

***Riskien arviointi ja hallinta  
työpaikalla -työkirja***

**Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto**  
**Työturvallisuuskeskus**

Päivitykset 29.9.2021

# Sisällys

|  |           |
|--|-----------|
| <b>MÄÄRITELMÄT</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>1 TAUSTA</b> .....  | <b>9</b>  |
| 1.1 MITÄ RISKIEN ARVIOINTI JA HALLINTA OVAT? .....                             | 9         |
| 1.2 HYVIN TEHDYN RISKIENHALLINNAN TUNNUSMERKKEJÄ .....                         | 11        |
| 1.3 LAINSÄÄDÄNTÖ .....   | 12        |
| 1.3.1 <i>Työnantajan velvoitteet</i> .....                                     | 12        |
| 1.3.1.1 Työturvallisuuslaki .....  | 12        |
| 1.3.1.2 Valtioneuvoston ja STM:n päätökset (VNP) ja asetukset (VNA).....       | 13        |
| 1.3.2 <i>Työterveyshuollon tehtävät</i> .....                                  | 14        |
| 1.4 RISKIENHALLINTA JA TYÖSUOJELUN TOIMINTAOHJELMA .....                       | 15        |
| <b>2 RISKIEN ARVIOINTI JA HALLINTA TYÖPAIKALLA -TYÖKIRJAN KÄYTTÖ</b> .....     | <b>17</b> |
| 2.1 MIHIN TYÖKIRJA SOVELTUU? .....   | 17        |
| 2.2 TYÖVÄLINEET.....   | 17        |
| 2.2.1 <i>Sähköinen taulukkotyökalu</i> .....                                   | 18        |
| 2.2.2 <i>Paperiset lomakkeet</i> .....   | 18        |
| 2.2.2.1 Tarkistuslistat.....   | 19        |
| 2.2.2.2 Toimenpidelomake .....   | 20        |
| 2.2.2.3 Muut lomakkeet .....   | 21        |
| <b>3 RISKIENHALLINNAN SUUNNITTELU JA VALMISTAUTUMINEN</b> .....                | <b>22</b> |
| 3.1 TAVOITE .....  | 22        |
| 3.2 PÄÄTÖS RISKIENHALLINNAN TOTEUTTAMISESTA .....                              | 22        |
| 3.3 RISKIENHALLINNAN ORGANISOINTI.....   | 22        |
| 3.3.1 <i>Arviointiryhmän muodostaminen</i> .....                               | 22        |
| 3.3.2 <i>Työntekijöiden osallistuminen</i> .....                               | 23        |
| 3.3.3 <i>Asiantuntijoiden käyttö</i> .....                                     | 24        |
| 3.4 TOIMINTATAVAT .....  | 24        |
| 3.5 TAVOITTEET, AIKATAULU JA RESURSSIT .....                                   | 25        |
| 3.6 LÄHTÖTIEDOT JA KOULUTUS.....   | 26        |
| 3.7 ARVIOINTIKOHTEIDEN VALINTA .....   | 27        |
| 3.8 TIEDOTTAMINEN .....  | 28        |
| <b>4 RISKIEN ARVIOINTI JA HALLITSEMINEN</b> .....                              | <b>29</b> |
| 4.1 VAARA- JA HAITTATEKIJÖIDEN TUNNISTAMINEN.....                              | 29        |
| 4.1.1 <i>Tavoite</i> .....   | 29        |
| 4.1.2 <i>Vaaratekijöiden kirjaaminen</i> .....                                 | 29        |
| 4.1.2.1 Tarkistuslistat.....   | 29        |
| 4.1.2.2 Vaarojen välitön käsittely .....                                       | 30        |
| 4.1.3 <i>Vaaratilanteen kuvaaminen</i> .....                                   | 30        |
| 4.1.3.1 Vaaralle altistuvien henkilöiden tunnistaminen .....                   | 30        |
| 4.1.3.2 Vaaratekijöiden terveys- ja turvallisuusvaikutukset.....               | 30        |
| 4.1.3.3 Nykyisten toimenpiteiden riittävyyden arviointi.....                   | 31        |
| 4.1.4 <i>Yhteenvedo: vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen kaavio</i> ..... | 32        |
| 4.2 RISKIN SUURUUDEN MÄÄRITTÄMINEN .....                                       | 33        |
| 4.2.1 <i>Tavoite</i> .....   | 33        |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 4.2.2  | <i>Riskin suuruus</i> .....  | 33 |
| 4.2.2.1  | Terveys- ja turvallisuusvaikutusten vakavuus .....   | 33 |
| 4.2.2.2  | Terveys- ja turvallisuusvaikutusten todennäköisyys .....                                   | 34 |
| 4.2.2.3  | Riskin suuruuden määrittäminen.....  | 34 |
| 4.2.3  | <i>Yhteenveto: riskin suuruuden määrittämisen kaavio</i> .....                             | 35 |
| 4.3  | RISKIN MERKITTÄVYYDESTÄ PÄÄTTÄMINEN.....   | 36 |
| 4.3.1  | <i>Tavoite</i> .....   | 36 |
| 4.3.2  | <i>Seurausten laajuus ja vaikuttavuus</i> .....  | 36 |
| 4.3.3  | <i>Merkitys organisaatiolle</i> .....  | 37 |
| 4.3.4  | <i>Yhteenveto: riskin merkittävydestä päättämisen kaavio</i> .....                         | 37 |
| 4.3.5  | <i>Vaihtoehtoisia tapoja suuruuden määrittämiseen ja merkittävydestä päättämiseen</i> .... | 39 |
| 4.3.5.1  | Riskimatriisi.....   | 39 |
| 4.3.5.2  | Riskiprofiili.....   | 39 |
| 4.3.5.3  | Yhteis- ja erityisriskit .....   | 40 |
| 4.4  | TOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU JA VALINTA .....  | 41 |
| 4.4.1  | <i>Tavoite</i> .....   | 41 |
| 4.4.2  | <i>Hyvän toimenpiteen ominaispiirteitä</i> .....   | 41 |
| 4.4.3  | <i>Riskiluokat ja niiden toimenpidetarpeet</i> .....                                       | 41 |
| 4.4.4  | <i>Toimenpiteiden suunnittelujärjestys ja valinta</i> .....                                | 43 |
| 4.4.4.1  | Lainsäädäntö ja standardit.....  | 43 |
| 4.4.4.2  | Valintaan vaikuttavia muita tekijöitä .....  | 46 |
| 4.4.5  | <i>Toimenpiteiden vaikuttavuus</i> .....   | 46 |
| 4.4.6  | <i>Yhteenveto: toimenpiteiden suunnittelun ja valinnan kaavio</i> .....                    | 47 |
| 4.5  | TOIMENPITEIDEN TOTEUTTAMINEN JA SEURANTA .....   | 49 |
| 4.5.1  | <i>Tavoite</i> .....   | 49 |
| 4.5.2  | <i>Toimenpiteiden toteuttaminen</i> .....  | 49 |
| 4.5.3  | <i>Jäännösriskin arviointi</i> .....   | 49 |
| 4.5.4  | <i>Toimenpiteiden ja olosuhteiden seuranta</i> .....                                       | 50 |
| 4.5.5  | <i>Raportointi ja viestintä</i> .....  | 50 |
| 4.5.6  | <i>Tulosten hyödyntäminen</i> .....  | 50 |
| 4.5.7  | <i>Riskienhallinnan uusiminen ja päivittäminen</i> .....                                   | 51 |
| 4.5.8  | <i>Yhteenveto: toimenpiteiden toteuttamisen ja seurannan kaavio</i> .....                  | 51 |
| <b>LIITTEET</b> .....  | <b>53</b>  |    |
| H – HALLINTAJÄRJESTELMÄT JA TOIMINTATAVAT .....                  | 53   |    |
| <i>Tarkistuslistan sisältö</i> .....                             | 53   |    |
| F – FYSIKAALISET VAARATEKIJÄT .....                              | 56   |    |
| <i>Tarkistuslistan sisältö</i> .....                             | 56   |    |
| <i>Riskin suuruuden määrittäminen</i> .....                      | 59   |    |
| <i>Toimenpiteet fyysikaalisten riskien hallitsemiseksi</i> ..... | 61   |    |
| T – TAPATURMAN VAARAT .....                                      | 62   |    |
| <i>Tarkistuslistan sisältö</i> .....                             | 62   |    |
| <i>Riskin suuruuden määrittäminen</i> .....                      | 64   |    |
| <i>Toimenpiteet tapaturmariskien hallitsemiseksi</i> .....       | 65   |    |
| E – FYYSSINEN KUORMITTUMINEN.....                                | 66   |    |

|   |    |
|---|----|
| <i>Tarkistuslistojen sisältö</i> .....  | 66 |
| <i>Riskin suuruuden määrittäminen</i> .....                                     | 67 |
| Toimenpiteet fyysisen kuormittumisen aiheuttamien riskien hallitsemiseksi ..... | 68 |
| K, B – KEMIALLISET JA BIOLOGISET VAARATEKIJÄT .....                             | 69 |
| <i>Tarkistuslistojen sisältö</i> .....  | 69 |
| <i>Riskin suuruuden määrittäminen</i> .....                                     | 72 |
| <i>Toimenpiteet kemiallisten riskien hallitsemiseksi</i> .....                  | 73 |
| P – PSYKOSOSIAALISET KUORMITUSTEKIJÄT .....                                     | 74 |
| <i>Tarkistuslistojen sisältö</i> .....  | 74 |
| <i>Riskin suuruuden määrittäminen</i> .....                                     | 76 |
| <i>Toimenpiteet henkisen kuormittumisen riskien hallitsemiseksi</i> .....       | 77 |

## Alkusanat

Tämä työkirja on tarkoitettu oppaaksi työpaikalla esiintyvien vaarojen tunnistamiseen, riskien arviointiin ja niiden hallintaan. Työkirja on tarkoitettu yrityksen oman henkilöstön käyttöön. Työkirjassa annetaan yleiset ohjeet riskien arvioinnin ja niiden hallitsemisen toteuttamiseksi – tapa, jolla riskienhallinta yrityksessä käytännössä toteutetaan, voidaan valita joustavasti. Työkirja on käytössä lukuisissa erikokoisissa yrityksissä.

Tämä on työkirjan kymmenes painos. Työkirja perustuu Mervi Murto­sen vuonna 1997 laatimaan materiaaliin. Ensimmäisen painoksen jälkeen työkirjan sisältöä on tarkennettu ja päivitetty vastaamaan lainsäädännön ja työelämän muuttuneita vaatimuksia. Myös tarkistuslistoja on päivitetty, ja tarkistuslistojen sisältöjen kuvauksia ja kirjassa käytettyjä käsitteitä on tarkennettu.

Viimeisimmässä päivityksessä riskienhallinnan prosessia on päivitetty ja riskin suuruuden määrittämisen tapa uusittu. Vanha tapa määrittää riskin suuruus on edelleen mukana kirjassa vaihtoehtoisena menetelmänä. Uudistetun riskienhallintaprosessin tueksi on kehitetty sähköinen taulukkotyökalu. Riskienhallinnan prosessin vaiheiden eteneminen on kuvattu kaaviomuotoisilla ohjeilla jokaisen vaiheen lopussa.

Työkirjasta ja riskienhallinnan toteuttamisesta on saatu lukuisia toteutuskelpoisia kommentteja yrityksiltä ja muilta riskien arvioinnin parissa toimivilta henkilöiltä. Kiitos niistä! Työkirjasta on näiden kommenttien perusteella pyritty tekemään entistä selkeämpi ja käyttökelpoisempi.

Menestystä riskien arviointiin!

Tekijä

## **Määritelmät**

### **Haitta- ja vaaratekijä tai vaara** (*hazard*)

Haitta- ja vaaratekijöillä tai vaaralla tarkoitetaan tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa vamman tai terveyden heikentymisen. Haitta- ja vaaratekijöiden mahdolliset seuraukset liittyvät fyysisiin tai psyykkisiin vammoihin, terveyden heikkenemiseen tai vahinkoon, eli jonkin ihmiselle arvokkaan ja toivotun menettämiseen.

### **Vaaratilanne** (*hazardous incident*)

Tilanne, jossa vaaratekijä on läsnä. Se on työhön liittyvä tapahtuma, josta voi seurata terveyden heikentyminen. Vaaratilanteessa henkilöön kohdistuu yksi tai useampia vaaratekijöitä.

### **Vaaralle altistuminen** (*exposure to hazard*)

Vaaralle altistuminen tarkoittaa, että henkilö joutuu vaaran vaikutusalueelle eli vaaravyöhykkeelle ja on alttiina vaaran aiheuttamille haitallisille seurauksille.

### **Riski** (*risk*)

Riski viittaa tapahtumiin ja toimintaan liittyvään epävarmaan seuraukseen, joissa tapahtumien ja toiminnan panoksena on jotain ihmiselle arvokasta. Vähintään yksi tapahtumien ja toiminnan mahdollinen seuraus on riskikäsitteen yhteydessä yleensä ei-toivottu ja/tai haitallinen, ja seurauksen epävarmuus voi liittyä sen vakavuuteen tai siihen, tapahtuuko se ylipäätään.

### **Jäännösriski** (*residual risk*)

Riski tai riskin osa, joka jää jäljelle hallintatoimenpiteen jälkeen ja johon ei voida tai haluta enää vaikuttaa. Se jää sellaisenaan voimaan tehtyjen toimenpiteiden jälkeen, vaikka riskin seurauksen vakavuutta tai todennäköisyyttä on pienennetty. Riskin käsittelyä tulee jatkaa, kunnes jäännösriskin nähdään olevan siedettävällä tasolla.

### **Turvallisuus** (*safety*)

Turvallisuus on tila, jossa vaarat ja fyysikaalisiin, psykologisiin ja materiaalisiin haittoihin johtavat olosuhteet on kontrolloitu tavoitteena suojella yksilöiden ja yhteisöjen terveyttä ja hyvinvointia. Turvallisuus kuvaa varmuutta siitä, että mahdollisia vahinkoja ei esiinny. Työpaikka voidaan pitää turvallisena, mikäli siellä esiintyvät riskit on pienennetty tasolle, jossa ne nähdään siedettävänä ja joissa vaaratilanteiden katsotaan olevan hallinnassa.

### **Riskien arviointi** (*risk assessment*)

Riskien arviointi on systemaattinen prosessi, jossa saatavilla olevaa tietoa käytetään riskin luonteen ymmärtämiseen, ilmaisemiseen ja arvioimiseen. Riskinarvioinnin tavoite on tunnistaa ja kuvata työpaikalla esiintyvät riskit, määrittää niiden suuruus ja päättää, ovatko esiintyvät riskit hyväksyttäviä sekä päättää, tuleeko riskin pienentämiseksi tehdä hallitsemistoimenpiteitä.

Riskinarviointi voidaan karkeasti jakaa kahteen vaiheeseen, joita ovat riskin suuruusluokan / merkityksen arvio (riskianalyysi) ja riskin merkittävyyden / hyväksyttävyyden arviointi (riskin merkityksen arviointi).

### **Riskien hallinta / hallitseminen** (*managing risk*)

Riskien hallitseminen on tarkempi termi sille, kuinka riskienhallinnan rakenteita sovelletaan erilaisten riskin hallitsemistoimenpiteiden toteuttamisessa, kuten riskien ehkäisemisessä, pienentämisessä, siirtämisessä tai jakamisessa ja omalla vastuulla pitämisessä. Riskien hallitsemisen tavoitteena on valita riskeihin kohdennetut ja niiden tarpeisiin vastaavat toimenpiteet, määrittää toimenpiteen riittävyys ja seurata, millainen riski toimenpiteen toteuttamisen jälkeen jää jäljelle.

### **Riskienhallinta** (*risk management*)

Riskienhallinta on koordinoitua toimintaa, joka kattaa kaikki riskien arvioinnin ja niiden hallitsemisen vaiheet. Se on systemaattista työtä toiminnan jatkuvuuden varmistamiseksi ja henkilöstön hyvinvoinnin turvaamiseksi. Riskienhallinta kytkee riskien arvioinnin ja hallitsemisen organisaation johtoon ja ohjaamiseen ja se voidaankin katsoa johtamisen keskeiseksi osaksi, sillä siinä tarkastellaan, mitä vaikutuksia epävarmuudella on organisaation tavoitteisiin.



# 1 Tausta

## 1.1 Mitä riskien arviointi ja hallinta ovat?

Riskienhallintaprosessi pitää sisällään sekä riskien arvioinnin ja niiden hallitsemisen vaiheet. Molempia tarvitaan koko riskienhallinnan toteuttamisessa työpaikoilla.

**Riskien arviointi** nähdään kattokäsitteenä riskinarviointitoiminnalle. Riskien arvioinnissa tuotetaan tietoa, jota käytetään toimenpiteiden toteuttamisessa riskien hallitsemiseksi. Koko arvioinnin arvo perustuu siihen, että sitä käytetään päätöksenteon perustana.

Riskien arvioinnin prosessi pitää sisällään työssä esiintyvien vaara- ja haittatekijöiden **tunnistamisen**, vaarojen aiheuttamien **riskien suuruusluokan määrittämisen** ja **merkittävyydestä päättämisen**. Sen jälkeen toteutettava **riskien hallitseminen** pitää sisällään arvioinnin jälkeiset vaiheet, jotka keskittyvät riskiä pienentävien **hallistemistoimenpiteiden suunnitteluun ja valintaan**, niiden **toteuttamiseen ja seurantaan**.

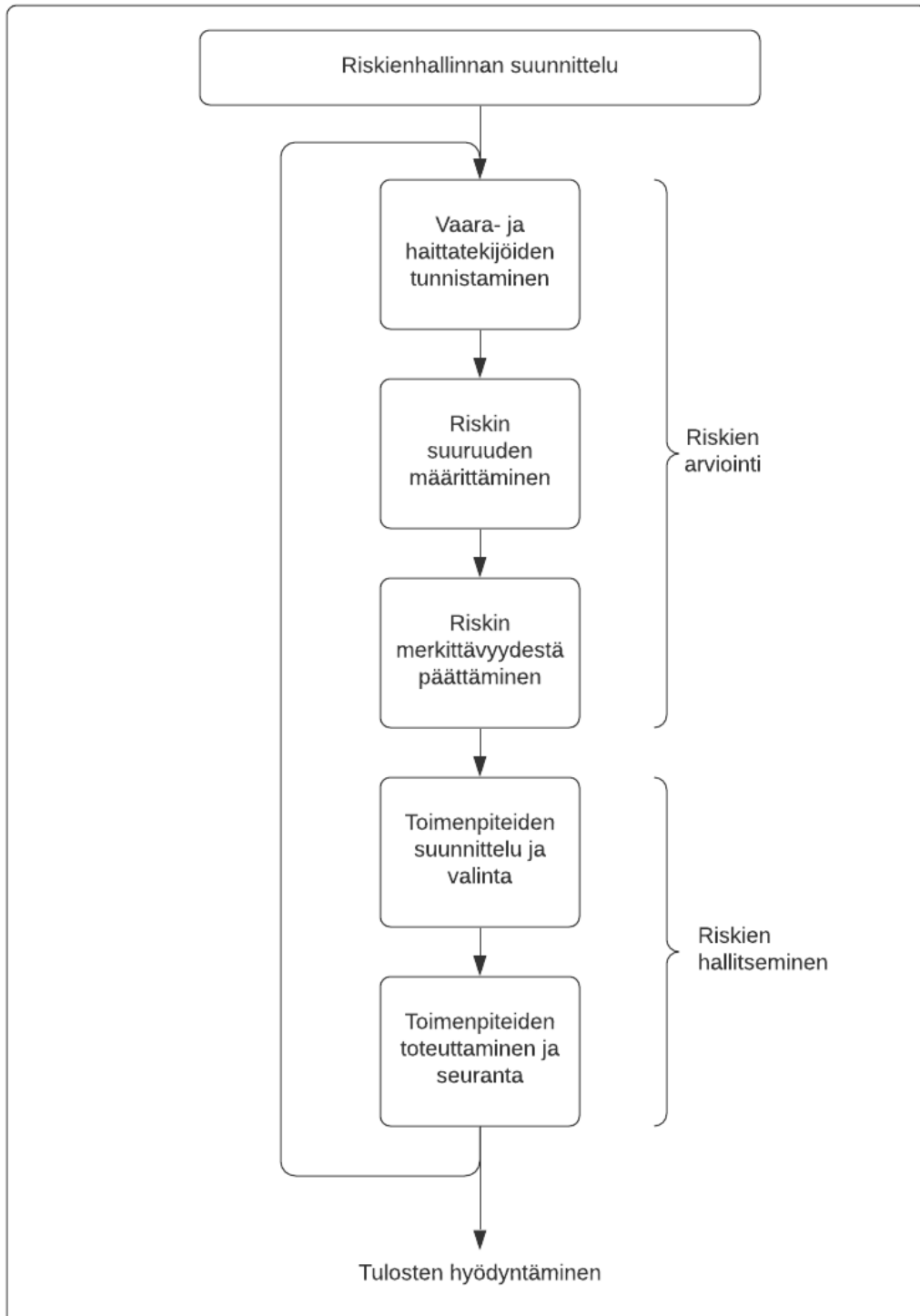
Riskien arviointi on ennakoivaa työsuojelua parhaimmillaan. Arvioinnissa tarkastellaan aikaisemmin sattuneita tapaturmien ja onnettomuuksien lisäksi toteutumattomia riskejä, jotka eivät toistaiseksi ole aiheuttaneet vahinkoa. Riskien arvioinnin avulla voidaan havaita toiminnassa esiintyvät riskit ajoissa ennen kuin vahinkoja pääsee tapahtumaan.

**Riskien hallitseminen** edellyttää kompromisseja riskien pienentämisen ja niistä aiheutuvien kustannusten välillä sekä siedettävän riskin rajan määrittämistä. Riskin hallitsemisessa voidaan puhua myös riskin käsittelystä. Riskin hallitseminen pitää sisällään **vaihtoehtojen kehittämisen ja valinnan**, niiden **suunnittelun ja totuttamisen**, **vaikuttavuuden arvioinnin**, jäljelle jäävän **riskin hyväksyttävyydestä päättämisen** sekä riskin **käsittelyn jatkamisen**, jos jäljelle jäävää riskiä ei voida hyväksyä.

Koko riskienhallinta on systemaattinen, laatukriteereiltään ja vaiheiltaan tarkkaan määrätty, prosessi. Prosessi etenee vaiheittain, noudattaen ennalta määrättyjä vaiheita (Kuva 1). Riskien arvioinnin perusta on työssä esiintyvien vaarojen tunnistaminen. Jos havaittuja vaaroja ei voida poistaa, tulee niiden merkitys työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle arvioida. Riskien arvioinnin perusteella voidaan tehdä perusteltuja valintoja turvallisuuden parantamiseksi.

Jotta riskien arviointi johtaa työturvallisuuden paranemiseen käytännössä, arvioinnin perusteella tulee määrittää tärkeimmät työturvallisuuden kehittämistarpeet. Toimenpiteillä saadaan aikaan tehokkain turvallisuustason paraneminen silloin, kun toimenpiteet kohdistetaan suurimpien riskien hallitsemiseen. Ehdotettujen toimenpiteiden tulee olla konkreettisia ja toteuttamiskelpoisia. Jatkuvuutta riskienhallintaan tuo toimenpiteiden vaikutusten arviointi, tilanteen jatkuva seuranta ja palaute tuloksista työntekijöille.

## Riskienhallintaprosessi



Kuva 1. Riskienhallintaprosessi pitää sisällään arvioinnin suunnittelun, riskien arvioinnin, riskien hallitsemisen sekä tulosten hyödyntämisen

## 1.2 Hyvin tehdyn riskienhallinnan tunnusmerkkejä

Oleellista on, että riskienhallintaprosessi toteutetaan loogisesti ja jäsennellysti. Seuraavassa on eritelty, millainen on hyvin toteutettu riskienhallinta:

- **työnantajan organisoima.** Siihen osallistuvat yrityksen eri tahot omien toimenkuviansa mukaisesti. Hyvä riskienhallinta noudattaa PAT-periaatetta, eli siihen osallistuu sekä päättäjiä, asiantuntijoita että työntekijöitä. Ulkopuolisten asiantuntijoiden tekemä riskien arviointi tulee aina tehdä yhteistyössä yrityksen oman henkilöstön kanssa. Henkilöstön mukaan ottamiseen kuuluu aktiivinen tiedottaminen riskienhallinnan toteuttamisesta ja tuloksista henkilöstölle.
- **totuudenmukainen.** Siinä kuvataan rehellisesti työolosuhteet ja työtehtävät sellaisina kuin ne käytännössä esiintyvät. Riskienhallinnan aikana työtä tulee tarkastella puolueettomasti ja totuudenmukaisesti. Aiemmin toteutetut toimenpiteet riskien hallitsemiseksi otetaan huomioon niiltä osin, kuin ne todellisuudessa ovat käytössä.
- **järjestelmällinen.** Riskien arviointi on tehty hyvin, jos siinä on systemaattisesti tunnistettu vaarat kaikista keskeisistä yrityksen toiminnoista. Arviointi tulee laatia siten, että tärkeimpiä ja suurimpia riskialueita tarkastellaan muita tarkemmin. Yleisluontoista arviointia tulee täydentää yksityiskohtaisemmillä selvityksillä.
- **erotteleva.** Se paljastaa keskeisimmät työturvallisuuden kehittämistarpeet. Riskin suuruuden määrittäminen tulee toteuttaa niin, että joukosta erottuvat isoimmat ja työturvallisuuden kannalta merkittävimmät riskit. Toisaalta arvioinnista tulee erottua ne riskit, joiden suhteen ei tarvita erityistoimenpiteitä tai jatkoselvityksiä.
- **ennakoiva.** Se perustuu tietoihin yrityksen riskeistä ja aiemmista vaaratilanteista ja onnettomuuksista sekä läheltä piti -tilanteista. Tapahtumahistorian lisäksi siinä huomioidaan myös ne riskit, joita vielä ei ole esiintynyt, mutta joiden esiintyminen työssä on mahdollista. Samalla arvioidaan aiemmin toteutettujen turvallisuustoimenpiteiden riittävyys.
- **käytännönläheinen.** Arvioinnin tärkein tehtävä on tuottaa selkeitä ja toteuttamiskelpoisia toimenpide-ehdotuksia työturvallisuuden parantamiseksi. Hyvään riskien arviointikäytäntöön kuuluu, että sen tuloksia hyödynnetään työsuojelun kehittämisessä, esimerkiksi työohjeissa ja uusien työntekijöiden perehdyttämisessä.
- **dokumentoitu.** Arvioinnin tulokset ja johtopäätökset esitetään kirjallisena. Dokumentteihin kannattaa täydentää tiedot toimenpiteiden toteutumisesta. Toteutuneet toimenpiteet osoittavat riskienhallinnan olleen tuloksekasta.
- **kehittyvä** ja yrityksen mukana elävä toiminto. Hyvään riskienhallintaan kuuluu toimenpiteiden toteutumisen seuranta, jäännösriskin arviointi toimenpiteiden vaikutusten arvioimiseksi ja jatkuva työympäristön tarkkailu riskien

ennaltaehkäisemiseksi. Riskienhallinnan sisältämiä tietoja tulee ylläpitää uusimalla arviointi säännöllisesti.

## **1.3 Lainsäädäntö**

### **1.3.1 Työnantajan velvoitteet**

#### *1.3.1.1 Työturvallisuuslaki*

Työnantajan on työturvallisuuslain (TTL 738/2002) mukaan huolehdittava työntekijöiden terveydestä ja turvallisuudesta työssä. Työturvallisuuslain 10 §:ssä työn vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista säädetään seuraavasti:

*Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle. Tällöin on otettava huomioon:*

- 1) tapaturman ja muu terveyden menettämisen vaara kiinnittäen huomiota erityisesti kyseisessä työssä tai työpaikassa esiintyviin 5 luvussa tarkoitettuihin vaaroihin ja haittoihin;*
- 2) esiintyneet tapaturmat, ammattitaudit ja työperäiset sairaudet sekä vaaratilanteet;*
- 3) työntekijän ikä, sukupuoli, ammattitaito ja muut hänen henkilökohtaiset edellytyksensä;*
- 4) työn kuormitustekijät;*
- 5) työajan ulkopuolella tapahtuva työhön liittyvä matkustaminen;*
- 6) mahdollinen lisääntymisterveydelle aiheutuva vaara;*
- 7) muut vastaavat seikat.*

Työssä esiintyvät vaara- ja haittatekijät on tunnistettava ja arvioitava kaikilla työpaikoilla, sekä julkisella että yksityisellä sektorilla, riippumatta työpaikan koosta tai toimialasta. Selvityksen laajuus, toteutustavat ja menetelmät voidaan valita työpaikkakohtaisesti, mutta niiden tulee kattaa kaikki työt ja kaikenlaiset vaara- ja haittatekijät. Kertaluontoinen selvitys ei riitä, vaan vaarojen selvittämisen tulee olla suunnitelmallista ja jatkuvaa. Jos työpaikalla ei ole riittävää asiantuntemusta vaara- ja haittatekijöiden tunnistamiseen tai riskien arvioinnin suorittamiseen, tehtävään on käytettävä ulkopuolisia asiantuntijoita.

Tunnistetut vaara- ja haittatekijät on mahdollisuuksien mukaan poistettava. Jäljelle jääneiden haittojen tai vaarojen merkitys työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle tulee arvioida. Arvioinnin on johdettava toimenpiteisiin, eli jäljelle jääneiden vaaratekijöiden vaikutuksia työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle on pienennettävä niin, että lain ja säädösten asettamat minimivaatimukset täyttyvät ja että työntekijöiden terveys ja turvallisuus eivät vaarannu.

Työturvallisuuslain mukaan työnantajalla on oltava hallussaan selvitys ja arviointi työpaikalla esiintyvistä haitta- ja vaaratekijöistä. Työnantajan on kyettävä osoittamaan, että riskien arviointi on tehty. Selvitystä ei edellytetä määrämuotoisena tai kirjallisena,

mutta käytännön syistä arviointi tulee tehdä kirjallisena tai sähköisesti tallennutussa muodossa. Tällöin viranomaiselle voidaan helposti osoittaa, että selvitys on tehty. Kun arviointi tehdään tämän työkirjan avulla, täytetyistä tarkistuslistoista ja lomakkeista muodostuu riskien arvioinnin dokumentaatio. Työterveyshuollon työpaikkaselvitys, työpaikalla suoritettut mittaukset ja muut selvitykset täydentävät osaltaan riskien arvioinnin dokumentaatiota. Useissa valtioneuvoston päätöksissä on yksityiskohtaisempia vaatimuksia vaarojen tunnistamisesta ja niiden merkityksen arvioinnista. Nämäkin ovat osa työpaikan riskien arviointia ja niiden tulokset ovat osa dokumentaatiota. Selvitystä työpaikan vaara- ja haittatekijöistä on päivitettävä olosuhteiden muuttuessa ja se on pidettävä ajan tasalla.

Vaara- ja haittatekijöiden selvittäminen ei rajaudu pelkästään riskien arviointityöhön, vaan työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta ja ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin tapaturmien, terveyshaittojen ja vaaratilanteiden selvittämiseksi ja torjumiseksi. Jatkuvan ja järjestelmällisen tarkkailun avulla voidaan varmistaa työolojen pysyminen turvallisena tai toisaalta havaita aiemmin huomaamatta jääneitä vaaroja tai puutteita.

### *1.3.1.2 Valtioneuvoston ja STM:n päätökset (VNp) ja asetukset (VNa)*

Riskien arviointiin ja hallitsemiseen liittyviä yksityiskohtaisempia määräyksiä ja velvoitteita on työturvallisuuslain lisäksi useissa valtioneuvoston päätöksissä (VNp) ja asetuksissa (VNa). On tärkeää, että jokainen työantaja selvittää, mitkä päätökset ja asetukset koskettavat omaa työpaikkaa. Osassa edellytetään erillistä riskin arviointia tämän työkirjan avulla toteutettavan yleisen riskinarvioinnin lisäksi, kuten melu- ja kemikaalitekijöiden osalta. Työntekijällä on aina velvollisuus selvittää, mitkä säädökset koskevat omaa työpaikkaa. Määräyksiä ja velvoitteita on annettu mm. seuraavista asioista:

- Asbestityön turvallisuudesta (VNa 798/2015)
- Biologisten tekijöiden luokituksista (STM:n asetus 748/2020)
- Haitallisiksi tunnetuista pitoisuuksista (STM:n asetus 538/2018)
- Henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä (VNa 427/2021)
- Hyvän työterveyshuoltokäytännön periaatteista, työterveyshuollon sisällöstä sekä ammattihenkilöiden ja asiantuntijoiden koulutuksesta (VNa 708/2013)
- Kemiallisista tekijöistä työssä (VNa 715/2001)
- Koneiden turvallisuudesta (VNa 400/2008) (taustalla olevaa direktiiviä uusitaan)
- Käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä (VNp 1409/1993)
- Lisääntymisterveydelle työssä vaaraa aiheuttavista tekijöistä ja vaaran torjunnasta (VNa 603/2015)
- Lyijytyöstä (VNp 1154/1993)
- Näyttöpäätetyöstä (VNp 1405/1993)
- Rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009)
- Räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta (VNa 576/2003)

- Räjätys- ja louhintatyön turvallisuudesta (VNa 644/2011)
- Terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla (VNa 317/2013)
- Työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta (VNa 1267/2019)
- Työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista (VNp 687/2015)
- Työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuville vaaroilta (VNa 85/2006)
- Työntekijöiden suojelemiseksi biologisista tekijöistä aiheutuville vaaroilta (VNa 933/2017)
- Työntekijöiden suojelemiseksi sähkömagneettisista kentistä aiheutuville vaaroilta (VNa 388/2016)
- Työntekijöiden suojelemisesta tärinästä aiheutuville vaaroilta (VNa 48/2005)
- Työntekijöille aiheutuvan suuronnettomuusvaaran torjunnasta (VNp 922/1999)
- Työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (VNa 403/2008)

Työturvallisuuslain, työterveyshuoltolain ja valtioneuvoston asetuksia on annettu useita kymmeniä ja niitä on kohdennettu myös erityistehtäviin. Yllä on listattu vain osa näistä ajantasaisista säädöksistä, jotka kokonaisuudessaan löytyvät julkisina ja maksuttomina Finlexin verkkopalvelusta sekä listattuna työsuojeluhallinnon verkkosivuilla (ks. [Ajankohtainen työsuojelulainsäädäntö](#)). Asetusten noudattamista ja siten myös riskien arvioinnin toteuttamista yrityksissä valvovat aluehallintoviraston työsuojeluvastuualueet. Kysy tarvittaessa lisää omasta aluehallintoviraston työsuojeluvastuualueesta.

### 1.3.2 Työterveyshuollon tehtävät

Työnantaja on velvollinen järjestämään työterveyshuollon palveluksessaan oleville työntekijöille. Työterveyshuollon tavoitteena on terveellinen ja turvallinen työympäristö, hyvin toimiva työyhteisö, työhön liittyvien sairauksien ja tapaturmien ehkäisy ja työntekijöiden terveyden ja työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja edistäminen. Yksi työterveyshuollon tehtävistä on työssä esiintyvien vaarojen ja -haittojen selvittäminen, arviointi ja seuranta toistuvien työpaikkakäyntien, työpaikkaselvitysten tai muiden toimenpiteiden avulla (Työterveyshuoltolaki 1383/2001, Hyvä työterveyshuoltokäytäntö VNa 708/2013).

Työterveyshuolto on osa yrityksen työsuojelutoimintaa. Riskien arvioinnissa tarvitaan yhteistyötä yrityksen työsuojeluorganisaation ja työterveyshuollon kesken. Yrityksessä on käytännön tuntemus ja tieto työssä esiintyvistä riskeistä, mutta niiden tarkempaan analysointiin tarvitaan usein työterveyshuollon asiantuntemusta. Työterveyshuolto on puolueeton ja luotettava asiantuntijataho, joka voi tukea yritystä erityisesti työssä esiintyvien vaara- ja haittatekijöiden terveydellisen merkityksen arvioinnissa ja toimenpiteiden valinnassa ja suunnittelussa.

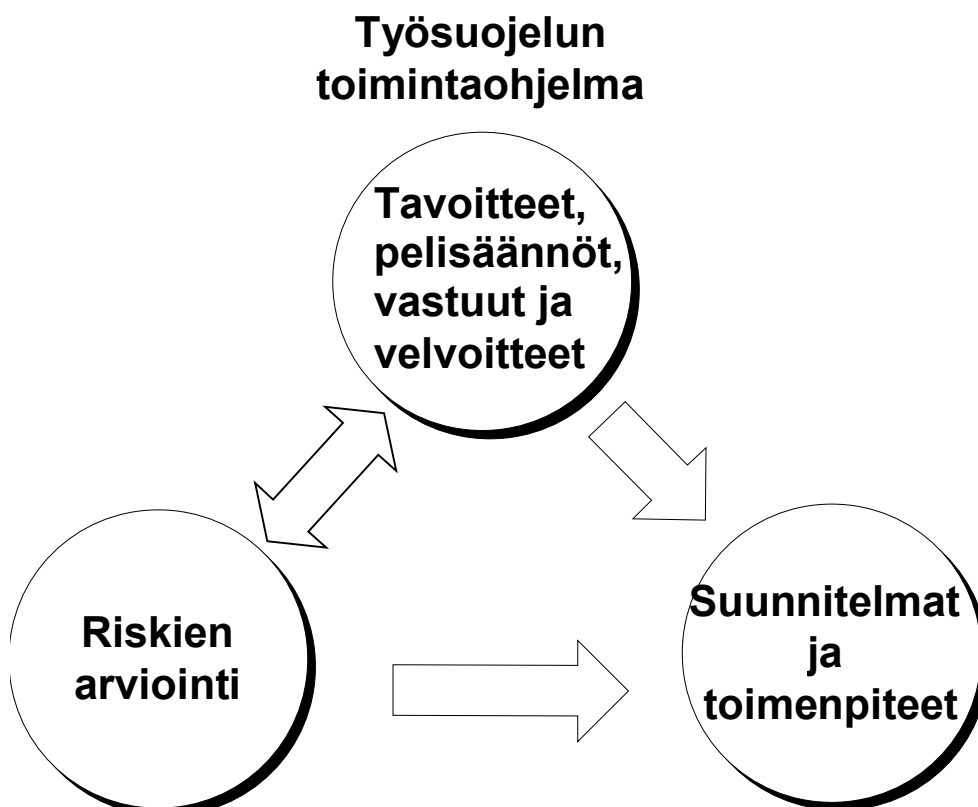
Työterveyshuollon työpaikkaselvitykset ja työpaikkojen riskien arvioinnit ovat rinnakkaisia ja toisiaan tukevia toimintoja. Niillä on sama kohde ja tavoite: työn turvallisuuden ja terveyden ylläpitäminen ja edistäminen. Riskien arviointi on yleensä laaja-alaisempi ja

systemaattisempi. Siinä lähtökohtana on työnantajan velvollisuus selvittää kaikki työssä esiintyvät vaara- ja kuormitustekijät. Työterveyshuolto voi tukea työnantajaa tässä tehtävässä. Työterveyshuollon työpaikkaselvitys on puolestaan asiantuntijalähtöisempi ja vapaamuotoisempi. Se pureutuu usein tarkemmin yksityiskohtiin ja vaara- ja haittatekijöiden terveydellisen merkityksen arviointiin. Riskien arvioinnit ja työpaikkaselvitykset ovat toisiaan täydentäviä aineistoja, joita kannattaa kehittää yhdessä. VNa 708/2013 velvoittaa työterveyshuoltoa työpaikkaselvitystä tehdessään hyödyntämään työnantajan riskien arviointia.

#### **1.4 Riskienhallinta ja työsuojelun toimintaohjelma**

Yrityksen työturvallisuustoiminnan tulee perustua työssä esiintyviin riskeihin ja niiden hallintaan. Riskienhallinta on siten koko työturvallisuustoiminnan kulmakiviä. Vasta kun tunnetaan työn turvallisuuden nykytilanne ja ongelmakohdat, voidaan yrityksen turvallisuustoimintaa ohjata ja hallita tehokkaasti ja tuloksellisesti.

Työsuojelun toimintaohjelman tavoitteena on tehostaa ennakoivaa työsuojelua ja parantaa suunnitelmallisesti työoloja työpaikan omien edellytysten mukaisesti. Työsuojelun toimintaohjelma on perusta, jonka varaan voidaan rakentaa yrityksen turvallisuustoiminta (Kuva 2).



Kuva 2. Riskien arviointi tuottaa työsuojelun toimintaohjelmaan työsuojelutoiminnan tavoitteet. Toimintaohjelmassa puolestaan määritetään riskien arvioinnin ja muun työsuojelutoiminnan yleiset linjaukset.

Työsuojelun toimintaohjelma on työnantajakohmainen. Toimintaohjelmassa työnantaja kuvaa toimenpiteet työsuojelutoiminnan järjestämiseksi ja kehittämiseksi työpaikalla. Toimintaohjelma voi olla yleinen työsuojelun toimintapolitiikka tai yksityiskohtaisempi ja konkreettisempi toimintasuunnitelma. Riskien arvioinnin avulla määritetään toimintaohjelmaan kirjattavat työsuojelun kehittämistarpeet ja työympäristötekijöiden vaikutukset. Toimintaohjelmaan kirjataan toimivat käytännöt sekä mietitään toimintatavoissa olevat puutteet ja kehittämisen painopisteet. Työsuojelun toimintaohjelmassa tuodaan julki työpaikan tavoitteet ja toimenpiteet turvallisuuden ja terveellisuuden edistämiseksi ja työkyvyn ylläpitämiseksi.



## **2 Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirjan käyttö**

### **2.1 Mihin työkirja soveltuu?**

Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirjan käyttötarkoitus on työssä esiintyvien terveys- ja turvallisuusriskien arviointi ja niiden hallitseminen. Työkirja on laadittu niin, että sitä voidaan käyttää erilaisissa yrityksissä ja organisaatioissa niiden toimialasta ja koosta riippumatta. Työkirja soveltuu parhaiten pienten ja keskisuurten yritysten käyttöön.

Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirja kuvaa riskien arvioinnin ja hallitsemisen periaatteet ja prosessin vaiheet. Jokaisen kappaleen loppuun on tiivistetty kaaviomuotoinen yhteenveto kustakin prosessin vaiheesta. Nämä toimivat kuvallisina ohjeina prosessin vaiheen toteuttamisen tukena. Kaavioita luetaan ylhäältä alaspäin, ja ne ohjaavat käyttäjää siihen, missä järjestyksessä prosessi etenee. Katkoviivoilla prosessiin yhdistetyt osat kertovat, miten vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen vaihe kytkeytyy muuhun riskienhallintaprosessin vaiheisiin. Kuvia voi käyttää hahmottamaan prosessien kytkeytymistä toisiinsa ja kokonaisuuden ymmärtämistä. Oleellista on ymmärtää, että riskienhallinta on jatkuva prosessi.

Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirja on laadittu erityisesti yrityksen oman henkilöstön tekemää riskien arviointia ajatellen. Kirjan aineisto ja työkalut soveltuvat niin työntekijöiden omaan käyttöön kuin yrityksen työsuojeluorganisaationkin välineeksi. Lisäksi aineisto soveltuu työterveyshuollon käyttöön, erityisesti työpaikkaselvitysten tekemisen tueksi.

### **2.2 Työvälineet**

Parhaiten kirja opastaa riskienhallinnan tekemiseen, kun kirjasta käydään läpi suunnittelun ja valmistautumisen ja riskien arvioinnin ja hallitsemisen kappaleet (kappaleet 3 ja 4). Kirja antaa kattavat, mutta käytännölliset, ohjeet riskien arvioinnin ja hallinnan tueksi. Itse riskienhallintaprosessin toteuttamiseksi on rakennettu erilaisia työvälineitä, jotka havainnollistavat kirjan vaiheita ja neuvovat konkreettisesti prosessin tekemistä.

### **2.2.1 Sähköinen taulukkotyökalu**

Sähköinen taulukkotyökalu on Office 365 -pohjainen Excel-sovellus, ja sen pohjana on käytetty jo aiemmin käytössä olleita tarkistuslistoja. Vaarojen tunnistaminen tehdään viiden eri tarkistuslistan pohjalta, ja ne ovat nopea ja yksinkertainen tapa tunnistaa työpaikalla esiintyvät vaarat. Tarkistuslistat ovat:

- F – Fysikaaliset vaaratekijät
- T – Tapaturman vaarat
- E – Fyysinen kuormittuminen
- K, B – Kemialliset ja biologiset vaaratekijät
- P – Psykososiaalinen kuormittuminen

Tarkistuslistat on jokainen edelleen jaettu pienempiin osa-alueisiin. Yhdessä nämä aihealueet muodostavat kattavan riskien arvioinnin kokonaisuuden, jossa otetaan huomioon työn turvallisuuden ja kuormittavuuden eri osatekijät. Työpaikka voi painottaa aihealueita tarpeen mukaan niin, että vaarat tunnistetaan vain niiltä aihealueilta, jotka yrityksessä koetaan tärkeiksi tai joiden arvioinnissa on puutteita.

Taulukkotyökalu etenee tässä kirjassa kuvattavien riskienhallinnan prosessin vaiheiden mukaisesti. Taulukon yläosaan merkitään tunnistetietoja: yrityksen nimi, arvioinnin kohteen kuvaus, arvioinnin tekijät ja päiväys. Tietoja täytettäessä taulukko ohjaa interaktiivisesti käyttäjää sen mukaan, miten riskejä työpaikalla esiintyy ja minkä suuruisia ne ovat. Jos riski tulee arvioida, työkalu ohjaa riskin merkittävyydestä päättämiseen. Riskeille, joille arviointia ei tarvitse tehdä, työkalu ohjaa suoraan joko toimenpiteiden suunnitteluun ja valintaan tai vaihtoehtoisesti olosuhteiden seurantaan. Lopuksi työkalu antaa jäännösriskin arvion ja riskinarvioinnin tilan.

Taulukkotyökalua voi käyttää sellaisenaan oman työn riskienhallinnan tukena, tai sitä voi hyödyntää oman riskienhallinnan työkalujen ja toimintatapojen kehittämisessä. Taulukkotyökalu on kehitelty etenkin pienten ja keskisuurten organisaatioiden vaarojen tunnistamiseen ja riskien arviointiin ja hallintaan, ja se on tehokas työkalu, kun riskienarviointia ja -hallintaa aletaan toteuttaa ensimmäistä kertaa.

### **2.2.2 Paperiset lomakkeet**

Vaarojen tunnistaminen, riskien arviointi ja riskien hallitseminen voidaan tehdä myös paperisilla lomakkeilla. Tällöin riskin suuruus määritetään tämän työkirjan vaihtoehtoisen menetelmät (riskimatriisi) avulla. Paperisten lomakkeiden vaiheet poikkeavat sähköisen työkalun vaiheista ja toiminnasta, joten on suositeltavaa valita näistä vain toinen menetelmä riskienhallinnan tueksi.

### 2.2.2.1 Tarkistuslistat

Jos vaarojen tunnistaminen tehdään paperisilla lomakkeilla, apuna käytetään tämän työkirjan liitteinä olevia paperia tarkistuslistoja (ks. liitteet). Listat ovat samat, kuin aiemmin kuvatus sähköisen työkalun pohjalla käytetyt. Listoja voidaan käyttää joko sellaisenaan, niistä voidaan räätälöidä omia sovellutuksia, tai aineistoa voidaan käyttää muiden menetelmien rinnalla, esimerkiksi työn turvallisuusanalyysin tukena herättämässä ajatuksia mahdollisista vaaratekijöistä. Listoihin pohjautuvat lomakkeet käydään läpi valitun arviointikohteen kannalta ja jokaisen listassa mainitun asian osalta mietitään aiheuttaako se haittaa tai vaaraa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. Lisäselvityksiä vaativat kohdat merkitään erikseen.

Hallintajärjestelmät ja toimintatavat poikkeaa rakenteeltaan muista tarkistuslistoista. Hallintajärjestelmät ja toimintatavat -tarkistuslistan asiat koskevat koko työpaikkaa ja tämä lista onkin hyvä käsitellä ensimmäisenä. Tässä tarkistuslistassa merkitään jokaiseen kohtaan taulukon 1 mukaisesti, onko asia joko kunnossa, ei kunnossa tai ei tietoa. Merkittävä osa listan asioista on lakisääteisiä velvollisuuksia, joten lista toimii myös eräänlaisena "tarkistuslistana" työpaikan toimintaan ja työturvallisuusasioiden hoitamiseen. Tämän listan kohdat eivät ole vaaratekijöitä, joten niistä ei arvioida riskin suuruutta.

Taulukko 1. Ohjeita tarkistuslistan täyttämiseen

| Tarkistuslistan vaihtoehdot |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Kunnossa</b>             | Asia on kunnossa. Meillä on sovitut menettelytavat eikä asia aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. Jatkotoimenpiteitä ei tarvita.                                      |
| <b>Ei kunnossa</b>          | Asiaa ei ole meillä hoidettu. Turvallisuustason parantamiseksi ja lainsäädäntövelvoitteiden täyttämiseksi asia pitää saattaa kuntoon.  |
| <b>Ei tietoa</b>            | Asiaa ei ole meillä yhteistoiminnassa käsitelty eikä sen vaikutuksista ole tietoa. Tämä vaatii lisäselvityksiä. Nimetään asian selvittämiseksi vastuhenkilö. Asia käsitellään uudelleen lisätietojen avulla. |

Viisi muuta listaa ovat samat, kuin aiemmin sähköisen taulukkotyökalun yhteydessä kuvatut. Näille viidelle listalle listassa mainitulle asialle on kolme vaihtoehtoa (taulukko 2). Jokaiseen kohtaan tulee ottaa kantaa merkitsemällä yksi rasti kullekin riville taulukon 2 vaihtoehtojen mukaisesti.

Taulukko 2. Ohjeita tarkistuslistan täyttämiseen

| Tarkistuslistan vaihtoehdot         |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Aiheuttaa vaaraa tai haittaa</b> | Asia aiheuttaa vaaraa tai haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle tai edellyttää muusta syystä turvallisuustoimenpiteitä. Poistetaan vaaraa tai haittaa aiheuttava tekijä tai arvioidaan riskin suuruus. |
| <b>Ei vaaraa tai haittaa</b>        | Asia ei aiheuta vaaraa tai haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle tai ei esiinny työssä lainkaan. Jatko-toimenpiteitä ei tarvita.   |
| <b>Ei tietoa</b>                    | Asiasta tai sen vaikutuksista ei ole tietoa. Tarvitaan lisäselvityksiä, mittauksia tai muuta asiantuntija-apua. Nimetään asian selvittämiseksi vastuuhenkilö. Asia käsitellään uudelleen lisätietojen avulla.            |

Tarkistuslistojen avulla tunnistetaan yleisimmät vaaratekijät, mutta yksikään tarkistuslista ei kuitenkaan ole täydellinen. Tässä aineistossa käytetyt listat on laadittu niin, että ne soveltuvat erilaisten töiden ja työympäristöjen tarkasteluun. Siksi ne ovat yleisiä ja lähes jokaisessa työssä esiintyy vaaratekijöitä, joita listassa ei ole mainittu tai listassa on joitain turhia kohtia. Jokaista listaa voi täydentää lisäämällä listan loppuun muita havaitsemiaan vaaratekijöitä. Asiat, jotka eivät koske arvioitavaa kohdetta, voi vetää listasta yli tai merkitä Ei vaaraa -kohtaan.

#### 2.2.2.2 Toimenpidelomake

Paperisessa toimenpidelomakkeessa riskin suuruuden määrittäminen tehdään tämän työkirjan vaihtoehdoisen menetelmät (riskimatriisi) avulla. Paperinen toimenpidelomake löytyy tarkistuslistojen kääntöpuolelta. Lomakkeeseen kuvataan tarkemmin työpaikalla esiintyvä vaaratilanne, arvioidaan riskin suuruus (1–5), todetaan tarvittavat toimenpiteet ja nimetään toimenpiteille vastuuhenkilö ja aikataulu seuraavan taulukon (taulukko 3) ohjeiden mukaisesti:

Taulukko 3. *Ohjeita toimenpidelomakkeen täyttämiseen*

| Toimenpidelomakkeen sarakkeiden sisältö |  |
|---|--|
| <b>Vaaratilanteen kuvaus</b>            | Kuvaa vaaratilanne mahdollisimman yksityiskohtaisesti: Missä vaara esiintyy, mikä sen aiheuttaa ja kuka vaaralle on alttiina? Voit viitata tarkistuslistaan kirjain- ja numerokoodien avulla (esim. E1). Voit käyttää yhden vaaratilanteen tarkasteluun useampia rivejä.             |
| <b>Riski</b>                            | Merkitse riskin suuruus 1–5. Muistiin on myös hyvä kirjata todennäköisyys ja vakavuus, joille voi myös antaa omia tunnuksia, numero- tai kirjainkoodeja. Tämä helpottaa toimenpiteiden valinnassa ja auttaa myöhemmin palauttamaan mieleen, miten tiettyyn riskiluokkaan päädyttiin. |
| <b>Toimenpiteet</b>                     | Kuvaa toimenpiteet riskin poistamiseksi tai pienentämiseksi mahdollisimman selkeästi ja konkreettisesti.   |
| <b>Vastuuhenkilö</b>                    | Nimeä toimenpiteelle vastuuhenkilö tai -henkilöt. Varmista, että henkilöt ovat tietoisia heille nimetyistä tehtävistä.   |
| <b>Aikataulu</b>                        | Laadi toimenpiteelle aikataulu, tai ainakin seuraavan tarkistuskerran ajankohta.   |
| <b>OK</b>                               | Kun toimenpide on toteutettu, kuittaa se esimerkiksi rastin avulla. Toimenpiteen toteuttamisen jälkeen on syytä arvioida riski uudelleen ja selvittää tarvittavat lisätoimenpiteet.  |

### 2.2.2.3 Muut lomakkeet

Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirja sisältää muitakin työlomakkeita. **Riskien arvioinnin suunnittelu -lomake** on tarkoitettu käytettäväksi ennen riskien arviointiin ryhtymistä. **Riskien arviointikohteiden valinta -lomakkeen** avulla voidaan jakaa yritys arviointikohteisiin ja suunnitella ja aikatauluttaa kohteissa toteutettava riskien arviointi. Työkirjaan on lisätty myös **tyhjä toimenpidelomake**, jota voidaan käyttää kaikkien riskien suuruuden määrittämiseen.

## 3 Riskienhallinnan suunnittelu ja valmistautuminen

### 3.1 Tavoite

Ennen riskien arvioinnin aloittamista on keskeistä, että koko prosessi valmistellaan ja suunnitellaan hyvin. Hyvin suunniteltu arviointi on helpompi ja nopeampi toteuttaa. Tämän työkirjan osana olevaa Riskien arvioinnin suunnittelu -lomaketta voidaan käyttää suunnittelun pohjana ennen varsinaiseen riskien arviointiin ryhtymistä.

### 3.2 Päätös riskienhallinnan toteuttamisesta

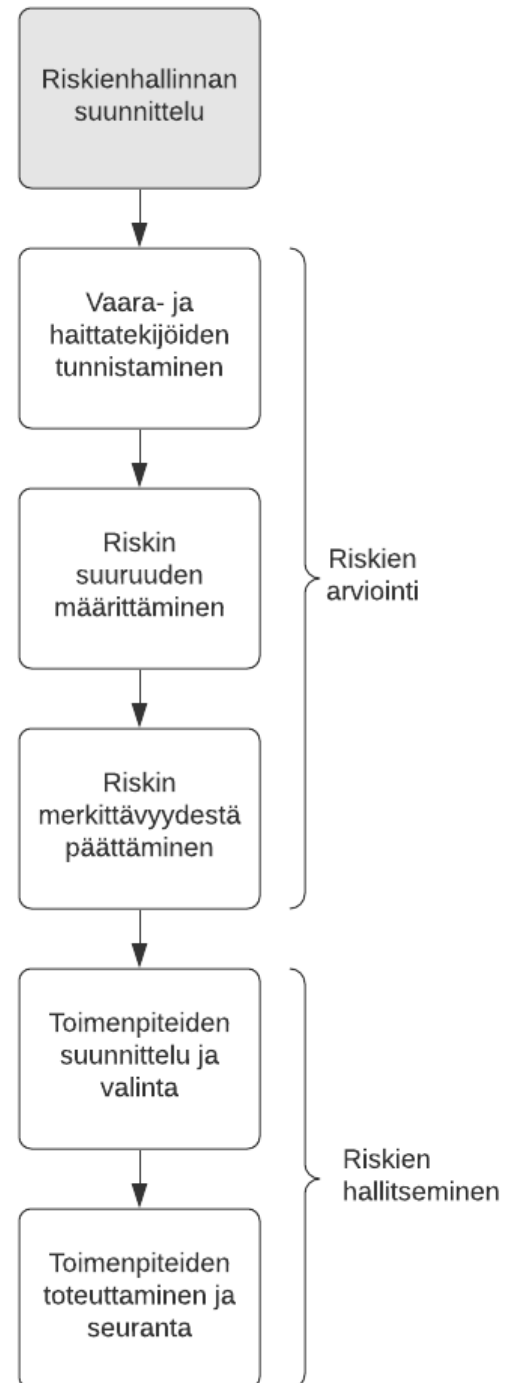
Työpaikan turvallisuustoiminta ja riskien arviointi on työnantajan vastuulla. Päätös riskienhallinnan toteuttamisesta tehdään yrityksen johdossa. Johdon sitoutumista tarvitaan riittävien resurssien varaamiseksi, käytännön toimenpiteiden toteuttamiseksi arvioinnin jälkeen ja arvioinnin jatkuvuuden varmistamiseksi.

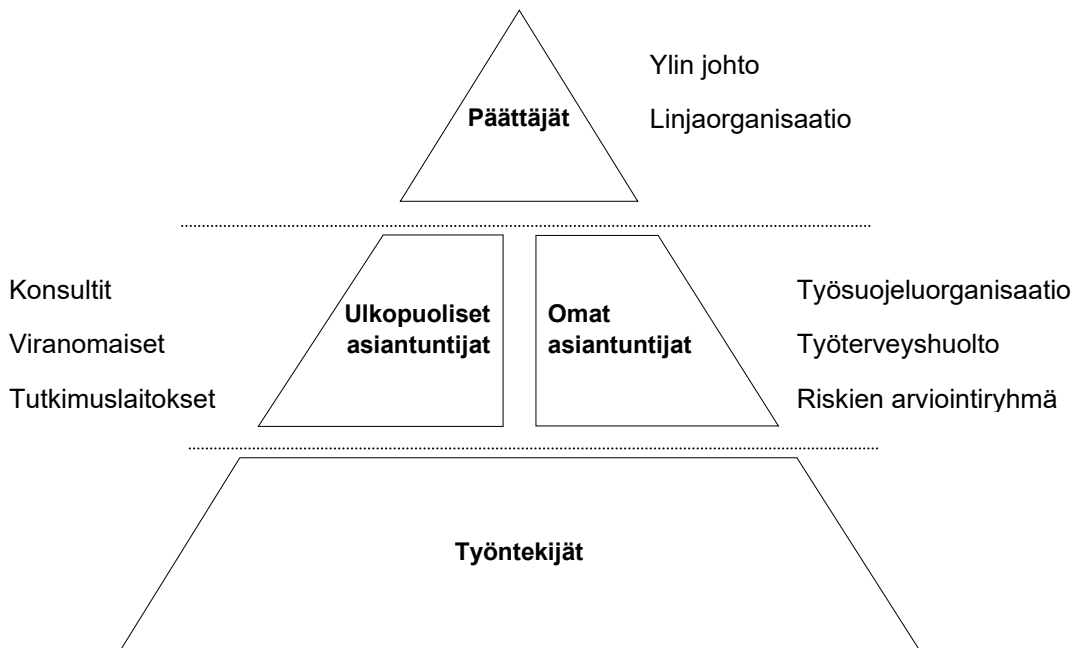
Työnantajan on varattava riittävät resurssit riskien arvioinnin toteuttamiseen, määriteltävä arviointiin liittyvät tehtävät ja nimettävä näihin tehtäviin henkilöt. Työnjaossa tulee määritellä tehtävien sisältö, vastuut, oikeudet päätösten tekemiseen ja toimenpiteiden toteuttamiseen sekä tehtäviin käytössä olevat resurssit.

### 3.3 Riskienhallinnan organisointi

#### 3.3.1 Arviointiryhmän muodostaminen

Koska riskien arviointi on yhteisten asioiden kehittämistä, se kannattaa tehdä **ryhmätyönä**. Suunnittelun aluksi kootaan arviointiryhmä, jossa tulee olla mukana työpaikan henkilöstöä eri tasoilta yleisen PAT-periaatteen mukaisesti. Sen mukaan tehokkaaseen kehittämistoimintaan osallistuu päättäjiä, asiantuntijoita ja työntekijöitä (Kuva 3) Vastuu arviointiryhmän kokoamisesta on johdolla.





Kuva 3. PAT-periaate riskien arvioinnissa

Työpaikan koko ja tyyppi vaikuttaa riskienhallinnan toteuttamiseen ja organisointiin. Erillisen arviointiryhmän sijaan riskienhallinta voidaan toteuttaa myös yrityksessä toimivan työsuojeluorganisaation tai kehitysryhmien voimin. Tehokkaimmillaan arviointiin osallistuvan ryhmän koko on 3–5 henkilöä. Käytännön asioiden järjestämiseksi arviointiryhmälle tulee nimetä vetäjä, joka toimii samalla riskien arvioinnin yhteyshenkilönä sekä johdon että henkilöstön suuntaan.

### 3.3.2 Työntekijöiden osallistuminen

Työntekijöiden osallistuminen riskienhallintaan on tärkeää. Yksi työkirjan keskeisistä periaatteista on yrityksen henkilöstön tekemä riskien arviointi ja työntekijöiden **osaamisen ja kokemusten hyödyntäminen** riskienhallinnassa. Erityisesti vaarojen tunnistusvaiheessa on syytä kuulla työntekijöiden mielipiteitä.

Arviointiryhmään tulee osallistua yksi tai useampia työntekijöiden edustajia. Työntekijöiden edustajana voi toimia työsuojeluvaltuutettu, työsuojeluasiamies, pääluottamusmies tai kuka tahansa työntekijä, jolla on riittävästi kokemusta tarkasteltavasta työstä ja työssä esiintyvistä riskeistä. Arviointiryhmään kuuluvien työntekijöiden lisäksi riskien arvioinnissa ja hallitsemisessa tulee kuulla mahdollisimman monia tarkastelun kohteena olevien työpisteiden työntekijöitä. Työntekijöiden näkemyksiä heidän omassa työssään esiintyvistä riskeistä voidaan koota esimerkiksi erilaisten kyselyjen ja haastattelujen avulla tai antamalla työntekijöiden itse tunnistaa työssä esiintyvät vaarat tarkistuslistojen avulla.

### 3.3.3 Asiantuntijoiden käyttö

Työturvallisuuslain mukaan työnantajan tulee käyttää asiantuntijoita apuna sellaisten riskien arvioinnissa ja hallitsemisessa, joista itsellä ei ole riittävästi tietoa. Asiantuntijoita voidaan myös käyttää yksityiskohtaisempien analyysien, selvitysten tai mittausten tekemisessä. Perusajatuksena on kuitenkin se, että riskien arvioimista ja hallitsemista ei anneta yksinomaan asiantuntijoiden tehtäväksi, vaan asiantuntijoita käytetään vain tarvittaessa antamaan täydennystä tai lisätietoa yrityksen henkilöstön tekemään riskienhallintaan.

Tiettyjen **erityisriskien yksityiskohtaiseen arviointiin ja hallitsemiseen** voidaan tarvita asiantuntija-apua. Tällaisia riskejä ovat esimerkiksi psykososiaalisen kuormittumiseen ja kemikaalien käyttöön liittyvät erityisriskit. Näiden riskien osalta voidaan oheisten tarkistuslistojen avulla tehdä alustava riskien arviointi työpaikan oman henkilöstön voimin, ja tämän alustavan kartoituksen avulla päättää yksityiskohtaisempien analyysien ja asiantuntija-avun tarpeesta.

**Työterveyshuolto** on monen yrityksen tutuin ja läheisin työturvallisuuden asiantuntija. Työterveyshuollon asiantuntemusta kannattaa hyödyntää havaittujen vaarojen terveydellisen merkityksen arvioinnissa, turvallisuustoimenpiteiden tarpeen arvioinnissa ja oikeiden toimenpiteiden valinnassa.

### 3.4 Toimintatavat

Yritys voi organisoida riskienhallinnan parhaaksi katsomallaan tavalla. Toteuttamiseen on olemassa lukuisia vaihtoehtoisia toimintatapoja. Arvioinnissa ja hallitsemisessa kannattaa hyödyntää yrityksessä jo **käytössä olevia toimintatapoja** (esim. viikkopalaverit, ilmoitustaulut, kehittämisryhmät, dokumentointikäytännöt jne.). Riskienhallintaa ei tarvitse tehdä kerralla valmiiksi, vaan arviointituokioita voidaan pitää joustavasti muun toiminnan lomassa. Työpaikalla voidaan järjestää esimerkiksi 1–2 tunnin mittaisia arviointipalavereita ruokatunnin jatkeeksi tai vuoronvaihdon yhteydessä.

Arviointiryhmän **vetäjän** tehtävänä on koota arviointiryhmä, hankkia tarvittavat menetelmät ja tarvikkeet arviointia varten, määrittää arviointiin osallistuvien henkilöiden koulutustarve ja järjestää tarvittava koulutus. **Arviointiryhmän** tehtävänä on arvioinnin suunnittelu ja organisointi, tehtävien jakaminen, henkilöstön opastaminen ja avustaminen ja johtopäätösten tekeminen arvioinnin tuloksista.

Käytännössä arviointiryhmän vetäjän kannattaa selvittää yhteistyössä työnantajan ja arviointiryhmän kanssa, miten riskien arviointi yrityksessä toteutetaan. Vaihtoehtoisia toimintatapoja ovat esimerkiksi:



- Arviointiryhmä toteuttaa koko riskien arvioinnin itse: Työpaikalla kootaan riskien arviointiryhmä, jossa on työnantajan, työntekijöiden ja tarvittavien asiantuntijoiden edustajat. Sopiva ryhmäkoko on työpaikan koosta riippuen n. 3–5 henkilöä. Arviointiryhmä perehtyy riskien arvioinnin periaatteisiin ja toteutustapaan, hankkii mahdollisesti koulutuksen avulla riittävän asiantuntemuksen ja toteuttaa arvioinnin ryhmän sisäisenä työnä. Arviointiryhmä voi tarvittaessa haastatella työntekijöitä. Tämä menettely soveltuu erityisesti pienille työpaikoille.
- Arvioinnin koordinointiryhmä, joka jakaa arviointityön muille: Riskien arviointia varten kootaan 2–4 henkilön koordinointiryhmä, jonka tarkoituksena on organisoida riskien arvioinnin toteutus työpaikalla. Koordinointiryhmän jäsenet jakavat tietoa riskien arvioinnin periaatteista ja menettelyistä työpaikalla, ja varsinaisen riskien arviointityön tekee kunkin arviointikohteen työntekijöistä koottu riskien arvioinnin työryhmä. Koordinointiryhmän tehtävänä on auttaa arvioinnin käytännön järjestelyissä, antaa arviointiryhmille tukea asiakysymyksissä, tehdä yhteenveto arvioinneista ja määrittää esitettyjen toimenpide-ehdotusten toteuttamiskelpoisuus ja lisäselvitysten tarve. Tehtävät voidaan jakaa myös siten, että vaarojen tunnistaminen annetaan työntekijöiden tehtäväksi, mutta arviointiryhmä arvioi riskien suuruuden ja määrittää tarvittavat toimenpiteet. Menettely sopii selkeästi organisoituneille isommille työpaikoille sekä monen toimipisteen työpaikoille.
- Kyselyt ja henkilökohtaiset arvioinnit: Arviointi voidaan tehdä joko suljettuna kyselynä tai avoimena vakanssikohtaisena arviointina. Kyselyjä on käytetty erityisesti henkisen kuormittumisen arviointiin. Ne soveltuvatkin parhaiten arkaluontoisten asioiden tarkasteluun tai kommenttien keräämiseen tilanteessa, jossa työyhteisön ilmapiiri on tulehtunut tai on muita syitä, jotka estävät asioiden käsittelyn ryhmässä. Käytännössä kyselyjen tulokset tulisikin aina purkaa ryhmätyönä, jolloin voidaan tarkentaa esiin nousseita ongelmakohtia ja etsiä niille yhdessä ratkaisuja.

Riskienhallintaan osallistuvien henkilöiden tulee kyetä mahdollisimman objektiivisesti arvioimaan eri arviointikohteissa ja töissä esiintyviä vaaratekijöitä ja etsimään havaituille puutteille parhaita mahdollisia parannustoimenpiteitä. Ennen toimenpiteiden toteuttamista kannattaa parannusehdotuksista keskustella ko. arviointikohteen työntekijöiden kanssa. Riskienhallinnan onnistumista vaarantavia tekijöitä ovat etu- ja arvoriidat, epäolennaisiin pikkuasioihin takertuminen ja riskien tahallinen yli- tai aliarviointi. Näiden välttämiseen tulisi kiinnittää huomiota jo riskienhallintaa suunniteltaessa ja sen aikana.

### **3.5 Tavoitteet, aikataulu ja resurssit**

Riskien arviointi ja hallitseminen pyrkii tavoitteelliseen työpaikan kehittämiseen. **Tavoitteiden asettaminen** jäntevöittää riskienhallinnan tekemistä ja helpottaa toteutumisen seurantaa. Tavoitteet voidaan sitoa esimerkiksi aikatauluihin, tehtyjen arviointien määrään tai löydettyjen riskien tai parannustoimenpiteiden määrään. Tavoitteiden asettamisessa tulee olla realistinen: riskien arviointi tuottaa suuren joukon

toimenpide-ehdotuksia, joista jokaista ei voida välittömästi hoitaa kuntoon. Riskien arviointi ei ratkaise yrityksen kaikkia työsuojeluongelmia kerralla. Yleensä riskien arvioinnin avulla saadaan selville kiireellisimminkin toimenpiteitä vaativat kohdat.

Tavoitteet tulee suhteuttaa käytettävissä olevaan aikaan. **Huolellisesti tehty riskien arviointi vie aikaa.** Karkeana yleistyksenä voidaan todeta, että yhden tässä työkirjassa olevan lomakkeen avulla tehty vaarojen tunnistaminen, riskin arviointi ja hallitseminen vie aikaa reilun tunnin. Ajankäyttöä voi hallita varaamalla arviointiin ennakolta riittävät aika- ja henkilöresurssit. Arviointiryhmän vetäjän tai arvioinnista vastaavan henkilön tulee huolehtia siitä, että arvioinnin aikana keskitytään olennaisiin asiakokonaisuuksiin.

Johdon päätös ja henkilöstön innostuneisuus eivät vielä riitä riskien arvioinnin ja hallitsemisen toteutumiseen, ellei sen tekemiseen löydy riittävästi resursseja. Resurssien käyttö on hyvä miettiä jo ennen arvioinnin aloittamista. Resurssien hallinnassa auttaa tehtävien jakaminen henkilöstölle, niin että arviointiryhmä tai työsuojeluhenkilöstö ei itse vastaa kaikesta. Vaarojen tunnistamista voidaan osittaa pitkällekin aikavälille, niin että tehdään arviointia esimerkiksi muutama tunti viikossa. Myös järkevä arviointikohteiden valinta helpottaa resurssien hallintaa (ks. kohta 3.7).

### **3.6 Lähtötiedot ja koulutus**

Yrityksissä on paljon käyttökelpoista **materiaalia**, jota voidaan hyödyntää riskien arvioinnin kohdentamisessa ja arvioinnissa. Periaatteena on, että päällekkäistä työtä ei kannata tehdä, jos tieto on jo olemassa. Riskien arviointi ja hallitseminen antaa tilaisuuden arvioida tietojen paikkansapitävyyttä ja riittävyttä. Riskienhallinnan lähtötietoja ovat esimerkiksi:

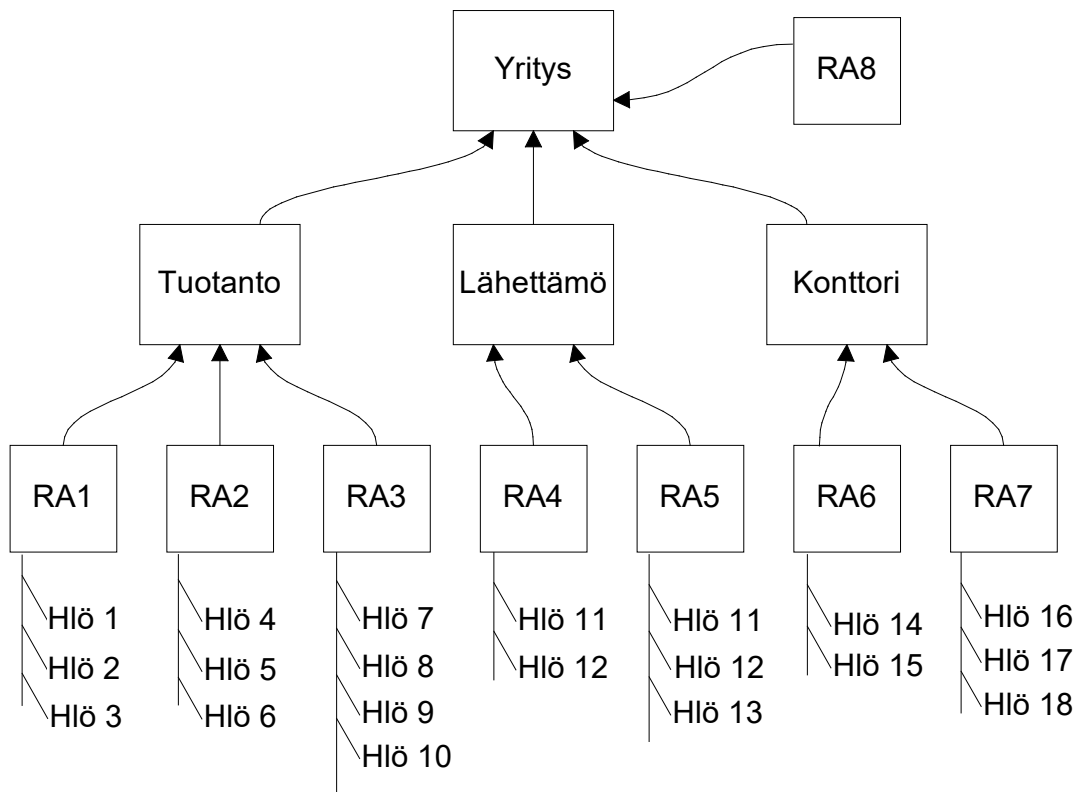
- Aiemmat turvallisuustarkastelut ja turvallisuushavainnot
- Työterveyshuollon työpaikkaselvitykset
- Työsuojelutarkastusten pöytäkirjat
- Kemikaaliluettelot ja kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet
- Tapaturma- ja läheltä piti -tilastot
- Työhygieeniset mittaukset
- Kyselyt ja haastattelut

Prosessiin osallistuvien henkilöiden on syytä tuntea riskienhallinnan yleiset periaatteet ja vaaratekijöiden turvallisuus- ja terveysvaikutukset. Arviointimenetelmien kokeilu erilaisten harjoitustöiden avulla on havaittu tehokkaaksi tavaksi perehdyttää henkilöstöä arvioinnin tekemiseen. Riskien arviointiin ja hallitsemiseen on tarjolla eri koulutustahojen järjestämää maksullista koulutusta, mutta yrityksessä voidaan arviointiin osallistuvien henkilöiden perehdyttäminen järjestää myös omin voimin.

### 3.7 Arviointikohteiden valinta

Aivan pienimpiä yrityksiä lukuun ottamatta riskien arviointia ja hallitsemista ei voida tehdä kerralla koko yrityksen toiminnasta, vaan **ne on yleensä syytä jakaa osiin**. Riskienhallinnan jakaminen pienempiin kohteisiin helpottaa arviointiin ja hallitsemiseen käytetyn ajan hallintaa ja samalla riskienhallinnassa voidaan keskittyä kulloiseenkin arviointikohteeseen yksityiskohtaisemmin.

Kohteiden rajaamisessa on monta vaihtoehtoista, yrityksen koosta ja toiminnan luonteesta riippuvaa, tapaa. Prosessia voidaan rajata työtehtävien, työpisteiden, tiimien, prosessin osien, linjojen, osastojen tai rakennusten mukaisesti. Kohteita voi myös etsiä kysymällä, ”mitä meidän yrityksessämme tehdään?”. Kerralla tarkasteltavan riskienhallinnan kohteen tulee olla selkeästi rajattu, riittävän kokoinen, mutta kuitenkin helposti hallittavissa oleva toiminnan osa. Kohteet voidaan määrittää esimerkiksi tähän työkirjaan kuuluvan Riskien arviointikohteiden valinta -lomakkeen avulla.



Kuva 4. Esimerkki riskien arvioinnin jaosta kohteisiin

Esimerkkiyrityksessä (Kuva 4) tehtiin kolmella osastolla yhteensä 7 erillistä riskien arviointia. Tuotanto-osastolla kohteena olivat eri tuotantolinjat (RA1-3), ja kultakin linjalta arviointiryhmän työskentelyyn osallistui 3–4 henkilöä. Lähettämössä tehtiin erillinen arviointi kahdesta keskeisimmästä työtehtävästä: rekkojen lastaaminen (RA4) ja varastotyöt (RA5). Kaksi henkilöä osallistui molempiin töihin ja myös molempiin arviointeihin. Konttorin vastuulla oli riskien arviointi toimistotyöntekijöiden (RA6) ja

siistijöiden (RA7) töistä. Lisäksi tehtiin riskien arviointi yritysjohdon ja esimiesten töistä (RA8). Arvioinnit raportoitiin ensin arviointikohteiden lähimmille esimiehille. Sen jälkeen tuloksia käsiteltiin osastotasolla, josta johtopäätökset vietiin yrityksen johdon hyväksyttäväksi.

### **3.8 Tiedottaminen**

Riskienhallintaan liittyvän tiedottamisen tulee olla avointa ja totuudenmukaista. Tiedottamisessa tulee korostaa, että riskien arvioinnin **tarkoituksena on työn ja turvallisuuden kehittäminen** riskejä pienentämällä ja poistamalla.

Tiedottamista tarvitaan riskienhallinnan kaikissa vaiheissa:

- Ennen riskien arvioinnin aloittamista tulee esitellä asia henkilöstölle, selvittää arvioinnin tarkoitus, etenemisen aikataulu ja toteutustapa.
- Riskien arvioinnin ja hallitsemisen aikana tulee tiedottaa arvioinnin etenemisestä ja antaa vastaus arvioinnin aikana heränneisiin kysymyksiin ja epäselvyyksiin.
- Arvioinnin ja hallitsemisen jälkeen tiedotetaan riskienhallinnan tuloksista yleisten yhteenvetojen ja tarkempien osastokohtaisten raporttien muodossa. Lisäksi esitellään arvioinnin perusteella tehdyt päätösehdotukset jatkotoimenpiteistä.

Tiedottamiseen ja tulosten julkaisemiseen kannattaa käyttää yrityksessä muutenkin käytössä olevia ja **toimivia tiedotuskanavia**, esimerkiksi sähköisiä viestintäkanavia, ilmoitustauluja, viikko- tai tuotantopalavereita, henkilöstökokouksia, henkilöstölehtiä tai tiedotteita.

## 4 Riskien arviointi ja hallitseminen

### 4.1 Vaara- ja häirtatekijöiden tunnistaminen

#### 4.1.1 Tavoite

Vaarojen ja häirtöjen tunnistaminen on kriittisimpiä vaiheita koko riskienhallintaprosessissa, sillä tässä vaiheessa saadaan tärkein, oleellisin ja merkityksellisin tieto työpaikalla esiintyvistä vaaroista myöhempää prosessia varten. Tavoitteena on tunnistaa kaikki työympäristön ja -olosuhteiden tekijät, jotka saattavat aiheuttaa häirtä ihmisten terveydelle tai turvallisuudelle.

Tavoitteena on löytää vastaukset seuraaviin kysymyksiin:

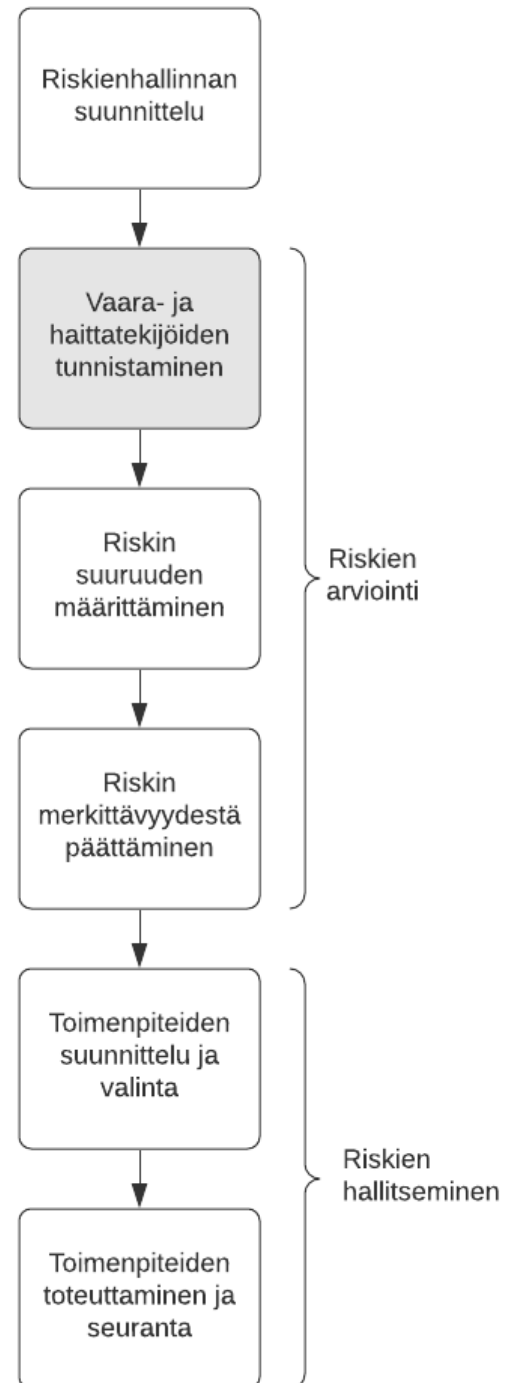
- Mitä häirta- ja vaaratekijöitä työssä on?
- Missä tilanteissa häirta- tai vaaratekijä esiintyy?
- Kuka vaaratekijälle altistuu?
- Mitä terveys- ja turvallisuusvaikutuksia häirta-/vaaratekijästä aiheutuu?
- Ovatko nykyiset toimintatavat riittäviä estämään vaikutusten synnyn?

#### 4.1.2 Vaaratekijöiden kirjaaminen

Vaara- ja häirtatekijöiden tunnistamisen tulisi olla systemaattista ja kattavaa, minkä vuosi vaiheessa tulisi käyttää apuvälineitä. Näiden avulla työpaikalta voidaan tunnistaa myös ne riskit, joita ei ole aiemmin työpaikalla realisoitunut, mutta joiden esiintyminen on tulevaisuudessa mahdollista. Näin voidaan ennaltaehkäisevästi torjua myös niitä riskejä, joita ei esimerkiksi tapaturmatilastojen, läheltä piti -tapahumien tai vaaratilanneilmoitusten kautta ole havaittu.

##### 4.1.2.1 Tarkistuslistat

Työkirjan tarkistuslistat ovat kattava apuväline työpaikalla esiintyvien häirta- ja vaaratekijöiden tunnistamiseen ja ne lisäävät tunnistamisen järjestelmällisyyttä. Vaaratekijät voidaan tunnistaa kiertelemällä työpaikkaa, selvittämällä tarkastelukohteessa tehtävät työt ja toiminnot, havainnoimalla työn tekemistä tai esimerkiksi haastatteleamalla työntekijöitä.



Tarkistuslistoissa on lueteltu joukko vaaratekijöitä, jotka on luokiteltu niiden tyyppin mukaan. Listojen avulla tarkistetaan, esiintyvätkö kyseiset vaarat työssä vai ei. Vaaratekijöiden kirjaamisen aikana kannattaa kirjoittaa muistiin kaikki asiaa koskevat tarkennukset, kommentit ja kysymykset, jotka helpottavat asian käsittelyä jatkossa. Tarkistuslistojen lisäksi vaarojen tunnistamiseen voidaan käyttää erilaisia turvallisuusanalyysimenetelmiä. Myös piirtäminen, valokuvaaminen ja työtehtävien kuvaaminen videolle auttavat havainnollistamaan työssä esiintyviä vaaroja.

#### *4.1.2.2 Vaarojen välitön käsittely*

Työturvallisuuslain mukaan työpaikalla tunnistettu haitta- ja vaaratekijä on ensisijaisesti poistettava, ja jos se ei ole mahdollista, niiden merkitys työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle tulee arvioida riittävä asiantuntijuus varmistuen.

Vaarojen tunnistaminen ja niistä ilmoittaminen ei ole pelkästään riskien arviointiin kuuluva osatehtävä. Työpaikalla havaituista vaara- ja haittatekijöistä on aina viipymättä ilmoitettava työnantajalle ja työsuojeluvaltuutetulle, ja välittömät ja selvät vaara- ja haittatekijät on mahdollisuuksien mukaan korjattava viipymättä. Vaarojen välitön torjunta ei siis edellytä riskien arviointia.

#### **4.1.3 Vaaratilanteen kuvaaminen**

Jokaisen havaitun vaaratekijän osalta tulee miettiä, missä **tilanteessa** ne esiintyvät ja mitkä ovat tilanteeseen johtavia syitä, kuten toimintatapoja tai olosuhteita. Syitä tulisi etsiä mahdollisimman monipuolisesti eri osa-alueilta, joita ovat esimerkiksi työjärjestelyt ja työmenetelmät, työolosuhteet, ihmisten toiminta ja vaaralliset työtavat ja työn organisointi ja johtaminen.

#### *4.1.3.1 Vaaralle altistuvien henkilöiden tunnistaminen*

Vaaratekijöiden ja -tilanteiden lisäksi tulee tunnistaa vaaroille altistuvat henkilöt. Vaaralle alttiita henkilöitä voi olla arviointikohteessa työskentelevien lisäksi ulkopuoliset henkilöt, kuten satunnaisesti vierailevat (muun muassa tavarantoimittajat, siistijät, huolto- ja kunnossapitohenkilöstö, asiakkaat sekä muiden työnantajien palveluksessa olevat työntekijät), viereisten työpisteiden työntekijät tai työpisteen ohi kulkevat henkilöt. Erityisesti huomioon otettavia kohderyhmiä ovat nuoret työntekijät, raskaana olevat, vajaakuntoiset ja ikääntyvät työntekijät. Tarkempia säädöksiä annetaan erillisillä asetuksilla.

#### *4.1.3.2 Vaaratekijöiden terveys- ja turvallisuusvaikutukset*

Jokaisen vaaran kohdalla tulee tarkastella, mitä **terveys- ja turvallisuusvaikutuksia** vaaratekijä tai -tilanne voi aiheuttaa yksilölle. Vaaratilanteiden tunnistaminen ja kuvaaminen on tärkeää, sillä vain tilanteissa käytössä olevia nykyisiä toimintatapoja tarkastelemalla voidaan määrittää, aiheutuuko vaaratekijästä riskiä yksilölle vai ei.

Vaaratilanteiden kuvaamisessa, eli syiden ja seurausten miettimisessä, tulee ottaa huomioon sekä normaalin toiminnan aikana esiintyvät vaaratilanteet että poikkeavissa ja harvinaisissa tilanteissa esiintyvät vaarat. Poikkeavia tilanteita voivat olla esimerkiksi:

- Ruuhkahuiput ja sesongit
- Loma-ajat
- Sijaisten tai harjoittelijoiden käyttö
- Ylityöt ja yövuorot
- Suunnitellut tai suunnittelemattomat seisokit
- Toiminnassa tapahtuvat muutokset ja remonttitilanteet
- Poikkeamat normaalista toiminnasta, häiriöt, viat ja virheet
- Toiminnan lomassa tapahtuvat siivous-, huolto- ja korjaustyöt.

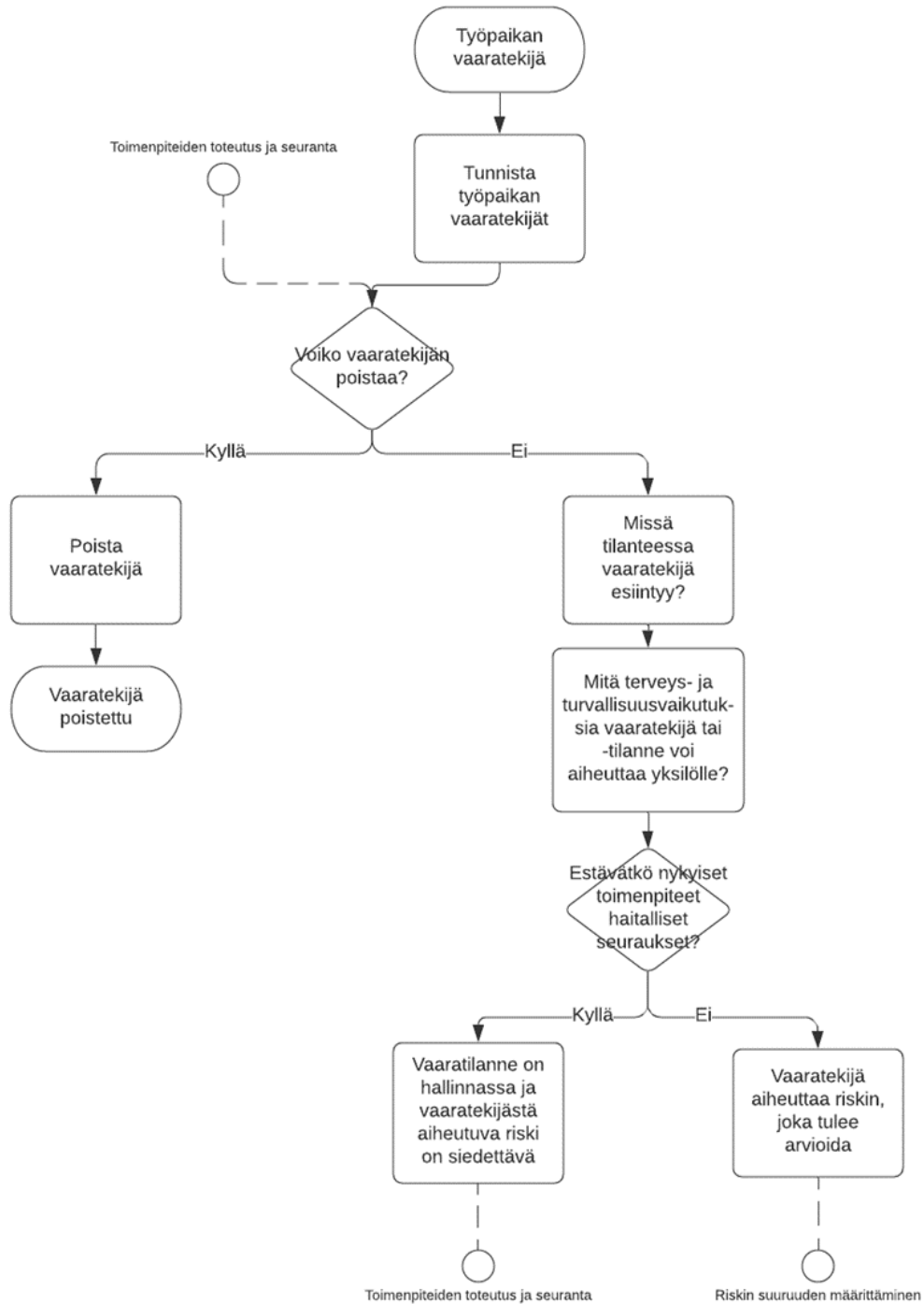
#### *4.1.3.3 Nykyisten toimenpiteiden riittävyyden arviointi*

Jos tilanteissa käytössä olevien toimintatapojen katsotaan riittävän estämään vaaratekijästä aiheutuvien haitallisten seurausten tapahtuminen, **vaaratilanteen** katsotaan olevan **hallinnassa** ja jäljelle jää **siedettävä riski**. Tällöin riittää, että riskin seurataan ja sen toimenpidetarvetta tarkastellaan uudelleen olosuhteiden muuttuessa.

Jos tilanteessa, jossa vaaratekijä esiintyy, ei ole käytössä riittäviä toimenpiteitä ja on mahdollisuus, että vaaratekijä aiheuttaa yksilön terveyteen tai turvallisuuteen vaikuttavia haitallisia seurauksia, tilanne ei ole hallinnassa ja riskiä tulee aina pienentää turvallisuustoimenpitein. Tällöin jokaisen riskin kohdalla tulee arvioida tarkemmin, kuinka kiireellisesti pienentämistoimenpiteitä tulee tehdä.

#### 4.1.4 Yhteenveto: vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen kaavio

Alla olevassa kuvassa 5 on yhteenveto työympäristön vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisen vaiheista.



Kuva 5. Vaara- ja haittatekijöiden tunnistaminen



## 4.2 Riskin suuruuden määrittäminen

### 4.2.1 Tavoite

Riski on vaaratekijän aiheuttamien seurausten vakavuuden ja todennäköisyyden yhdistelmä. Riskin suuruuden määrittämisen tarkoituksena on jakaa aiemmassa vaiheessa tunnistetut riskit niiden seurausten ja todennäköisyyksien vakavuuden mukaan eri tasoihin luokkiin sekä tunnistaa, mitä riskejä tulee arvioida tarkemmin. Tärkeintä on tunnistaa kaikista kriittisimmät riskit, joiden pienentämiseksi edellytettävät toimenpiteet ovat välttämättömiä ja kiireellisiä.

### 4.2.2 Riskin suuruus

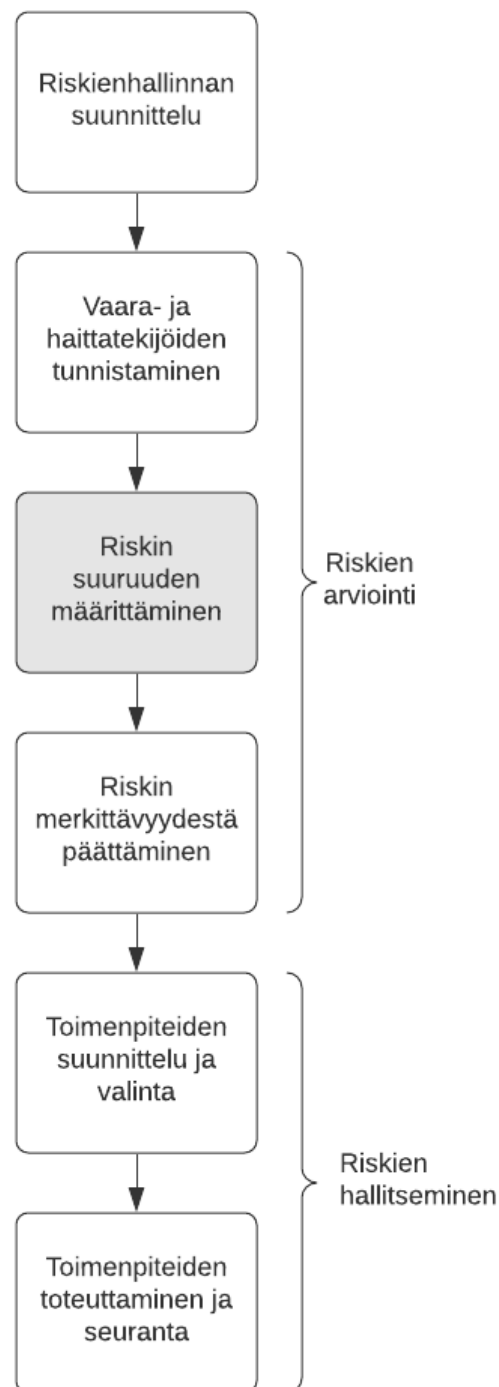
Kun vaaratekijöitä tunnistetaan järjestelmällisesti, niitä löydetään runsaasti. Ne aiheuttavat merkitykseltään hyvin eritasoisia riskejä, joita ei ole mahdollista hallita samanaikaisesti. Riskit voidaan asettaa tärkeysjärjestykseen niiden suuruuden mukaan. Tämän perusteella riskeille saadaan asetettua myös niiden kiireellisyyden mukaiset toimenpidetarpeet ohjaamaan toimenpiteiden suunnittelun ja toteutuksen priorisointia.

Riskin suuruus muodostuu vaaratilanteessa syntyvien, vaaratekijöistä aiheutuneiden, haitallisten vaikutusten todennäköisyydestä ja vakavuudesta. Suuruuden määrittämisessä on huomionarvioista, että siinä tarkastellaan seurausten vakavuutta ja todennäköisyyttä yksilölle.

Riskin suuruuden määrittäminen tulee aina tehdä tarkasteluhetken mukaisesta tilanteesta. Arvioinnissa tulee pyrkiä mahdollisimman objektiiviseen luokitteluun arviointiryhmässä yhteisesti keskustellen. Riskien ali- ja yliarvioimista on vältettävä.

#### 4.2.2.1 Terveys- ja turvallisuusvaikutusten vakavuus

**Seurausten vakavuus** tarkoittaa vaaratekijöiden yksilöille aiheuttamien terveys- ja turvallisuusvaikutusten eli haitallisten seurausten vakavuutta. Seuraukset voivat olla hyvin eri tasoisia, ja tarvittaessa riskin suuruus määritetään erikseen useiden eri



seurausten osalta. Seuraukset määritetään ja kirjataan ylös aiemmassa vaiheessa tarkasteltaessa vaarojen terveys- ja turvallisuusvaikutuksia.

Seurausten vakavuuteen vaikuttavat mm. seuraavat tekijät:

- Haitan luonne (lievä / vakava)
- Haitan kesto (pysyvä / palautuva)
- Haitallisten vaikutusten aikajänne (lyhytkestoinen / pitkäkestoinen)

Jos vaarasta voi aiheutua työntekijälle vakavia seurauksia, kuten pysyviä haittoja, työkyvyttömyyttä, sairaalajaksoja tai kuolema, sen seuraukset nähdään vakavaksi. Jos siitä sen sijaan voi pahimmillaankin aiheutua ohimeneviä ja lieviä haittoja, lyhyitä poissaoloja ja palautuvia seurauksia, seurausta ei katsota vakavaksi.

#### 4.2.2.2 Terveys- ja turvallisuusvaikutusten todennäköisyys

**Seurausten esiintymistodennäköisyyteen** vaikuttavat monet seikat. Yleisimpiä haitallisten tapahtumien todennäköisyyteen vaikuttavia tekijöitä ovat:

- Haitallisen tapahtuman esiintymistiheys
- Haitallisen tapahtuman kesto
- Mahdollisuudet ennakoida haitallisen tapahtuman esiintyminen
- Mahdollisuudet ehkäistä haitallinen tapahtuma

Tässä **seurausten todennäköisyyden** tarkastelu tehdään esiintymistiheyden kautta. Tarkastelussa käytetään kriteerinä sitä, tapahtuuko kyseinen seuraus kyseistä työtehtävää tehtäessä yksilölle tietyn ajanjakson sisällä. Jos työntekijä esimerkiksi taustamateriaalin avulla tarkasteltuna kohtaa seuraukset puolen vuoden (6 kk) sisällä tai tätä useammin, seuraus katsotaan todennäköiseksi. Tässä tarkastelussa voidaan pohtia esimerkiksi kulunutta puolta vuotta ja miettiä sen perusteella, onko seurausta esiintynyt työpaikalla tällä ajanjaksolla.

#### 4.2.2.3 Riskin suuruuden määrittäminen

Jos seuraukset ovat vakavat ja todennäköiset, riski on **kriittinen**. Tällöin työskentelyä ei voida jatkaa ennen kuin toimenpiteitä riskin pienentämiseksi on toteutettu. Toimenpiteitä tulee tällöin tehdä, vaikka kustannukset nousisivat suuriksikin ja investoinnit olisivat kalliita. Toteutettavien toimenpiteiden tulee olla vaikuttavia ja vähentää riskiä merkittävästi.

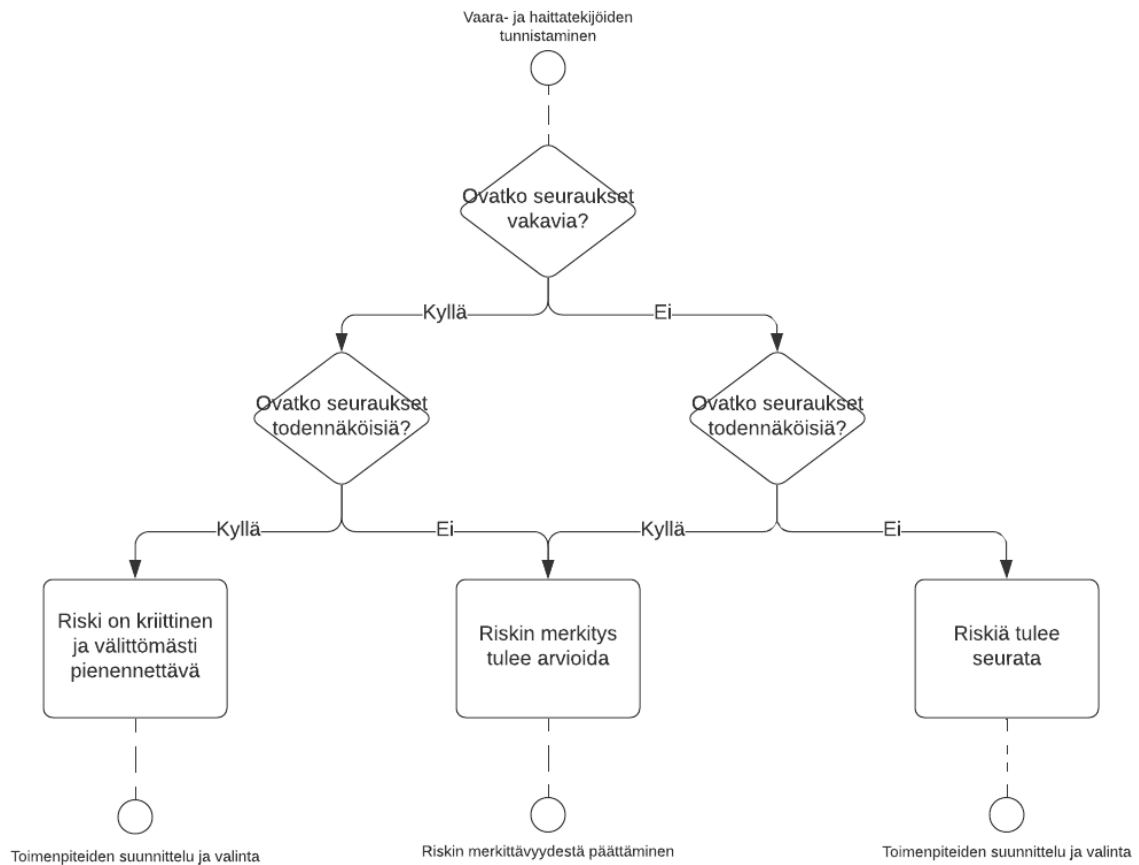
Jos seuraukset eivät ole vakavia ja ne ovat epätodennäköisiä, riski on **seurattava**. Tällöin toimenpiteiden suunnittelussa voidaan harkita helppoja hallintatoimenpiteitä, joiden investointien ei tarvitse olla suuria.

Jos seuraukset eivät ole vakavia, mutta niiden esiintyminen on todennäköistä, riskin merkitystä tulee arvioida tarkemmin. Vastaavasti toimitaan myös siinä vaihtoehdoissa

tapauksessa, että seuraukset ovat vakavia, mutta esiintyvät vain harvoin. Tällöin jatketaan arviointia (ks. kohta 4.3).

### 4.2.3 Yhteenveto: riskin suuruuden määrittämisen kaavio

Alla olevassa kuvassa 6 on yhteenveto riskin suuruuden määrittämisen vaiheista.



Kuva 6. Riskin suuruuden määrittäminen

### 4.3 Riskin merkittävyydestä päättäminen

Riskin merkittävyydestä päättämisessä arvioidaan tarkemmin riskejä, joiden seuraukset eivät ole vakavia, mutta joiden esiintyminen on todennäköistä, tai päinvastoin.

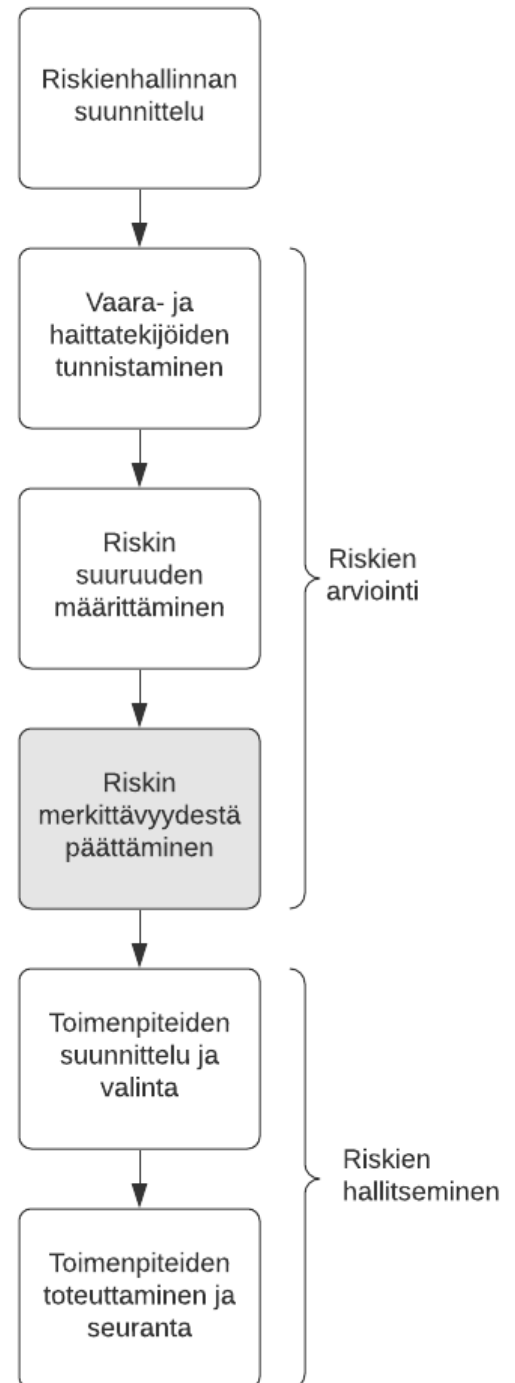
#### 4.3.1 Tavoite

Tässä arvioitavien riskien pienentämisen kiireellisyydestä ei ole vielä riittävästi tietoa. Tämän vaiheen tavoitteena on saada arvioitavat riskit järjesteltyä priorisoituun listaan luotettavasti ja perustellusti. Tämä luo pohjaa toimenpiteiden suunnittelulle.

#### 4.3.2 Seurausten laajuus ja vaikuttavuus

Riskin merkittävyydestä päättämisessä on keskeistä tarkastella sitä, kuinka **suureen joukkoon** seuraukset vaikuttavat ja **kuinka pitkäaikaisia seuraukset organisaatiolle ovat**. Altistuksen kohteena voi olla esimerkiksi kaikki kohteen tai työpaikan työntekijät tai vain osa näistä. On myös tärkeää huomioida, voiko riski aiheuttaa seurauksia työpaikan ulkopuolisille henkilöille tai onko kohteessa vuokratyöntekijöitä, jotka riskille altistuvat. Tässä yhteydessä tulee myös miettiä, onko riskissä potentiaalia suuronnettomuuden aiheuttajaksi, jolloin altistuva joukko ulottuu työpaikan ulkopuolelle. Seurausten pitkäaikaisuuteen vaikuttavat esimerkiksi mahdolliset lakiseuraamukset, jotka saattavat kestää vuosia.

Riskin merkittävyys kasvaa sen mukaan, mitä suurempi joukko henkilöitä riskille altistuu. Jos riski vaikuttaa suureen joukkoon ja riskistä aiheutuvat seuraukset ovat organisaatiolle pitkäaikaisia, riski on **huomattava**. Tällöin sen pienentäminen on välttämätöntä ja toimenpiteitä tulee toteuttaa **pikaisesti**. Jos riskille altistuvien henkilöiden joukko on pieni eivätkä siitä mahdollisesti aiheutuvat seuraukset ole organisaatiolle pitkäaikaisia, riski on **seurattava** ja sen pienentämiseksi voi tehdä myös **helppoja ja edullisia toimenpiteitä**. Toimenpidetarve on tällöin olemassa, mutta se ei ole kiireellinen.



### 4.3.3 Merkitys organisaatiolle

Jos riski vaikuttaa suureen joukkoon, mutta sen seuraukset eivät ole organisaatiolle pitkäaikaisia, tulee riskin merkittävyyttä tarkastella tarkemmin. Samoin tarkemman tarkastelun kohteeksi päätyvät ne riskit, jotka eivät vaikuta suureen joukkoon, mutta jotka voivat aiheuttaa pitkäaikaisia seurauksia koko organisaatiolle. Tällöin riskin vaikutusten tarkastelussa voidaan käyttää apuna seuraavia kysymyksiä:

- onko riskin toteutumisella vaikutuksia työn sujuvuuteen?
- onko riskin toteutumisella vaikutuksia työn kannattavuuteen?
- onko riskin toteutumisella vaikutuksia työn tuottavuuteen?
- organisaation sidosryhmillä vaateita riskiin liittyen?

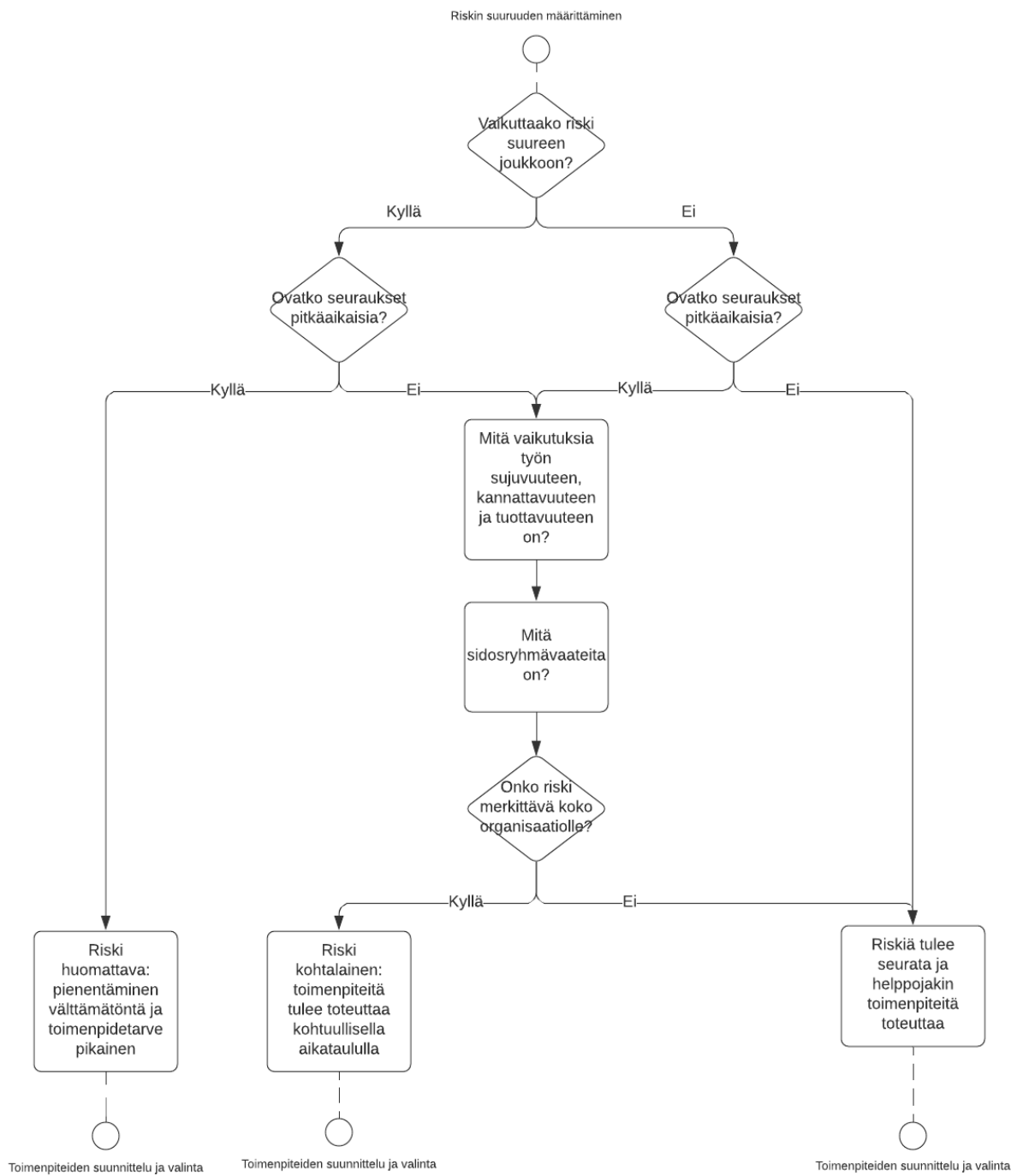
Näiden perusteella voidaan miettiä:

- onko riski merkittävä koko organisaatiolle?

Jos riskin nähdään olevan merkittävä organisaatiolle, se on **kohtalainen** ja toimenpiteitä riskin pienentämiseksi tulee toteuttaa **kohtuullisella aikataululla**. Jos riski ei ole merkittävä, sitä tulee **seurata** ja toimenpiteiden toteuttamisessa voidaan harkita myös **helposti toteutettavia toimenpiteitä**.

### 4.3.4 Yhteenveto: riskin merkittävyydestä päättämisen kaavio

Alla olevassa kuvassa 7 on yhteenveto riskin merkittävyydestä päättämisen vaiheista.



Kuva 7. Riskin merkittävyydestä päättäminen

### 4.3.5 Vaihtoehtoisia tapoja suuruuden määrittämiseen ja merkittävyydestä päättämiseen

Jos riskinarviointi tehdään tämän työkirjan paperisten lomakkeiden avulla, riskien suuruuden arviointi tapahtuu vaihtoehtoisten menetelmien kautta. Tässä kappaleessa esitellään näitä vaihtoehtoisia menetelmiä, joiden avulla riskin suuruus määritetään tämän työkirjan lopussa olevissa paperisissa tarkistuslistoissa. Lisäksi esitellään vaihtoehtoisia keinoja, jolla riskin merkittävyyttä voidaan miettiä.

#### 4.3.5.1 Riskimatriisi

Joidenkin riskien kohdalla suuruutta voidaan arvioida myös matriisin avulla, jolloin todennäköisyyksiä ja seurauksia arvioidaan kahden luokan sijaan useamman luokan perusteella. Tämä sopii arviointimenetelmiksi etenkin sellaisille riskeille, joille voidaan asettaa konkreettisia pitoisuus- tai altistusrajoja, kuten kemikaaliset riskit (ks. taulukko 4).

Taulukko 4. Riskitaulukko

| Todennäköisyys   | Seuraukset                   |                            |                            |
|------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                  | Vähäiset                     | Haitalliset                | Vakavat                    |
| Epätodennäköinen | <b>1 Merkityksetön riski</b> | <b>2 Vähäinen riski</b>    | <b>3 Kohtalainen riski</b> |
| Mahdollinen      | <b>2 Vähäinen riski</b>      | <b>3 Kohtalainen riski</b> | <b>4 Merkittävä riski</b>  |
| Todennäköinen    | <b>3 Kohtalainen riski</b>   | <b>4 Merkittävä riski</b>  | <b>5 Sietämätön riski</b>  |

Riskitaulukossa seurausten vakavuudelle ja vahinkojen todennäköisyydelle kummallekin on kolme eri tasoa. Riskin suuruus arvioidaan riskitaulukon avulla siten, että ensin määritellään tilanteen aiheuttamien seurausten vakavuus taulukon ylimmän rivin kolmesta eri vaihtoehdosta ja sen jälkeen arvioidaan aiheutuneiden haittojen todennäköisyys ensimmäisen sarakkeen avulla. Riski on valittujen kohtien leikkauspisteessä olevan arvon suuruinen. Riskin suuruus saa pienimmillään arvon 1 (Merkityksetön riski) ja suurimmillaan arvon 5 (Sietämätön riski).

#### 4.3.5.2 Riskiprofiili

Riskiprofiili on yksinkertainen ja visuaalinen tapa tehdä yhteenveto riskien arvioinnin tuloksista. Riskiprofiileilla tarkoitetaan poikkileikkausta työpaikalla esiintyvistä riskeistä. Profiileja voidaan laatia eri tavoin, esimerkiksi riskilajeittain tunnistettujen vaarojen

lukumäärän tai riskien suuruuden mukaan tai eri riskilajien suhteellisina osuuksina kaikista tunnistetuista vaaratekijöistä.

Taulukko 5. *Esimerkki suhteellisesta riskiprofiilista*

| Riskilaji                          | Tunnistettujen vaarojen lkm. | %   | Profiili             |
|------------------------------------|------------------------------|-----|----------------------|
| Hallintajärjestelmät ja toimitavat | 7                            | 9   | XXXXXX               |
| Fysikaaliset vaaratekijät          | 11                           | 14  | XXXXXXXXXXXX         |
| Tapaturman vaarat                  | 31                           | 39  | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX |
| Fyysinen kuormittuminen            | 15                           | 19  | XXXXXXXXXX           |
| Kemialliset vaaratekijät           | 6                            | 8   | XXXX                 |
| Psykososiaalinen kuormittuminen    | 10                           | 12  | XXXXXX               |
| Yhteensä:                          | 80                           | 100 |                      |

Riskiprofiilien avulla voidaan määrittää työturvallisuuden kehittämisen painopistealueet eli tärkeimmät toimenpiteiden kohteet. Esimerkiksi mitä pidempi palkki taulukon 5 riskiprofiilissa on, sitä enemmän siltä aihealueelta on löytynyt vaaratekijöitä ja sitä tärkeämpää on hoitaa siihen aihealueeseen liittyvät asiat kuntoon.

#### 4.3.5.3 *Yhteis- ja erityisriskit*

Riskin merkittävyyttä voidaan arvioida myös etsimällä **yhteisriskejä**. Yhteisriskit ovat sellaisia riskejä, jotka esiintyvät samanlaisina useissa eri työpisteissä tai työtehtävissä. Yhteisriskejä voivat olla esimerkiksi useissa eri koneissa tai työtehtävissä esiintyvät samat vaarat, suuressa teollisuushallissa kaikkialle kuuluva melu, kaikkia koskevat johtamistapaan liittyvät ongelmat jne. Yhteisriskien merkittävyys on yleensä suuri, sillä riski kohdistuu useaan henkilöön. Poistamalla yhteisriskejä saadaan yhdellä toimenpiteellä aikaan turvallisuuden parantumista monen henkilön kohdalla. Yhteisriskien pienentämisessä työntekijöiden oman työn tuntemus ja kokemusten hyödyntäminen on erityisen tärkeää.

Yhteisriskien lisäksi jokaisessa työtehtävässä tai työpisteessä on **erityisriskejä**. Erityisriskit ovat erityisen suuria riskejä tai vain juuri tarkasteltavaan kohteeseen liittyviä erityisongelmia. Erityisriskien merkittävyyden selvittämiseksi ja parhaiden toimenpiteiden löytämiseksi tarvitaan yleensä lisäselvityksiä. Apuna kannattaa käyttää asiantuntijoita.



#### 4.4 Toimenpiteiden suunnittelu ja valinta

Toimenpiteiden suunnittelussa ja valinnassa siirrytään riskien arvioinnista riskien hallitsemisen vaiheeseen. Riskien hallitsemisessa valitaan riskeihin kohdenneet ja niiden tarpeisiin vastaavat toimenpiteet, määritetään toimenpiteen riittävyys ja seurataan, millainen riski toimenpiteen toteuttamisen jälkeen jää jäljelle.

##### 4.4.1 Tavoite

Riskien hallitsemisen tavoitteena on vahinkojen ennaltaehkäisy ja vahinkokustannusten minimointi. Toimenpiteiden suunnittelun ja valinnan vaiheessa pyritään löytämään parhaita mahdollisia hallitsemistoimenpiteitä riskien pienentämiseksi.

##### 4.4.2 Hyvän toimenpiteen ominaispiirteitä

Aiempien vaiheiden pohjalta riskit on luokiteltu niiden kriittisyyden mukaan riskiluokkiin, jotka määrittävät riskien toimenpidetarpeen kiireellisyyden. Oleellista on, että toimenpiteitä suunnitellaan näiden luokkien mukaisessa järjestyksessä.

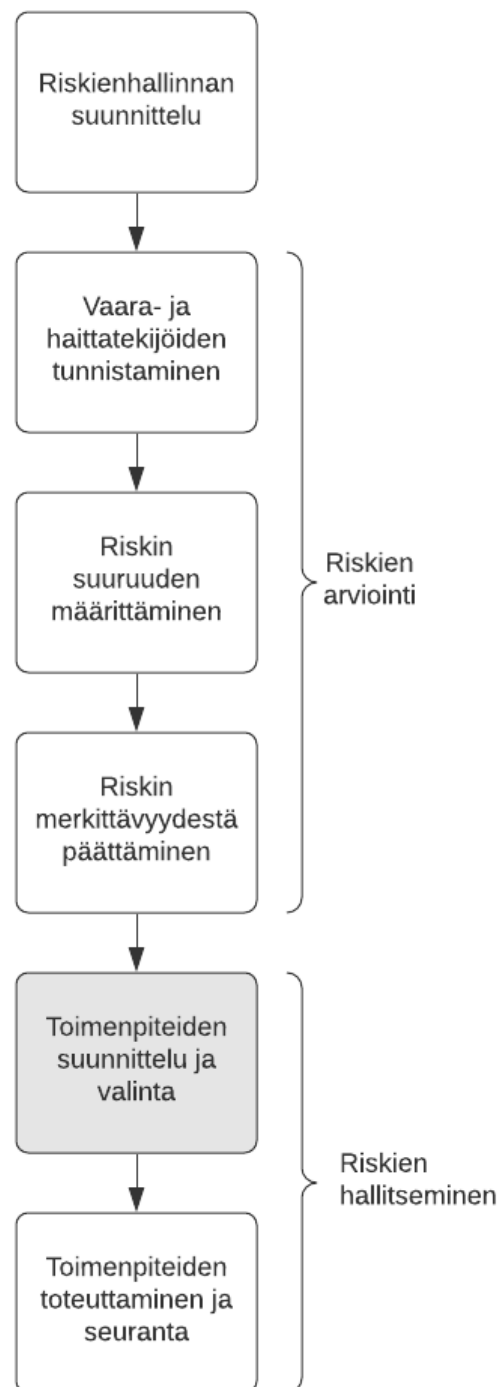
Toimenpiteiden suunnittelussa ja valinnassa on tärkeää, että toteutettavat toimenpiteet ovat **konkreettisia**. Niiden tulee olla **tilanteeseen sopivia**, tunnistettuihin vaaratekijöihin **kohdennettuja** ja **oikein mitoitettuja**. Myös **nykyiset toimintatavat** ja niiden riittävyys tulee huomioida toimenpiteiden suunnittelussa ja valinnassa. Niiden parantaminen voi myös olla lähtökohtana toimenpiteiden suunnittelussa.

##### 4.4.3 Riskiluokat ja niiden toimenpidetarpeet

###### Kriittinen riski

Kriittisen riskin toimenpidetarve on **välitön**, joten näiden hallitsemiseksi toteutettavia toimenpiteitä tulee suunnitella ennen muita riskejä. Kriittisten riskien kohdalla työ tulee keskeyttää eikä sitä voida jatkaa, ennen kuin riski on pienennetty. Kriittisimpiin asioihin tulee puuttua tiukasti ja järjestelmällisesti, vaikka ne edellyttäisivät suuriakin investointeja.

###### Huomattava riski



Huomattavien riskien toimenpiteet toteuttaminen tulee tehdä **pikaisesti**. Myös tällaisten riskien kohdalla tulee harkita työn keskeyttämistä ennen kuin toimenpide on saatu toteutettua.

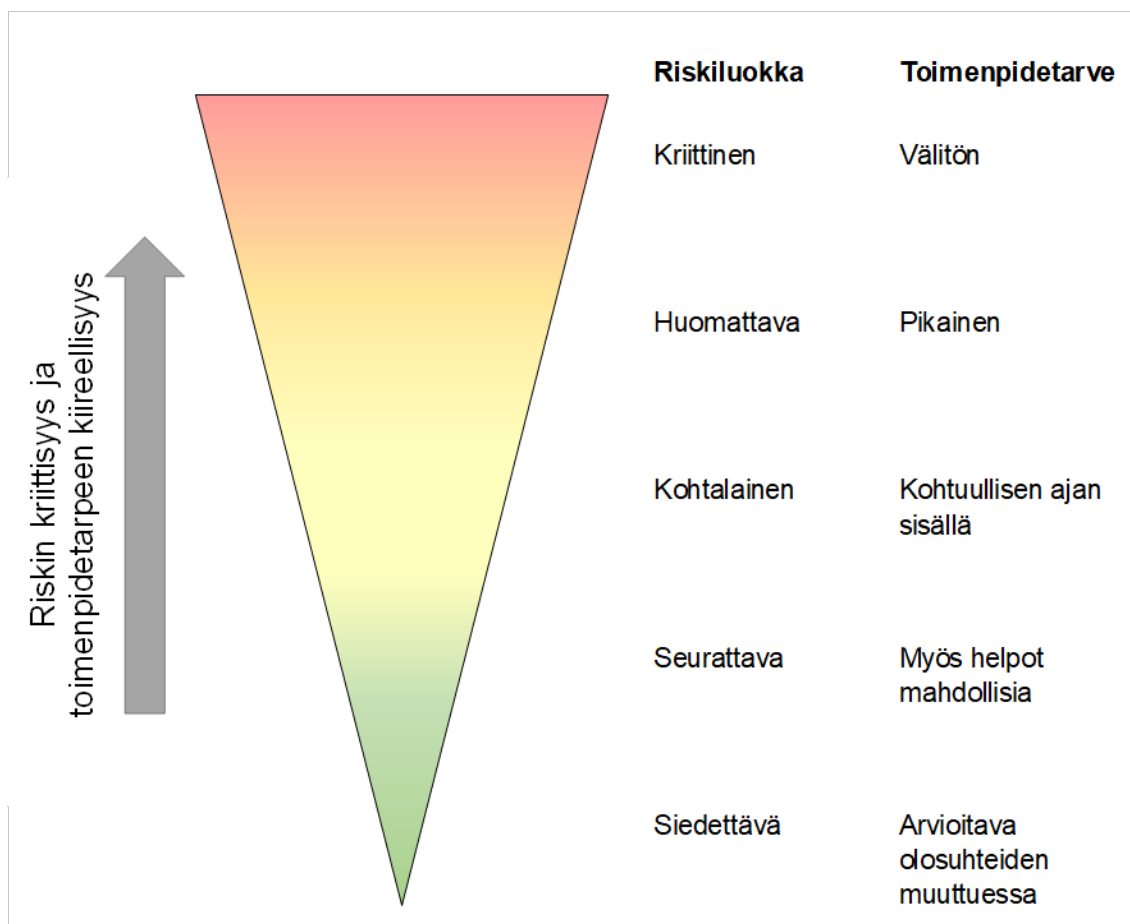
### Kohtalainen riski

Kohtalaisten riskien toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa **kohtuullisella aikataululla**.

### Seurattava riski

Jos riski on seurattava, sen toimenpidetarve ei ole kiireellinen. Tällaisten riskien kohdalla voidaan myös harkita **helposti toteutettavia ja edullisiakin toimenpiteitä**, jotka eivät edellytä systemaattista suunnittelua. Huomionarvioista on kuitenkin, että myös seurattaville riskeille tulee suunnitella toimenpiteitä muiden riskien tavoin, mikäli yksinkertaista ja helppoa ratkaisua riskin pienentämiseksi ei ole.

Riskiluokan ja tätä vastaavan toimenpidetarpeen määrittäminen kuvataan alla kuvassa 8 ja taulukossa 6.



Kuva 8. Riskiluokkien ja niiden toimenpidetarpeiden kriittisyys

Taulukko 6. Riskiluokan ja tätä vastaavan toimenpidetarpeen määrittäminen

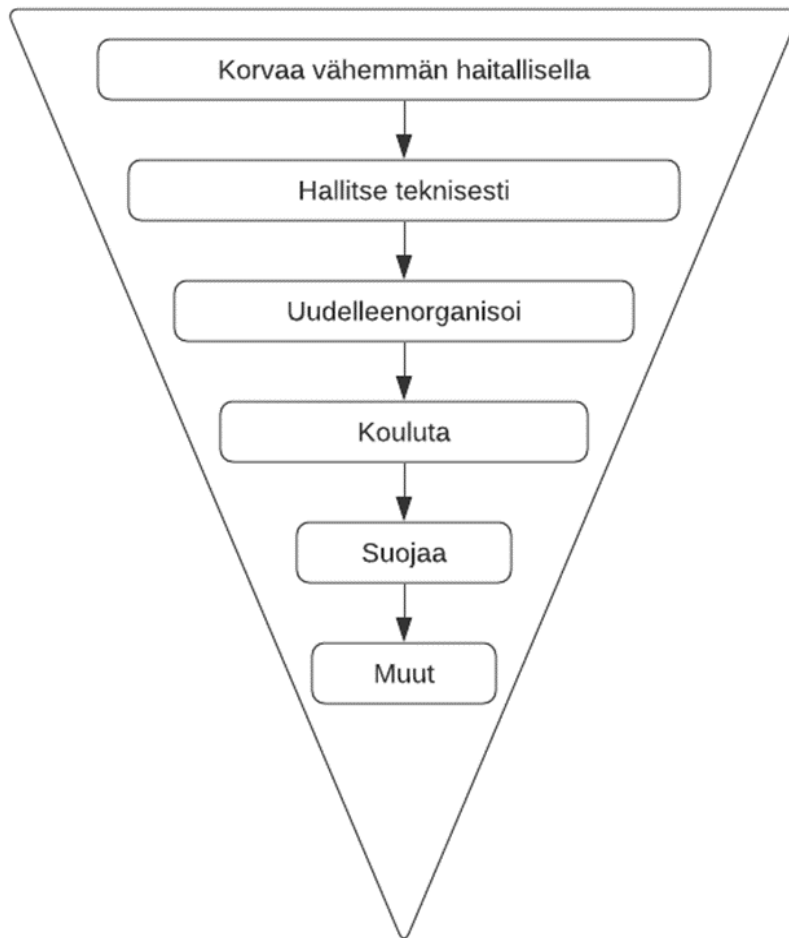
| Riskiluokka | Toimenpidetarve                    | Riskiluokan määrittäminen   |
|-------------|------------------------------------|---|
| Kriittinen  | Välitön                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia ja todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä</li> <li>- Työtä ei voida jatkaa, ennen kuin riskiä on pienennetty</li> <li>- Pienentäminen tulee tehdä välittömästi</li> </ul>  |
| Huomattava  | Pikainen                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset pieniä, mutta todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä</li> <li>- Riski vaikuttaa suureen joukkoon ja seuraukset ovat pitkäaikaisia</li> <li>- Toimenpiteitä tulee toteuttaa pikaisesti</li> </ul>  |
| Kohtalainen | Kohtuullisen ajan sisällä          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset eivät ole vakavia, mutta todennäköisyys suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä</li> <li>- Riski vaikuttaa suureen joukkoon, mutta seuraukset eivät ole pitkäaikaisia TAI se vaikuttaa vain pieneen joukkoon, mutta seuraukset ovat pitkäaikaisia</li> <li>- Riski nähdään merkittävänä koko organisaation toiminnan kannalta</li> <li>- Toimenpiteitä tulee toteuttaa kohtuullisen ajan sisällä</li> </ul>   |
| Seurattava  | Myös helpot mahdollisia            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskit, joiden seurausten vakavuus ja todennäköisyys ovat pienet, mutta joita nykyiset toimenpiteet eivät estä</li> <li>- Riskit, joiden seuraukset ovat vakavia, mutta todennäköisyys pieni TAI seuraukset eivät ole vakavia, mutta todennäköisyys on suuri, ja joita nykyiset toimenpiteet eivät estä. Riski vaikuttaa kuitenkin vain pieneen joukkoon, eikä se aiheuta pitkäaikaisia seurauksia</li> <li>- Riskiä ei nähdä merkittävänä koko organisaation toiminnan kannalta</li> <li>- Hallitsemisessa voidaan toteuttaa myös helppoja toimenpiteitä ilman systemaattista suunnittelua</li> </ul> |
| Siedettävä  | Arvioitava olosuhteiden muuttuessa | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskit, joiden toteutumisen nykyiset toimenpiteet estävät</li> <li>- Vaaratilanne on hallinnassa ja riittää, että toimenpidetarvetta arvioidaan uudelleen olosuhteiden muuttuessa</li> </ul>   |

#### 4.4.4 Toimenpiteiden suunnittelujärjestys ja valinta

##### 4.4.4.1 Lainsäädäntö ja standardit

Jos vaara- ja haittatekijän syntymistä ei voida estää eikä sitä voida poistaa, toimenpiteiden toteuttamisessa ja valinnassa on noudatettava työturvallisuuslain mukaisia yleisiä periaatteita (Työturvallisuuslaki 738/2002, 8 §). Toimenpiteiden suunnittelussa tulee käyttää parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa, ja huomioida tekniikan ja muiden keinojen

kehittyminen vaara- ja haittatekijöiden ehkäisemisessä. Suunnittelujärjestystä havainnollisesta alla kuvassa 9 ja taulukossa 7.



Kuva 9. Hallitsemistoimenpiteiden suunnittelujärjestys

Taulukko 7. Hallintatoimenpiteiden toteuttamisjärjestys (SFS-ISO45001:2018, 2018)

| Ensisijaisuus | Hallintatoimenpide     | Esimerkki toimenpiteestä  |
|---------------|------------------------|---|
| 1.            | Korvaa                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Korvaaminen vähemmän vaarallisella</li> <li>- Siirtyminen vastaamaan asiakaspalautteisiin verkkoneuvonnalla</li> <li>- TTT-riskien torjuminen vaaran lähteellä</li> <li>- Tekniikan kehittymiseen mukautuminen (esim. liuotepohjaisen maalin korvaaminen vesipohjaisella, liukkaan lattiamateriaalin vaihtaminen, laitteiden jännitevaatimusten alentaminen)</li> </ul>  |
| 2.            | Hallitse teknisesti    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmisten eristäminen vaarasta</li> <li>- Yleisesti suojaavien toimenpiteiden toteuttaminen (esim. eristäminen, koneiden suojusten lisääminen, ilmanvaihtojärjestelmät)</li> <li>- Mekaanisten apuvälineiden käyttö</li> <li>- Melun vähentäminen</li> <li>- Putoamisten ehkäisy suojakaiteilla</li> </ul>  |
| 3.            | Uudelleenorganisoi     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vältetään yksintyöskentelyä, haitallisia työaikoja tai työkuormaa</li> <li>- Syrjinnästä valittaneiden henkilöiden huonon kohtelun eristäminen</li> </ul>  |
| 4.            | Ohjaa hallinnollisesti | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säännölliset turvallisuusvarusteiden tarkastukset</li> <li>- Terveys- ja turvallisuusasioiden koordinointi aliurakoitsijoiden toimintojen kanssa</li> <li>- Haarukkatrukkien ajolupien antaminen</li> <li>- Ohjeiden antaminen vaaratilanteista, poikkeamista ja syrjinnästä valittaneiden henkilöiden huonoa kohtelua koskevasta raportoinnista ilman pelkoa kostotoimista</li> <li>- Työn kulun (esim. työntekijöiden työvuorojen) muuttaminen</li> <li>- Terveystilan seurannan järjestäminen työntekijöille, joilla on todettu olevan riski saada työperäisiä haittoja (esim. kuuloon käsiin ja käsivarsiin kohdistuvaan tärinäan, hengitystiesairauksiin, ihosairauksiin tai altistumiseen liittyviä)</li> <li>- Asianmukaisten ohjeiden antaminen työntekijöille (esim. kulunvalvontaprosessit)</li> </ul> |
| 5.            | Kouluta                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiusaamista ja häirintää ehkäisevän koulutuksen järjestäminen</li> <li>- Perehdytyskoulutuksen järjestäminen</li> </ul>  |
| 6.            | Suojaa                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Henkilösuojaimet: asianmukaisten henkilösuojainten, myös suojavaatteiden, ja henkilösuojaimien käyttöohjeiden ja huollon tarjoaminen (esim. suojajalkineet, suojalasit, kuulosuojaimet, käsineet)</li> </ul>   |
| 7.            | Muu                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riskin jakaminen (sopimukset, vakuutukset), riskin säilyttäminen perustellusti</li> </ul>  |

#### 4.4.4.2 Valintaan vaikuttavia muita tekijöitä

Yleensä on hyvä harkita useita vaihtoehtoisia toimenpide-ehdotuksia ennen toimenpiteiden toteuttamista. Erilaisia toimenpide-ehdotuksia voidaan vertailla esimerkiksi niiden tärkeyden ja vaikeuden perusteella. Tärkeyteen ja helppouteen vaikuttavat tekijät ovat erilaisia organisaatiosta ja toimenpiteen luonteesta riippuen (**Virhe. Viitteen lähde ei löytnyt.**).

Taulukko 8. Toimenpiteen tärkeyteen ja helppouteen vaikuttavia tekijöitä.

| Toimenpiteen tärkeyteen vaikuttavat esimerkiksi:  | Toimenpiteen vaikeuteen vaikuttavat esimerkiksi:   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Turvallisuustason parantuminen</li><li>• Lakien ja vaatimusten täyttyminen</li><li>• Toimintavarmuuden parantuminen</li><li>• Toiminnan sujuvuuden tai tuottavuuden parantuminen</li><li>• Henkilöstön tai asiakkaiden tyytyväisyys</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Toteuttamiseen tarvittava aika</li><li>• Kustannukset</li><li>• Suunnittelun ja toteuttamisen työmäärä</li><li>• Voidaanko tehdä itse vai teetetääkö muilla</li><li>• Mahdollinen muutosvastarinta</li></ul> |

Toimenpiteiden valintaa voi miettiä myös seuraavien kysymysten avulla:

- Mikä toimenpidevaihtoehdoista on paras?
- Mitkä toimenpiteet kannattaa toteuttaa yhtä aikaa?
- Miten minimoidaan toimenpiteen toteutuksesta aiheutuvat haitat?
- Miten toimenpiteiden toteumaa ja vaikutuksia seurataan?

#### 4.4.5 Toimenpiteiden vaikuttavuus

Toimenpiteiden suunnittelun loppuksi on tärkeää arvioida, kuinka suunnitellut toimenpiteet pienentävät riskiä. Toimenpide voi pienentää esimerkiksi riskin esiintymistodennäköisyyttä tai seurauksen vakavuutta. Tämä on keskeinen osa toimenpiteen vaikuttavuuden arviointia.

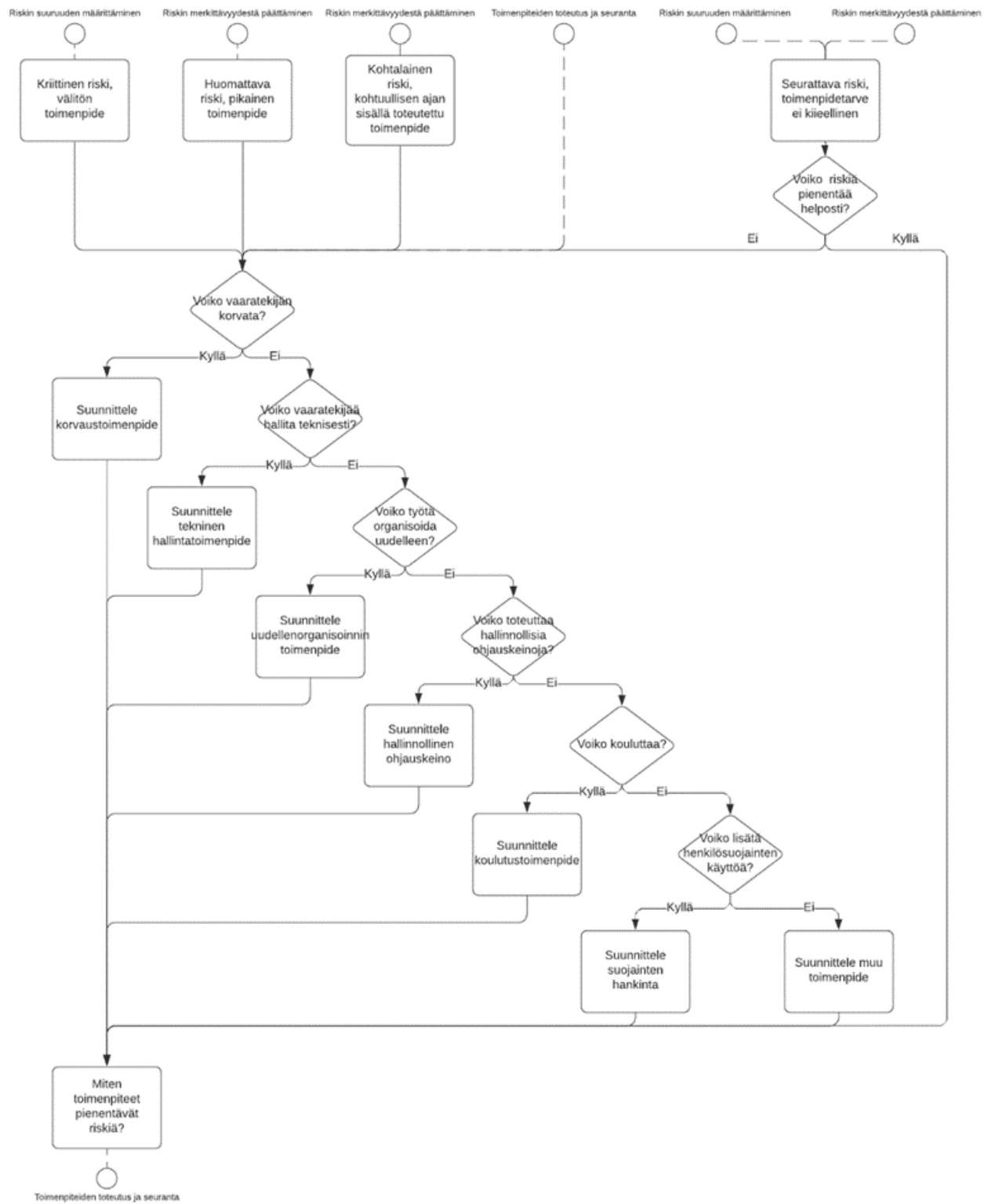
Toimenpiteiden vaikuttavuutta voidaan arvioida esimerkiksi seuraavien kriteerien mukaan:

- **Turvallisuustason kasvu:** mitä tehokkaammin toimenpiteellä saada pienennettyä riskejä, sitä parempi se on.
- **Vaikutusten laajuus:** mitä useampaan riskiin tai useamman henkilön turvallisuuteen toimenpide vaikuttaa, sitä parempi se on.

- **Vaatimusten täytyminen:** mikäli toimenpiteen avulla voidaan korjata lainsäädännön, sidosryhmien tai itse asetettujen tavoitteiden saavuttamisessa esiintyneet puutteet, se kannattaa toteuttaa.
- **Toiminnan sujuvuuden lisääntyminen:** mikäli toimenpiteen ansiosta työn sujuvuus lisääntyy, se kannattaa toteuttaa, vaikka vaikutus työn turvallisuuteen olisikin vähäinen.
- **Kustannustehokkuus:** parhaat toimenpiteet eivät välttämättä ole kalliita. Usein hyvinkin pienillä parannuksilla saadaan aikaan merkittäviä tuloksia, lähes ilmaiseksi.

#### **4.4.6 Yhteenveto: toimenpiteiden suunnittelun ja valinnan kaavio**

Alla olevassa kuvassa 10 on yhteenveto toimenpiteiden suunnittelun ja valinnan vaiheista.



Kuva 10. Toimenpiteiden suunnittelu ja valinta



## 4.5 Toimenpiteiden toteuttaminen ja seuranta

Riskienhallinta on jatkuvaa toimintaa. Työt ja työpaikat muuttuvat, joten arvioinnissa kerätyt tiedot vanhenevat helposti. Myös arvioinnin tuloksena toteutettavat toimenpiteet muuttavat tilannetta.

### 4.5.1 Tavoite

Työturvallisuuslain mukaan työnantajan on jatkuvasti tarkkailtava työympäristöä, työyhteisön tilaa ja työtapojen turvallisuutta. Myös toteutettujen turvallisuustoimenpiteiden vaikutusta työn turvallisuuteen ja terveyteen on seurattava.

Toimenpiteiden toteuttamisen ja seurannan tavoite on toteuttaa riskiä pienentävä hallintatoimenpide, arvioida toimenpiteen riittävyys ja seurata toimenpiteiden toteutumista ja olosuhteiden muutoksia.

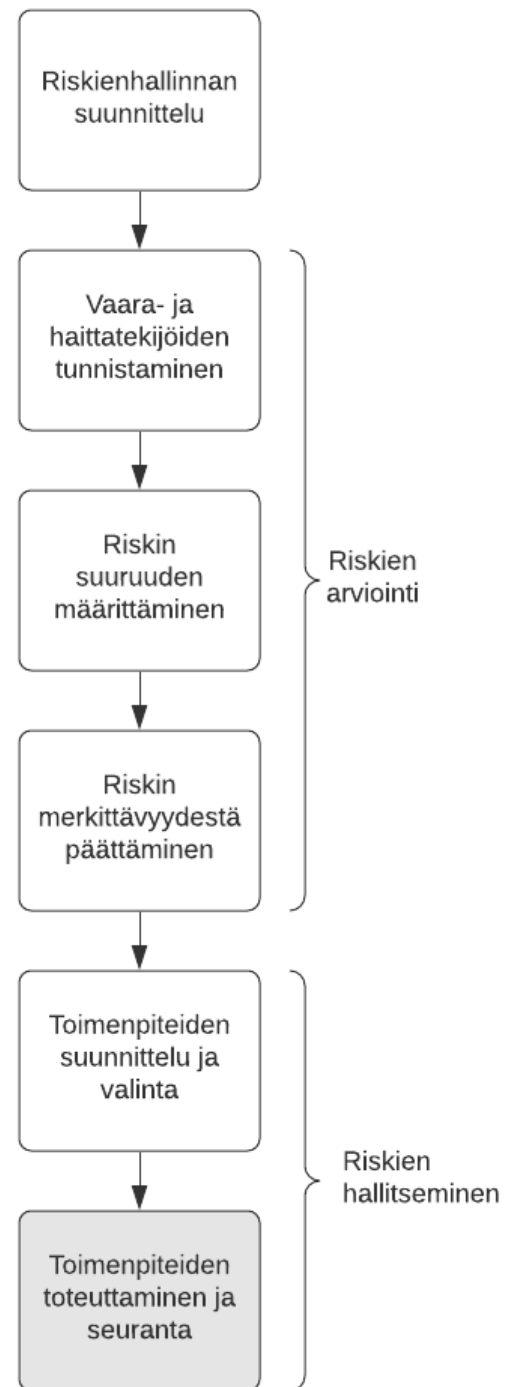
### 4.5.2 Toimenpiteiden toteuttaminen

Toimenpiteiden toteuttaminen on riskien hallitsemisen ydinvaihe. Vaikka riski olisi asianmukaisesti arvioitu, ei riskienhallinnasta ole hyötyä, ellei riskiä pienentäviä toimenpiteitä laiteta käytäntöön. Riskien arvioinnin ja hallinnan tuleekin johtaa toimenpiteiden tosiasialliseen toteuttamiseen riskin pienentämiseksi.

Toimenpiteiden toteuttaminen ja sen aikataulu tulee myös kuitata, jotta niistä jää dokumentoitu tieto myöhempää tarkasteltua varten. Keskeistä on, että toimenpiteitä toteutetaan riskien kriittisyyden mukaan toimenpidetarpeen mukaisessa kiireellisyysjärjestyksessä.

### 4.5.3 Jäännösriskin arviointi

Toimenpiteiden toteuttamisen jälkeen tulee määrittää, minkä suuruinen riski jää jäljelle. Tämä kertoo, ovatko toteutetut toimenpiteet riittäviä, vai tuleeko riskin hallitsemiseksi toteuttaa lisätoimenpiteitä suunnittelemalla uudelleen riskiin kohdistuva toimenpide. On oleellista tarkastella, kuinka toimenpide on pienentänyt riskiä ja määrittää, onko jäljelle jäänyt riski siedettävä ja nähdäänkö sen aiheuttaman vaaratilanteen olevan hallinnassa.



Tässä arvioinnissa voidaan käyttää samoja riskin suuruuden määrittämisen vaiheita kuin aiemmin. Mikäli riski ei ole siedettävä, riskin hallitsemiseksi tulee toteuttaa lisätoimenpiteitä.

#### **4.5.4 Toimenpiteiden ja olosuhteiden seuranta**

Vaikuttava arviointi on mahdollista vasta, kun toimenpide on ollut käytössä pidempään. Tämän vuoksi tarvitaan seurantaa. Riskin pientymisen arvioinnissa voidaan vertailla toimenpiteen jälkeisiä olosuhteita aiemman vaiheen tavoitteisiin siitä, kuinka toimenpiteen nähdään pienentävän riskiä. Tämä kertoo toimenpiteiden vaikuttavuudesta.

Riskienhallintaa tulee pitää ajantasaisena seuraamalla muutoksia olosuhteissa. Mikäli olosuhteissa tapahtuu muutoksia (esimerkiksi sisäisessä rakenteessa tai toimintaperiaatteissa, voimavaroissa, resursseissa, ulkoisissa vaateissa ym.), riskienhallinta tulee aloittaa alusta ja tarkastella haitta- ja vaaratekijöiden mahdollista poistoa ja nykyisten toimenpiteiden riittävyttä. Tämä korostaa riskienhallinnan jatkuvuutta.

#### **4.5.5 Raportointi ja viestintä**

Toimenpiteen toteuttamisen jälkeen riskienhallinnassa kerätty tieto tulee raportoida ja viestiä eteenpäin. Tämän kirjan tarkistuslistojen ja lomakkeiden muodostamaa dokumentaatiota voidaan käyttää raportoinnin pohjana.

Riskien arvioinnin tuloksista tulee antaa **palautetta** arviointiin osallistuneille henkilöille ja koko henkilöstölle. Arvioinnin tuloksia voidaan käsitellä työpistekohtaisesti, osastotasolla tai koko yrityksen yhteisissä tilaisuuksissa. Raportoinnin ja viestinnän menetelmiä käsiteltiin paremmin kohdassa 2.8 Tiedottaminen.

#### **4.5.6 Tulosten hyödyntäminen**

Riskien arvioinnin tuloksia voidaan hyödyntää myös seuraavissa toimenpiteissä tai dokumenteissa:

- Työntekijöille annettava opastus haitta- ja vaaratekijöiden välttämiseksi
- Työ- tai käyttöohjeet
- Työnopastus ja perehdyttäminen
- Työsuojelun toimintaohjelman ja toimintasuunnitelmien laatiminen
- Työterveyshuollon toiminnan suunnittelu
- Yksityiskohtaisten selvitysten tai mittausten suunnittelu
- Työpisteiden suunnittelu tai muuttaminen

#### 4.5.7 Riskienhallinnan uusiminen ja päivittäminen

Riskienhallintaa tulee **ylläpitää ja päivittää** säännöllisesti. Riskienhallinta on työturvallisuuden jatkuvaa ylläpitoa, eikä kertaluontoinen tai määräajoin tehtävä päivitys. Tämä vuoksi päivittämisen tulisi perustua jatkuvuuteen olosuhteiden seurannassa.

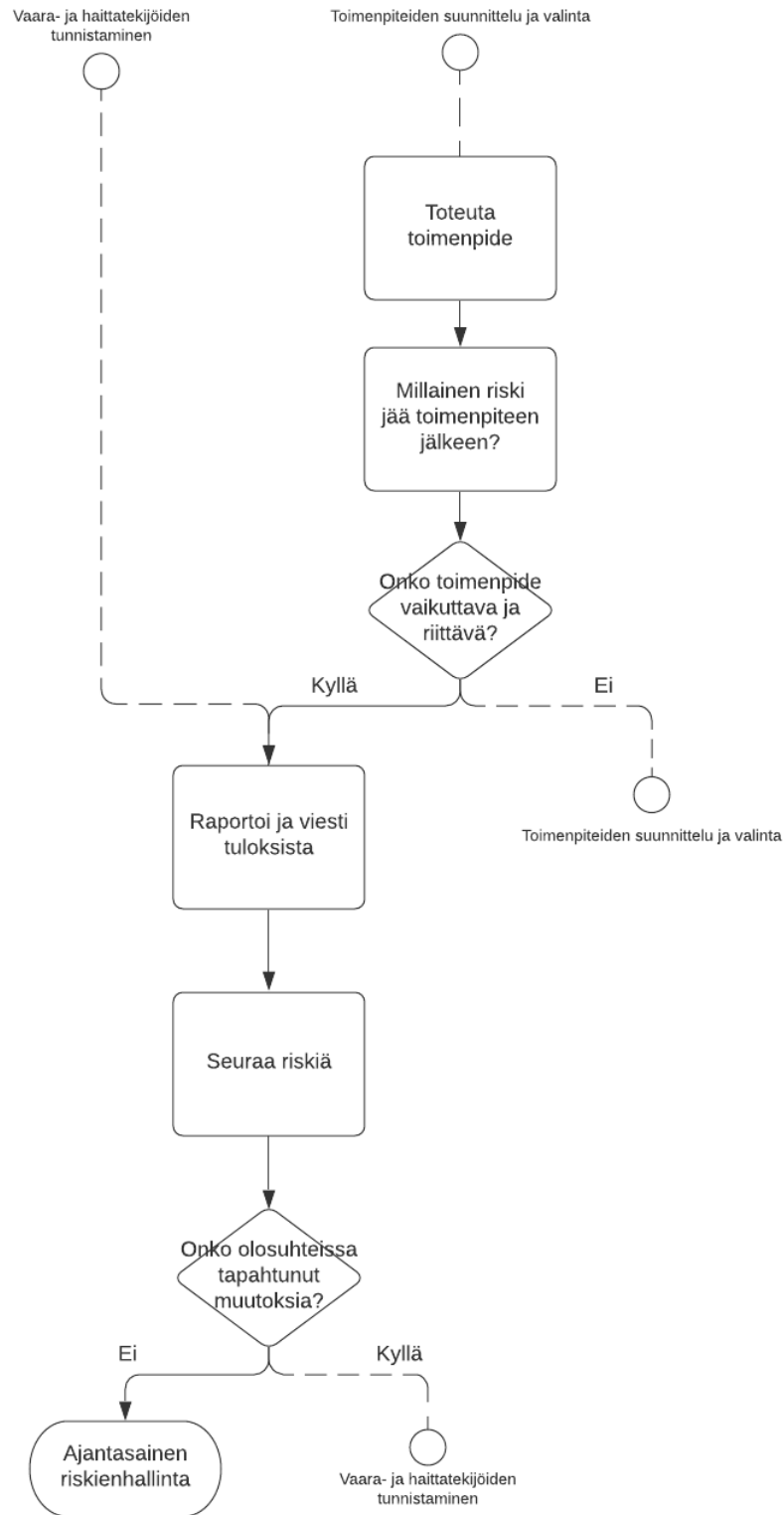
Säännöllisesti toistuvien riskien arviointien avulla voidaan havaita riskitason muuttuminen, uusien riskien syntyminen ja toteutettujen turvallisuustoimenpiteiden tehokkuus. Koko arvioinnin uusintatarve riippuu käytännössä työpaikan riskitason suuruudesta, käytettävissä olevista resursseista ja työolosuhteissa tapahtuvista muutoksista. Mikäli olosuhteissa tapahtuu muutoksia, jäännösriski tulee arvioida uudelleen.

Riskienhallinnan paikkansapitävyys on hyvä arvioida vuosittain. Vuosittainen tilannekatsaus voidaan tehdä esimerkiksi seuraavien kysymysten avulla:

1. Mitä riskejä viimeisen vuoden aikana on toteutunut?
2. Miten tilanne on vuoden aikana muuttunut?
3. Ovatko tiedot riskeistä ajan tasalla?
4. Ovatko dokumentit, luvat tms. ajan tasalla?
5. Edellyttävätkö lainsäädännön muutokset toimenpiteitä?
6. Miten yrityksen oma toiminta on vuoden aikana muuttunut?
7. Mitä toimintaympäristössä ja toimialalla on vuoden aikana muuttunut?
8. Mitkä ovat keskeisimmät toimenpiteet riskien hallitsemiseksi seuraavan vuoden aikana?

#### 4.5.8 Yhteenveto: toimenpiteiden toteuttamisen ja seurannan kaavio

Alla olevassa kuvassa 11 on yhteenveto toimenpiteiden toteuttamisen ja seurannan vaiheista.



Kuva 11. Toimenpiteiden toteuttaminen ja seuranta

# LIITTEET

## ***H – Hallintajärjestelmät ja toimintatavat***

### **Tarkistuslistan sisältö**

Hallintajärjestelmät ja toimintatavat tarkistuslistaan on koottu asioita, joita on vaikea ryhmitellä vain yhden tarkistuslistan alle, ja jotka koskevat pääsääntöisesti koko työpaikkaa. Muista listoista poiketen asioiden katsotaan olevan joko kunnossa tai ei kunnossa. Hallintajärjestelmät ja toimintatavat ovat asioita, joiden avulla hallitaan riskejä, joten ne eivät ole vaaratekijöitä eikä niistä arvioida riskin suuruutta. Tarkistuslistalla olevia asioita on hyvä peilata työpaikan toimintaan eri näkökulmista, kuten poikkeus- ja häiriötilanteen, yhteiset työpaikat/kohteet, uudet työntekijät jne.

**H 1. Työsuojelun toimintaohjelma.** Työsuojelun toimintaohjelman laadinta on työpaikalla lakisääteinen velvollisuus. Toimintaohjelman tulee kattaa työpaikan työolojen kehittämistarpeet ja työympäristöön liittyvien tekijöiden vaikutukset. Työsuojelun toimintaohjelman laadintaan on saatavissa erilaisia malleja. Vähintään 30 työntekijän työpaikoilla toimintaohjelmaan voi sisällyttää myös toimenpiteet naisten ja miesten tasa-arvon toteutumisen jouduttamiseksi työpaikalla.

**H 2 Työterveyshuolto.** Työnantajan on järjestettävä työterveyshuolto henkilöstölleen (Työterveyshuoltolaki 1383/2001). Työterveyshuollon toimita lähtee työpaikan tarpeista ja on ennakoivaa toimintaa työturvallisuuslain perusvaatimusten täyttämisestä ja edistää työn terveellisyttä, turvallisuutta ja työkykyä. Työterveyshuoltopalveluiden järjestämisestä tulee tehdä aina kirjallinen sopimus. Työpaikkaselvitykseen perustuva työterveyshuollon toimintasuunnitelma on osa työsuojelun toimintaohjelmaa. Halutessaan työnantaja voi järjestää henkilöstölleen myös sairaanhoitopalveluja.

**H 3 Työsuojelun yhteistoiminta.** Työpaikan työsuojeluyhteistyö tulee järjestää asianmukaisesti. Työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittaa työnantajan ja työntekijät yhteistyöhön työturvallisuuden ylläpitoon ja kehittämiseen. Työsuojelupäällikön, työsuojeluvaltuutetun ja työsuojelutoimikunnan asettamisesta ja tehtävistä säädetään laissa suojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006). Työnantajan on nimettävä työsuojelupäällikkö, mikäli hän ei itse hoida tätä tehtävää. Vähintään 10 hengen työpaikoilla työntekijöiden tulee valita keskuudestaan työsuojeluvaltuutettu sekä kaksi varavaltuutettua sekä vähintään 20 hengen työpaikoilla tulee perustaa työsuojelutoimikunta.

**H 4 Pehdyttäminen ja työhönopastus.** Pehdyttäminen on toimintaa, jonka avulla etenkin uusi työntekijä oppii tuntemaan työpaikkansa, sen toimintatavat ja ihmiset. Työhön opastamisessa tulee huomioida kaikki ne toiminnot, jotka liittyvät työn tekemiseen. Pehdyttäminen ja työhönopastus ovat erittäin tärkeitä uusien työntekijöiden kohdalla, mutta myös pitkään poissaolleiden tai työtehtävää vaihtavien henkilöiden kohdalla. Toiminta on tärkeä osa ennakoivaa työsuojelua.

**H 5 Toiminta yhteisellä työpaikalla.** Yhteisellä työpaikalla, jossa työskentelee useamman työnantajan työntekijöitä, pääasiallista määräysvaltaa käyttävän työnantajan velvollisuudet ovat laajemmat kuin muiden. Kaikkien toimijoiden on kuitenkin osaltaan huolehdittava siitä, että heidän toimintansa ei vaaranna työntekijöiden turvallisuutta ja terveyttä.

**H 6 Poikkeavat tilanteet ja häiriöt.** Normaalisti toiminnasta poikkeaviin tilanteisiin (kuten vikoihin, häiriöihin ja virheisiin) ja toisaalta toiminnan lomassa tapahtuviin kunnossapito-, huolto- ja siivoustöihin liittyy erilaisia turvallisuutta ja terveyttä vaarantavia tekijöitä (esim. tapaturmat ja hankalat työasennot). Suunnittelulla ja ohjeistuksella voidaan ennakoida ja ennaltaehkäistä poikkeavista tilanteista aiheutuvia vaaroja.

**H 7 Henkilönsuojaimet.** Työntekijöitä tulee ohjeistaa henkilönsuojainten oikeaan käyttöön sekä valvoa niiden käyttöä. Suojainten on suojattava työntekijää niihin tarkoitetuilta vaaroilta, niiden on oltava työolosuhteisiin sopivat, ergonomian vaatimusten mukaisia ja työntekijän terveydentilan huomioon ottavia sekä työntekijälle sopivia ja säädettäviä. (VNa 427/2021 Henkilönsuojainten valinta ja käyttö työssä). Ennen suojainten käyttöönottoa työnantajan on arvioitava, täyttävätkö ne edellä mainitut vaatimukset. Lisäksi suojaimia tulee huoltaa ja tarvittaessa uusia. Suojainten tulee olla [CE-merkittyjä](#).

**H 8 Suojusten ja apuvälineiden käyttö.** Koneiden ja laitteiden suojusten ja turvalaitteiden tulee olla kunnossa ja niitä ei saa ohittaa tai poistaa. Työtehtäviin tulee hankkia apuvälineitä tarpeettoman kuormituksen välttämiseksi ja vähentämiseksi sekä opastaa työntekijät niiden käyttöön. Tällaisia ovat esimerkiksi erilliset jalka-, seisoma-, kyynär- ja rannetuet staattisen kuormittumisen pienentämiseksi tai työvälineiden käyttöön liittyvät apuvälineet kuten jatkovarret ja tarraimet.

**H 9 Turvattomaan toimintaan ja riskinottoon puuttuminen.** Riskinotto tarkoittaa riskin tietoista hyväksymistä ja riskialtista käyttäytymistä. Turvaton toiminta tarkoittaa vaarallisten työtapojen käyttämistä tai ohjeiden noudattamatta jättämistä. Turvaton toiminta voi aiheuttaa tapaturman vaaroja paitsi henkilölle itselleen myös sivullisille. Kunkin työpaikalla työskentelevän henkilön tulee olla selvillä omista työsuojaeluun liittyvistä vastuista ja velvollisuuksistaan. Työnantajalla on työsuojaeluvastuu linjaorganisaatiossa perustuen esimiesten päätöksenteko- ja toimivaltuuksiin. Myös työntekijällä on omat velvollisuutensa (Työturvallisuuslaki 738/2002).

**H 10 Päihdeohjelma.** Päihdeohjelman laatimisesta on säädetty työterveyshuoltolaissa. Työpaikalla tulee olla yhteistoiminnassa laadittu yhtenevä toimintakäytäntö epäilyttävien tilanteiden varalle. Päihtyneenä, krapulaisena tai huumeiden vaikutuksen alaisena työskenteleminen lisäävät tapaturmariskiä sekä kyseisen henkilön että hänen työtovereidensa osalta.

**H 11 Sähkölaitteet.** Sähkölaitteiden tulee olla asianmukaiset, käyttökunnossa ja niitä tulee käyttää oikein. Sähkölaitteiden asennuksessa, käytössä ja kunnossapidossa on

huomioitava väärin kytkentöjen, vikaantumisen tai ylikuumentumisen aiheuttama tulipalon tai tapaturman vaara.

**H 12 Tulityöluvat ja tulitöiden tekeminen.** Tulitöillä tarkoitetaan töitä, joissa syntyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja joista aiheutuu palovaara. Tulitöiden tekeminen tilapäisellä tulityöpaikalla edellyttää tulityökorttia.

**H 13 Hälytys ja pelastusvälineet.** Työpaikalla on varauduttava tulipalon, räjähdysten, hukkumis- tai muiden onnettomuuksien varalta turvallisuusjärjestelyillä (palontorjuntavälineet, hengenpelastusvälineet, pelastautumislaitteet), jotka hälyttävät vaaran ilmaantuessa, suojaavat vaaralta ja auttavat pelastamisessa. Turvallisuus- ja pelastautumisvälineiden tarve riippuu työpaikan olosuhteista ja työn luonteesta.

**H 14 Sammutusvälineet ja niiden merkinnät.** Työpaikalla tulee olla saatavilla vettä ja riittäviä palonsammutusvälineitä, eli käsisammuttimia, sammutuspeitteitä, sammutusletkuja, sammutusaineita jne. Sammutusvälineiden tulee olla asianmukaisesti ja näkyvästi merkittyjä, ehjiä ja käyttökelpoisia ja helposti saatavilla. Niiden käyttöä tulee myös harjoitella.

**H 15 Kulkutiet ja käytävät sekä niiden turva- ja merkkivalaistus.** Kulkuteiden tulee olla esteettömät, näkyvät ja selkeät, jolloin ne parantavat turvallisuutta. Kulkuteilla tulee olla riittävä yleisvalaistus. Poistumisteille on järjestettävä riittävä varavalaistus ja poistumistietä osoittava valokilpi. Turva- ja merkkivalaistusta koskevat standardit SFS-EN 1838 ja SFS-EN 50172.

**H 16 Poistumis- ja pelastustiet sekä niiden merkinnät.** Työpaikalla tulee olla riittävä määrä asianmukaisesti merkittyjä, selvästi havaittavia ja helposti saavutettavia maanpinnalle ulottuvia poistumisteitä, jotka on aina pidettävä vapaina. Poistumisteille on järjestettävä riittävä varavalaistus ja poistumistietä osoittava valokilpi. Turva- ja merkkivalaistusta koskevat standardit SFS-EN 1838 ja SFS-EN 50172.

**H 17 Ensiapujärjestelyt ja välineet.** Työpaikalle on tarvittaessa nimettävä ensiapu- ja pelastushenkilöt, joille on järjestettävä riittävä koulutus. Työpaikalla tulee olla riittävä määrä asianmukaisia ensiapuvälineitä. Määrä ja tarve arvioidaan työpaikkaselvityksen ja vaarojen arvioinnin perusteella. Jokaisella työntekijällä tulee olla perustiedot työpaikan ensiapujärjestelyistä. Työpaikalla tulee olla selkeät toimintaohjeet hätätilanteissa toimimiseen.

**H 18 Henkilöstön toimintavalmius.** Jokaisella työntekijällä tulee olla perustiedot työpaikan toimintatavoista hätätilanteessa. Henkilöstön toimintavalmiutta tulee ylläpitää asianmukaisella koulutuksella.

## **F – Fysikaaliset vaaratekijät**

### **Tarkistuslistan sisältö**

Fysikaaliset vaaratekijät tarkoittavat työssä esiintyviä eri energiamuotojen aiheuttamia vaaratekijöitä. Fysikaalisia vaaratekijöitä ovat melu, lämpötila, valaistus ja säteily. Fysikaaliset vaaratekijät – tarkistuslista soveltuu hyvin lähes kaikkien töiden tarkasteluun, sillä sen sisältämät asiat ovat yleisiä työympäristötekijöitä ja samanlaisia kaikenlaisissa töissä.

**F 1. Jatkuva melun** suhteen arvioidaan keskimääräistä äänienergiaa, jolle työntekijä altistuu. Melun aiheuttama haitta kuulolle on sitä todennäköisempää, mitä suurempi on päivittäinen melualtistustaso. Työntekijän päivittäiselle melualtistukselle on säädetty seuraavat toiminta-arvot (VNa 85/2006):

- alempi toiminta-arvo: keskiäänitaso työntekijän korvan kohdalla 80 desibeliä [dB(A)]; jos tämä ylittyy, on varauduttava siihen, että jotkut voivat melusta saada kuulon aleneman. Tästä syystä työnantajan on annettava ohjeita ja opastusta melun haitoista ja riskin suuruudesta sekä tarjottava työntekijöiden käyttöön henkilökohtaiset kuulonsuojaimet.
- ylempi toiminta-arvo: keskiäänitaso 85 dB(A) on vaarallisen altistumisen raja; jos tämä ylittyy, on työnantajan laadittava meluntorjuntaohjelma, jonka tavoitteena on alentaa melu turvalliselle tasolle. Kun vaara kuulovaurion syntymiselle on olemassa, on työntekijöiden käytettävä työnantajan hänelle hankkimia henkilökohtaisia kuulonsuojaimia, jotta vaaran poistamiselle ja riskin pienentämiselle jää riittävästi aikaa.
- raja-arvo: keskiäänitaso 87 dB(A) on ehdoton altistumisen yläraja, joka ei saa ylittyä edes kuulonsuojaimia käytettäessä; jos tämä ylittyy, altistumista on alennettava ja suojautumisen tehokkuutta lisättävä.

Alemmatkin melutasot saattavat aiheuttaa haittaa viestinnän vaikeutumisen tai häiritsevyyden tai suorituskyvyn alenemisen takia. Myös tapaturmien syntyminen on mahdollista, kun vaarasta varoittavia ääniä ei melun takia voi kuulla.

**F 2. Iskumelu** tarkoittaa äkillistä kovaa ääntä, joka aiheutuu esim. räjähdyksestä, paukahduksesta, törmäyksestä tai iskeytymisestä. Yksittäinen kova impulssimainen äänenpainehuippu voi aiheuttaa kuulon vaurioitumisen. Iskumelulle on asetettu seuraavat toiminta-arvot:

- alempi toiminta-arvo: huipputaso työvuoron aikana 135 dB(C) (huippupaine 112 Pascalia [Pa]); jos tämä ylittyy, työnantajan on hankittava työntekijälle henkilökohtaiset kuulonsuojaimet
- ylempi toiminta-arvo: huipputaso 137 dB(C) (huippupaine 140 Pa); jos tämä ylittyy, on toimittava samoin kuin jatkuvan melun altistumisrajan ylittyessä: työnantajan on laadittava meluntorjuntaohjelma ja työntekijän on käytettävä työnantajan hänelle



hankkimia henkilökohtaisia kuulonsuojaimia, kunnes iskumelut on saatu riittävän turvalliselle tasolle.

- raja-arvo: huipputaso 140 dB(C) (huippupaine 200 Pa); jos tämä ylittyy, altistuminen on saatava raja-arvoa pienemmäksi esimerkiksi suojaustehokkuutta parantamalla.

Iskumelun ja erityisen korkea- ja matalataajuisen melun tarkempaan arviointiin tarvitaan monipuolisia mittauksia ja asiantuntemusta.

**F 3. Työpaikan lämpötila.** Työpaikan lämpötilaa arvioitaessa on tarkasteltava lämpötilan lisäksi tehtävän työn fyysistä kuormittavuutta, ilman kosteutta sekä ilman liikenopeutta. Työpaikan lämpötila ja ilmankosteus on tarvittaessa ja mahdollisuuksien mukaan järjestettävä säädettäväksi. Työn fyysisen kuormittavuuden mukaan on annettu seuraavia lämpötilasuosituksia:

- Kevyt istumatyö 21–25 °C
- Muu kevyt työ 19–23 °C
- Keskiraskas työ 17–21 °C
- Raskas työ 12–17 °C

**F 4. Yleisilmanvaihto ja kohdepoistot.** Työtilan yleisilmanvaihdon tulee olla riittävä ja tarkoituksenmukaisesti järjestetty. Tarvittaessa yleisilmanvaihtoa on täydennettävä kohdepoistojen avulla.

**F 5. Vetoisuus.** Veto johtuu huoneilmaa viileämpänä virtaavasta ilmasta. Jos ilman virtausnopeus on 0,15–0,5 m/s, veto koetaan yleensä haitallisena. Sisätiloissa vetää jo selvästi, kun ilman nopeus ylittää 0,5 m/s. Avoimet ulko-ovet tai ikkunat voivat aiheuttaa häiritsevää.

**F 6. Kylmät tai kuumat esineet** voivat aiheuttaa työssä palo- tai paleltumavammoja. Kuumat tai hyvin kylmät työvälineiden osat on tarvittaessa suojattava siten, että työntekijä ei joudu vaaraan koskettaa tai tulla liian lähelle tällaista työvälinettä. Työntekijöillä tulee olla tarvittava suojarustus kylmien tai kuumien kappaleiden käsittelyyn.

**F 7. Työskentely ulkotiloissa.** Ulkotyön riskeihin vaikuttavat ulkona vietetyn ajan pituus, ilman lämpötila, tuulen nopeus, auringon paiste, sade ja liukkaus.

**F 8. Yleisvalaistus.** Työpaikalla tulee olla työn edellyttämä ja työntekijöiden edellytysten mukainen sopiva ja riittävän tehokas valaistus. Valaistuksen riittävyttä arvioitaessa on otettava huomioon päivänvalon vaikutus, vuoden- ja vuorokaudenaika, sääolot ja aurinkosuojien ja kohdevalaisimien käyttäminen. Valaistus ei saa aiheuttaa häikäisyä.

**F 9. Kohdevalaistus työpisteissä.** Yleisvalaistusta tulee tarvittaessa täydentää työpistekohtaisilla kohdevalaisimilla. Kohdevalaistus on erityisen tärkeää suurta tarkkuutta vaativissa töissä. Puutteellinen valaistus ei aiheuta silmävammoja, mutta saattaa lisätä tapaturmariskiä tai väsymistä.

**F 10. Ulkovalaistus.** Työpaikkaan liittyvällä alueella (esim. varastotilat, piha-alue, parkkipaikka, kulkutiet) tulee olla riittävä ulkovalaistus.

**F 11. Käsiin kohdistuva tärinä.** Käsitärinän osalta tulee selvittää, onko työpaikalla tärinää aiheuttavia koneita tai laitteita (esim. paineilma- ja sähkökäyttöiset käsityökoneet, ohjaimet), aiheuttaako tärinä ongelmia ja onko työntekijöillä tärinän aiheuttamia oireita. Lisäksi arvioidaan lisäselvitysten tarve. Käsitärinästä aiheutuvat haitat syntyvät hitaasti ja riski vammautua tärinäaltistumisen takia kasvaa sen mukaan, kuinka suuri päivittäinen altistumistaso on. Tärinän mittaaminen ja analysointi vaatii asiantuntemusta ja tarkoitukseen sopivat mittausvälineet (VNa 48/2005).

Käsitärinäaltistuksen toiminta-arvo on  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; jos tämä ylittyy, työnantajan on laadittava tärinäntorjuntaohjelma (VNa 48/2005). Käsitärinäaltistuksen raja-arvoksi on asetettu  $5 \text{ m/s}^2$ ; jos tämä ylittyy, työnantajan on ryhdyttävä välittömiin toimiin käsitärinäaltistumisen alentamiseksi.

**F 12. Koko kehoon kohdistuva tärinä.** Kehotärinän osalta tulee selvittää, onko työpaikalla tärinää aiheuttavia koneita tai laitteita (esim. liikkuvat työkoneet, työalustat), aiheuttaako tärinä ongelmia ja onko työntekijöillä tärinän aiheuttamia oireita. Lisäksi arvioidaan lisäselvitysten tarve. Kehotärinästä aiheutuvat haitat syntyvät hitaasti ja lähinnä selkään liittyvät kipujen ja vammojen esiintymistodennäköisyys kasvaa päivittäisen tärinäaltistumisen kasvaessa. Tärinän mittaaminen ja analysointi vaatii asiantuntemusta ja tarkoitukseen sopivat mittausvälineet.

Kehotärinäaltistuksen toiminta-arvo on  $0,5 \text{ m/s}^2$  jos tämä ylittyy, työnantajan on laadittava tärinäntorjuntaohjelma. Kehotärinäaltistuksen raja-arvo on  $1,15 \text{ m/s}^2$ ; jos tämä ylittyy, työnantajan on ryhdyttävä välittömiin toimiin tärinäaltistumisen alentamiseksi.

**F 13. Ionisoiva säteily.** Röntgensäteily, gammasäteily ja radonsäteily ovat ionisoivaa säteilyä. Säteilyn mittaaminen on asiantuntijan tehtävä.

**F 14. Ultraviolettisäteily.** UV-säteilyä esiintyy hitsauksessa, eräissä lampuissa ja auringon valossa. UV-säteilylle altistuminen voi aiheuttaa esim. ihon punotusta tai silmän sidekalvon tulehduksen.

**F 15. Lasersäteily** voi aiheuttaa tapaturmariskejä säteen osuessa esimerkiksi silmään tai iholle. Laserlaitteet on turvaluokitettu niiden riskien mukaisiin luokkiin, jotka on esitetty standardissa SFS-EN 60825-1.

Luokkiin 3B ja 4 kuuluvat laserlaitteet voivat säteen osuessa suoraan tai heijastuneena kirkkaista pinnoista aiheuttaa pysyviä vaurioita silmän verkkokalvolla.

**F 16. Infrapunasäteily.** Infrapunasäteilyä esiintyy esimerkiksi kuumennus- ja sulatusuunien läheisyydessä sekä infrapunakuivaimissa ja -lämmittimissä. Liiallista säteilyä voidaan vähentää heijastavilla materiaaleilla.

**F 17. Mikroaallot** ovat sähkömagneettisia aaltoja. Mikroaalloja käytetään muun muassa tutka- ja viestintäteknikassa ja mikroaaltouuneissa. Mikroaaltojen aiheuttamat haitat ovat lämpövaikutuksia, jotka määräytyvät kentän voimakkuuden mukaan.

**F 18. Sähkömagneettiset kentät.** Normaalikuntoisten työntekijöiden altistumisesta on annettu asetus työntekijöiden suojelemiseksi sähkömagneettisista kentistä aiheutuilta vaaroilta (VNa 388/2016). Sähkö- ja magneettikenttiä esiintyy esimerkiksi induktiokuumentimien ja -uunien läheisyydessä. Myös suurjännitteiset voimansiirtolinjat ja -kaapelit saattavat aiheuttaa merkittäviä sähkökenttiä. Erityisen herkkiä sähkö- ja magneettikenttien aiheuttamille haittavaikutuksille ovat työntekijät, joille on asennettu sydämentahdistin tai vastaava kehonsisäinen lääketieteellinen implantti. Myös voimakkaat sähkö- ja kestoplaneetit saattavat aiheuttaa lähietäisyydellä häiriöitä näille implanteille. Implanttien häiriövaarojen arviointi kuuluu asiantuntijoille.

### **Riskin suuruuden määrittäminen**

Fysikaalisten vaaratekijöiden aiheuttamiin riskeihin liittyvää todennäköisyyttä voidaan arvioida mitattavien suureiden osalta vertaamalla mittaustuloksia ohjearvoihin tai arvioida todennäköisyys altistumistiheyden ja keston perusteella. Fysikaalisten vaaratekijöiden periaatteellista tapaa arvioida vaaratekijöiden riskin suuruutta kuvataan taulukossa 9. Melun logaritmisesta luonteesta johtuen riskin suuruuden ohjeelliset arviointiperusteet on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 9. *Fysikaalisten tekijöiden aiheuttaman riskin suuruuden määrittäminen riskimatriisilla.*

| Todennäköisyys  | Seuraukset   |  |   |
|---|--|--|---|
|   | Vähäiset<br>Epämukavuus, ärsytys,<br>ohimenevä lievä sairaus | Haitalliset<br>Palovammat,<br>pitkäkestoiset vakavat<br>vaikutukset, pysyvät<br>lievät haitat, kuulovaurio | Vakavat<br>Työperäinen syöpä,<br>astma, pysyvät vakavat<br>vaikutukset, kuolema |
| Epätodennäköinen<br>Vakavat vaikutukset<br>10–50 % ohjearvoista | <b>1 Merkityksetön riski</b>                                 | <b>2 Vähäinen riski</b>  | <b>3 Kohtalainen riski</b>  |
| Mahdollinen<br>Vakavat vaikutukset<br>50–100 % ohjearvoista     | <b>2 Vähäinen riski</b>                                      | <b>3 Kohtalainen riski</b>   | <b>4 Merkittävä riski</b>   |
| Todennäköinen<br>Yli ohjearvojen                                | <b>3 Kohtalainen riski</b>                                   | <b>4 Merkittävä riski</b>  | <b>5 Sietämätön riski</b>   |

Taulukko 10. *Melusta aiheutuvat riskin ohjeelliset arviointiperusteet (Lähde: Työterveyslaitos)*

| Todennäköisyys  | Seuraukset   |   |  |
|---|--|---|--|
|   | Vähäiset<br>Epämukavuus, ärsytys,<br>ohimenevä lievä sairaus | Haitalliset<br>Pitkäkestoisia vakavia<br>vaikutuksia, pysyvät<br>lievät haitat, kuulovaurio | Vakavat<br>Pysyvät vakavat<br>vaikutukset, vakava<br>tapaturma |
| Epätodennäköinen<br>Tavanomainen keskustelu onnistuu ääntä korottamatta.<br>Meluallistustaso < 80 dB(A),<br>"Tarkassa" työssä < 50 dB(A)<br>Iskuäänihuiput < 135 dB(C)              | <b>1 Merkityksetön riski</b>                                 | <b>2 Vähäinen riski</b>   | <b>3 Kohtalainen riski</b>                                     |
| Mahdollinen<br>Keskustelu onnistuu, mutta puheesta ei saa täysin selvää<br>"Tarkassa" työssä<br>50...65 dB(A)<br>Meluallistustaso 80...85 dB(A),<br>Iskuäänihuiput 135...137 dB (C) | <b>2 Vähäinen riski</b>                                      | <b>3 Kohtalainen riski</b>  | <b>4 Merkittävä riski</b>                                      |
| Todennäköinen<br>Keskustelu onnistuu vai huutamalla<br>"Tarkassa" työssä > 65 dB (A)<br>Meluallistustaso > 85 dB (A),<br>Iskuäänihuiput > 137 dB (C)                                | <b>3 Kohtalainen riski</b>                                   | <b>4 Merkittävä riski</b>   | <b>5 Sietämätön riski</b>                                      |

**Esimerkki:** Työpaikan A-painotettu melutaso on 8 tunnin aikana 81 dB. Iskumelua ei esiinny. Mikä on melun aiheuttaman riskin suuruus tilassa kokopäiväisesti työskentelevälle henkilölle?

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Vaaratekijä:</b>           | Taustamelu  |
| <b>Vaaratilanteen kuvaus:</b> | Melutaso 81 dB(A)   |
| <b>Seuraukset:</b>            | Haitalliset (kuulovaurion riski, keskittymiskyvyn puutetta, alempi toimenpideraja 80 dB(A)) |
| <b>Todennäköisyys:</b>        | Mahdollinen (kokopäiväistä melutaso alle 85 dB(A))  |
| <b>Riski:</b>                 | 3   |

### **Toimenpiteet fyysikaalisten riskien hallitsemiseksi**

Fysikaalisten vaaratekijöiden poistaminen on tehokkainta ja taloudellisinta työpaikkojen suunnitteluvaiheessa. Jälkikäteen tehtävät korjaavat toimenpiteet ovat usein kalliita ja vaikeita toteuttaa. Toimivissa työpaikoissa melua voidaan vähentää koteloimalla melun lähteenä olevia koneita tai laitteita tai rajaamalla työpisteitä sermeillä. Ilmanvaihtoa on syytä tarkastella aina työpisteiden suunnittelun ja muutosten yhteydessä. Ilmanvaihdon tehoa ylläpitäviä säännöllisiä toimenpiteitä ovat säätöjen tarkistaminen, laitteiston toiminnan tarkastaminen sekä huolto ja kunnossapito. Liian korkean tai matalan lämpötilan aiheuttamia seurauksia voidaan pienentää teknisten tai rakenteellisten ratkaisujen lisäksi henkilönsuojainten ja sopivan vaatetuksen avulla.

## ***T – Tapaturman vaarat***

### **Tarkistuslistan sisältö**

Tapaturman vaaroihin sisältyy äkillinen ja hallitsematon energian lähde: liikkuva esine, hallitsematon liike tai energia. Tapaturman vaarat -tarkistuslista soveltuu erityisesti sellaisten töiden tarkasteluun, joihin liittyy paljon erilaisia työvaiheita, koneita ja laitteita, työtä tehdään muuttuvissa työoloissa tai yhteisillä työpaikoilla. Keskeistä tapaturmavaarojen torjunnassa on huolehtia oikeista työtavoista. Koneisiin liittyvä vaaratekijöitä tunnistettaessa on hyvä paneutua Valtioneuvoston koneasetukseen (VNa 400/2008) sekä asetukseen työvälaineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (VNa 403/2008).

**T 1. Liukastuminen.** Liukastumisvaara tarkoittaa tilannetta, jossa on liian heikko kitka, jotta kulkija pysyisi normaalisti pystyssä. Liukastumisvaara on niin sisä-, kuin ulkotiloissa (piha-alueet, kulkutiet). Vaara yleensä liittyy sileisiin ja tasaisiin pintoihin. Vaaraa lisäävät pinnoilla oleva jää, vesi tai muut nesteet sekä pintojen kaltevuudet. Kulkutapa ja jalkineiden laatu vaikuttavat turvallisuuteen.

**T 2. Kompastuminen.** Kompastumisvaara liittyy kulkuteillä oleviin esteisiin (esim. johdot, letkut, jätteet) tai epätasaisuuksiin (esim. kynnykset, kolot, kuopat, tasoerot), jotka voivat aiheuttaa kulkijan kaatumisen. Vaaraa lisää huomion kiinnittyminen muuhun esim. taakan kantaminen tai puhelimen käyttö.

**T 3. Henkilön putoaminen** Putoamisvaara tarkoittaa tilanteita, joissa joudutaan nousemaan työtason tai kulkutien yläpuolelle tai joissa on työtasolla tai kulkutiellä vapaa suojaamaton reuna, josta voi pudota alemmalle tasolle (esim. suojaakaide puuttuu) tai on suojaamaton tai huonosti suojattu aukko tai kuilu työtasolla. Erityinen putoamisvaara liittyy tikkaisiin ja jyrkkiin portaisiin.

**T 4. Lukittuun tilaan loukkuun jääminen.** Loukkuun jääminen, silloin kun ovi tai luukku ei avaudu sisäpuolelta, saattaa aiheuttaa vakavaa vaaraa esimerkiksi ahtaissa tai lukittavissa kylmätiloissa.

**T 5. Sähköisku tai staattisen sähkön purkaus.** Sähköiskuvaara syntyy, kun ihminen pääsee koskettamaan jännitteistä suojaamatonta sähköjohdinta tai muuten jännitteistä laitetta. Korkeilla jännitteillä ei tarvita edes koskettamista, suojaetäisyyksien alittaminen riittää sähköiskuun (valokaari-ilmiö). Sähköisku tai staattisen sähkön purkaus voi sinällään olla hengenvaarallinen tai se voi aiheuttaa muun vaarallisen tilanteen esimerkiksi horjahtamisen, kaatumisen tai refleksinomaisen tarrautumisen. Suoran sähköiskuvaaran lisäksi sähkö voi aiheuttaa välillisesti hengenvaaran, kun ylikuumentunut johdin tai kipinöivä liitos aiheuttaa tulipalon.

**T 6. Hapen puute.** Hapen puutetta voi esiintyä esimerkiksi säiliöissä tai muissa suljetuissa tiloissa, joissa on säilytetty happea kuluttavia aineita tai tavaroita, kuten esim. haketta, romua tai lietettä.

**T 7. Veden varaan joutuminen.** Hukkimisvaaroja ilmenee töissä, joissa työskennellään veden (esim. joet, järvet, meret, altaat, säiliöt) läheisyydessä ilman putoamissuojausta. Esimerkkinä siltojen ja satamien rakentaminen, altaiden hoito ja puhdistus.

**T 8. Tavarankuljetukset ja muu liikenne.** Työpaikan sisäinen liikenne (trukit, polkupyörät, liikkuvat työkoneet, ajoneuvot) sekä ulko- että sisätiloissa samoilla kulkuväylillä voi aiheuttaa tapaturman vaaroja (esim. törmäysmahdollisuus). Lisäksi tulee tarkastella työnaikaisen liikkumisen (esim. asiointi) ja työmatkojen turvallisuutta.

**T 9. Järjestys ja siisteys.** Hyvä järjestys ja siisteys ovat tapaturmantorjunnan perusta, joka vaikuttaa myös työn sujuvuuteen. Työpiste tulisi järjestää siten, että useimmin tarvittavat esineet ja toiminnot sijoitetaan etualalle ja harvinaisemmat taakse. Turhan tavaran varastointia tulee välttää. Myös kulkuteiden järjestyksestä ja siisteydestä tulee huolehtia.

**T 10. Esineiden putoaminen.** Esineiden putoamisvaaraa esiintyy, kun esineitä varastoidaan, säilytetään tai liikutellaan lattiatason yläpuolella. Erityisen suuri vaara on silloin, kun esineet ovat pään yläpuolella, esim. nostettaessa taakkoja henkilöiden yli.

**T 11. Esineiden kaatuminen.** Esineet voivat kaatua silloin, kun niitä siirrellään tai varastoidaan. Vaara voi syntyä esineiden (esim. levy- ja laatikkopinot, kaasupullot) huterasta sijoittelusta, pinoamisesta tai huonosta kiinnityksestä, sekä purkutöissä puutteista kantavien tai tukevien rakenteiden tuennassa ja sidonnassa.

**T 12 Sortuminen.** Kaivantotyössä saattaa kaivannon reunasta sortua esimerkiksi kivi tai maata työntekijän päälle. Sortumisvaara on olemassa, mikäli kaivantojen seinämien kaltevuus ei ole riittävä. Sortumisvaara on myös rakennustelineillä, mikäli telineitä ole valittu työn, käyttökohteen ja ympäristön kannalta asianmukaisesti (asennus, käyttö ja purku).

**T 13. Esineiden tai aineiden sinkoutuminen.** Esineet tai aineet voivat sinkoutua niitä työstettäessä suurella nopeudella esim. hiottaessa tai jyrsittäessä. Vaarallisia aineita voi roiskua iholle tai silmiin.

**T 14. Liikkuvan esineen aiheuttama isku.** Liikkuvat esineet esim. koneen osat tai siirreltävät kappaleet voivat aiheuttaa iskuvaaraa, jos liikutaan tai työskennellään vaara-alueella.

**T 15. Puristuminen esineiden väliin.** Liikkuvat esineet (esim. koneenosat) saattavat aiheuttaa puristumisvaaran, jossa joku ruumiinosa (esim. kädet tai jalat) tai koko keho joutuu puristuksiin tai ruhjoutuu kahden liikkuvan esineen väliin tai kiinteää rakennetta vasten. Puutteelliset nielujen suojaukset saattavat aiheuttavat myös vaaraa.

**T 16. Takertuminen liikkuvaan esineeseen.** Koneiden, kuljettimien, telojen ja rullien nielut ja liikkuvat reunat sekä pyörivien akselien päät aiheuttavat takertumisvaaraa. Takertumisvaaraa lisää löysä vaatetus ja esim. pitkät hiukset.

**T 17. Viilto-, leikkautumis- ja pistovaara.** Terävät, ohuet metalli-, muovi- tai lasimateriaalit sekä puukot yms. voivat aiheuttaa viilto- ja leikkautumisvaaraa. Teräväkärkiset esineet (esim. neulat) voivat aiheuttaa pistovaaraa. Neulanpistotapaturmat aiheuttavat myös tartuntatautivaaran (esim. B- ja C-hepatiitti sekä HIV).

**T 18. Eläimen tai ihmisen toiminta.** Esimerkiksi potkut ja puremat ovat tyypillisiä toisen ihmisen tai eläimen tapaturmanvaaraa aiheuttavaa toimintaa. Eläinten siirtelyyn ja hoitotyöhön liittyy aina vaaraa. Toisen ihmisen kohdistama fyysinen väkivalta esimerkiksi sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla sekä opetus- kasvatusalalla on lisääntynyt.

### Riskin suuruuden määrittäminen

Tapaturmariskien suuruuteen liittyvää todennäköisyyttä voidaan arvioida tapaturmien esiintymistiheyden avulla. Seurausten vakavuutta voidaan tarkastella joko aiheutuneen poissaolon pituuden tai haittojen luonteen avulla (Taulukko 11).

Taulukko 11. Tapaturmariskien suuruuden määrittäminen.

| Todennäköisyys   | Seuraukset  |   |  |
|--|---|---|--|
|  | Vähäiset<br>Poissaolo < 3 pv.<br>Ohimenevät lievät<br>vaikutukset:<br>nyrjähdykset, mustelmat | Haitalliset<br>Poissaolo 3–30 pv.<br>Pitkäkestoisia vakavia<br>vaikutuksia, pysyviä<br>lieviä haittoja: murtumat,<br>palovammat | Vakavat<br>Poissaolo > 30 pv.<br>Pysyvä työkyvyttömyys,<br>kuolema |
| Epätodennäköinen<br>Satunnainen vaaratilanne, esiintyy harvoin.                            | <b>1 Merkityksetön riski</b>  | <b>2 Vähäinen riski</b>   | <b>3 Kohtalainen riski</b>   |
| Mahdollinen<br>Vaaratilanteet päivittäisiä. Läheltä piti – tapauksia on sattunut.          | <b>2 Vähäinen riski</b>   | <b>3 Kohtalainen riski</b>  | <b>4 Merkittävä riski</b>  |
| Todennäköinen<br>Vaaratilanteita esiintyy usein ja säännöllisesti. Tapaturmia on sattunut. | <b>3 Kohtalainen riski</b>  | <b>4 Merkittävä riski</b>   | <b>5 Sietämätön riski</b>  |

**Esimerkki:** Varastossa on useita korkeita varastohyllyjä, joilla säilytetään raskaita metalliesineitä kuormalavoilla. Nostot tapahtuvat monta kertaa päivässä trukilla. Mikä on esineiden putoamisen aiheuttama riski varastossa työskentelevien ja siellä käyvien henkilöiden kannalta?



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Vaaratekijä:</b>           | Esineiden putoaminen  |
| <b>Vaaratilanteen kuvaus:</b> | Tavarat putoavat hyllyltä nostettaessa.   |
| <b>Seuraukset:</b>            | Haitalliset (pahimmassa tapauksessa kuolema, mutta yleisin seuraus on ruhje tai mustelma)                       |
| <b>Todennäköisyys:</b>        | Mahdollinen (varastossa työskentelevälle henkilölle) ja<br>Epätodennäköinen (satunnaisesti varastossa käyville) |
| <b>Riski:</b>                 | 3 (varastossa työskentelevälle henkilölle) ja<br>2 (satunnaisesti varastossa käyville)                          |

### **Toimenpiteet tapaturmariskien hallitsemiseksi**

Hyvä järjestys on tapaturmantorjunnan perusta. Työpaikalla voidaan pienentää tapaturmariskejä pitämällä kulkutiet, työtasot ja portaat hyvässä kunnossa. Putoamisvaarat ovat ehkäistävissä kunnollisilla työ- ja kulkutasoilla ja suojarakenteilla. Valaistuksen on oltava kunnossa. Koneiden ja laitteiden käyttöön liittyviä tapaturmariskejä voidaan ennaltaehkäistä hankkimalla vain vaatimustenmukaisia koneita, korjaamalla vanhojen koneiden suojuksissa ja turvalaitteissa esiintyvät puutteet ja opettamalla työntekijöitä käyttämään koneita turvallisesti. Tapaturmariskeihin liittyy usein tahallinen riskinotto, ja tapaturmariskien hallintaan kuuluukin olennaisena osana aktiivinen esimiesten valvonta ja esimerkki.

## **E – Fyysinen kuormittuminen**

### **Tarkistuslistojen sisältö**

Tämän tarkastuslistan avulla voidaan tunnistaa työasentojen, työvälineiden ja työympäristön aiheuttamaa fyysistä kuormittumista. Fyysisen kuormittumisen tarkistuslista on jaettu neljään osaan, jotka ovat yhteydessä toisiinsa: 1) Työpisteeseen, johon liittyvien asioiden läpikäynti on erityisen tärkeää kiinteässä työpisteessä työskenteleville, 2) työasentoon, 3) fyysinen kuormitukseen sekä 4) työvälineisiin. Kuormittumista tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon myös lisääntynyt etätö sekä erilaisissa työpisteissä ja -kohteissa tehtävät työt. Ihmisten erilaiset ominaisuudet kuten koko, toimintakyky, sukupuoli, tiedot, taidot ja ikä vaikuttavat kuormittumiseen.

**E 1. Työvälineiden sijoittelu.** Työvälineiden hyvä sijoittelu helpottaa ja tehostaa työn tekemistä. Työtilan järjestelyillä on myös vaikutusta työasentoihin, liikkeisiin ja mahdollisuuteen vaihdella työasentoja. Mikäli työn aikana on mahdollisuus istua, on työntekijöille järjestettävä sitä varten istuimia. Istuimen on oltava tukeva ja tarvittaessa säädettävä.

**E 2. Työskentelytilan riittävyys.** Työpisteen tulee olla riittävän tilava. Työntekijällä tulee olla mahdollisuus liikkua ja vaihdella työasentoja työn aikana. Työhuoneen ilmatilan tulee olla vähintään 10 kuutiometriä jokaista työntekijää kohden.

**E 3. Työskentelytason korkeus.** Työskentelytason oikea korkeus riippuu työn luonteesta: käden tarkkoja liikkeitä sisältävässä työssä työskentelykorkeus tulee olla kyynärpään korkeutta ylempänä ja kyynärpää on tuettava. Voimaa vaativia vaakasuuntaisia veto- tai työntöliikkeitä sisältävässä työssä paras työskentelytaso on kyynärpään korkeus. Jos työ edellyttää käsiltä liikkuvuutta, oikea työskentelykorkeus on kyynärkorkeutta alempana.

**E 4. Näytöt ja näyttöpäätteet.** Näyttöpäätetyö tulisi järjestää siten, että työstä ei aiheudu näölle haitallisia vaaroja tai haitallista kuormittumista. Näyttöpäätetyön suunnittelussa tulee ottaa huomioon laitteisiin, työympäristöön ja tietokoneen käyttäjäliittymään liittyvät asiat sekä ihmisen kuormittumiseen liittyvät asiat kuten pään ja niskan asento. (VNp 1405/1993)

**E 5. Selän asento.** Kumarat, kiertyneet ja sivulle taipuneet asennot ja näiden yhdistelmät kuormittavat selkää. Myös jatkuva istuminen tai seisominen on selälle kuormittavaa.

**E 6. Hartioiden ja käsien asento.** Käsien tulisi olla jatkuvasti hartiatasoa alempana. Hartioiden ja käsien jatkuvat kohoasennot aiheuttavat kuormittumista. Hartioiden tulisi pysyä työn tekemisen ajan rentoina.

**E 7. Ranteen ja sormien asento.** Ranteen tulisi pysyä suorana ja käsivarren suuntaisena.

**E 8. Pään ja niskan asento.** Pään tulisi olla luonnollisessa keskiasennossa.

**E 9. Jalkojen asento.** Molemmat jalat tulisi voida tukea lattiaan. Polvillaan tai kyykyssä työskentely aiheuttaa kuormittumista.

**E 10. Jatkuva istuminen tai seisominen.** Jatkuva istumatyö aiheuttaa väsymistä ja lihasjännityksiä. Kuormittumista voidaan vähentää työn monipuolistamisella, tauottamisella ja taukoliikunnalla. Seisomatyön aiheuttamaa jalkojen ja selän kuormittumista voidaan lisäksi vähentää seisomatukien, oikean työskentelykorkeuden ja joustavan seisonta-alustan avulla.

**E 11. Kiipeäminen ja liikkuminen tasolta toiselle.** Eri tasoilla ja tasoita toiselle liikkuminen lisää fyysistä kuormittumista. Kulkuteiden tulee olla ehjät, esteettömät ja riittävän leveät. Usein toistuva kiipeäminen (esimerkiksi koneisiin) lisää kuormittumista myös niveliin.

**E 12. Työn tauotus ja työtahti.** Työntekijällä tulisi olla mahdollisuus itse säädellä työnsä kuormittavuutta taukojen avulla. Mitä tarkempaa ja kuormittavampaa työtä tehdään, sitä suurempi on taukojen tarve.

**E 13. Jatkovasti samana toistuvat työliikkeet.** Työliikkeiden tulisi olla monipuolisia ja itse säädeltävissä. Jatkovasti samana toistuvat työliikkeet aiheuttavat väsymistä, lihasjännitystä ja rasitusvammoja.

**E 14. Käsin tehtävät nostot, siirrot tai taakan kannattelu.** Käsin tehtävät nostot, siirrot tai taakan kannattelu ovat fyysisesti raskaita. Kuormittumiseen vaikuttaa taakan koko, muoto, sijainti, nostojen määrä sekä työympäristö. Kuormittumista voidaan vähentää hyvällä suunnittelulla sekä nostoapuvälineiden käytöllä. Liian suuret ja painavat sekä hankalanmuotoiset ja epävakaat sekä koostumukseltaan ja sisällöltään vaaralliset kappaleet voivat aiheuttaa työntekijälle haitallista kuormitusta käsittelyn aikana. (VNp 1409/1993)

**E 15. Työkalujen, koneiden ja laitteiden käytettävyys.** Työssä käytettävien työvälineiden, koneiden ja laitteiden tulee olla työhön ja työolosuhteisiin sopivia ja niitä saa käyttää vain niihin töihin ja niissä olosuhteissa, joihin ne ovat sopivat. Työkalujen hankala toiminto tai laitteiden ja koneiden hallintalaitteiden epätarkoituksenmukainen sijoittelu voivat aiheuttaa kuormitusta. Huoltotöitä joudutaan usein tekemään hankalissa työasunnoissa, joten hankinnoissa on tärkeää ottaa huomioon myös huollettavuus.

### **Riskin suuruuden määrittäminen**

Puutteellisesti ihmisille soveltuvien työn, työmenetelmien, työvälineiden ja työympäristön aiheuttamien riskien suuruutta voidaan määrittää kuormitustilanteiden esiintymistiheyden ja seurausten luonteen avulla (Taulukko 12).

Taulukko 12. *Fyysisen kuormittumisen aiheuttamien riskien suuruuden määrittäminen.*

| Todennäköisyys  | Seuraukset   |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Vähäiset<br>Epämukavuus, ärsytys,<br>ohimenevä kuormitus | Haitalliset<br>Pitkäkestoisia vakavia<br>vaikutuksia, pysyvät<br>lievät haitat, satunnaisia<br>poissaoloja | Vakavat<br>Pysyvät vakavat<br>vaikutukset, pitkiä tai<br>toistuvia poissaoloja |
| Epätodennäköinen<br>Kuormittuminen on<br>satunnaista, esiintyy<br>harvoin | <b>1 Merkityksetön<br/>riski</b>                         | <b>2 Vähäinen<br/>riski</b>  | <b>3 Kohtalainen<br/>riski</b>   |
| Mahdollinen<br>Vaara-<br>kuormitustilanteet tai<br>päivittäisiä           | <b>2 Vähäinen<br/>riski</b>                              | <b>3 Kohtalainen<br/>riski</b>   | <b>4 Merkittävä<br/>riski</b>  |
| Todennäköinen<br>Vaara-<br>kuormittumistilanteita tai<br>jatkuvasti       | <b>3 Kohtalainen<br/>riski</b>                           | <b>4 Merkittävä<br/>riski</b>  | <b>5 Sietämätön<br/>riski</b>  |

**Esimerkki:** Tuotteen lopputarkastus ja lajittelu tapahtuu liukuhihnatyönä. Linjan äärellä työskennellään 45 minuutin jaksoissa päivittäin 7 tunnin ajan. Mikä on toistuvien työliikkeiden aiheuttaman riskin suuruus?

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Vaaratekijä:</b>           | Jatkuvasti samana toistuvat työliikkeet                                    |
| <b>Vaaratilanteen kuvaus:</b> | Samana toistuvat käsien ja ranteiden liikkeet, rasitusvammoja ja väsymistä |
| <b>Seuraukset:</b>            | Haitalliset (kipuja, poissaoloja, työtahdin hidastumista)                  |
| <b>Todennäköisyys:</b>        | Todennäköinen (olennainen osa työtä, vaikuttaa koko ajan)                  |
| <b>Riski:</b>                 | 4  |

#### *Toimenpiteet fyysisen kuormittumisen aiheuttamien riskien hallitsemiseksi*

Työpisteen hyvä layout ja järjestys auttavat pienentämään fyysisen ylikuormittumisen aiheuttamia riskejä. Raskaiden nostojen aiheuttamaa kuormittumista vähentävät nostoapuvälineiden käyttö ja oikeat tavaroiden nostotavat. Rasittavia ja toistuvia työliikkeitä voidaan vähentää käyttämällä työssä apuvälineitä, lisäämällä työn ja työtehtävien monipuolisuutta sekä tauottamalla työtä oikein.

## ***K, B – Kemialliset ja biologiset vaaratekijät***

### **Tarkistuslistojen sisältö**

Kemiallisilla vaaratekijöillä tarkoitetaan vaarallisten aineiden, yhdisteiden ja hiukkasten aiheuttamia terveyshaittoja. Kemiallisten vaaratekijöiden tarkistuslistan avulla voidaan tehdä alustava kartoitus yksityiskohtaisempien mittausten ja kemikaalivaarojen arvioinnin tarpeesta. Työterveyshuollon asiantuntijuutta voi käyttää terveysriskien arvioinnissa myös kemiallisten ja biologisten vaarojen osalta. Mittauksia tulee tehdä, mikäli työntekijöiden altistumista ei voida arvioida luotettavasti ja työpaikalla ei ole tehty työhygieenisinä mittauksia.

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) edellyttää, että työnantajan pitää huolehtia seuraavista asioista:

- kemikaaliluettelo
- käyttöturvallisuustiedotteet vaarallisista kemikaaleista
- kemiallisten tekijöiden riskien arviointi.

Lisäksi laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä (452/2020) edellyttää:

- työssä syöpävaaralle altistuvien ilmoittamisen ASA-rekisteriin.

Asetuksen (715/2001) 6 §:ssä edellytetään, että työnantajan on tunnistettava työssä esiintyvien kemiallisten tekijöiden aiheuttamat vaarat ja arvioitava niistä työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle mahdollisesti aiheutuvat riskit. Tämän työkirjan tarkistuslistaa voi käyttää apuna, mutta **varsinainen kemiallinen riskinarviointi tulee tehdä erikseen asetuksen mukaisesti.**

Riskien arviointiin kuuluu työpaikalla esiintyvien kemiallisten altisteiden ja niiden vaarallisten ominaisuuksien tunnistaminen. Vaaralliset ominaisuudet tunnistetaan ajan tasalla olevista käyttöturvallisuustiedotteista ja pakkausmerkinnöistä. Käyttöturvallisuustiedotteesta löytyvät vaara- ja turvalausekkeet (H- ja P-lausekkeet). Vaaralausekkeiden koodinumerot H200–H299 liittyvät fysikaalisiin vaaroihin, H300–H399 terveydelle aiheutuviin vaaroihin ja H400–H499 ympäristövaaroihin.

Kemikaalilainsäädäntöä on muutettu asteittain kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoittamisesta annetun EU-asetuksen (REACH) (1907/2006) mukaisesti. Vaarallisten kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva EU:n uusi CLP-asetus on tuli voimaan 20.1.2009. Asetus on muuttanut kaikkien kemikaalien luokituksen (1272/2008) ja merkinnät uudennäköisiksi. Siirtymäaika umpeutui 1.6.2015. CLP-asetuksen toimivaltaisena viranomaisena Suomessa toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes).

Biologisille tekijöille voidaan altistua useissa eri työympäristöissä kuten esimerkiksi maataloudessa, jätteenkäsittelyssä, energiatuotannossa, terveydenhuollossa ja

puunjalostusteollisuudessa. Altistumista voi tapahtua hengitysteiden kautta, ruoansulatuskanavan tai ihon välityksellä. Työturvallisuuslain 40 § edellyttää, että työntekijän altistuminen turvallisuudelle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaville biologisille tekijöille on rajoitettava niin vähäiseksi, ettei näistä tekijöistä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle taikka lisääntymisterveydelle. Työturvallisuuslain nojalla on annettu valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemiseksi biologisista tekijöistä aiheutuville vaaroilta (VNa 933/2017). Lisäksi on voimassa sosiaali- ja terveysministeriön asetus biologisten tekijöiden luokituksista (748/2020) sekä sosiaali- ja terveydenhuollon verialtistustapaturmiin liittyen Valtioneuvoston asetus terävien instrumenttien aiheuttamien tapaturmien ehkäisemisestä terveydenhuoltoalalla (317/2013).

**K 1. Kemikaaliluettelo.** Työnantajan tulee laatia työpaikalla käytettävistä kemikaaleista kaupanimen mukainen luettelo. Kemikaaliluettelon tulee sisältää kemikaaleista vähintään; kemikaalin kaupanimet, vaaraluokitukset (vaaralausekkeet, vaarakategoriat ja varoitusmerkit) sekä käyttöturvallisuustiedotteen päiväys (suosituksena tieto, mistä käyttöturvallisuustiedote löytyy). Kemikaaliluettelo tulee olla työntekijöiden nähtävillä.

**K 2. Kemikaalien pakkausmerkinnät.** Työnantajan on omalta osaltaan varmistettava, että vaarallisen kemikaalin pakkaukset on vastaanotettaessa merkitty asianmukaisilla, selkeillä ja pysyvillä merkinnöillä (suomi, ruotsi). Myös käyttöastiat on merkittävä.

**K 3. Käyttöturvallisuustiedotteet.** Työnantajan on säilytettävä ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet työpaikalla. Käyttöturvallisuustiedotteet on oltava työntekijöiden saatavilla myös häiriötilanteessa esim. sähkökatko.

**K 4. Kemikaalien käyttötavat.** Kemikaaleja on käytettävä siten, että käytöstä ei aiheudu vaaraa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. Työntekijöiden altistuminen kemikaaleille on selvitettävä niin, että kemikaalien aiheuttamat vaarat voidaan arvioida ja vaadittavat toimenpiteet voidaan toteuttaa.

**K 5. Kemikaalien varastointi.** Työpaikalla tulee varastoida kemikaalit turvallisesti huomioiden keskenään reagoivat kemikaalit. Kemikaalivarastot tulee merkitä selkeästi. Palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien varastoinnissa tulee noudattaa siihen liittyviä erityisohjeita.

**K 6. Kemikaalien käytöstä poisto.** Kemikaalien hävittäminen on tapahduttava siten, että siitä ei aiheudu vaaraa ihmisille tai ympäristölle ja jätehuoltolainsäädännön mukaisesti.

**K 7. Vaaralliset tai haitalliset kemikaalit.** Työntekijöiden altistuminen vaarallisille tai haitallisille kemikaaleille tulee rajoittaa niin vähäiseksi, että niistä ei ole haittaa työntekijöiden terveydelle tai turvallisuudelle. Altistumisen vähentämiseksi on mietittävä myös vaihtoehtoisia aineita ja menetelmiä. Työnantajalla tulee olla riittävät tiedot käyttämiensä kemikaalien ominaisuuksista ja vaarallisuudesta. Työntekijöiden kemikaaleille altistumisen määrä ja luonne tulee selvittää, niin että voidaan arvioida terveydelle aiheutuvat vaarat ja suorittaa tarpeelliset toimenpiteet. (VNa 715/2001)

**K 8. Syöpää aiheuttavat, perimää vaurioittavat ja lisääntymisterveydelle vaaralliset kemikaalit.** Syöpää aiheuttavia, perimää vaurioittavia ja lisääntymisterveydelle vaarallisia kemikaaleja kutsutaan CMR-aineiksi. Aineet voi tunnistaa käyttöturvallisuustiedotteen vaaraa osoittavista lauseista ja varoitusmerkeistä. Kaikessa toiminnassa, jossa on vaara altistua em. tekijöille, on arvioitava työntekijöiden altistumisen luonne, määrä ja kesto. Työnantajan on pidettävä luetteloa sekä syöpäsairauden vaaraa aiheuttavista altisteista että työntekijöistä, jotka altistuvat syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville työmenetelmille tai aineilla. Altistuvat työntekijät tulee ilmoittaa ASA-rekisteriin (ks. laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 452/2020). Altistumisen arviointi on asiantuntijan tehtävä.

**K 9. Allergiaa aiheuttavat kemikaalit.** Työntekijöiden altistuminen kemikaaleille, joille altistuminen hengitysteiden kautta aiheuttaa astmaa, allergista nuhaa tai muita yliherkkyysoireita tai joille altistuminen ihokosketuksen kautta aiheuttaa ihon herkistymistä. Haitta on yleensä pysyvä. Altistumisen arviointi on asiantuntijan tehtävä.

**K 10. Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet.** Käsiteltäessä ja säilytettäessä räjähtäviä, tulenarkoja, syövyttäviä tai muita sellaisia vaarallisia aineita on noudatettava erityistä varovaisuutta. ATEX-lainsäädäntö koskee räjähdysvaarallisia tiloja, niissä työskentelyä ja niissä käytettäviä laitteita (VNa 576/2003).

**K 11. Pölyt ja kuidut.** Pöly on ilmassa leijuvaa kiinteää ainetta, joka syntyy yleensä mekaanisella prosessilla tai sekoittamalla. Kuiduilla tarkoitetaan teollisuudessa käytettäviä kuitumineraaleja (esim. tekstiilipöly) tai synteettisiä epäorgaanisia kuituja (esim. lasi- tai vuorivilla). Pölyt ja kuidut ärsyttävät ihoa, silmiä ja hengityselimiä, joten altistuminen on estettävä/minimoitava. Pöly-ilmaseos voi aiheuttaa myös räjähdysvaaran.

**K 12. Kaasut.** Kaasuilla tarkoitetaan kaikkia työpaikalla esiintyviä terveydelle tai turvallisuudelle haitallisia kaasumaisia aineita.

**K 13. Höyryt, huurut ja savut.** Nestemäisen aineen haihtuessa ilmaan syntyy höyryä (esim. liuotinhöyry). Huuruja syntyy työstettäessä kiinteitä aineita kuumissa prosesseissa (esim. hitsausuurut). Savu on palamisen seurauksena ilmassa leijuvia kiinteitä hiukkasia (esim. öljysavu).

**K 15. Altisteiden yhteisvaikutukset.** Aiheutuvaan terveyshaittaan vaikuttavat itse altistumisen lisäksi määrä ja kesto, henkilön ominaisuudet sekä altistuminen muille tekijöille. Yhteisvaikutus voi olla additiivinen (summavaikutus) tai potensioiva (voimistava vaikutus). Esimerkiksi altistuminen orgaanisille liuottimille ja melulle lisää kuulovaurioita. Altistumisen arviointi on asiantuntijan tehtävä.

**B 1. Bakteerit ja virukset.** Työpaikalla, jossa voi esiintyä tartuntavaaraa (esim. terveydenhuolto), on työntekijöiden altistumisen luonne, kesto ja määrä arvioitava. Bakteerit ja virukset voivat aiheuttaa tulehduksia, allergioita tai tauteja. Altistumisen arviointi on asiantuntijan tehtävä.

**B 2. Hiiva- ja homesienet.** Työpaikalla, jossa voi esiintyä vaarallisia sieniä (hiiva- ja homesienet) esim. maataloustöissä ja jätehuollon tehtävissä, on työntekijöiden altistumisen luonne, kesto ja määrä arvioitava. Sienet voivat aiheuttaa allergisia sairauksia (esim. homepöly-keuhkosairaus) ja/tai ihottumaa. Altistumisen arviointi on asiantuntijan tehtävä.

**B 3. Alkueläimet, loiset, hyönteiset.** Matkustamisen lisääntymisen myötä voidaan altistua erilaisten hyönteisten (esim. trooppiset hyönteiset) mukanaan levittämille taudeille. Ulkona työskenneltäessä voidaan altistua myös esimerkiksi punkeille sekä ampiaisten pistoille. Työympäristössä voi esiintyä myös erilaisia loisia kuten täitä tai kihomatoja, jotka tarvitsevat ihmisen elimistöä elääkseen, mutta ovat harvoin kohtalokkaita isännälleen.

### Riskin suuruuden määrittäminen

Kullekin altisteelle määriteltyä raja-arvoa tai haitalliseksi tunnettua pitoisuusarvoa (HTP-arvo) tulee käyttää apuna arvioitaessa ilman epäpuhtauksien aiheuttamaa terveystilaa. Kemiallisille ja biologisille tekijöille altistumisen aiheuttamaa riskiä arvioidaan altistekohtaisen tutkimustiedon, altistumistietojen (mm. kesto, hengitysteiden ja/tai ihon kautta) ja terveystietojen perusteella (Taulukko 13).

Taulukko 13. *Kemiallisten vaaratekijöiden aiheuttaman riskin suuruuden määrittäminen.*

|   |                              | Seuraukset   |   |   |
|---|------------------------------|--|---|---|
| Todennäköisyys  |                              | Vähäiset<br>Epämukavuus, ärsytys, ohimenevä lievä sairaus<br>Vaaralausekkeet<br>EUH066, H302, H312, H315, H319, H332, H335, H336 | Haitalliset<br>Palovammat, pitkäkestoisia vakavia vaikutuksia, pysyvät lievät haitat<br>Vaaralausekkeet<br>H301, H311, H314, H317, H331, H341, H351, H361d, H361f, H362, H371, H372, H373 | Vakavat<br>Työperäinen syöpä, astma, pysyvät vakavat vaikutukset, elämää lyhentävät sairaudet.<br>Vaaralausekkeet:<br>H300, H304, H310, H314, H318, H330, H334, H340, H350, H350i, H360D, H360F, H370 |
| Epätodennäköinen<br>Kemikaalia käsitellään harvoin. Pitoisuudet ovat pieniä.                    | <b>1 Merkityksetön riski</b> | <b>2 Vähäinen riski</b>  | <b>3 riski</b>  | <b>3 Kohtalainen riski</b>  |
| Mahdollinen<br>Kemikaalia käsitellään usein. Pitoisuudet ovat kohtalaisia.                      | <b>2 Vähäinen riski</b>      | <b>3 riski</b>   | <b>3 Kohtalainen riski</b>  | <b>4 Merkittävä riski</b>   |
| Todennäköinen<br>Kemikaalia käsitellään paljon. Pitoisuudet ovat suuria. Oireita on esiintynyt. | <b>3 Kohtalainen riski</b>   | <b>4 riski</b>   | <b>4 Merkittävä riski</b>   | <b>5 Sietämätön riski</b>   |

**Esimerkki:** Silkkipainaja altistuu työssään jatkuvasti liuotinaineille. Liuottimien yhteispitoisuuden ilmassa on arvioitu vaihtelevan 50–100 % HTP-arvosta (haitalliseksi tunnettu pitoisuus). Mikä on liuotinaineiden aiheuttama riski?



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Vaaratekijä:</b>           | Palo- ja räjähdysvaaralliset aineet, painoväri ja liuotinhöyryt  |
| <b>Vaaratilanteen kuvaus:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Painoväristä haihtuu liuotinaineita, jotka ovat terveydelle vaarallisia hengitettynä.</li> <li>2. Painovärin joutuminen iholle aiheuttaa ihohaittoja.</li> <li>3. Liuotinhöyryt voivat syttyä ja aiheuttaa tulipalon.</li> </ol> |
| <b>Seuraukset:</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haitalliset (ärsytystä, ohimeneviä hermostovaikutuksia, pitkäkestoisessa, yli HTP-arvon olevassa altistuksessa pysyviä hermostovaikutuksia).</li> <li>2. Vähäiset</li> <li>3. Vakavat</li> </ol>                                 |
| <b>Todennäköisyys:</b>        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahdollinen</li> <li>2. Todennäköinen</li> <li>3. Mahdollinen</li> </ol>   |
| <b>Riski:</b>                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liuotinhöyryt 3</li> <li>2. Ihottuma 3</li> <li>3. Syttyminen 4</li> </ol>   |

### Toimenpiteet kemiallisten riskien hallitsemiseksi

Kemiallisten ja biologisten riskien ennaltaehkäisyssä voidaan tilanteen mukaan käyttää seuraavia toimenpiteitä:

1. Vaarattomien tai mahdollisimman vähän vaaraa aiheuttavien kemikaalien, työmenetelmien ja työtapojen valinta ja käyttöönotto
2. Riittävän työpaikan sisäisen valvonnan toteuttaminen
3. Altistuvien henkilöiden määrän ja altistumisajan vähentäminen
4. Tekniset ehkäisy- ja torjuntatoimenpiteet
5. Henkilönsuojaimet ja suojavaatteet
6. Yleiset työhygieeniset toimenpiteet
7. Opetuksen ja ohjauksen antaminen
8. Varoitus- ja turvakilpien käyttö
9. Työntekijöiden terveydentilan seuranta
10. Hätä- ja ensiaputoimenpiteiden suunnittelu
11. Muut tarpeelliset toimenpiteet

## ***P – Psykososiaaliset kuormitustekijät***

### **Tarkistuslistojen sisältö**

Psykososiaalisilla kuormitustekijöillä tarkoitetaan työn sisältöön, työn organisointiin ja järjestelyihin sekä työyhteisön sosiaaliseen toimivuuteen liittyviä tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa työntekijälle haitallista kuormitusta. Psykososiaaliset kuormitustekijät voivat puutteellisesti hallittuna, pitkään jatkuessaan tai epäsuotuisissa olosuhteissa aiheuttaa terveydellistä vaaraa työntekijälle sekä edesauttaa muista vaaratekijöistä johtuvia haittoja.

Psykososiaalinen kuormitus on osa työn aiheuttamaa kokonaiskuormitusta ja se kuuluu olennaisena osana kattavaan riskien arviointiin. Tarkistuslistassa on mainittu yleisesti tunnettuja kuormittumista aiheuttavia tekijöitä. Osa kuormitustekijöistä on yhteisiä kaikille työpaikoille, kun taas osa kuormitustekijöistä on tyypillisempiä joillakin toimialoilla tai työtehtävissä.

Työn johtamiseen liittyviä kuormittumista aiheuttavia tekijöitä voivat olla esim. töiden huono organisointi, esimiehen liian vähäinen läsnäolo, johtamistapa, johtamisen epäoikeudenmukaisuus tai esimiehen velvollisuuksien noudattamatta jättäminen

**P 1. Yksipuolinen työ.** Jatkuvasti samana toistuva, yksitoikkoinen tai liian vähän vaihtelua sisältävä työ aiheuttaa kyllästymistä ja vireystason laskua. Työ, jossa työntekijöillä ei ole mahdollisuutta käyttää monipuolisesti omaa ammattitaitoa ja muita kykyjä ja kehittää itseään, voi olla kuormittavaa.

**P 2. Työn laadulliset vaatimukset** Laadulliset työn vaatimukset kuten liian vaikeat päättely-, ongelmanratkaisu- tai päätöksentekotilanteet tai hyvin laajat ja monimuotoiset työtehtävät voivat olla kuormittavia. Vaatimusten tulisi olla oikeassa suhteessa työntekijän voimavaroihin, kykyihin ja taitoihin sekä mahdollisuuteen vaikuttaa työhön.

**P 3. Työtehtäviin sisältyvä vastuu.** Työhön sisältyvä vastuu voi olla esimerkiksi vastuuta toisten ihmisten turvallisuudesta ja terveydestä tai vastuuta taloudellisista tekijöistä. Työhön sisältyvä vastuu voi kuormittaa haitallisesti, kun vastuu on epätasapainossa päätösvallan ja käytössä olevien resurssien kanssa.

**P 4. Valppaana olo.** Jatkuva valppaus aiheuttaa väsymystä ja keskittymiskyvyn herpaantumista. Jatkuvan valppaana olon vaatimuksia esiintyy esimerkiksi valvomotyössä, hoitotyössä ja kuljetusalalla.

**P 5. Tiedon käsittely.** Liiallinen tietomäärä tai jatkuvasti muuttuvan tiedon omaksuminen haastaa ihmisen kognitiivisen toimintakyvyn rajat (muisti, tarkkaavaisuus ja oppimiskyky). Liiallinen ja huonosti hallittu tietotulva voi uhata tunnetta työn hallinnasta ja aiheuttaa psyykkistä kuormitusta, virheitä sekä suorituskyvyn laskua.

**P 6. Työn keskeytykset.** Työn sujuvan tekemisen voi keskeyttää äänihäly, puhe, muu asia tai tehtävä, joka siirtää ajatukset pois tekeillä olevasta työstä. Jatkuvat keskeytykset

hankaloittavat keskittymistä, tehtävien saamista valmiiksi ja hyvään lopputulokseen pääsyä.

**P 7. Työtehtäviin sisältyvät vuorovaikutustilanteet.** Toistuvat vaikeat vuorovaikutustilanteet työtehtävissä voivat kuormittaa emotionaalisesti ja vaikeuttaa työstä palautumista mm. sosiaali-, terveys-, ja koulutuslalla sekä erilaisissa asiakaspalvelutehtävissä. Haitallista kuormitusta voi syntyä, jos vuorovaikutustilanteiden herättämiä kielteisiä tunteita ei ole mahdollisuus käsitellä rakentavasti työyhteisössä tai esimerkiksi työnohjauksessa.

**P 8. Väkivallan uhka.** Työpaikkaväkivallalla tarkoitetaan työssä koettua fyysistä väkivaltaa tai sen uhkaa. Väkivaltaa voi esiintyä työpaikan sisällä tai väkivallan uhka voi kohdistua työntekijöihin työpaikan ulkopuolella (väkivaltaiset asiakkaat, potilaat jne.).

**P 9. Työnjako, tehtäväkuvat tai tavoitteet.** Haitallista kuormitusta voi syntyä, jos työntekijät eivät ole selvillä siitä, mitä heidän työtehtäviinsä kuuluu, mitkä ovat työn tavoitteet ja miten heidän työnsä liittyy suurempaan kokonaisuuteen. Haitallista kuormitusta voi aiheuttaa myös keskenään ristiriitaiset tavoitteet, tehtävät tai odotukset sekä erilaiset muutostilanteet.

**P 10. Vaikutusmahdollisuudet omaan työhön.** Haitallista kuormitusta voi syntyä, jos työntekijöillä ei ole mahdollisuuksia vaikuttaa esim. työtahtiin tai työn järjestelyihin. Vaikutusmahdollisuuksilla tarkoitetaan myös sitä, että työntekijöillä on mahdollisuus valita eri tapoja suorittaa oma työtehtävä.

**P 11. Työn määrä ja työtahti.** Jos työn määrä tai työtahti ylittää työntekijöiden resurssit selviytyä niistä, työt kasautuvat, poikkeustilanteet (poissaolot, loma-ajat ad hoc -tehtävät) kuormittavat, määräajat ylittyvät tai työt joudutaan tekemään laadullisesti huonosti tai turvallisuudesta tinkien. Pitkään jatkuessaan ja ilman riittävää palautumisaikaa suuri työn määrä, aikapaine tai kova työtahti voivat olla sekä työntekijän terveyden että turvallisuuden kannalta haitallista. Myös liian vähäinen työmäärä voi aiheuttaa haitallista kuormitusta

**P 12. Työajat (mm. ylityöt, vuorotyö, yötyö ja työhön sidonnaisuus).** Haitallista kuormitusta voi aiheuttaa työn luonteesta riippuen mm. työpäivien pituus, kokonaistyöaika, peräkkäisten työvuorojen toistuvuus ja kiertosuunta, työn suorittamisajankohta, työaikojen ennakoimattomuus, työhön sidonnaisuuden aiheuttama kuormitus sekä riittävän palautusmahdollisuuden puuttuminen työpäivän jälkeen ja niiden välillä.

**P 13. Liikkuva työ.** Liikkuvalla (mobiililla) työllä tarkoitetaan ICT- teknologian viestintä- ja yhteistyövälineiden tarjoamia mahdollisuuksia tehdä työtä ajasta ja paikasta riippumatta. Kuormittumista voivat aiheuttaa mm. vaihtuvat fyysiset ja sosiaaliset toimintaympäristöt, työajan ja vapaa-ajan rajan hämärtyminen, runsas matkustamiseen kuluva aika ja aikavyöhykkeiden yli työskentely.

**P 14. Työsuhteen epävarmuus.** Työsuhteiden määräaikaisuus, pätkätyöt, muutokset työsuhteissa tai uhka työsuhteen loppumisesta voidaan kokea kuormittavana.

**P 15. Työskentelyolosuhteet ja työvälineet.** Epäkohdat fyysisessä työympäristössä voivat aiheuttaa haitallista kuormitusta, esim. melu, jos työ vaatii keskittymistä tai kommunikointia, virukselle/homeelle altistumisen pelko tai turvattomuuden tunne tapaturmavaarallisilla aloilla. Myös esim. tietokoneohjelman vaikeakäyttöisyys tai jatkuvat tietoliikenneongelmat voivat olla kuormittavia.

**P 16. Yksintyöskentely.** Yksintyöskentelyä esiintyy yksin toimivien työntekijöiden lisäksi esimerkiksi yövuorojen aikana, melun, seinärakenteiden tai muiden syiden vuoksi. Yksintyöskentelyyn voi liittyä liiallista vastuuta, tiedonkulun ongelmia, väkivallan uhkaa sekä kohonnut tapaturmariski.

**P 17. Esimiehen ja työyhteisön tuki.** Esimiehen ja työyhteisön tuella tarkoitetaan tietotukea (neuvot, ehdotukset ja tilanteen uudelleenarviointi), aineellista tukea (käytännön apu), arvostusta, (myönteisen palautteen antaminen toisen ihmisen tekemisistä ja kyvyistä) ja henkistä tukea (halukkuus auttaa, luottamuksellisuus, empaattisuus, kuunteleminen ja rohkaiseminen). Tuen puuttuminen tai sen vähäisyys vaikuttaa kielteisesti työntekijöiden hyvinvointiin.

**P 18. Yhteistyö ja tiedonkulku.** Toimimaton yhteistyö työntekijöiden tai esimiehen ja työntekijöiden välillä hankaloittaa työn suorittamista ja vaikuttaa työntekijöiden hyvinvointiin. Kyse voi olla siitä, että yhteistyö on vähäistä tai liian muodollista. Tiedonkulkuun liittyy paitsi työntekijöiden tiedottaminen työhön, työympäristöön ja yritykseen liittyvistä asioista myös palautteen antaminen niin työntekijöiden kesken kuin työntekijöiden ja esimiesten välillä. Erityisiä tiedonkulun haasteita voi esiintyä mm. muutostilanteissa, monikulttuurisessa työyhteisössä ja vieraalla kielellä työskennellessä.

**P 19. Häirintä ja epäasiallinen kohtelu.** Häirintää tai epäasiallista kohtelua ovat esimerkiksi ilkeät ja vihjailevat viestit, väheksyvät ja pilkkaavat puheet, työnteon jatkuva perusteeton arvostelu ja vaikeuttaminen, työyhteisöstä eristäminen, toistuva uhkailu ja seksuaalinen häirintä.

**P 20. Syrjivä kohtelu.** Syrjivä kohtelu on työntekijän eriarvoista kohtelua esimerkiksi sukupuolen, iän, kansalaisuuden, uskonnon, terveydentilan tai muun henkilöön liittyvän tekijän perusteella. Syrjivää kohtelua voi esiintyä esimiehen ja työntekijöiden välillä tai työntekijöiden kesken. Kuormitusta voi aiheuttaa myös toistuva tai jatkuva epäjohtonmukainen tai epätasapuolinen kohtelu.

### **Riskin suuruuden määrittäminen**

Psykososiaalisen ali- tai ylikuormittumisen aiheuttamaa riskiä voidaan arvioida kuormitustilanteiden esiintymistiheyden ja aiheutuneiden haittojen avulla (Taulukko 14).

Taulukko 14. *Psykososiaalisen kuormittumisen aiheuttamien riskien suuruuden määrittäminen.*

|   |                              | Seuraukset  |   |  |
|---|------------------------------|---|---|--|
| Todennäköisyys  |                              | Vähäiset<br>Väsymistä ja turhautumista, satunnaisia poissaoloja | Haitalliset<br>Alentunut keskittymis- ja toimintakyky, avuttomuutta ja levottomuutta, toistuvia poissaoloja | Vakavat<br>Toivottomuutta, voimakas masennus, jatkuvia poissaoloja |
| Epätodennäköinen<br>Satunnaisia vaara- tai kuormitustilanteita, esiintyy harvoin tai vähän aikaa kerrallaan.    | <b>1 Merkityksetön riski</b> | <b>2 Vähäinen riski</b>   | <b>3 Kohtalainen riski</b>  | <b>3 Kohtalainen riski</b>   |
| Mahdollinen<br>Vaara- kuormitustilanteita esiintyy toistuvasti tai jonkin aikaa kerrallaan.                     | <b>2 Vähäinen riski</b>      | <b>3 Kohtalainen riski</b>                                      | <b>4 Merkittävä riski</b>   | <b>4 Merkittävä riski</b>  |
| Todennäköinen<br>Vaara- kuormitustilanteita jatkuvasti, haitallisia vaikutuksia havaittu. Kuormitus on pysyvää. | <b>3 Kohtalainen riski</b>   | <b>4 Merkittävä riski</b>                                       | <b>5 Sietämätön riski</b>   | <b>5 Sietämätön riski</b>  |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Esimerkki:</b><br/>Kokoonpanotyötä tekevässä tiimissä työmäärä on puolen vuoden aikana lisääntynyt merkittävästi. Tiimi tekee jatkuvasti ylitöitä. Työilmapiiri ja yhteishenki koetaan huonoksi. Mikä on ongelman aiheuttaman riskin suuruus?</p> <p><b>Vaaratekijä:</b></p> <p><b>Vaaratilanteen kuvaus:</b></p> <p><b>Seuraukset:</b></p> <p><b>Todennäköisyys:</b></p> <p><b>Riski:</b></p> | <p>Liian kovat vaatimukset tai tavoitteet</p> <p>Työmäärää ei kyetä hoitamaan normaalin työajan puitteissa, jatkuvasti ylitöitä.</p> <p>Haitalliset (työmotivaation laskua, ilmapiiri on huono)</p> <p>Mahdollinen (tilanne jatkunut 6 kk ajan)</p> <p>3</p> |
|--|--|

### Toimenpiteet henkisen kuormittumisen riskien hallitsemiseksi

Psykososiaalisiin kuormitustekijöihin voidaan puuttua samoin johdonmukaisin ja järjestelmällisin keinoin kuin muihinkin työpaikan vaaratekijöihin.

Työnantajan toimenpiteet voivat kohdistua 1. haitallisen kuormitustekijän poistamiseen tai vähentämiseen, 2. hallintakeinojen tarjoamiseen työntekijöille ja 3. haitallisesti kuormittuneiden työntekijöiden tukikäytäntöjen luomiseen.

Eri toimenpiteitä yhdistämällä ehkäistään tehokkaasti kuormitustekijöiden haitallista vaikutusta. Ennaltaehkäisyn periaate pätee myös psykososiaaliseen kuormitukseen. Jos kuormitustekijästä aiheutuva terveysvaara on merkittävä, tulee toimenpiteiden kohdistua ensisijaisesti kuormitustekijään.

Haitallisen kuormitustekijän poistamisessa voi kuormitustekijästä riippuen olla kyse esimerkiksi henkilöstöressurssien varmistamisesta, työprosessien selkiyttämisestä, työn suunnittelusta ja mitoituksesta, esimiestyön kehittämisestä, tiedonkulkukanavien luomisesta ja henkilöstön vaikutusmahdollisuuksien varmistamisesta.

Kaikkia kuormitustekijöitä ei voida yleensä poistaa, vaan ne kuuluvat työhön. Toimintatapojen tulee kuitenkin tukea perustehtävien onnistumista. Työnantajan tulee antaa työntekijöille keinoja hallita kuormitustekijöitä esimerkiksi koulutuksen, joustavien työaikojen, tauottamisen, sosiaalisen tuen, työstä saadun palautteen tai muiden työn myönteisten piirteiden vahvistamisen kautta.

Työnantajan toimenpiteet voivat myös kohdistua työntekijän haitalliseen kuormittumiseen. Kuormittuneita työntekijöitä tukevia toimenpiteitä ovat esim. varhaisen tuen toimintamallit sekä kuntoutuksen ja työhönpaluun toimintakäytännöt. Työterveyshuolto tarjoaa erilaisin keinoin yksilöllistä apua ja tukea työssään kuormittuneille henkilöille.