin Teamsin välityksellä.

Haastatteluissa esiteltiin työn tarkoitus eli Swecon sisäisten suunnitteluohjeiden kerääminen kaikkien yhteiseen käyttöön Pakki2.0-alustalle. Lisäksi haastateltaville kerrottiin, että ennen dokumenttien julkaisua kaikki materiaali käydään läpi ja niitä muokataan tarvittaessa. Haastateltavia pyydettiin etsimään hyväksi kokemiaan suunnitteluohjeita Pakki2.0-järjestelmään vietäväksi.

Osa haastateltavista lähettivät hyväksi kokemansa suunnitteluohjeet sähköpostitse lajiteltavaksi tai siirsivät ne väliaikaiseen tiedonsiirtohakemistoon, josta ne voitiin ottaa lajiteltavaksi. Toiset haastateltavista antoivat pääsyoikeuden suoraan omaan suunnitteluohjekemistoonsa, josta valikoitiin hyödylliseksi katsotut dokumentit, tarvittaessa haastateltavan tai muun dokumenttien aihepiirin asiantuntijan avustuksella. Valittujen dokumenttien kopiot tallennettiin OneDrive-asemalle kansioihin, jotka oli nimetty haastateltavien toimipisteiden mukaan.

### 5.2 Tietojen lajittelu aihealueiden mukaan

Suunnitteluohjeet lajiteltiin Pakki2.0-järjestelmän kansiorakenteen mukaisesti pääaihealueittain. Pääaihealueita ovat Automaatio, Digital Services, Esisuunnittelumateriaali, Hankinnat, Laite, Laitos, LVIP, Projektihallinto, Prosessi, Putkisto, Rakenne, Sähkö, Teräsrakenteet ja Turvallisuus. Osa dokumenteista sopi myös useamman aihealueen alle, mutta jokainen dokumentti tallennettiin vain yhden aihealueen alle.

Pääaihealueiden alla on lisäksi ala-aihealueet. Tässä opinnäytetyössä keskityttiin kuitenkin lajittelemaan ohjeet pelkästään pääaihealueiden mukaan.

### 5.3 Pääaihealueet

#### 5.3.1 Automaatio

Automaation alle kuuluivat suunnitteluohjeet koskien laitoksen ja laitteiden automaatiota. Tällaisia olivat esimerkiksi erilaisia automaatiojärjestelmiä ja instrumentointia koskevat ohjeistukset.

#### 5.3.2 Digital Services

Digital Services -aihealueeseen kuuluivat digitaaliseen palveluun liittyvät ohjeistukset. Siihen liittyviä ohjeistuksia ei kuitenkaan tullut vastaan tätä opinnäytetyötä tehdessä.

#### 5.3.3 Esisuunnittelumateriaali

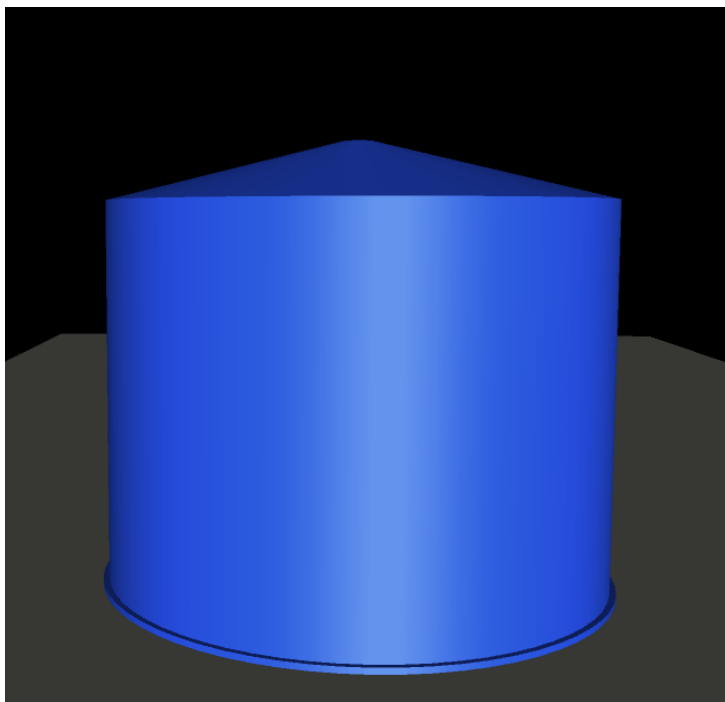
Esisuunnittelumateriaalin alle lajiteltiin esisuunnitteluun liittyviä ohjeistuksia. Tällaisia olivat esimerkiksi kustannus- ja resurssiarvioihin liittyvät dokumentit sekä tarjousvertailuihin liittyvät ohjeistukset.

### 5.3.4 Hankinnat

Hankinnat-aihepiiriin kuuluivat esimerkiksi hankintojen suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät ohjeet. Myös hankintojen valvontaan liittyvät ohjeet kuuluivat tähän aihepiiriin.

### 5.3.5 Laite

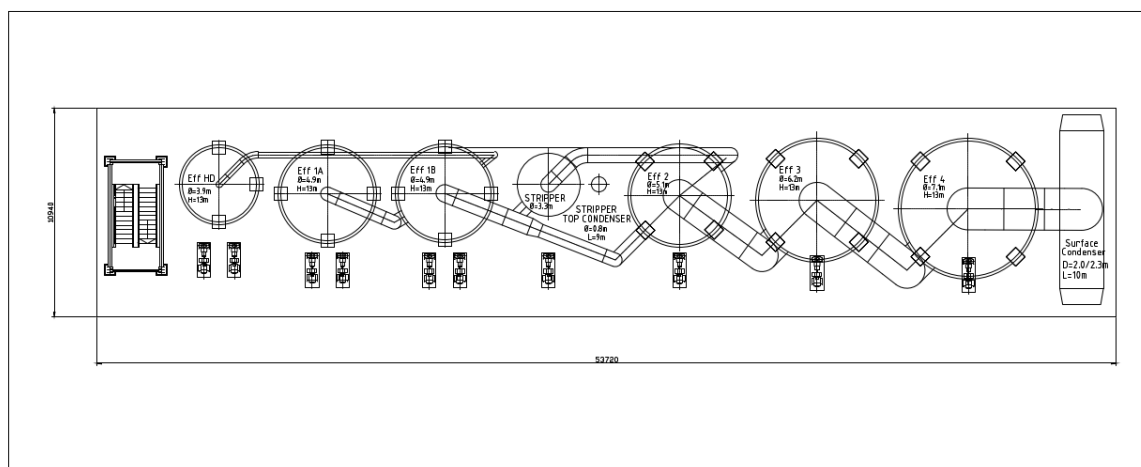
Laitte-aihealueen alle tulivat erilaisiin laitteisiin, kuten säiliöihin ja pumppuihin liittyvät suunnitteluohjeet. Näitä voivat olla esimerkiksi laitekuva-piirustusohjeet, laitesuunnitteluohjeet tai pumppujen tai säiliöiden 3D-mallit, jollaisesta on esimerkki kuvassa 5.



Kuva 5 Esimerkki säiliön 3D-mallista (Hynninen 2022)

### 5.3.6 Laitos

Laitoksen alle kuuluivat laajemmin laitoksia koskevat dokumentit, kuten layout-piirustusohjeet, kattiloihin liittyvät ohjeistukset sekä laitoksen huoltoon ja ylläpitoon liittyvät ohjeet. Laitossuunnitteluohjeet voivat koskea esimerkiksi kuvan 6 mukaisia layout-piirustuksia.



Kuva 6 Esimerkki haihduttamon layout-piirustuksesta (Hynninen 2022)

### 5.3.7 LVIP

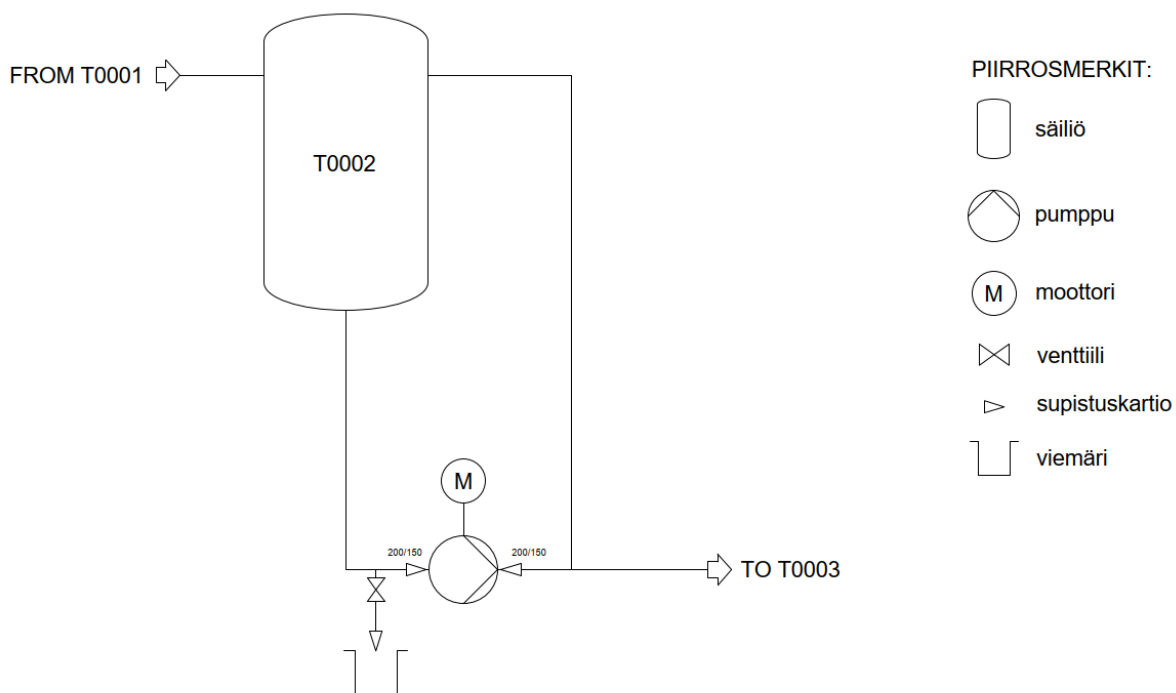
LVIP on lyhenne sanoista lämpö-, vesi-, ilmanvaihto- ja palosuojajärjestelmät (Lappalainen 2021, 4). LVIP-aihealueeseen kuuluivat lämpö-, vesi-, ilmanvaihto- ja palosuojajärjestelmiin liittyvät dokumentit, kuten LVI-suunnitteluohjeet.

### 5.3.8 Projektihallinto

Projektihallinnon alle tuli projektien hallitsemiseen liittyvät dokumentit. Sellaisia olivat esimerkiksi edistymän seurantaan, resurssointiin ja riskien hallintaan liittyvät ohjeet ja dokumenttipohjat.

### 5.3.9 Prosessi

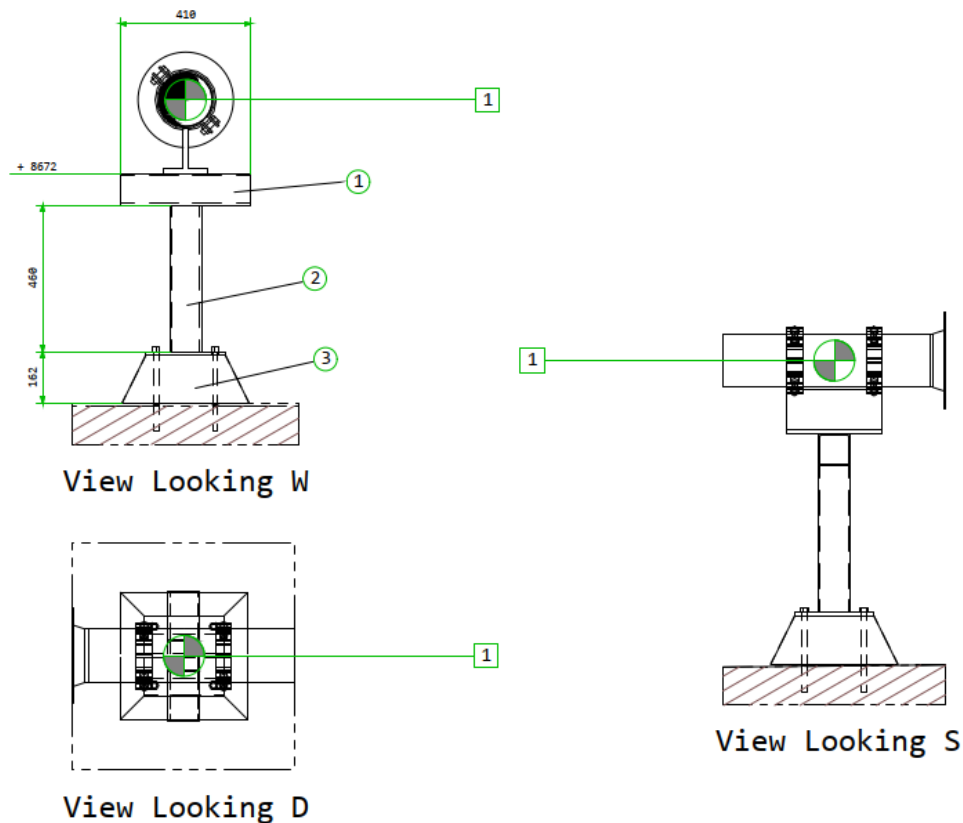
Prosessi-aihealueeseen kuuluivat esimerkiksi kuvan 7 mukaisten PI-kaavioiden piirtämiseen liittyvät ohjeet. PI-kaavio tarkoittaa putki- ja instrumenttikaaviota, jossa näytetään prosessiin liittyvä putkisto ja instrumentit (Lucidchart 2022).



Kuva 7 Esimerkki PI-kaaviosta (Hynninen 2022)

### 5.3.10 Putkisto

Putkiston alle tulivat kaikki putkistosuunnitteluun liittyvät ohjeet, kuten 3D-mallinnusohjeet sekä putkistokuvien, kuten isometrien ja työkuvienv valmistusohjeet. Lisäksi putkiston alle kuului kannakointiin liittyvät ohjeet, kuten kannakointin ja kuvan 8 mukaisten kannakekuvien piirtämisen ohjeet.



| Ref | Secondary Steel                          | Material        | Length | Qua.   | Unit | PRIMARY SUPPORT MATERIAL LIST |              |          |     |  |   |
|-----|--|-----------------|--------|--------|------|-------------------------------|--------------|----------|-----|--|---|
| Ref | Description                              | Material        | DN     | Length | Qua. |                               |              |          |     |  |   |
| ①   | RHS100x100x5                             | Stainless Steel | 410    | 1      | 6.1  |                               |              |          |     |  |   |
| ②   | RHS100x100x5                             | Stainless Steel | 468    | 1      | 6.8  | ①                             | Sliding shoe | S2353R62 | 150 |  | 1 |
| ③   | PL12x250x250, 4M16x250 Chem. anchor bolt |                 |        | 1      |      |                               |              |          |     |  |   |

Kuva 8 Esimerkki kannakekuvasta (Hynninen 2022)

### 5.3.11 Rakenne

Rakenteen alle tulee erilaisten rakenteiden suunnitteluohjeita. Tällaisia rakenteita olivat esimerkiksi rakennukset.

### 5.3.12 Sähkö

Sähkö-aihealue kattaa sähkösuunnitteluun liittyvät dokumentit. Sen alle kuuluu esimerkiksi valaistukseen ja kaapelointiin liittyvät ohjeet.

### 5.3.13 Teräsrakenne

Teräsrakenteen alle tulee teräsrakenteita koskevat ohjeet. Niitä olivat esimerkiksi hoitotasojen-, porrastornien ja putkisiltojen suunnittelua ja rakentamista koskevat ohjeistukset.

### 5.3.14 Turvallisuus

Turvallisuus-aihealueeseen kuului laitos- ja laiteturvallisuutta koskevat ohjeet. Näitä ovat esimerkiksi laitteita koskevat turvallisuusvaatimukset, turva-alueiden mitoitusta koskevat ohjeet, työturvallisuusasiat sekä ATEX-ohjeistukset.

ATEX tulee ranskan kielen sanoista atmosphères explosibles eli räjähdysvaaralliset tilat. Räjähdysvaarallisia tiloja ovat tilat, joissa voi esiintyä räjähdysvaarallista ilmaseosta. Tällaisia ilmaseoksia voi syntyä palavasta kaasusta, sumusta, höyrystä tai pölystä normaalipaineisen ilman kanssa. Pääasiassa räjähdysvaarallisia tiloja esiintyy esimerkiksi prosessiteollisuudessa ja jakeluasemilla syttyvien nesteiden ja kaasujen sekä pölyn käsittelyn yhteydessä. (Tukes julkaisuaika tuntematon)

### 5.4 Lajittelu

Lajittelu tehtiin OneDrive-asemalle luotuihin kansioihin, jotka oli nimetty pääaihealueiden mukaan. Lisäksi tiedot koostettiin Excel-taulukoon, josta otos taulukossa 2. Taulukkoon kirjattiin dokumentin nimi, mistä sijainnista dokumentti siirrettiin, minkä pääaihealueen alle dokumentti siirrettiin sekä lisäksi tarvittaessa muita kommentteja, kuten dokumentin käyttökelpoisuus, julkaisupäivämäärä, tekijä tai tarkempi kuvaus sisällöstä. Evaluoinnin jälkeen taulukkoon lisättiin myös dokumentin käyttöluokka. Evaluoinnista ja käyttöluokista kerrotaan lisää kappaleessa 7 Tietojen evaluointi.

Taulukko 2 Otos Excel-taulukosta, johon on koottu tiedot kaikista opinnäytetyössä käsitellyistä dokumenteista (Hynninen 2022)

| Keneltä | Mistä                   | Mitä                             | Minne          | Käyttöluokka | Kommentit   |
|---------|-------------------------|----------------------------------|----------------|--------------|---|
| Varkaus | AutoCAD                 | VALVE2-kansio                    | Putkisto       | Muokattavat  | dwg-kuvia venttiileistä, laitettava Swecon pohjille |
| Varkaus | excel_lujuuslakuja      | Stress_laskenta.xls              | Putkisto       | Hyväksytyt   | putken jännityslaskentataulukko                     |
| Varkaus | excel_lujuuslakuja      | TAIPUMA_1.xls                    | Teräsrakenteet | Hyväksytyt   | palkin taipumalaskentataulukko                      |
| Varkaus | suoraan pääkansion alla | WHB-koulutus materiaalit -kansio | Laitos         | Muokattavat  | osa materiaalista hyödyllistä?                      |
| Varkaus | Kannakointiohjeita      | LauhdePutkienKannakointi.doc     | Putkisto       | Muokattavat  | ainakin osa hyödynnettävää materiaalia?             |
| Varkaus | koulutusaineistoa       | AutoCad layout tila.pptx         | Laitos         | Hyväksytyt   | ohje AutoCADin layout-tilan käyttöön                |
| Varkaus | koulutusaineistoa       | CHECK-list_Circn_pipes.doc       | Putkisto       | Muokattavat  | onko hyödynnettävissä?                              |
| Varkaus | koulutusaineistoa       | CHECK-lis_Vap_Ducts.doc          | Putkisto       | Muokattavat  | onko hyödynnettävissä?                              |
| Varkaus | koulutusaineistoa       | Haihduinlaitteet.pdf             | Laitte         | Muokattavat  | v. 2008, voiko käyttää?                             |
| Varkaus | koulutusaineistoa       | Haihduinlaitteet_käyttö.pdf      | Laitos         | Muokattavat  | v. 2008, voiko käyttää?                             |

Osa dokumenteista sopi useamman aihealueen alle. Tällaisissa tapauksissa dokumentti lajiteltiin sen aihealueen alle, jota dokumentti koski eniten ja laitettiin kommentteihin tarvittaessa lisätiedoksi, minkä aihealueen alle dokumentti voi myös sopia.

## 6 TIETOJEN EVALUONTI JA SUUNNITTELIOHJEIDEN VÄLITTÄMINEN PAKKIVASTAAVILLE

Tiedot lajiteltiin ensin edellisen kappaleen mukaisesti aihealueittain, jonka jälkeen ne evaluoitiin. Evaluointi tarkoittaa laadun, tärkeyden, määrän tai arvon arviointia (Cambridge Dictionary julkaisu-aika tuntematon).

Dokumentit evaluoitiin niiden käyttö- ja julkaisukelpoisuuden mukaan kolmeen eri ryhmään. Ryhmiä ovat julkaisukelpoiset dokumentit, muokattavat dokumentit sekä hylätyt dokumentit. Aihealueittain lajitellut dokumentit lajiteltiin evaluoinnin mukaisten ryhmien mukaan alakansioihin.

Evaluoinnista koostettiin myös Excel-taulukko, johon merkittiin dokumentin aihealue, dokumentin evaluoinnin mukainen ryhmä, kuvaus dokumentin sisällöstä sekä tarvittaessa lisäkommentteja. Kommentteihin merkittiin esimerkiksi hylkäyksen syy tai tieto, mitä dokumentista tulee muokata.

Evaluoinnin jälkeen dokumentit välitettiin pakkivastaaville. Myös dokumenteista koostettu Excel-taulukko välitettiin pakkivastaaville.

### 6.1 Evaluoinnin mukaiset ryhmät

#### 6.1.1 Julkaistavat dokumentit

Julkaistaviin dokumentteihin valittiin dokumentit, jotka ovat julkaistavissa sellaisenaan. Tällaiset dokumentit on tehty mieluiten Swecon omille dokumenttipohjille, niiden tiedot ovat ajantasaisia, niissä ei ole näkyvissä asiakastietoja ja niiden sisältämä tieto on hyödyllistä Swecolla tehtävässä työssä.

#### 6.1.2 Muokattavat dokumentit

Muokattaviin dokumentteihin kuuluvat dokumentit, jotka sisältävät hyödyllistä tietoa, mutta eivät ole julkaistavissa sellaisenaan, vaan niitä on muokattava ennen Pakkiin vientiä. Syitä julkaisukelvottomuuteen ovat dokumentissa näkyvät asiakastiedot, vanhentuneet tiedot ja vanhentuneet standardiviittaukset tai muiden kuin Swecon dokumenttipohjien käyttö.

Ennen tällaisten dokumenttien julkaisua niistä tulee poistaa mahdolliset asiakastiedot ja vanhentuneet tiedot. Lisäksi viittaukset tulee vaihtaa ajantasaisiin tietoihin ja viittauksiin, ja dokumentti tulee siirtää Swecon omalle dokumenttipohjalle.

#### 6.1.3 Hylätyt dokumentit

Hylättyihin dokumentteihin tulivat dokumentit, joita ei koettu julkaisukelpoisiksi. Hylkäykseen johti vanhentunut tieto, asiakastiedot tai se, ettei dokumenttia koettu hyödylliseksi tai se löytyi jo Pakista. Mikäli joistain projekteista oli jäänyt asiakkaiden suunnitteluohjeita, myös ne hylättiin.

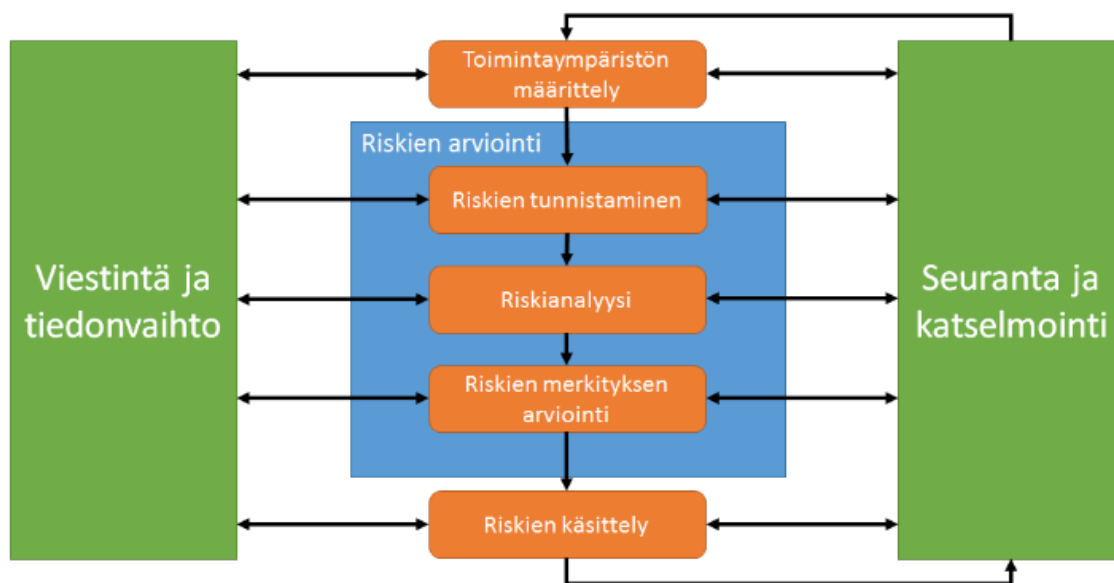
### 6.2 Suunnitteluohjeiden välittäminen pakkivastaaville

Evaluoinnin jälkeen suunnitteluohjeet ja niistä koostettu Excel-taulukko siirrettiin Swecon yleiselle verkkolevyille, jonne kaikilla pakkivastaavilla on pääsy. Sitä kautta pakkivastaavat pääsevät tekemään dokumenteille lopullisen tarkastuksen ja tarvittavat muokkaukset sekä viemään hyväksytyt dokumentit Pakki2.0-järjestelmään. Pakkivastaavat ovat henkilöitä, joiden vastuulla on Pakki2.0-järjestelmän sisällön päivittäminen ja muu Pakki2.0-järjestelmästä huolehtiminen.

## 7 RISKIT JA RISKIEN HALLINTA

### 7.1 Riskien hallinnan periaatteet

Riskien hallinnalla tarkoitetaan prosessia, jonka avulla torjutaan vaaroja ja minimoidaan niistä aiheutuvia menetyksiä. Toimiva riskien hallinta on jatkuva, kehittyvä prosessi, jossa asioita seurataan ja arvioidaan säännöllisesti. (Suominen 2003, 27-31) Riskien hallinta koostuu riskianalyysistä, riskien merkityksen arvioinnista ja riskien pienentämisestä (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021). SFS-ISO 31000:2011 Riskien hallinta -standardin mukainen riskienhallintaprosessi on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9 Riskienhallintaprosessi, kuvaleike SFS-ISO 31000:2011 Riskien hallinta -standardista (SFS-ISO 31000:2011, 20)

#### 7.1.1 Riskianalyysi

Riskianalyysissä määritetään raja-arvot, tunnistetaan vaarat ja estimoidaan riskit. Riskien estimoinnilla tarkoitetaan riskien suuruuden arviointia. (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021.)

Vaara- ja haittatekijöiden järjestelmällinen selvittäminen tapahtuu selvittämällä arviointikohteessa tehtävät työt havainnoimalla työn tekoa ja tarvittaessa työntekijöitä haastatteleamalla. Tarkastuslistoista on apua vaarojen ja haittojen järjestelmällisessä tunnistamisessa. Normaalin toiminnan lisäksi vaara- ja haittatekijöiden tunnistuksessa tulee ottaa huomioon poikkeustilanteet kuten huoltotyöt ja harjoittelijoiden käyttö. (Työturvallisuuskeskus julkaisuaika tuntematon)

#### 7.1.2 Riskien merkityksen arviointi

Riskien määrittelyn arvioinnissa päätetään riskien hyväksyttävyydestä ja analysoidaan vaihtoehtoja (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021). Riskien suuruuteen vaikuttaa vaaran toteutumisen todennäköisyys ja vaaran aiheuttamien haittojen vakavuus. Riskin toteutumisen todennäköisyyteen vaikuttavat haitallisen tapahtuman esiintymistiheys, haitallisen tapahtuman kesto, mahdollisuudet en-

nakoida haitallisen tapahtuman esiintyminen ja mahdollisuudet ehkäistä haitallinen tapahtuma. Seurauksen vakavuuteen puolestaan vaikuttavat haitan luonne eli onko se lievä vai vakava, seurauksen laajuus, haitan palautuvuus tai palautumattomuus ja haitallisten vaikutusten kesto. (Työturvallisuuskeskus julkaisuaika tuntematon.)

### 7.1.3 Riskien pienentäminen

Riskien pienentämiseen sisältyy päätöksenteko, täytäntöönpano ja seuranta (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021). Riskien pienentämistoimenpiteitä arvioidaan erilaisten kriteerien mukaan. Mikäli toimenpiteen avulla saadaan korjattua esiintyneet puutteet tai turvallisuustaso kasvaa, toimenpide kannattaa toteuttaa. Toimenpide kannattaa toteuttaa myös, mikäli toiminnan sujuvuus lisääntyy sen ansiosta. Toimenpide on sitä kannattavampi, mitä tehokkaammin sillä saadaan pienennettyä suurimpia riskejä ja mitä useampaan riskiin tai useamman kohteen turvallisuuteen se vaikuttaa. (Työturvallisuuskeskus julkaisuaika tuntematon)

### 7.1.4 Riskien luokittelu

Käytännössä kaikkien vaarojen poistaminen on mahdotonta, joten jäljelle jäävän vaaran merkitys on arvioitava. Riskin suuruudelle voidaan laskea numeroarvo erilaisilla menetelmillä. Riskin suuruuden määrittelyyn vaikuttaa seurauksen vakavuus ja tapahtuman todennäköisyys. (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021.) Työsuojeluhallinnon riskien luokittelumalli on esitelty taulukossa 3.

Taulukko 3 Riskien luokittelumalli (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021)

| TODENNÄKÖISYYS          | SEURAUKSET            |                        |                     |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
|                         | Vähäiset seuraukset   | Haitalliset seuraukset | Vakavat seuraukset  |
| <b>Epätodennäköinen</b> | 1 Merkityksetön riski | 2 Siedettävä riski     | 3 Kohtalainen riski |
| <b>Mahdollinen</b>      | 2 Siedettävä riski    | 3 Kohtalainen riski    | 4 Merkittävä riski  |
| <b>Todennäköinen</b>    | 3 Kohtalainen riski   | 4 Merkittävä riski     | 5 Sietämätön riski  |

Työsuojeluhallinnon luokittelumallin mukaan riskit voidaan luokitella kuvan 1 taulukon mukaisesti asteikolla 1 merkityksetön, 2 siedettävä, 3 kohtalainen, 4 merkittävä ja 5 sietämätön. Merkityksettömän riskin kohdalla ei tarvita erityistoimenpiteitä, mutta tilannetta on seurattava jatkuvasti. Siedettävän ja kohtalaisen riskin kohdalla varmistetaan, että käytössä on turvalliset työmenetelmät. Lisäksi täytyy pitää seurantaa, jonka avulla voidaan varmistaa riskin pysyminen hallinnassa. Tarvittaessa ryhdytään toimiin riskin pienentämiseksi. Siedettävän ja kohtalaisen riskin kohdalla on hyvä pohtia, onnistuuko riskien pienentäminen yksinkertaisilla ratkaisuilla. Merkittävän riskin kohdalla olosuhteita tarkkaillaan jatkuvasti ja ryhdytään toimiin riskin pienentämiseksi. Toimille on asetettava määräaika, jonka kuluessa ne on toteutettava. Sietämättömän riskin kohdalla riskiä on pienennettävä, ennen kuin työn voi aloittaa tai sitä voidaan jatkaa. Merkittävien ja sietämättömien riskien kohdalla on tärkeä miettiä, onko toimet riskien hallitsemiseksi riittävät. (Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu 2021.)

Riskinhallintaan kuuluu myös tietosuojaj- ja tietoturvariskit. Näihin riskeihin vaikuttavat esimerkiksi henkilöstön osaaminen, resurssien kohdentaminen, rekisteröidyt oikeudet, tietojenkäsittelyn ulkoisuuden luonne, järjestelmän luonne, käyttäjien määrä sekä henkilötietojen määrä ja arkaluoteisuus. Laki velvoittaa, etteivät henkilötiedot saa joutua ulkopuolisten tietoon tai haltuun, että henkilötiedot



ovat vain oikeutettujen henkilöiden saatavilla ja että tiedot ovat oikeita, luotettavia ja ajantasaisia. (Pro Riskienhallinta julkaisuaika tuntematon.) Tietosuojasta ja tietoturvasta on kerrottu enemmän luvussa 3.1 Tiedonhallinta käsitteenä.

### 7.1.5 Riskit opinnäytetyössä

Dokumenttien keräämisessä ja evaluoinnissa riskinä oli, että julkaistavaksi päätyy materiaalia, jota ei tulisi julkaista. Tällaisia materiaaleja ovat asiakastiedot, vanhentuneet tiedot ja viittaukset sekä toisten firmojen materiaalit. Riskinä on, että asiakastietoja pääsee laajaan jakeluun ja ne voivat joutua väärin käsiin. Vanhentuneiden tietojen ja viittausten takia suunnittelutyötä saatetaan tehdä virheellisesti, eikä se ole enää ajantasaisten ohjeiden ja standardien mukaista. Myöskään toisten firmojen materiaalin laajempi jakelu ei ole hyväksyttävää.

Opinnäytetyön suurimmat riskit ovat asiakastietojen joutuminen väärin käsiin sekä suunnittelutyön tekeminen vanhentuneilla ohjeilla. Nämä riskit on luokiteltu taulukossa 4 kappaleessa 9.1.4 Riskien luokittelu esitetyn taulukon 3 Riskien luokittelumalli mukaisesti.

Taulukko 4 Opinnäytetyön riskien luokittelu ennen riskinhallintatoimia (Hynninen 2022)

| <b>Asiakastietojen joutuminen väärin käsiin</b>          |                        |                     |
|--|------------------------|---------------------|
| <b>Todennäköisyys</b>                                    | <b>Seuraukset</b>      | <b>Riskiluokka</b>  |
| Mahdollinen  | Haitalliset seuraukset | 3 Kohtalainen riski |
|  |                        |                     |
| <b>Suunnittelutyön tekeminen vanhentuneilla ohjeilla</b> |                        |                     |
| <b>Todennäköisyys</b>                                    | <b>Seuraukset</b>      | <b>Riskiluokka</b>  |
| Mahdollinen  | Vakavat seuraukset     | 4 Merkittävä riski  |

Asiakastietojen joutuminen väärin käsiin on ennen riskinhallintatoimia todennäköisyydeltään mahdollinen ja sen seuraukset ovat haitalliset, joten riskien luokittelumallin mukaan sen riskiluokka on 3 Kohtalainen riski. Suunnittelutyön tekeminen vanhentuneilla ohjeilla on puolestaan todennäköisyydeltään mahdollinen ja sen seuraukset ovat vakavia, joten sen riskiluokka on 4 Merkittävä riski.

Riskien todennäköisyyttä pyrittiin laskemaan kappaleessa 9.1.6 Riskien hallinta opinnäytetyössä kuvailluilla tavoilla, kuten käymällä suunnitteluohjeet huolellisesti läpi ja tekemällä niihin tarvittaessa muutoksia. Tällä tavoin saatiin myös riskien riskiluokka alemmaksi. Riskinhallintatoimien jälkeen asiakastietojen joutuminen väärin käsiin on todennäköisyydeltään epätodennäköinen ja sen riskiluokka on 2 Siedettävä riski. Suunnittelutyön tekeminen vanhentuneilla tiedoilla on riskinhallintatoimien myötä todennäköisyydeltään epätodennäköinen, jolloin sen riskiluokka on 3 Kohtalainen riski. Riskien luokittelu riskinhallintatoimien jälkeen on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5 Opinnäytetyön riskien luokittelu riskinhallintatoimien jälkeen (Hynninen 2022)

| <b>Asiakastietojen joutuminen väriin käsiin</b>          |                        |                     |
|--|------------------------|---------------------|
| <b>Todennäköisyys</b>                                    | <b>Seuraukset</b>      | <b>Riskiluokka</b>  |
| Epätodennäköinen   | Haitalliset seuraukset | 2 Siedettävä riski  |
| <b>Suunnittelutyön tekeminen vanhentuneilla ohjeilla</b> |                        |                     |
| <b>Todennäköisyys</b>                                    | <b>Seuraukset</b>      | <b>Riskiluokka</b>  |
| Epätodennäköinen   | Vakavat seuraukset     | 3 Kohtalainen riski |

### 7.1.6 Riskien hallinta opinnäytetyössä

Riskit pyrittiin minimoimaan käymällä dokumentit huolellisesti läpi ennen niiden evaluointia. Mikäli dokumenteissa oli julkaisukelvotonta materiaalia, ne lajiteltiin muokattaviin dokumentteihin. Muokkauksessa dokumenteista poistetaan kaikki julkaisukelvoton materiaali ja korvataan tällaiset tiedot tarvittaessa ajantasaisella tiedolla. Muokkauksen jälkeen dokumentit tulisi tarkistaa vielä kertaalleen ennen julkaistaviin dokumentteihin siirtoa.

Mikäli dokumenteissa oli Euroopan parlamentin ja neuvoston yleisen tietosuojasetuksen määrittelemiä henkilötietoja, dokumentit lajiteltiin muokattaviin. Muokkauksessa niistä poistetaan kaikki arkaluontoiset henkilötiedot.

Julkaistavat dokumentit tulisi tarkistaa vähintään kertaalleen ennen julkaisua. Jokainen julkaistava dokumentti olisi hyvä tarkistaa ainakin kahden eri henkilön toimesta riskien minimoimiseksi.

Mikäli dokumentissa on viitattu johonkin lakiin, standardiin, asetukseen, direktiiviin tai muuhun säädäntöön, viittauksen ajantasaisuus tarkistettiin ja mahdollinen vanhentunut viittaus muutettiin vastaamaan viimeisintä säädäntöä. Tarvittaessa dokumentin tietojen ajantasaisuus voitiin tarkistaa dokumentin aihealueen asiantuntijalta Swecolla.

Jatkossa riskien hallinta tapahtuu seuraamalla muuttuvia standardeja, lakeja, asetuksia, direktiivejä ja muita säädäntöjä ja päivittämällä suunnitteluohjeet tarvittaessa niiden mukaisiksi. Uusien Pakki2.0-järjestelmään vietävien suunnitteluohjeiden tulee käydä saman hyväksymis- ja muokausprosessin läpi kuin edellä on kuvailtu opinnäytetyössä käsiteltyjen suunnitteluohjeiden osalta.

## 8 JATKOSUUNNITELMAT

Opinnäytetyöhön kuului ainoastaan dokumenttien koostaminen ja evaluointi. Dokumenttien jatkokäsittely jäi myöhemmälle.

### 8.1 Hyväksytyjen dokumenttien jatkotoimenpiteet

Evaluoinnin jälkeen hyväksytyt dokumentit tulee käydä vielä kertaalleen läpi, jotta varmistutaan, ettei niihin ole jäänyt julkaisukelvotonta tietoa. Pakki-vastaavat myös varmistavat, vastaavatko dokumentit Pakin tarkoituksia ja päättävät viime kädessä dokumenttien hyväksymisestä. Pakki-vastaavat ovat Sweco Industry Oy:ssa nimettyjä henkilöitä, joilla on oikeus viedä Pakki2.0-järjestelmään uutta sisältöä sekä muokata ja poistaa sitä, ja he vastaavat Pakki2.0-järjestelmän sisällöstä. Lopullisen hyväksynnän jälkeen Pakki-vastaavat vievät dokumentit Pakki2.0-järjestelmään.

### 8.2 Muokattavien dokumenttien jatkotoimenpiteet

Muokattavat dokumentit tulee käydä huolellisesti läpi, poistaa niistä vanhentunut ja julkaisukelvoton materiaali sekä muokata niitä muuten tarpeenmukaisesti. Tällaisia tarpeita ovat esimerkiksi materiaalin siirtäminen Swecon dokumenttipohjalle tai dokumentin ulkoasun ja kirjoitusasun siistiminen. Muokkauksen jälkeen dokumentit siirretään hyväksytyihin dokumentteihin ja ne käyvät läpi saman prosessin kuin aiemmin hyväksytyt dokumentit.

### 8.3 Hylättyjen dokumenttien jatkotoimenpiteet

Hylätyt dokumentit voidaan poistaa. Henkilölle tai toimistolle, jolta hylätyt dokumentit on saatu, on tarvittaessa hyvä ilmoittaa hylkäys ja siihen johtanut syy. Syitä voivat olla esimerkiksi vanhentunut tieto, asiakastiedot tai ohjeen soveltumattomuus laajempaan käyttöön. Mikäli syynä on vanhentunut tieto, on syytä suositella myös dokumentin toimittanutta tahoa poistamaan kyseinen dokumentti omasta hakemistostaan tai ainakin merkitsemään se niin, että käy selkeästi ilmi, että dokumentin tiedot ovat vanhentuneita.

### 8.4 Jatkokehityskohteet

Pakki2.0-järjestelmän käytettävyyttä on tarkoitus kehittää. Järjestelmästä on tarkoitus tehdä mahdollisimman helppokäyttöinen. Tiedon etsimisen Pakki2.0-järjestelmästä tulisi olla yksinkertaista.

Jatkossa uudet ohjeet tulee saada suoraan Pakki2.0-järjestelmään ladattavaksi, jottei ohjeita kerry pelkästään toimisto- ja tiimikohtaisiin hakemistoihin tai työntekijöiden henkilökohtaisiin hakemistoihin, joissa ne eivät ole kaikkien käytettävissä. Toimistoja, tiimejä ja työntekijöitä tulee tiedottaa, että uudet suunnitteluohjeet ja suunnittelua tukevat dokumentit tulee toimittaa Pakki-vastaaville Pakkiin ladattaviksi.

Pakin kehitykseen liittyen on hyvä miettiä, millaisia ohjeita sieltä vielä puuttuu. Tällöin voidaan selvittää, löytyykö sellaisia jostain valmiina vai pitääkö sellaisia luoda itse.

## 9 POHDINTA

Mielestäni ohjeiden lajittelu- ja evaluointiperiaatteet olivat selkeät, minkä ansiosta opinnäytetyön tekeminen sujui johdonmukaisesti ja suunnitteluohjeiden lajittelu sekä evaluointi tapahtui järjestelmällisesti. Dokumenteista koostetusta Excel-taulukosta tuli siisti ja käytännöllinen.

Joidenkin dokumenttien, kuten taulukossa 6 esiintyvän Putkiurakkalaskenta-Excelin kohdalla oli haastavaa päättää, minkä aihealueen alle ne kuuluivat. Tällaiset tapaukset ratkaistiin lisäämällä kyseisen dokumentin kohdalle Excel-taulukon lisätietoihin, että kyseinen dokumentti voi sopia useamman aihealueen alle.

Taulukko 6 Esimerkki dokumentista, joka kävi useamman aihealueen alle (Hynninen 2022)

| mitä                    | Minne    | käyttöluokka | kommentit                          |
|-------------------------|----------|--------------|------------------------------------|
| PUTKIURAKKALASKENTA.xls | Putkisto | Muokattavat  | Kävisi myös projektihallinnon alle |

Joidenkin suunnitteluohjeiden sisällön ajantasaisuudesta oli hankaluuksia saada varmuutta. Mikäli ohje pohjautui esimerkiksi standardiin, tarkistettiin, oliko ohje uusimman standardin mukainen. Jos ohje sisälsi vanhentunutta tietoa, se lajiteltiin muokattaviin, jotta sisältö voidaan päivittää ajan tasalle. Tarvittaessa voitiin kysyä neuvoa aihealueen asiantuntijalta.

Opinnäytetyön varsinaisen kirjoitusosuuden tekeminen oli kaikkein haastavinta. Itse työ oli aikaa vievä, mutta sisällöltään nopeasti kerrottavissa, joten opinnäytetyön kirjoitusosuuteen oli keksittävä myös muuta sisältöä. Sen tähden opinnäytetyössä päädyttiin perehtymään lisäksi erilaisiin dokumentinhallintajärjestelmiin, niiden käyttöön ja tarkoitukseen sekä erilaisiin evaluointitapoihin. Huomattiin kuitenkin, ettei sekään vielä riittänyt, joten opinnäytetyössä päädyttiin perehtymään myös riskinhallintaan ja erilaisiin riskinhallintamenetelmiin. Kun opinnäytetyön sisältö saatiin päätettyä, oli itse kirjoittaminen kuitenkin kohtuullisen helppoa.

Tietolähteiden löytäminen opinnäytetyöhön oli välillä hankalaa. Kirjastosta löytyi aika vähän kirjallisuutta dokumentinhallintaan, tiedonkeruuseen ja -lajitteluun sekä riskinhallintaan liittyen. Lisäksi monet löytyneistä teoksista olivat sen verran vanhoja, että osa tiedosta oli vanhentunutta. Opinnäytetyössä päädyttiin tämän vuoksi käyttämään lähteinä melko paljon verkkojulkaisuja. Niiden kanssa tuli kuitenkin olla tarkkana, että tieto oli ajantasaista ja luotettavaa.

Toivon, että opinnäytetyöstäni on hyötyä Sweco Industry Oy:lle. Opinnäytetyötä tehdessäni oli mielenkiintoista päästä perehtymään tarkemmin erilaisiin suunnitteluohjeisiin. Uskon, että tästä on jatkossa hyötyä myös omassa työssäni, sillä tiedän, millaisia suunnitteluohjeita Pakista löytyy.

## LÄHTEET

Asetus 2016/679/EU Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta (yleinen tietosuojasetus) Viitattu 10.6.2022.

Cambridge Dictionary: hakusana evaluation. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/evaluation> Viitattu 11.4.2022.

Cederberg, Janne, Opetus.tv. Excel-taulukkolaskenta. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://opetus.tv/tutoriaalit/excel/> Viitattu 10.6.2022.

Document Locator. Document check in and check out. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.documentlocator.com/features/check-in-check-out.htm> Viitattu 10.5.2022.

Doxis. Doxis4 Wincube. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. [http://doxis.com/ww/en/pub/ser\\_ensolutions/products/doxis4\\_clients/doxis4\\_wincube.cfm](http://doxis.com/ww/en/pub/ser_ensolutions/products/doxis4_clients/doxis4_wincube.cfm) Viitattu 10.5.2022.

Elisa. Mikä on pilvipalvelu? Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://elisa.fi/ideat/mika-on-pilvipalvelu/> Viitattu 10.5.2022.

Euroopan unionin virallinen verkkosivu. Yleinen tietosuojasetus. Verkkojulkaisu. Päivitetty 26.3.2021. [https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index\\_fi.htm](https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_fi.htm) Viitattu 28.6.2022.

Finder: hakusana Sweco Industry Oy. Julkaisuaika tuntematon. <https://www.finder.fi/Insin%C3%B6%C3%B6ritoimisto+suunnittelutoimisto+koneille/Sweco+Industry+Oy/Helsinki/yhteystiedot/216022> Viitattu 28.3.2022.

Helsingin yliopisto. Opiskelijan digitaidot, s.3 taulukkolaskenta. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://blogs.helsinki.fi/opiskelijan-digitaidot/syventavat-taidot-tiedon-esittaminen/s-3-taulukkolaskenta/> Opiskelijan digitaidot, Helsingin yliopisto) Viitattu 10.6.2022.

IPRinfo. Metadata ja tekijänoikeus – Mitä, miten ja miksi? Verkkojulkaisu. Päivitetty 19.5.2020. <https://iprinfo.fi/artikkeli/metadata-ja-tekijanoikeus-mita-miten-ja-miksi/> Viitattu 10.5.2022.

Kauppalehti: M-Files Oy. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/mfiles+oy/0686200-7> Viitattu 10.5.2022.

Kehitysyhteistyön asiantuntijaksi. Evaluointi. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <http://www.development-cooperation-expert.info/evaluointi> Viitattu 10.6.2022.

Korkeila Sirkka-Liisa, Eduskunta. OECD-tietopaketti. Verkkojulkaisu. Julkaistu 9/2019. <https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/kirjasto/aineistot/kv-jarjestot/oecd/Sivut/default.aspx> Viitattu 11.4.2022.

Lappalainen, Teemu 2021. Laitossuunnittelun perehdytysohjeen kehittäminen. Opinnäytetyö. Bio- ja kemiantekniikka. Metropolia Ammattikorkeakoulu, 4. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/495595/Lappalainen\\_Teemu.pdf?sequence=2](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/495595/Lappalainen_Teemu.pdf?sequence=2) Viitattu 31.3.2022.

- Leinonen, Henri. Taulukkolaskenta. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon.  
<https://peda.net/p/henril/taulukkolaskenta> Henri Leinonen Viitattu 10.6.2022.
- Lucidchart. What are Piping & Instrumentation Diagrams. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022.  
<https://www.lucidchart.com/pages/tutorial/p-and-id> Viitattu 10.6.2022.
- Metsä Group 3.8.2017. Metsä Groupin kuvakokoelma. Valokuva. Viitattu 10.6.2022.
- M-Files. Astu tiedonhallinnan eturintamaan. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.m-files.com/fi/kumppanit/kumppaniksi/tiedonhallintakumppanit/> Viitattu 10.5.2022.
- M-Files. Ratkaisut Toimialoittain. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.m-files.com/fi/ratkaisut-toimialoittain/> Viitattu 10.5.2022.
- M-Files. Saat tarvitsemasi tiedot käyttöösi heti. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022.  
<https://www.m-files.com/fi/tarkeimmat-ominaisuudet/dokumenttienhallinta/> Viitattu 10.5.2022.
- Microsoft. Henkilökohtainen OneDrive-pilvitalennus. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022.  
<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/onedrive/online-cloud-storage> Viitattu 10.5.2022.
- Microsoft. Mikä on SharePoint? Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://support.microsoft.com/fi-fi/office/mik%C3%A4-on-sharepoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f> Viitattu 10.5.2022.
- Microsoft. Mikä on työpaikan tai oppilaitoksen OneDrive? Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022.  
<https://support.microsoft.com/fi-fi/office/mik%C3%A4-on-ty%C3%B6paikan-tai-oppilaitoksen-onedrive-187f90af-056f-47c0-9656-cc0ddca7fdc2> Viitattu 10.5.2022.
- Microsoft. SharePoint Älykäs mobiili-intranet. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022.  
<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/sharepoint/collaboration> Viitattu 10.5.2022.
- Nieminen, Joni, Yle. Digitreenit: Hallitsetko tekstinkäsittelyn tietokoneella? Onnistu CV:n tai pöytäkirjan teossa. Verkkojulkaisu. Päivitetty 20.10.2017. <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/05/24/digitreenit-hallitsetko-tekstinkasittelyn-tietokoneella-onnistu-cvn-tai> Viitattu 10.6.2022.
- OECD. Evaluation Criteria. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://www.oecd.org/dac/evaluation/daccriteriaforevaluatingdevelopmentassistance.htm> Viitattu 11.4.2022.
- Pelin, Risto 2011. Projektihallinnan käsikirja. Projektijohtaminen Oy, 323. Viitattu 10.6.2022.
- Pro Riskienhallinta. Tietosuojan ja -turvan riskien arviointi. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon.  
<https://www.riskienhallinta.org/tietosuoja-ja-tietoturvariskit> Viitattu 17.6.2022.
- Ratinen, Velimatti 2020. Tiedonhallintajärjestelmä sujuvoittaa prosesseja ja minimoi tietoturvariskejä. Toshiba blogi. 25.11.2020. (<https://www.togetherinformation.fi/blogit/tiedonhallintajarjestelma/>) Viitattu 28.6.2022.
- Ropponen, Lassi 2020. Prosessien ja järjestelmien rooli tiedonhallintamallissa. Arter Oy:n blogi. 23.3.2020. (<https://www.arter.fi/prosessien-ja-jarjestelmien-rooli-tiedonhallintamallissa/>) Viitattu 28.6.2022.

Salmela, Juha. Verkkosisällön hallinta. IT Press, 7. Viitattu 4.4.2022.

Salmela, Juha 2002. Verkkosisällön hallinta. IT Press, 8. Viitattu 4.4.2022.

SER Group. The Windows-based client for the Doxis4 ECM platform. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.sergroup.com/en/media/doxis4-wincube-the-windows-based-client-of-the-doxis4-ecm-platform.html> Viitattu 10.5.2022.

SFS-ISO 31000:2011, Riskien hallinta -standardi. Riskienhallintaprosessi, 20. Kuvaleike. Viitattu 31.5.2022.

Suominen, Arto 2003. Riskien hallinta. Sanoma Pro Oy, 27-31. Viitattu 31.5.2022.

Sweco. Our Presence. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.swecogroup.com/about-us/our-presence/> viitattu 28.3.2022.

Sweco. Teollisuus, energia ja ympäristö. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.sweco.fi/palvelumme/teollisuus-energia-ja-ymparisto/> Viitattu 28.3.2022.

Sweco. Teollisuuden suunnittelu- ja konsultointi. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.sweco.fi/palvelumme/teollisuus-energia-ja-ymparisto/teollisuuden-suunnittelu-ja-konsultointi/> Viitattu 28.3.2022.

Sweco. Äänekosken biotuotetehdas – kansallinen kärkihanke. Verkkojulkaisu. Sivusto päivitetty 2022. <https://www.sweco.fi/projektit/aanekosken-biotuotetehdas/> Viitattu 28.3.2022.

Technopedia: hakusana Information Management System (IMS). Verkkojulkaisu. Päivitetty 13.1.2017. <https://www.techopedia.com/definition/26859/information-management-system> Viitattu 10.5.2022.

Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos 2021, Mitä tiedonhallinta on? Verkkojulkaisu. Päivitetty: 23.8.2021. <https://thl.fi/fi/web/tiedonhallinta-sosiaali-ja-terveysalalla/mita-tiedonhallinta-on-> Viitattu 11.4.2022.

Tietosuoja laki 5.12.2018/1050 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050> Viitattu 10.6.2022.

Tietosuojavaalautetun toimisto. Tietosuoja. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://tietosuoja.fi/tietosuoja> Viitattu 10.6.2022.

Tukes. Räjähdyksvaarallisten tilojen laitteet – ATEX. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. <https://tukes.fi/teollisuus/rajahdysvaaralliset-tilat/rajahdysvaarallisten-tilojen-laitteet-atex> Viitattu 10.6.2022.

Työsuojeluhallinnon verkkopalvelu. Riskien hallinta. Verkkojulkaisu. Päivitetty 19.04.2021. <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi/riskien-hallinta> Viitattu 31.5.2022.

Työturvallisuuskeskus. Työturvallisuus- ja työterveysriskien tunnistaminen ja arviointi. Verkkojulkaisu. Julkaisuaika tuntematon. [https://ttk.fi/tyoturvaluisuus\\_ja\\_tyosuojelu/tyosuojelu\\_tyopaikalla/vastuut\\_ja\\_velvoitteet/tyon\\_vaarojen\\_selvittaminen\\_ja\\_arviointi#f64bd1e3](https://ttk.fi/tyoturvaluisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyon_vaarojen_selvittaminen_ja_arviointi#f64bd1e3) Viitattu 10.6.2022.