[1. Johdanto 1](#_Toc501139596)

[1.1 Tarkoitus ja kattavuus 2](#_Toc617552864)

[1.2 Tuote ja ympäristö 2](#_Toc923168)

[1.3 Määritelmät, termit ja lyhenteet 2](#_Toc396198921)

[1.4 Viitteet 2](#_Toc1278987456)

[1.5 Yleiskatsaus dokumenttiin 2](#_Toc804691080)

[2. Yleiskuvaus 2](#_Toc661027338)

[2.1 Ympäristö 2](#_Toc1869547600)

[2.2 Toiminta 2](#_Toc170749510)

[2.3 Käyttäjät 2](#_Toc1862102095)

[2.4 Yleiset rajoitteet 2](#_Toc261377170)

[2.5 Oletukset ja riippuvuudet 2](#_Toc999439662)

[3. Tiedot ja tietokanta 2](#_Toc253176109)

[3.1 Tietosisältö 2](#_Toc978013672)

[3.1 Käsitteet omiin alakohtiinsa 2](#_Toc1796264158)

[3.2 Käyttöintensiteetti 2](#_Toc1958401173)

[3.3 Kapasiteettivaatimukset 2](#_Toc1176012083)

[3.4 Tiedostot ja asetustiedostot 2](#_Toc1060325149)

[4. Toiminnot 2](#_Toc1237174748)

[4.1 Yleiset toiminnot 2](#_Toc1491432775)

[4.2 Kukin toiminto omaan alakohtaansa (Toiminto 1) 2](#_Toc355282108)

[5. Ulkoiset liittymät 2](#_Toc647781218)

[5.1 Laitteistoliittymät 2](#_Toc922726239)

[5.2 Ohjelmistoliittymät 2](#_Toc1684176296)

[5.3 Tietoliikenneliittymät 2](#_Toc1220976353)

[6. Muut ominaisuudet 2](#_Toc770830533)

[6.1 Suorituskyky ja vasteajat 2](#_Toc1374061274)

[6.2 Saavutettavuus (availability), toipuminen, turvallisuus, suojaukset 2](#_Toc1291756564)

[6.3 Ylläpidettävyys 2](#_Toc870072569)

[6.4 Siirrettävyys ja yhteensopivuus 2](#_Toc509623013)

[6.5 Operointi 2](#_Toc1726787297)

[6.6 Käytettävyys (Usability), käytön tehokkuus, käyttäjien tyytyväisyys 2](#_Toc1663886556)

[7. Suunnittelurajoitteet 2](#_Toc1815364330)

[7.1 Standardit 2](#_Toc1559747167)

[7.2 Laitteistorajoitteet 2](#_Toc939840218)

[7.3 Ohjelmistorajoitteet 2](#_Toc2016682061)

[7.4 Muut rajoitteet 2](#_Toc835316784)

[8. Hylätyt ratkaisuvaihtoehdot 2](#_Toc177400288)

[9. Jatkokehitysajatuksia 2](#_Toc111040188)

[Liitteet 3](#_Toc1239037972)

# **1. Johdanto**

## **1.1 Tarkoitus ja kattavuus**

Kuvaillaan tuotteen tarkoitus, mitä esimerkiksi ohjelma tekee. Kattavuus listaa ohjelman eri toimintoja.

### **1.2 Tuote ja ympäristö**

Kerrotaan tuotteen nimi, perusidea sekä sen käyttöympäristöstä.

#### **1.3 Määritelmät, termit ja lyhenteet**

Listataan selkeästi tuotteessa käytetyt määritelmät, termit sekä lyhenteet helppolukuisesti, jotta asiakas ymmärtäisi mahdollisimman laaja-alaisesti toiminnasta.

##### **1.4 Viitteet**

Tuotteen kehittämiseen käytetyt tietolähteet, esim. dokumentit.

###### **1.5 Yleiskatsaus dokumenttiin**

Lyhyt esittely dokumentin eri osa-alueista. Kuten seuraavanlaisesti:

Lukuun 7 on kirjattu suunnitteluun vaikuttavat rajoitteet, kuten ohjelmisto- ja laitteistorajoitteet sekä standardit.

Luvussa 2.3 kerrotaan ketä tuotetta käyttää.

# **2. Yleiskuvaus**

Lyhyt yleiskuvaus tuotteesta ja sen toimintatarkoituksesta.

## **2.1 Ympäristö**

Jos tuote on osana jotain laajempaa kokonaisuutta tai järjestelmää, se mainitaan tässä.

### **2.2 Toiminta**

Tuotteen toiminnan yhteenveto. Tuotteessa olevien toimintojen selittäminen yleisellä tasolla, kuten syötteet ja tulosteet. Tässä luvussa selitetyt toiminnalliset funktiot tulee myös selittää luvussa 4.

#### **2.3 Käyttäjät**

Ketä tuotetta käyttää? Onko tuote tulossa yhden ylläpitäjän hallintaan, vai onko se esimerkiksi koulun opiskelijoita varten luotu työkalu.

##### 2**.4 Yleiset rajoitteet**

Kuvaillaan mahdolliset rajoitteet, kuten lainsäädännöt sekä standardien mukaiset toiminnot.

###### **2.5 Oletukset ja riippuvuudet**

Oletetaanko asiakkaalta jotain? Mitä järjestelmiä asiakas osaa jo käyttää?

Mahdolliset riippuvuudet, eli tarvitseeko tuote jotain tiettyjä laitteita tai ohjelmia toimiakseen.

# **3. Tiedot ja tietokanta**

## **3.1 Tietosisältö**

Tähän yleisesti tietosisällön toiminnasta eli mitä tietoja järjestelmä käsittelee ja miten tiedot ovat yhteydessä toisiinsa. Tietokannan tarkka rakenne kuvataan vasta suunnitteluvaiheessa, joten sitä ei tässä esitetä.

Tietosisältö korkealla tasolla sekä tietojen väliset yhteydet, samaa tietosisältöä käyttävät muut ohjelmistot, tukiohjelmistot, ylläpito-, varmistus- ja suojausnäkökohdat.

## **3.1 Käsitteet omiin alakohtiinsa**

Tähän eri yksilötyypeille niiden ominaisuuksien mukaan (miten tietoa tallennetaan) omat alakohtansa ja miten ne toimivat (kirjain- ja tekstityyppi, desimaaliluku, koko, selite eli mikä tieto on kyseessä).

### **3.2 Käyttöintensiteetti**

Tähän mietitään, miten paljon käyttöä ohjelma/sovellus tulisi kestää vasteajan puutteissa. Eli esim. montako käyttäjää samaan aikaan, milloin eniten käyttäjiä, montako palvelupyyntöä per käyttäjä maksimissaan.

#### **3.3 Kapasiteettivaatimukset**

Tähän kerrotaan tiedonkäsittelykyvystä. Eli kuinka paljosta tiedosta järjestelmän tulee selvitä. Otetaan huomioon käyttöintensiteetti. Tehdään mahdollisesti rajoja, joilla pyritään estämään systeemin kaatuminen/sekoaminen. Esim. Järjestelmässä on tallennettuna enintään ‘x’ määrä käyttäjien tietoja.

# **4. Toiminnot**

## **4.1 Yleiset toiminnot**

Tähän yleistoimintoja esim. Pikanäppäimet, tiedostonimien pituus, käytettävyys pelkällä näppäimistöllä, onko skandinaaviset aakkoset.

## **4.2 Kukin toiminto omaan alakohtaansa (Toiminto 1)**

Tähän joka toiminnolle oma alakohta, jossa kerrotaan mitä toiminto tekee ja miten se toimii. Syötteet (mitä, paljonko, mistä, yksikkö, sallitut arvot), käsittely (tarkistukset, toimintaan vaikuttavat parametrit, käsittelysäännöt), tulosteet, virhetilanteet (miten toimitaan, miten ilmoitetaan käyttäjälle, jälkitoiminnot)

**4.2 Toiminto 2**

-||-

# **5. Ulkoiset liittymät**

Jokaisessa kohdassa on hyvä kertoa, että mitä järjestelmä/ohjelmisto tekee liittymien kanssa ja mitä (jos mitään) se tallentaa.

## **5.1 Laitteistoliittymät**

Tähän, että käyttääkö järjestelmä/ohjelmisto ulkoisia laitteistoja. Voi myös olla oleellista mainita, jos ei käytä mitään.

### **5.2 Ohjelmistoliittymät**

Tähän, että käyttääkö järjestelmä/ohjelmisto muita ohjelmia tai ohjelmistoja. Tulee käyttää tarkkoja tietoja, esimerkiksi versionumeroita.

#### **5.3 Tietoliikenneliittymät**

Tähän, että käyttääkö järjestelmä/ohjelmisto esimerkiksi modeemia ja jos käyttää, minkälaista.

# **6. Muut ominaisuudet**

## **6.1 Suorituskyky ja vasteajat**

Tähän tulee staattiset (esim. Montako päätettä) ja dynaamiset (esim. Montako tapahtumaa jossakin aikayksikössä) tiedot suorituskyvystä.

Vasteajat tulee ilmoittaa tähän.

### **6.2 Saavutettavuus (availability), toipuminen, turvallisuus, suojaukset**

Saavutettavuus on se, että kuinka helposti järjestelmään voi päästä käsiksi esim. Suomen ulkopuolelta.

Toipuminen on, että miten on esimerkiksi sähkökatkon jälkeen hoidettu palautuminen tai esim. Tietojen säilyttäminen.

Turvallisuus tarkoittaa sekä työntekijöiden inhimillisten virheiden ehkäisyä, että ulkopuolisten yritysten estoa.

Suojaukset = esimerkiksi salasanat, salakirjoitus, käyttöoikeudet

#### **6.3 Ylläpidettävyys**

Kertoo siitä, miten järjestelmää voi ylläpitää ja esimerkiksi mitä asioita on helppo muuttaa ja mitä ei. Tämä on tärkeä, jos ei ole erillistä ylläpito-ohjetta.

##### **6.4 Siirrettävyys ja yhteensopivuus**

Siirrettävyydestä voi kertoa, esim. Onko se mahdollista?

Yhteensopivuus tarkoittaa sitä, mitkä kaikki ohjelmat ja kirjastot on testattu ja todettu toimimaan ohjelman kanssa.

###### **6.5 Operointi**

Tähän, että tarvitseeko järjestelmän käyttäjän tehdä erillisiä asioita järjestelmän ylläpitoa varten

**6.6 Käytettävyys (Usability), käytön tehokkuus, käyttäjien tyytyväisyys**

Saavutettavuus on se, että mahdollisimman moni ihminen voi käyttää järjestelmää ongelmitta. Esim. Värisokeus, kuurous jne.

Käytön tehokkuus on se, että kuinka tehokkaasti järjestelmä on suunniteltu. Esim. Löytyykö kaikki tieto helposti.

Käyttäjien tyytyväisyydestä voi kirjoittaa yleistietoa ja voi laittaa kuvia arvosteluista.

# **7. Suunnittelurajoitteet**

## **7.1 Standardit**

Tänne kirjoitetaan toimintoa rajaavia standardeja mitä voi ja ei voi käyttää. Esimerkiksi yhteensopivuuden vuoksi voi olla tärkeää käyttää vanhempaa usb standardia

### **7.2 Laitteistorajoitteet**

Tämä osio kertomaan kehittämistä rajaavasta laitteistosta. Laitteisto voi olla liian heikko pyörittämään tai jos on hyvin tehokas voi olla hyvä käyttää enemmän resursseja parempaa ja nopeampaa tulosta varten. Myös on tärkeää huomioida muita mahdollisia ominaisuuksia kuten esimerkiksi multithreading(useamman prosessorin osa alueen hyödyntäminen).

#### **7.3 Ohjelmistorajoitteet**

Tähän osioon ohjelmiston rajoitteet: näitä voi olla esimerkiksi kyseisen kielen/tekniikan/kirjaston mahdolliset rajoitteet toivottuihin ominaisuuksiin. Myös on hyvä huomioida muihin rajoitteihin verraten.

##### **7.4 Muut rajoitteet**

Tänne muut rajoitteet. Nämä rajoitteet voivat olla esimerkiksi asiakkaiden vaatimukset/tarpeet. Sijainti voi myös vaikuttaa rajoitteena.

# **8. Hylätyt ratkaisuvaihtoehdot**

Tänne tarpeen mukaan otsikoiden ratkaisuvaihtoehdot, joita ei voinut välttämättä toteuttaa syystä tai toisesta. On hyvä kertoa hylätyt ratkaisuvaihtoehdot ja selittää mikä oli tarkoituksena ja miksi ei välttämättä onnistunut.

# **9. Jatkokehitysajatuksia**

Tänne mahdollisia tulevaisuuden ratkaisuja ja ominaisuuksia, joiden lisääminen voisi olla hyvä ohjelmalle muttei tähän kertaan mahtunut/sopinut.

# Liitteet

Tähän mahdolliset liitteet kuten ohjekirja/ohjesivusto, kuvat tai jonkin muu oleellinen erillinen tiedosto.