



## Miniopas: Kemiallisten tekijöiden arviointi osana työpaikkaselvitystä

Kemialliset tekijät ovat työssä käytettyjä kemiallisia aineita tai valmisteita. Kemiallisia tekijöitä syntyy myös työprosessissa. Tällaisia ovat pölyt, haurut ja savut. Työpaikkaselvityksessä työterveyshuolto arvioi työpaikan kemiallisten tekijöiden terveydellistä merkitystä.

### Ota miniopas käyttöösi työpaikkaselvityksen teossa

Työterveyshuollolla on tärkeä asiantuntijan rooli työpaikoilla tapahtuvan kemiallisen altistumisen arvioinnissa ja kemiallisista tekijöistä johtuvien työperäisten sairauksien ehkäisemisessä ja tunnistamisessa.

Tämän oppaan tarkoituksena on auttaa työterveyshuollon ammattilaisia kemiallisten altisteiden terveydellisen merkityksen arvioinnissa osana työpaikkaselvitystä

### Miniopas sisältää:

- Opastusta kemiallisten tekijöiden arviointiin työpaikalla
- Esimerkkejä töistä, joissa tyypillisesti altistutaan runsaasti kemiallisille tekijöille
- Apua käyttöturvallisuustiedotteiden tulkintaan
- Tietoa erityisesti huomioitavista kemikaaleista ja esimerkkejä CMR- ja herkistävästä aineista
- Tarkistuslista työpaikkaselvitystä varten
- Linkkejä kemikaalitiedonlähteisiin

### FAKTAT

Kemikaaleille, pölyille ja kaasuille altistuu työssään noin miljoona työntekijää.

Heistä noin puolella altistumisen arvioidaan olevan vähintäänkin kohtalaista.

Vuonna 2018 työperäisten sairauksien rekisteriin kirjattiin yli 300 kemiallisten tekijöiden aiheuttamaa ammattitautia, mikä on 45 prosenttia kaikista todetuista ammattitaudeista.

### Lisätietoa:

[Kemikaalit ja työ:  
altistumistietosivusto |  
Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

## Kemialliset tekijät työpaikkaselvityksessä

Onnistunut työpaikkaselvitys edellyttää hyvää yhteistyötä työpaikan ja työterveyshuollon välillä. Työpaikkaselvityksen toteuttamisen yksityiskohdat tuleekin suunnitella etukäteen yhteistyössä työpaikan kanssa. On tärkeää sopia työpaikan ja työterveyshuollon rooleista liittyen työpaikkaselvityksen eri vaiheisiin.

- Ennen varsinaista työpaikkakäyntiä työterveyshuollon tulee perehtyä toimialatietoon ja kerätä tietoa työpaikasta (esiselvitys). Tietoa tulee kerätä sekä työterveyshuollon omista tietolähteistä että työpaikalta. Tällaisia etukäteen kerättäviä tietoja ovat ainakin työpaikan tekemä riskinarviointi, kemikaaliluettelo, käyttöturvallisuustiedotteet ja mahdolliset työhygieenisten mittausten ja biomonitoroinnin tulokset.
- Lisäksi on hyvä ottaa selvää suojautumisesta sekä mahdollisista ammattitautiepäilyistä ja todetuista ammattitaudeista. Kattavasti tehdyn esiselvityksen perusteella päätetään, minkälainen moniammatillinen tiimi on tarpeen työpaikkaselvityksessä. Kemiallisten tekijöiden terveydellisen merkityksen arviointi vaatii aina työterveyslääkärin osaamista.

**Huomio:** Työterveyshuollon selvityksissä kemiallisiin altisteisiin ja pölyihin lasketaan yleensä mukaan myös esimerkiksi kasvi- ja eläinperäiset pölyt, jotka voivat aiheuttaa iho- ja hengitystieherkistymistä. Nämä altisteet eivät kuulu kemikaalilainsäädännön alle, eikä niistä pääsääntöisesti ole olemassa käyttöturvallisuustiedotteita. Tässä ohjeessa ei käsitellä kasvi- tai eläinpölyjä.

## Kemiallisten tekijöiden terveydellisen merkityksen arviointi

Kemiallisten tekijöiden terveydellistä merkitystä arvioitaessa työterveyshuollon tulee perehtyä niistä aiheutuvaan terveysvaaraan (aineen vaaraluokitukseen) esimerkiksi käyttöturvallisuustiedotteiden pohjalta tai hakemalla tietoa aineen CAS-numerolla. Tulee siis selvittää, onko tekijä ärsyttävä, syövyttävä, herkistävä, syöpävaarallinen, lisääntymisterveydelle vaarallinen, myrkyllinen jne.

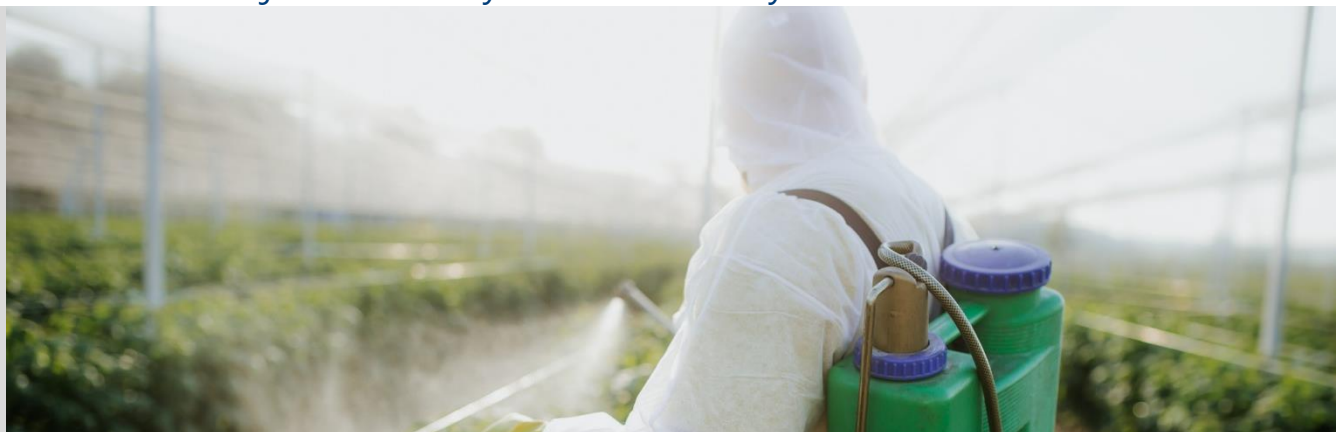
Vaaraominaisuuksien lisäksi tulee mahdollisimman tarkoin arvioida altistumisen todennäköisyyttä ja määrää:

- Kuinka paljon ainetta käytetään?
- Missä muodossa sitä on työympäristössä ja miten se voi levitä tilassa?
- Onko työpaikalla prosesseja, joissa saattaa muodostua haitallisia pölyjä tai huujuja?

Aineen leviämiseen työtilassa vaikuttavat mm. haihtuvuus, pisaroitumiskyky, tahraavuus ja suorat ihokontaktit aineeseen. Haihtuvuutta voi arvioida esimerkiksi kiehumispisteen avulla. Mitä matalampi kiehumispiste, sitä herkemmin kemikaalia haihtuu hengitysilmaan.

Tärkeää on selvittää myös suojautumistavat ja se, toimivatko ne käytännössä. Altistuvat työntekijäryhmät ja mahdolliset altistumisreitit (aineiden pääsy hengitysvyöhykkeelle, iholle tai esim. käsien kautta suuhun ja ruoansulatuselimistöön) tulee tunnistaa. Myös tapaturmaisen altistumisen mahdollisuus täytyy huomioida.

Työpaikan tekemä riskinarviointi ja ajantasainen kemikaaliluettelo auttavat työterveyshuoltoa kemiallisten tekijöiden terveydellisen merkityksen arvioinnissa.



## Kemikaalien riskinarviointi

Erityistä huomiota kannattaa kiinnittää vaarallisimpiin ja toisaalta niihin kemikaaleihin, joita käytetään eniten. Apuna voi käyttää alla olevan kuvan mukaista riskinarviointitaulukkoa.

	<b>VÄHÄISET</b>	<b>HAITALLISET</b>	<b>VAKAVAT</b>
	Epämukavuus, ärsytys, ohimenevä lievä sairaus.  Vaaralausekkeet: EUH066, H302, H312, H315, H319, H332, H335, H336	Palovammat, pitkäkestoisia vakavia vaikutuksia, pysyvät lievät haitat, allergiset ihottumat.  Vaaralausekkeet: H301, H311, H314, H317, H331, H341, H351, H361d, H361f, H362, H371, H372, H373	Työperäinen syöpä, astma, allerginen nuha, pysyvät vakavat vaikutukset, elämää lyhentävät sairaudet.  Vaaralausekkeet: H300, H304, H310, H314, H318, H330, H334, H340, H350, H350i, H360D, H360F, H370
<b>EPÄTODENNÄKÖINEN</b>  Kemikaalia käsitellään harvoin. Pitoisuudet ovat pieniä.	<b>1</b> Merkityksetön (mitätön) riski  Ei edellytä toimenpiteitä.	<b>2</b> Vähäinen (siedettävä) riski  Seuranta tarpeen.	<b>3</b> Kohtalainen riski  Toimenpiteitä tarvitaan.
<b>MAHDOLLINEN</b>  Kemikaalia käsitellään usein. Pitoisuudet ovat kohtalaisia.	<b>2</b> Vähäinen (siedettävä) riski. Seuranta tarpeen.	<b>3</b> Kohtalainen riski  Toimenpiteitä tarvitaan.	<b>4</b> Merkittävä riski  Toimenpiteet välttämättömiä.
<b>TODENNÄKÖINEN</b>  Kemikaalia käsitellään paljon. Pitoisuudet ovat suuria. Oireita on mahdollisesti jo esiintynyt. Ilmanvaihto ja suojainten käyttö puutteellista.	<b>3</b> Kohtalainen riski  Toimenpiteitä tarvitaan.	<b>4</b> Merkittävä riski  Toimenpiteet välttämättömiä.	<b>5</b> Sietämätön riski  Välittömät toimenpiteet ennen työn jatkamista.

Mukailtu taulukosta Riskien arviointi ja hallinta työpaikalla -työkirjassa, Sosiaali- ja terveysministeriö, Työsuojeluosasto, Työturvallisuuskeskus. Pohjautuu standardiin BS8800.

## **Esimerkkejä töistä, joissa tyypillisesti altistutaan runsaasti kemiallisille tekijöille**

- Lujitemuovityö ja veneiden laminointi (styreeni, puupöly, isosyanaatit)
- Lattioiden päällystystyö (epoksit ja isosyanaatit, formaldehydi, puupöly)
- Muu rakennuspinnoitus (epoksit ja isosyanaatit, vesiohenteisten maalien säilöntäaineet)
- Rakennusten purkutyö (kvartsi, asbesti)
- Automaalarin työ (isosyanaatit, epoksiyhdisteet, pöly, liuotinaaineet, metallit)
- Sellu- ja paperiteollisuus (terpeenit, keittolipeä, kloorikaasu)
- Vaneri- ja lastulevyteollisuuden työt (formaldehydiliimat)
- Hitsaustyö ja polttoleikkaus (hitsaushuurut, kromi, nikkeli)
- Koneistus ja kokoonpano (metallintyöstönesteet, pöly, akrylaattiliimat)
- Metallimalmien kaivos- ja louhostoiminnan työt (kvartsi, pakokaasut, asbesti, metallit)
- Betonituotteiden valmistustyö (kvartsi, sementtipöly)
- Kampaamo- ja muu kauneusalan työ (hiusvärit, vaalennusaineet, rakennekynsien akrylaatit)
- Siivous-, keittiö- ja hoivatyö (pesuaineet, märkätyö)
- Maataloustyö (lantalietteen ammoniakki ja rikkivety, pesu- ja desinfiointiaaineet, työkoneiden pakokaasut ym.)
- Painoteollisuus (liuotinaaineet, akrylaatit painoväreissä, säilöntäaineet kostutusvesissä)
- Jätteiden käsittely ja kierrätys (erilaiset pölyt ja huurut jätejakeesta riippuen, seka-altistuminen)
- Elektroniikka-alan työt (epoksit, akrylaatit, juotoshuurut)

Monilla eri toimialoilla ja työpaikoilla altistutaan kemiallisille tekijöille.



## Mistä löytyy lisätietoa kemiallisten tekijöiden terveysvaarasta ja altistumisesta?

Tärkeitä tietolähteitä kemiallisten tekijöiden terveydellistä merkitystä arvioitaessa ovat työpaikan kemikaaliluettelo, riskinarviointiasiakirjat ja käyttöturvallisuustiedotteet. Niiden tulee olla ajan tasalla, ja työterveyshuollolla pitää olla pääsy näihin tietoihin.

Käyttöturvallisuustiedote ei kemikaalilain (599/2013) mukaan ole salassa pidettävää tietoa.

### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTTEET (KTT):

#### Tärkeimmät kohdat:

Kohta 1	Aineen tunnistaminen ja valmistajan yhteystiedot (varmista, että KTT vastaa käytettyä tuotetta)
Kohta 2	Vaaran yksilöinti (koko valmistetta koskevat vaaraluokitukset ja varoituslausekkeet)
Kohta 3	Koostumus ja tiedot ainesosista (yksittäisten vaarallisten aineosien pitoisuus ja vaaraluokitukset; käytä aineosan CAS-numeroa, jos haet lisätietoa)
Kohta 8	Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet (mm. raja-arvot, jos sellaisia on asetettu tuotteen aineosille. Suojaintieto on usein puutteellista.)
Kohta 9	Fysikaaliset ominaisuudet (antaa tietoa esim. olomuodosta, pH:sta ja kyvystä päästä hengitysilmaan. Haihtuvuudesta kertovat esim. kiehumispiste alle 100 C° ja se, että tuotteella on VOC-arvo (volatile organic compounds)
Kohta 16	Muuta tietoa, mm. luokitusten ja vaaralausekkeiden selitykset

### KIINNITÄ HUOMIOTA ERITYISESTI NÄIHIN:

#### Välittömästi vaaraa aiheuttavat kemikaalit

- välittömästi myrkylliset (H300, H301, H304, H310, H311, H330, H331)
- syövyttävät (H314, H318, EUH071)
- palo- ja räjähdysvaaralliset (esim. syttyvät nesteet; H224, H225, H226)

#### Eriyistä terveysvaaraa aiheuttavat kemikaalit

\*CMR-aineet

- syöpää aiheuttavat (H350, H350i, H351)\*
- perimää vaurioittavat (H340, H341)\*
- lisääntymiselle vaaralliset (H360, H361, H362)\*
- Iho- tai hengitystieherkistymistä aiheuttavat (H317, H334)

#### Kiinnitä huomiota lisäksi näihin

- elinkohtaisesti myrkylliset (H370, H371, H372, H373)
- kaikki suurina määrinä käytetyt kemikaalit

## CMR-aineet

Syöpövaarallisten (Carcinogenic), perimää vaurioittavien (Mutagenic) ja lisääntymiselle vaarallisten (Reprotoxic) aineiden käyttöä työpaikoilla koskevat tiukemmat säädökset kuin muita kemiallisia tekijöitä. Työnantajan velvollisuutena on vähentää altistumista niin paljon kuin on teknisesti mahdollista.

Esimerkkejä merkittävistä CMR-aineista:

### Syöpövaarallisia aineita

- syöpövaaralliset metallit (esimerkiksi nikkeli-, kromiVI -, kadmium- ja arseeniyhdisteet)
- ruostumattoman teräksen ja happoteräksen työstämisessä syntyvät hitsaushuurut sekä hienojakoinen pöly
- PAH-yhdisteet (esim. bentso(a)pyreeni, kivihiiliterva, noki ja kivihiilitervapiki)
- dieselpakokaasut
- ympäristön tupakansavu
- asbesti
- puupölyt
- kvartsi
- formaldehydi
- PCB-yhdisteet
- jotkut orgaaniset liuotinaineet (esim. bentseeni, trikloorietyleeni, 1,2-dikloorietaani)
- vinyylikloridi
- 1,3-butadieeni
- etyleenioksidi
- sytostaatit eli solunsalpaajat

### Perimälle vaarallisia aineita

- bentseeni
- epikloorihydriini
- etyleenioksidi
- kromi VI
- vinyylikloridi

### Lisääntymiselle vaarallisia aineita

- lisääntymiselle vaaralliset metallit (esim. lyijy- ja elohopeayhdisteet)
- jotkut orgaaniset liuottimet (esim. 2-etoksietanoli, n-metyylipyrrolidoni)
- teollisuusbenssiini ja trikloorietyleeni
- hiilimonoksidi
- anestesiakaasut (esim. typpioksiduuli)

Työnantajan velvollisuutena on vähentää altistumista CMR-aineille niin paljon kuin on teknisesti mahdollista.

## Herkistävät eli astmaa, nuhaa tai allergista kosketushottumaa aiheuttavat kemikaalit

Tavallisia työpaikoilla esiintyviä herkistäviä aineita:

- epoksiyhdisteet
- akrylaatit
- isosyanaatit
- kolofoni- eli mäntyhartsi
- hiusvärit ja vaalennusaineet
- isotiatsolinoni-säilöntäaineet
- desinfiointiaineet (kloramiini-T ja persulfaatit)
- formaldehydi
- nikkeli
- kromiyhdisteet
- koboltti
- kumi ja kumikemikaalit
- happoanhydridit

Esimerkiksi monet hartsit, kovetteet, liimat, lakat, leikkuunesteet, desinfiointiaineet ja kampaamo- tai kynsikosmetiikka sisältävät herkistäviä ainesosia. Herkistävät hartsit, pinnoitteet ja liimat ovat melko usein kaksikomponenttisia, eli niihin sekoitetaan erillinen koveteosa, tai ne kovetetaan UV-valolla tai lämmöllä. Herkistävien aineiden osalta on tärkeää arvioida iho- ja hengitystiealtistumista.

### Entä jos terveydellisen merkityksen arvioimiseksi ei ole riittävästi tietoa?

On tärkeää myös tunnistaa tilanne, jossa käytetyn ajan ja saatavilla olevien tietojen perusteella ei ole mahdollista tehdä kemiallisten tekijöiden terveydellisen merkityksen arviointia riittävän luotettavasti. Tällöin on perusteltua suositella suunnattua työpaikkaselvitystä tai työhygieenikon konsultaatiota (esim. työhygieenisten mittausten tarve). Arvioinnin tekeminen monikemikaalialtisteisilla työpaikoilla on tärkeää ja sille tulee varata riittävästi aikaa. Jatkoselvitykset on parasta aikatauluttaa ja niiden toteutumista tulee seurata.

## Kemikaalialtistumisen hallinta STOP-periaate

**S**ubstitution eli aineen korvaaminen toisella

**T**echnological eli erilaiset tekniset ratkaisut, työmenetelmät

**O**rganisational eli työnkierto, perehdytys yms.

**P**ersonal protective measures eli suojaimet

STOP-periaate: altistumisen estämisen tai vähentämisen ensisijaisuusjärjestys, joka on peräisin EU:n kemiallisia tekijöitä koskevasta direktiivistä.

## Tarkistuslista työpaikkaselvitystä varten

Kun olette tekemässä työpaikkaselvitystä työpaikkaan, jossa altistutaan kemiallisille tekijöille, tarkistakaa, että huomioitte nämä asiat:

- Suunnitelkaa ja resursoikaa työpaikkakäynti kunnolla, sopikaa työpaikan kanssa yhteistyöstä ja rooleista, huolehtikaa siitä, että työpaikkakäynnin aikana ovat työt käynnissä ja työpaikalla on tarvittava edustus työpaikan toimijoista.
- Huolehtikaa, että käytettävissä on jo suunnitteluvaiheessa työpaikan tekemä riskinarviointi, kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedotteet, ja perehtykää esitietoihin huolellisesti:
  - selvittäkää, kuka/ketkä altistuu/altistuvat ja mahdolliset altistumisreitit
  - ovatko käytössä olevat kemikaalit myrkyllisiä, ärsyttäviä, syövyttäviä, herkistäviä, syöpävaarallisia, tai lisääntymisriskille vaarallisia
  - onko työpaikalla prosesseja, joissa voi syntyä haitallisia pölyjä tai huuruja
- Tarkkailkaa työpaikkakäynnillä systemaattisesti työn tekemistä ja kemikaalien käyttöä sekä suojautumista (kysykää tarvittaessa esihenkilöiltä tai työntekijöiltä):
  - paljonko kutakin kemikaalia käytetään (käyttömäärät ja käyttötavat)
  - kemikaalien fysikaaliset ominaisuudet (olomuodot, haihtuvuus)
  - mitä päätyy työntekijöiden hengitysvyöhykkeelle ja minkälainen on työpaikan yleisilman laatu: haiseeko jokin, onko pölyjä tai näkyvää käryä tai kaasuja, ja mitä kyseiset päästöt voivat olla
  - onko aineisiin tai materiaaleihin suoria ihokosketuksia
  - onko suojautuminen asianmukaista, soveltuvatko suojaimet juuri kyseisille kemikaaleille, ja onko henkilönsuojaimia helppo käyttää (voitte ottaa hengityksensuojainten kirjain- ja värikoodeista kuvia suodatinten sopivuuden tarkistamiseksi)
  - aiheuttaako jokin kemiallinen tekijä työpaikalla erityistä huolta tai haittaa
- Tehkää terveydellisen merkityksen arviointi pohjaten esitietoihin ja työpaikkakäynnin havaintoihin.
- Miettikää vielä, olisiko työpaikalla löydettävissä yksi tai useampi helppo ratkaisu altistumisen vähentämiseksi (STOP-periaate).
- Antakaa terveydellisen merkityksen arviointiin perustuvia toimenpide-ehdotuksia (tärkeysjärjestyksessä).
- Sopikaa työpaikan kanssa toimenpide-ehdotusten toteuttamisesta ja seurannasta.
- Sopikaa työpaikan kanssa, miten huolehditaan työpaikkaselvityksen tulosten saattamisesta työntekijöiden tietoon (palautetilaisuus, muu tiedottaminen).





## Kemikaalitiedonlähteitä 1/3 (linkit tarkistettu 4/2023)

Tiedon tarve	Tietolähde	Linkki
<b>Perustietoa kemikaaleista</b>	Käyttöturvallisuustiedote tiedonlähteenä	<a href="http://www.ttl.fi/malliratkaisut">www.ttl.fi/malliratkaisut</a> -> Käyttöturvallisuustiedote tiedonlähteenä
	Työsuojelun kemikaalisivusto <ul style="list-style-type: none"> <li>Hyvää perustietoa kemikaaliasioiden huomioimisesta työssä ja eri toimijoiden vastuista, lainsäädäntöä</li> </ul>	<a href="http://Kemialliset_tekijat_-_Tyosuojelu.fi_-_Tyosuojeluhallinto">Kemialliset tekijät - Tyosuojelu.fi - Tyosuojeluhallinto</a>
	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin kemikaalisivusto <ul style="list-style-type: none"> <li>Jatkuvasti päivittyvää tietoa eri kemikaaleista, kattavasti lainsäädännöstä</li> </ul>	<a href="https://tukes.fi/kemikaalit">https://tukes.fi/kemikaalit</a>
<b>Kemikaali- ja työtehtävä-kohtaista tietoa</b>	Työterveyslaitoksen Kemikaalit ja työ -altistumistietosivusto <ul style="list-style-type: none"> <li>Sivusto sisältää yhteenvetoja usean kemiallisen altisteen käytöstä tai esiintymisestä, altistumisesta ja mahdollisista terveyshaitoista sekä riskinhallinnasta.</li> </ul>	<a href="#">Kemikaalit ja työ: altistumistietosivusto   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	HTP-arvojen perustelumuiot <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustelumuiotissa hyvä yhteenveto altisteen terveyshaitoista ja altistumisesta</li> </ul>	<a href="#">Perustelumuiot - Tyosuojelu.fi - Tyosuojeluhallinto</a>
	Työterveyslaitoksen asettamien tavoitetasojen perustelumuiot <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustelumuiotissa hyvä yhteenveto altisteen terveyshaitoista ja altistumisesta</li> </ul>	<a href="#">Työympäristön tavoitetasot   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet -turvallisuusohjeet <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustietoa vaarallisten aineiden raja-arvoista, terveysvaikutuksista ja suojaumisesta</li> </ul>	<a href="#">OVA-ohjeet   OVA-ohjeet (ttl.fi)</a>
	Alakohtaiset tietopaketit <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiivistetyt tietopaketit 11 ammattitauteja aiheuttavasta alasta/aineryhmästä työterveyshuoltojen ja työpaikkojen avuksi.</li> </ul>	<a href="#">Tietopaketit työssä altistumisesta   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Työterveyslaitoksen liuotinainesivusto <ul style="list-style-type: none"> <li>Paljon tietoa liuottimista: niiden tunnistaminen ja ryhmittely, raja-arvot ja altistumistietoa eri aloilta</li> </ul>	<a href="#">Orgaaniset liuottimet   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Epoksi – ohjeita ja allergiatietoa rakennuspinnoitustöihin <ul style="list-style-type: none"> <li>tietoa epoksiyhdisteiden ja jossain määrin muiden pinnoituskemikaalien haitoista ja turvallisesta käsittelystä; ohjeita myös työterveyshuollolle</li> </ul>	<a href="#">Epoksi – turvallinen pinnoituskemikaalien käyttö   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Aineiden vaaraluokitukset Euroopassa <ul style="list-style-type: none"> <li>yksittäisten aineiden ajanmukaiset vaaraluokitustiedot, synonyymeja ja toksisuustietoa - haettavissa esim. aineen CAS-numerolla</li> </ul>	<a href="#">C&amp;L-luettelon tietokanta - ECHA (europa.eu)</a>

## Kemikaaliedonlähteitä 2/3 (linkit tarkistettu 4/2023)

Tiedon tarve	Tietolähde	Linkki
<b>Kemikaali-lainsäädäntöä</b>	Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001	<a href="#">Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä... 715/2001 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®</a>
	Valtioneuvoston asetus lisääntymisrasydelle työssä vaaraa aiheuttavista tekijöistä ja vaaran torjunnasta 603/2015	<a href="#">Valtioneuvoston asetus lisääntymisrasydelle... 603/2015 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®</a>
	Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta 1267/2019	<a href="#">Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän... 1267/2019 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®</a>
	Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 425/2020	<a href="#">Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville... 425/2020 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®</a>
	ASA-rekisteri	<a href="#">ASA-rekisteri   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
<b>Ohjeita riskinarviointiin ja hallintaan</b>	Työterveyslaitoksen malliratkaisut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiiviisti koottuja tietopaketteja liittyen mm. kemikaalien korvaamiseen, turvalliseen käyttöön ja eri aineiden tai työtehtävien riskitekijöihin eri aloilla</li> </ul>	<a href="#">Työympäristön riskienhallinnan malliratkaisut   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Kemikaaliturvallisuuden viisi porrasta –testi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nopea testi herättelee pohtimaan kemikaalien hallintaa, testin avulla voi tunnistaa myös TTH:n toimintaa vaativia aihealueita</li> </ul>	<a href="#">Kemikaaliturvallisuuden 5 porrasta -testi   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Stoffenmanager – riskinarviointityökalu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työpaikan lisäksi auttaa työterveyshuoltoa kemikaalien terveysriskien arvioinnissa</li> </ul>	<a href="https://stoffenmanager.com">https://stoffenmanager.com</a> (perusversio ilmainen)  Käyttöohjeet: <a href="#">Stoffenmanager® - Työkalu kemikaaliriskien hallintaan   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	KAMAT –tietokortit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tietoa auto- ja metallialan altisteista, terveysriskeistä ja torjuntatoimista</li> </ul>	<a href="#">KAMAT-tietokortit – kemiallinen altistuminen metalli- ja autoalan työtehtävissä - Työturvallisuuskeskus (ttk.fi)</a>
<b>Suojainohjeita</b>	Työsuojelun suojainsivusto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyvää perustietoa suojainten käytöstä, lainsäädännöstä ym.</li> </ul>	<a href="#">Suojaimet työssä - Työsuojelu.fi - Työsuojeluhallinto</a>
	Työterveyslaitoksen suojainsivut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sivulta löytyy osiot mm. hengityksensuojaimista ja suojakäsineistä</li> </ul>	<a href="#">Suojainten valinta ja käyttö   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	Työterveyslaitoksen malliratkaisut <ul style="list-style-type: none"> <li>• Useita malliratkaisuja suojainten käyttöön, ohjeistukseen ja hallintaan liittyen. Suojautumisohjeita on myös ala- ja altistekohtaisissa malliratkaisuissa.</li> </ul>	<a href="#">Työympäristön riskienhallinnan malliratkaisut   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>

## Kemikaalitiedonlähteitä 3/3 (linkit tarkistettu 4/2023)

Tiedon tarve	Tietolähde	Linkki
<b>Työhygieeniset selvitykset ja biomonitorointi</b>	<p>Työterveyslaitoksen työhygieeniset palvelut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työhygieenisten selvitysten avulla saadaan tietoa kemikaalialtistumisesta työpaikalla, monipuolinen riskiarvio sekä konkreettisia toimenpidesuosituksia</li> </ul>	<a href="#">Kemikaalit, kaasut, pölyt - altistumisen torjunta työpaikoilla   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	<p>Työterveyslaitoksen biomonitorointipalvelu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laaja analyysivalikoima selvittämään työntekijän altistumista kemikaaleille esim. veri- tai virtsanäytteistä.</li> <li>Verkkosivulla on paljon tietoa biomonitoroinnista sekä yhteydenottolomake</li> </ul>	<a href="#">Biomonitorointi   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
<b>Muita tiedonlähteitä</b>	<p>Työterveyslaitoksen Raskaus ja työ –sivusto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verkkosivuilla mm. linkki raskaus ja työ -oppaaseen</li> </ul>	<a href="#">Raskaus ja työ   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	<p>Työterveyslaitoksen Raskaus ja työ -neuvontapalvelu</p>	<a href="#">Raskaus ja työ -neuvontapalvelu   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	<p>Työterveyslaitoksen työlääketiteen klinikan palveleva puhelin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neuvontapuhelin terveydenhuollon asiantuntijoille, jotka epäilevät työn aiheuttamaa tai pahentamaa sairautta.</li> </ul>	<a href="#">Työlääketiteen yhteystiedot   Työterveyslaitos (ttl.fi)</a>
	<p>Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin ylläpitämä KemiDigi-verkkopalvelu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kerättyä tietoa Suomessa markkinoilla olevista kemikaaleista. Aineiden kohdalla myös linkki Euroopan kemikaaliviraston tietokantaan.</li> </ul>	<a href="#">KemiDigi</a>
	<p>Työelämätiето, Työympäristön altistumismittaukset.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työterveyslaitoksen työhygieenisten mittausten ja biologisen monitoroinnin tuloksia esim. vertailutiedoksi.</li> </ul>	<a href="#">Työelämätiето</a>



**Työsuojelurahasto**  
Arbeterskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

Tämä opas on tuotettu osana Työterveyslaitoksen [Työterveyshuollon kemikaaliosaaminen -hanketta](#). Hankkeen rahoittajana toimi Työsuojelurahasto.