

**ICT ja OT omaisuudenhallinta**

**Muutoshistoria**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Muutospäivä** | **Tekijä** | **Tehty muokkaus** | **Hyväksyjä** | **Versio** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Sisällysluettelo

[ICT ja OT omaisuudenhallinnan periaatteet 4](#_Toc207867761)

[Johdanto 4](#_Toc207867762)

[Omaisuudenhallinnan tavoite 4](#_Toc207867763)

[ICT- ja OT-omaisuuden määritelmä 4](#_Toc207867764)

[ICT-omaisuus 4](#_Toc207867765)

[OT-omaisuus 5](#_Toc207867766)

[Omaisuudenhallintaan liittyvät toimijat, vastuut ja valtuudet 5](#_Toc207867767)

[Järjestelmän omistaja 5](#_Toc207867768)

[Järjestelmän pääkäyttäjät 5](#_Toc207867769)

[Vesihuoltolaitoksen johto 6](#_Toc207867770)

[ICT- ja OT-omaisuuden hallinta 6](#_Toc207867771)

[Omaisuudenhallintaan käytetyt työkalut 6](#_Toc207867772)

[ICT ja OT-omaisuuden luokittelu 7](#_Toc207867773)

[Inventaario-luettelon perusvaatimukset 7](#_Toc207867774)

[Loppukäyttäjän laitteet 8](#_Toc207867775)

[Verkkolaitteet 9](#_Toc207867776)

[Palvelimet 10](#_Toc207867777)

[OT-laitteet 11](#_Toc207867778)

[IoT-Laitteet 12](#_Toc207867779)

[Sovellukset 13](#_Toc207867780)

[Omaisuuden kriittisyysluokittelu 14](#_Toc207867781)

[Omaisuuden elinkaarenhallinta 14](#_Toc207867782)

[Tunnistaminen ja luettelointi 15](#_Toc207867783)

[Suunnittelu 16](#_Toc207867784)

[Hankinta ja käyttöönotto 16](#_Toc207867785)

[Käyttö ja ylläpito 16](#_Toc207867786)

[Käytöstä poistaminen tai korvaaminen 17](#_Toc207867787)

# ICT ja OT omaisuudenhallinnan periaatteet

## Johdanto

Tämän dokumentin tarkoitus on toimia ohjeistuksena vesihuoltolaitokselle ICT- ja OT-ympäristöjen omaisuudenhallinnan ja elinkaarisuunnittelun toteuttamisessa. Tässä dokumentissa kuvattu miten ICT- ja OT-ympäristöjen omaisuudenhallinnan perusmalli tukee vesihuoltolaitoksen muuta omaisuudenhallintaa, strategiaa sekä muita linjauksia ja täydentää niitä käsittämään ICT- ja OT-ympäristöjen fyysisen ja digitaalisen omaisuudenhallinnan määritteet, luokittelun ja vastuut sekä näiden dokumentaatiota koskevat periaatteet ja vaatimukset.

## Omaisuudenhallinnan tavoite

Omaisuudenhallinnan tavoite on muuntaa vesihuoltolaitoksen tavoitteet omaisuuteen liittyviksi päätöksiksi, suunnitelmiksi ja toiminnoiksi. Omaisuuden ohjauksen ja hallinnoinnin avulla on tarkoitus saavuttaa haluttu tasapaino omaisuuseriin liittyvien kustannusten, riskien ja toiminnan tasojen välillä.

Omaisuudenhallinta toimii hallintakeinona tähän kohdistuvien riskien ja mahdollisuuksien hallinnassa. Asianmukaisesti toteutettu omaisuudenhallinta mahdollistaa kustannustehokkaan ja häiriösietokykyisen toiminnan sekä auttaa ICT ja OT- omaisuuden hallinnan ja strategisten päämäärien yhdistämistä.

## ICT- ja OT-omaisuuden määritelmä

Tämän dokumentin puitteissa hallittava ICT ja OT-omaisuus määritellään tietotekniikan ja automaation omaisuudeksi jota pitää konfiguroida, hallita tai ylläpitää vesihuoltolaitoksen tavoitteiden, määräysten, asetusten tai muiden velvoittavien tekijöiden toteutumisen varmistamiseksi.

### ICT-omaisuus

ICT-omaisuus on omaisuutta, joita käytetään tiedon hallintaan ja liiketoiminnan ja tämän prosessien tukemiseen. ICT-omaisuuteen kuuluvat esimerkiksi:

* Tietojärjestelmät
* Loppukäyttäjien laitteet
* Pilvipalvelut
* Ohjelmistot
* Verkkolaitteet
* Palvelimet
* IoT-järjestelmät

### OT-omaisuus

OT-omaisuuteen kuuluu omaisuuserät, jotka valvovat ja säätelevät fyysisiä prosesseja sekä tuotantolaitteita. Tähän luokitellaan myös se ICT omaisuus, joka sijaitsee, liittyy suoraan, valvoo tai ohjaa vesihuoltolaitoksen tuotantoympäristöä, tämän laitteistoa tai ohjelmistoa. Näihin järjestelmiin kuuluvat esimerkiksi:

* Automaatiojärjestelmät
* Sähkön jakelujärjestelmät
* kenttälaitteet, joista osa voi olla langattomia
* kamerajärjestelmät
* lämpötila- ja paineanturit, jotka voivat olla langallisia tai langattomia.

## Omaisuudenhallintaan liittyvät toimijat, vastuut ja valtuudet

ICT- ja OT-omaisuuden tehokas hallinnointi edellyttää, että jokaiselle järjestelmälle on määritetty tässä dokumentissa määritetyt toimijat. Omaisuudenhallintaan liittyvät vastuut ja roolitukset ovat toimivan omaisuuden- ja elinkaarenhallinnan lisäksi tärkeitä, myös jokapäiväisten toimintojen sujuvuuden sekä jatkuvuuden- ja häiriötilanteidenhallinnan toimivuuden takaamiseksi.

### Järjestelmän omistaja

Järjestelmän omistaja on taho, joka vastaa, että järjestelmän ylläpitoon, käyttöön ja toiminnan tukemiseen on riittävät resurssit.

Järjestelmän omistajan vastuulla on tehdä järjestelmää koskevat taloudelliset päätökset sekä katselmoida ja hyväksyä päätökset poiketa vesihuoltolaitoksen järjestelmävaatimuksista, kuten tietoturvavaatimuksista. Lopullinen vastuu järjestelmän ylläpidosta ja pääkäyttäjien ohjauksesta sekä toiminnan toteutumisesta on järjestelmän omistajalla.

Järjestelmän omistaja vastaa siitä, että järjestelmän tiedot ja toteutus on dokumentoitu ja ajan tasalla. Itse dokumentoinnin voi toteuttaa esimerkiksi järjestelmän, mutta vastuu kirjausten toteutumisesta on järjestelmän omistajalla.

### Järjestelmän pääkäyttäjät

Järjestelmän pääkäyttäjät ovat vesihuoltolaitoksen työntekijöitä, ketkä edustavat sovelluksen käyttäjäkuntaa ja antavat tukea Järjestelmien käytölle. He myös vastaavat toimittajayhteistyöstä sekä käyttölupien myöntämisestä järjestelmään.

Järjestelmän omistajan vastuulla on asettaa ja varmistaa, että järjestelmällä on pääkäyttäjät.

Järjestelmien teknisen toteutuksen katselmointi ja vesihuoltolaitoksen tietoturvavaatimusten mukaisuuden tarkistaminen on yhteisesti järjestelmän omistajien ja pääkäyttäjien vastuulla.

### Vesihuoltolaitoksen johto

Vesihuoltolaitoksen johdon tehtävänä mahdollistaa ja tukea ICT ja OT omaisuudenhallinnan toteutumista. Johtoryhmän vastuulla on myös käsitellä, seurata ja vesihuoltolaitoksen ylimpänä päättävänä tahona, tarvittaessa puuttua merkittävimpiin omaisuudenhallinnan riskeihin ja epävarmuustekijöihin.

# ICT- ja OT-omaisuuden hallinta

## Omaisuudenhallintaan käytetyt työkalut

Omaisuudenhallinta vaatii monipuolisia työkaluja ja järjestelmiä, jotta se voi tehokkaasti tukea organisaation strategisia ja operatiivisia tavoitteita. Nämä työkalut mahdollistavat omaisuuden tehokkaan seurannan, ylläpidon, arvioinnin ja raportoinnin koko sen elinkaaren ajan. Alla on kuvattu joitakin keskeisiä työkaluja, joita käytetään omaisuudenhallinnassa:

**Omaisuuden hallintajärjestelmät (Asset Management Systems, AMS)**: Nämä tietokonepohjaiset järjestelmät tarjoavat kattavat toiminnot omaisuuden rekisteröintiin, seurantaan ja hallintaan. Ne voivat sisältää tietoja omaisuuden hankintahinnasta, sijainnista, kunnosta, ylläpitohistoriasta ja käyttöiästä.

**Enterprise Resource Planning (ERP) -järjestelmät**: ERP-järjestelmät integroivat eri liiketoimintaprosessit ja resurssit yhteen järjestelmään, mikä mahdollistaa myös omaisuudenhallinnan tehtävien tehokkaan käsittelyn.

**Kunnossapidon hallintajärjestelmät (Maintenance Management Systems, MMS)**: Nämä järjestelmät keskittyvät omaisuuden ylläpidon ja korjausten hallintaan. Ne auttavat organisaatioita suunnittelemaan, aikatauluttamaan ja seuraamaan ylläpitotoimia sekä analysoimaan ylläpidon tehokkuutta.

**Dokumentinhallintajärjestelmät (Document Management Systems, DMS)**: Näiden järjestelmien avulla voidaan hallita kaikenlaista omaisuuteen liittyvää dokumentaatiota, kuten käyttöohjeita, huoltokirjoja ja sopimuksia.

ICT/OT-omaisuudenhallinnassa tärkeintä on, että järjestelmät tarjoavat yhdessä vesihuoltolaitokselle toimivan kokonaisuuden, jolla pystytään saavuttamaan omaisuudenhallinnalle asetetut tavoitteet ja edesauttamaan riskienhallinnan suunnitelman toteutumista vesihuoltolaitoksen jokapäiväisessä toiminnassa.

## ICT ja OT-omaisuuden luokittelu

Vesihuoltolaitoksen ICT ja OT omaisuus luokitellaan ylätasolla seuraaviin kategorioihin, joista muodostuu omaisuudenhallintaan käytettävä inventaario-luettelo:

On tärkeää huomioida, että kategorioiden sisältö on vain esimerkki siitä, mitä tämä voi pitää sisällään ja kategorioihin voi sisältyä muita vastaavia laitteita.

## Inventaario-luettelon perusvaatimukset

Jokaisesta inventaario-luettelon kategoriasta tulee olla perustiedot selvillä. Tämä tukee ja mahdollistaa omaisuuserän asianmukaisen käytön, hallinnoinnin, ylläpidon ja kehityksen sekä auttaa häiriötilanteiden selvittämisessä. Tiedot kerätään ja dokumentoidaan pääosin aiemmin mainituilla ICT- ja OT-omaisuudenhallinnan työkaluilla, mutta joitkin tiedoista, tulee kirjata käsin tästä vastaavien tahojen toimesta.

Näiden perustietojen tarkoituksena on tarjota kattava yleiskuva IT- ja OT omaisuudesta, toimia pohjana järjestelmään kohdistuvien riskien arvioinnissa ja helpottaa tietoturvallisuusuhkien arviointia esimerkiksi haavoittuvuuskartoituksia tehtäessä.

### Loppukäyttäjän laitteet

Loppukäyttäjän laitteet ovat lähtökohtaisesti henkilöstön työtehtävien suorittamiseen tarvitsemaa IT omaisuutta, joka on joko työntekijöiden henkilökohtaisessa tai jaetussa käytössä. Laitteista tulee kerätä seuraavat tiedot:

* Omistaja
  + Omistaja loppukäyttäjien laitteissa on tätä käyttävä työntekijä ja yhteisessä käytössä olevien sekä epäselvien laitteiden kohdalla yksikön johtaja. Omistajatiedon avulla pystytään paremmin selvittämään mahdolliset laitteen vikatilanteet ja tietoturvahäiriöt.
* Laitetyyppi
  + Laitetyypillä tarkoitetaan tunnistetta tai nimeämistapaa, jonka perusteella voidaan tunnistaa onko käytössä oleva laite kannettava, työasema, tabletti tai älypuhelin. Loppukäyttäjän laitteissa nimeämiskäytännöt ovat seuraavat:
    - Kannettava - LT\_Laitteen sarjanumero
    - Työasema – DT\_ Laitteen sarjanumero
    - Tabletti – TAB\_ Laitteen sarjanumero
* Nimi
  + Jokaiselle loppukäyttäjän laitteelle muodostuu automaattisesti tämän yksilöivä vesihuoltolaitoksen nimeämiskäytännön mukainen nimi.
* Valmistaja
  + Jokaisesta laitteesta tulee olla tiedossa tämän valmistaja. Tämä auttaa mahdollisissa vika- ja takuukorjauksissa.
* Malli
  + Laitteen malli auttaa yhdessä valmistajatiedon kanssa kyseisen laitteen elinkaaren arvioinnissa.
* Käyttöjärjestelmän versio
  + Jokaisessa loppukäyttäjän laitteessa on käyttöjärjestelmä, johon julkaistaan säännöllisesti päivityksiä. Käyttöjärjestelmän versiontiedon avulla seurataan laitehallinnan toimivuutta sekä arvioidaan laitteisiin kohdistuvia teknisiä tietoturvan haavoittuvaisuuksia.
* Asennetut ohjelmistot ja näiden versio
  + Loppukäyttäjän laitteille on lähtökohtaisesti mahdollista ladata ja asentaa vain ennalta hyväksymiä tai korotetuilla käyttäjäoikeuksilla asennettuja ohjelmistoja. Asennettuja ohjelmistoja ja näiden versioita seuraamalla arvioidaan laitteisiin kohdistuvia teknisiä tietoturvan haavoittuvaisuuksia.
* IP-osoite,
  + IP-osoitteen avulla pystytään tarkistamaan tämän digitaalinen sijainti, eli mihin verkkoympäristöön laite on yhdistetty. Tämän avulla pystytään tutkimaan laitteen toimintaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä.
* Sarjanumero
  + Jokaisesta loppukäyttäjän laitteesta tulee olla tiedossa tämän sarjanumero huoltojen ja takuuvaihtojen sujuvoittamiseksi.
* MAC-osoite
  + Jokaisella verkkoon kytketyllä laitteella on yksilöivä MAC-osoite, joka mahdollistaa laitteen tunnistautumisen.
* Käyttöönottovuosi ja laitteen oletettu käyttöikä.
  + Käyttöönottovuosi mahdollistaa laitteen elinkaaren seurannan. Laitteen oletettu käyttöikä auttaa laitteen elinkaaren hallinnassa ja mahdollistaa laajemmin laitteiden uusimisesta tulevan kustannusten arvioinnin.

### Verkkolaitteet

Verkkolaitteilla tarkoitetaan fyysisiä tai virtualisoituja digitaalista verkkoa hallinnoivia, yhdistäviä, ohjaavia tai suojaavia laitteita, joiden avulla muu ICT omaisuus on kytketty toisiinsa digitaalisesti.

Verkkolaitteiden inventaariovaatimukset ovat seuraavat:

* Omistaja
  + Verkkolaitteiden omistaja määrittyy järjestelmän omistajuuden mukaan.
* Laitetyyppi
  + Verkkolaitteen tyypillä tarkoitetaan tämän toimintaa kuvaavaa kategoriaa. Esimerkiksi onko laite reititin, kytkin vai langaton tukiasema.
* Kuvaus
  + Verkkolaitteiden tarkoitus tulee olla kuvattuna. Tämä tukee elinkaarenhallintaa ja muutoksenhallintaa.
* Valmistaja
  + Jokaisesta laitteesta tulee olla tiedossa tämän valmistaja. Tämä auttaa mahdollisissa vika- ja takuukorjauksissa.
* Malli
  + Laitteen malli auttaa yhdessä valmistajatiedon kanssa kyseisen laitteen elinkaaren arvioinnissa sekä laitetyypin tunnistamisessa.
* Laite- tai ohjelmistoversio
  + Useissa verkkolaitteissa on ohjelmisto, joka kuvataan joko laite- tai ohjelmistoversiona. Laitteisiin julkaistaan säännöllisesti päivityksiä, jotka kuuluvat osaksi vesihuoltolaitoksen laitehallinnan toimenpiteitä. Versiontiedon avulla seurataan laitehallinnan toimivuutta sekä hallitaan laitteisiin kohdistuvia teknisiä tietoturvan haavoittuvaisuuksia.
* IP-osoite
  + Useat verkkolaitteet omaavat kiinteän IP-osoitteen, jonka avulla pystytään tarkistamaan tämän digitaalinen sijainti, eli mihin verkkoympäristöön laite on yhdistettynä. Tämän avulla pystytään tutkimaan laitteen toimintaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä.
* MAC-osoite
  + Jokaisella verkkoon kytketyllä laitteella on yksilöivä MAC-osoite, joka mahdollistaa laitteen tunnistamisen sekä verkon pääsyvaltuuksien seuraamisen.
* Sijainti
  + Verkkolaitteiden sijaintitieto auttaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä pääsemään laitteeseen fyysisesti käsiksi.
* Käyttöönottovuosi ja laitteen oletettu käyttöikä.
  + Käyttöönottovuosi mahdollistaa laitteen elinkaaren seurannan. Laitteen oletettu käyttöikä auttaa laitteen elinkaaren hallinnassa ja mahdollistaa laajemmin laitteiden uusimisesta tulevan kustannusten arvioinnin.

### Palvelimet

Palvelimet ovat laitteita joilla ajetaan ohjelmistoja tai yleisiä ICT tai OT toimintoja.

Laiteinventaarion vaatimat perustiedot palvelimista ovat seuraavat:

* Omistaja
  + Palvelimien omistaja määrittyy tätä käyttävän järjestelmän, toiminnon tai palvelun omistajuuden mukaan. Omistajatiedoksi riittää palvelimen omistava yksikkö ja kustannuspaikka.
* Nimi
  + Jokaisella palvelimella tulee olla tämän yksilöivä vesihuoltolaitoksen nimeämiskäytännön mukainen nimi, jonka perusteella voidaan tunnistaa palvelimen toiminnallisuus, kuten esimerkiksi sähköpostipalvelin tai tiedostopalvelin. Palvelimet tulee nimetä siten, että tästä on pääteltävissä näiden käyttötarkoitus. Palvelimissa nimeämiskäytännöt ovat esimerkiksi seuraavat:
    - srvsov - Sovelluspalvelin
    - srvdhcp – Verkon DHCP palvelun palvelin
    - srvsql - Tietokantapalvelin
    - srvfil – Tiedostopalvelin
* Kuvaus
  + Palvelimen käyttötarkoitus ja järjestelmä johon tämä liittyy tulee löytyä kuvauksesta. Jokaisella palvelimella tulee olla merkittynä tästä vastaava toimittaja, omistava yksikkö ja järjestelmä johon tämä kuuluu.
* Valmistaja
  + Jokaisesta palvelimesta tulee olla tiedossa tämän valmistaja. Tämä auttaa mahdollisissa vika- ja takuukorjauksissa.
* Malli
  + Mikäli kyseessä on fyysinen palvelin, auttaa tieto tämän valmistajan mallista yhdessä valmistajatiedon kanssa kyseisen laitteen elinkaaren arvioinnissa.
* Käyttöjärjestelmän versio
  + Jokaisessa palvelimessa on käyttöjärjestelmä, johon julkaistaan säännöllisesti päivityksiä. Käyttöjärjestelmän versiontiedon avulla seurataan laiteen ylläpidon toimivuutta sekä arvioidaan laitteisiin kohdistuvia teknisiä tietoturvan haavoittuvaisuuksia. Käyttöjärjestelmän versiolla voidaan myös osittain seurata palvelimen toteutuksen elinkaaren tilaa.
* Asennetut ohjelmistot ja näiden versio
  + Palvelimille on lähtökohtaisesti mahdollista ladata ja asentaa vain korotetuilla käyttäjäoikeuksilla asennettuja ohjelmistoja. Asennettuja ohjelmistoja ja näiden versioita seuraamalla arvioidaan palvelimiin kohdistuvia teknisiä tietoturvan haavoittuvaisuuksia.
* IP-osoite
  + IP-osoitteen avulla pystytään tarkistamaan palvelimen digitaalinen sijainti, eli mihin verkkoympäristöön laite on yhdistetty. Tämän avulla pystytään tutkimaan laitteen toimintaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä.
* MAC-osoite
  + Jokaisella verkkoon kytketyllä laitteella verkkokortilla on yksilöivä MAC-osoite, joka mahdollistaa laitteen tunnistautumisen.
* Toimittaja
  + Palvelimen toimittajatieto auttaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä, selvittämään kenen konesalissa ja ylläpidossa tämä on.
* Kriittisyys
  + Palvelimien kriittisyys määrittyy tätä käyttävän järjestelmän tai toiminnallisuuden kriittisyyden mukaan.
* Käyttöönottovuosi ja laitteen oletettu käyttöikä.
  + Käyttöönottovuosi mahdollistaa palvelimen elinkaaren seurannan. Palvelimen oletettu käyttöikä auttaa laitteen elinkaaren hallinnassa ja mahdollistaa laajemmin laitteiden uusimisesta tulevan kustannusten arvioinnin.

### OT-laitteet

OT omaisuuteen kuuluu omaisuuserät ja laitteet, jotka valvovat ja säätelevät fyysisiä prosesseja sekä tuotantolaitteita. OT laitteiksi luokitellaan myös se ICT omaisuus, joka sijaitsee, liittyy suoraan, valvoo tai ohjaa jotain vesihuoltolaitoksen tuotantoympäristöä, tämän laitteistoa tai ohjelmistoa.

Perustiedot OT joita omaisuuseristä tulee kerätä ovat seuraavat:

* Omistaja
  + Laitteen omistaja määrittyy tätä käyttävän järjestelmän, toiminnon tai palvelun omistajuuden mukaan.
* Laitetyyppi
  + Laitteen tyyppi kertoo onko kyseinen laite esimerkiksi logiikkalaite, palvelin, työasema vai reititin.
* Nimi
  + Mikäli tämä laite on nimettävissä, tulee laitteella olla annettuna tämän yksilöivä.
* Kuvaus
  + Laitteen käyttötarkoitus ja toiminnallisuus tulee olla kuvattuna.
* Valmistaja
  + Jokaisesta laitteesta tulee olla tiedossa tämän valmistaja. Tämä auttaa mahdollisissa vika- ja takuukorjauksissa.
* IP-osoite
  + IP-osoitteen avulla pystytään tarkistamaan laitteen digitaalinen sijainti, eli mihin verkkoympäristöön laite on yhdistetty. Tämän avulla pystytään tutkimaan laitteen toimintaa esimerkiksi vikatilanteissa tai tietoturvahäiriöissä.
* MAC-osoite
  + Jokaisella verkkoon kytketyn laitteen verkkokortilla on yksilöivä MAC-osoite, joka mahdollistaa laitteen tunnistamisen sekä verkon pääsyvaltuuksien seuraamisen.
* Sijainti
  + Laitteen sijaintitieto auttaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä, selvittämään missä laite fyysisesti sijaitsee tämä ja mahdollisesti pääsemään laitteeseen fyysisesti käsiksi.
* Kriittisyys
  + Laitteen kriittisyys luokittelu perustuu järjestelmän pääkäyttäjien ja ICT partnerien tekemään arvioon laitteen kriittisyydestä järjestelmän toiminnalle. Käytettyjä kriittisyysluokkia on kaksi, kriittinen ja ei-kriittinen laitteet.

### IoT-Laitteet

IoT laitteiksi luokitellaan kaikki modernit älylaitteet kuten käyttöjärjestelmän omaavat televisiot tulostimet ja valvontakamerat.

IoT-Laitteista kerättävät perustiedot ovat seuraavat:

* Omistaja
  + Laitteen omistaja määrittyy tätä käyttävän järjestelmän, toiminnon tai palvelun omistajuuden mukaan.
* Laitetyyppi
  + Laitteen tyyppi kertoo onko kyseinen laite esimerkiksi kamera, turvalaite tai tulostin.
* Valmistaja
  + Jokaisesta laitteesta tulee olla tiedossa tämän valmistaja. Tämä auttaa mahdollisissa vika- ja takuukorjauksissa.
* IP-osoite
  + IP-osoitteen avulla pystytään tarkistamaan laitteen digitaalinen sijainti, eli mihin verkkoympäristöön laite on yhdistetty. Tämän avulla pystytään tutkimaan laitteen toimintaa esimerkiksi vikatilanteissa tai tietoturvahäiriöissä.
* MAC-osoite
  + Jokaisella verkkoon kytketyn laitteen verkkokortilla on yksilöivä MAC-osoite, joka mahdollistaa laitteen tunnistamisen sekä verkon pääsyvaltuuksien seuraamisen.
* Sijainti
  + Laitteen sijaintitieto auttaa vikatilanteissa ja tietoturvahäiriöissä, selvittämään missä laite fyysisesti sijaitsee tämä ja mahdollisesti pääsemään laitteeseen fyysisesti käsiksi.

### Sovellukset

Sovelluksilla tarkoitetaan vesihuoltolaitoksen käytössä olevia järjestelmiä ja pilvipalveluita.

Sovelluksista kirjattavat perustiedot ovat:

* Sovelluksen nimi
  + Jokaisesta sovelluksesta käytetään, joko tämän kaupallista nimeä tai sitten vesihuoltolaitoksen omaa sisäistä nimitystä
* Lyhenne
  + Mikäli sovelluksen nimi on pitkä tai geneerinen, tulee tällä olla tunnistettava lyhenne tai alias nimi, jolla tämä on tunnistetavissa sekä helpommin dokumentoitavissa muihin järjestelmiin.
* Sovelluksen tyyppi
  + Onko kyseessä IT vai OT järjestelmä
* Sovellustoimittaja
  + Jokaisen järjestelmän kohdalla tulee olla tiedossa järjestelmän toimittaja, kenen kanssa vesihuoltolaitoksella on sovellusta koskeva tuki tai ylläpitosopimus.
* Alustatoimittaja
  + Mikäli sovelluksen toimittaja on eri kuin taho, jonka konesalissa tämä sijaitsee, tulee sopimuskumppanit olla nimettynä.
* Osasto/Yksikkö
  + Mikä yksikkö omistaa tämän.
* Omistaja
  + Järjestelmän omistaja on taho, joka vastaa, että järjestelmän ylläpitoon, käyttöön ja toiminnan tukemiseen on riittävät resurssit.
* Pääkäyttäjät
  + Pääkäyttäjät ovat vesihuoltolaitoksen työntekijät, jotka neuvovat muita käyttäjiä järjestelmän käyttöön liittyen ja vastaavat järjestelmän käyttäjien käyttöoikeuksien vahvistamisesta.
* Kuvaus
  + Sovelluksesta tulee olla kirjattuna kuvaus, josta selviää mihin toimintoihin tätä käytetään.
* Elinkaari ja päivämäärät
  + Sovelluksella tulee olla kirjattuna tämän käyttöönottopäivämäärä ja arvioitu poistumispäivämäärä.
* Kriittisyys
  + Järjestelmän kriittisyys tulee olla kirjattuna tämän hallintamallin ohjeistuksen mukaisesti.
* Riippuvuudet:
  + Sovelluksesta tulee olla kuvaus mistä kaikista muista sovelluksista tämän toiminta on riippuvainen.

## Omaisuuden kriittisyysluokittelu

Vesihuoltolaitos luokittelee järjestelmänsä kahteen kriittisyysluokkaan, jotka ovat kriittiset ja ei-kriittiset järjestelmät. Järjestelmien kriittisyys määrittyy tunnistamalla vesihuoltolaitoksen ydintoiminnot ja toimintojen taustalla olevat järjestelmät sekä palvelut. Ydintoiminnot ovat ne toiminnot ja prosessit, jotka toteuttavat jotain vesihuoltolaitoksen perustehtävistä, joiden arvioidaan vaikuttavat laajasti muiden järjestelmien toimintaan tai joiden toimintaan kohdistuu lakivelvoitteita. Kaikki ICT ja OT järjestelmät jotka toteuttavat ydintoimintoja tai joista nämä ovat riippuvaisia luokitellaan kriittisiksi järjestelmiksi.

Järjestelmien kriittisyyden määrittelyssä tulee siis olla huomioitu seuraavat näkökulmat:

* Järjestelmien merkitys vesihuoltolaitoksen lakisääteisten tehtävien ja velvoitteiden toteuttamiselle ja toiminnan jatkuvuudelle
* Järjestelmään kohdistuvan häiriön arvioitu vaikutus tai vaikutuksen laajuus vesihuoltolaitoksen toimintaan tai tämän ulkopuolisille sidosryhmille on arvioitu merkittäväksi
* Järjestelmissä olevien tietojen arkaluontoisuus
* Järjestelmien toimintaan mahdollisesti liittyvät muut sidosryhmävaatimukset
* Järjestelmiin liittyvät keskinäiset riippuvuudet

Kriittisten järjestelmien kohdalla vesihuoltolaitos toteuttaa säännöllistä palvelu- ja elinkaariseurantaa yhdessä toimittajan kanssa. Lisäksi vesihuoltolaitos kohdistaa ja priorisoi tietoturvariskienhallinnan sekä tämän toimenpiteet tunnistettuihin kriittisiin järjestelmiin. Laitteet, jotka kuuluvat kriittisiin järjestelmiin, tulee olla selkeästi luetteloituna ja merkittynä niin, että nämä tunnistetaan osaksi kyseistä järjestelmää. Tämän lisäksi muut järjestelmän toiminnan kannalta kriittiset laitteet tulee olla tunnistettuna.

# Omaisuuden elinkaarenhallinta

Elinkaarenhallinnalla vesihuoltolaitos pyrkii takaamaan ICT ja OT-omaisuuden ylläpidon, kehityksen ja hallinnan koko järjestelmän ja tämän omaisuuserien elinkaaren ajaksi. Tavoitteena on omaisuuden tehokas, turvallinen ja kustannustehokas käyttö sekä lopulta käytöstä poistaminen tai omaisuuden korvaaminen.

Vesihuoltolaitoksen ICT- ja OT-omaisuudenhallinta pitää sisällään seuraavat elinkaaren vaiheet: Tunnistaminen ja luettelointi, Suunnittelu, Hankinta, Käyttöönotto, Käytön, Ylläpidon ja Käytöstä poistamisen tai korvaamisen. Näiden toimintojen suunnitelmallinen hallinta on välttämätöntä omaisuudenhallinnan sujumisen kannalta.

Jokainen edellä mainituista elinkaarenhallinnan prosessiin liittyvistä vaiheista madaltavat häiriöiden vaikutusta ja kestoa, parantavat omaisuuden luotettavuutta ja käytettävyyttä sekä jatkuvuudenhallintaan sekä tietoturvaan kohdistuvia riskejä.

Elinkaarenhallintaan liittyvät vaiheet ja niiden väliset suhteet ovat seuraavat:

Kuva, joka sisältää kohteen teksti, kuvakaappaus, Grafiikka, graafinen suunnittelu

Tekoälyn generoima sisältö voi olla virheellistä.

## Tunnistaminen ja luettelointi

Elinkaarihallintamallin pohjan muodostaa järjestelmiin liittyvien perustietojen kirjaaminen sekä näihin kuuluvien laitteiden ja ohjelmistojen sekä palveluiden tunnistaminen ja luettelointi. Tunnistaminen ja luettelointi muista elinkaarenhallinnan vaiheista poiketen toteutetaan kaikissa muutoksia sisältävissä elinkaarenhallinnan vaiheissa.

Vaiheen tarkoituksena on tunnistaa ja kirjata järjestelmän perustiedot, kriittisyys ja tähän liittyvät vesihuoltolaitoksen ICT- ja OT-toimintaympäristöissä sijaitsevat omaisuusluokat, aiemmin tässä dokumentissa kuvattujen inventaariovaatimusten mukaisesti. Omaisuuden tunnistaminen ja luettelointi auttaa varmistamaan, että kaikki resurssit ovat tiedossa ja näitä voidaan hallita järjestelmällisesti sekä näihin kohdistuvan häiriön kohdalla selvittää tämän aiheuttajat nopeasti.

## Suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa tarkistetaan ja tehdään päätökset jo olemassa olevaan tai uuteen hankittavaan järjestelmään, kuten tähän liittyvistä investoinneista, käyttökustannuksista, järjestelmään itseensä tai tähän liittyvien omaisuuserien muutoksista, korvauksista tai poistoista. Suunnittelu vaiheessa käydään myös läpi järjestelmään ja tähän liittyvien toimintojen riskienhallinnan havainnot mahdollisten muutosten tueksi sekä tulevaisuuden tarpeiden arvioimiseksi.

Suunnitteluvaiheen tavoitteena on varmistaa, että järjestelmä ja tähän liittyvät omaisuuserät tukevat organisaation yleisiä sekä järjestelmälle asetettuja tavoitteita ja vaatimuksia sekä, että resurssien käyttö on kustannustehokasta. Suunnitteluvaiheessa määritetään sekä tarkistetaan vesihuoltolaitoksen projektimallin mukaisesti: jo käytössä olevan tai hankittavan omaisuuden tarpeellisuus, mahdollinen päällekkäisyys vesihuoltolaitoksen muiden järjestelmien kanssa, tämän käyttöön liittyvät tavoitteet, järjestelmään liittyvät vesihuoltolaitoksen tietoturvavaatimukset, tarvittavat investoinnit ja elinkaarenhallintaan liittyvät muut ajankohtaiset asiat. Tarkoitus on varmistaa, että omaisuus vastaa suunniteltuja tarpeita ja integroituu muihin olemassa oleviin järjestelmiin. Tämä vaihe käsittää myös tarjouspyyntöjen laatimisen, toimittajien valinnan ja sopimusten teon.

Järjestelmän käytöstä poistamisen ajankohta tulee olla arvioituna jo suunniteltuvaiheessa, ettei tästä pääse muodostumaan haasteita järjestelmän koko elinkaaren toteutumisen kannalta. Uhkana on, että jos järjestelmän käytöstä poistamista tai korvaamista ja tämän ajankohtaa ei ole arvioitu jo suunnitteluvaiheessa, saattaa tästä koitua suuriakin suunnittelemattomia taloudellisia kuluja tai laajasti vaikuttavia tai pitkäkestoisia häiriöitä, esimerkiksi tämän vanhentuessa tai tuen lakatessa.

Suunnitteluvaihe toteutetaan vesihuoltolaitoksen projektimallin mukaan ja toimenpiteet esitellään ICT kehitysryhmässä, joka puoltaa uusia hankintoja ja merkittäviä kehityksiä.

## **Hankinta ja käyttöönotto**

Hankinta- ja käyttöönottovaiheessa toteutetaan suunnitteluvaiheessa päätetyt toimenpiteet. Vaiheen aikana järjestelmät ja näitä koskevat omaisuuserät otetaan virallisesti käyttöön ja dokumentoidaan tämän dokumentin inventaariovaatimusten mukaisesti.

## **Käyttö ja ylläpito**

Käytön ja ylläpidon vaiheessa omaisuutta hallinnoidaan ja tämän toimivuutta ylläpidetään sen aktiivisen käytön aikana. Tämä sisältää järjestelmään ja tähän kuuluvien laitteiden säännölliset huollot, korjaukset ja päivitykset, joiden toteutumista seurataan toimittajaseurannan yhteydessä sekä automaattisesti tehdyillä toimintaympäristön skannauksilla.

Ylläpito pitää myös sisällään yksittäisten järjestelmään liittyvien yksittäisten omaisuuserien, kuten esimerkiksi palvelimien tai verkkolaitteiden päivittämisen ja korvaamisen näiden vanhetessa.

Tehokas ja suunnitelmallinen ylläpito tukee omaisuuden pitkäikäisyyttä ja luotettavuutta sekä minimoi järjestelmän normaali huollosta ja muista ylläpitotoimista koituvat häiriötekijät. Tässä vaiheessa seurataan myös järjestelmän käyttöä ja arvioidaan tämän palvelevuutta, jolla pyritään varmistamaan järjestelmän jatkuva tehokkuus, turvallisuus ja hyödyllisyys.

## Käytöstä poistaminen tai korvaaminen

Järjestelmän ja muiden omaisuuserien elinkaaren viimeinen vaihe on näiden käytöstä poistaminen tai mahdollisesti korvaaminen uudella järjestelmällä. Tässä yhteydessä tulee huolehtia luottamuksellisen tiedon asianmukaisesta hävittämisestä poistettavilta laitteilta, palveluista ja järjestelmistä sekä sopimuksen ja tätä myötä laskutuksen lakkauttamisesta.

Omaisuuden poistaminen tai korvaaminen tulisi toteuttaa ennen kuin tämän tuki tai toimittajan tukema elinkaari loppuu, sillä tämä vaarantaa omaisuuden käytettävyyden ja saatavuuden. Tavoitteena on varmistaa, että prosessin vaihe on toimintaympäristön kannalta suunnitelmallinen ja kestävä.