



Miniopas: Kemiallisten tekijöiden arviointi osana työpaikkaselvitystä

Kemialliset tekijät ovat työssä käytettyjä kemiallisia aineita tai valmisteita. Kemiallisia tekijöitä syntyy myös työprosesseissa. 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 ammattitaukeista.

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 vaaraluokituksiin) esimerkiksi käyttöturvallisuustiedotteiden pohjalta tai hakemalla tietoa aineen CAS-numerolla. Tulee siis selvittää, onko tekijä ärsyttävä, syövyttävä, herkistävä, syöpävaarallinen, lisääntymisterveydelle vaarallinen, myrkyllinen jne.

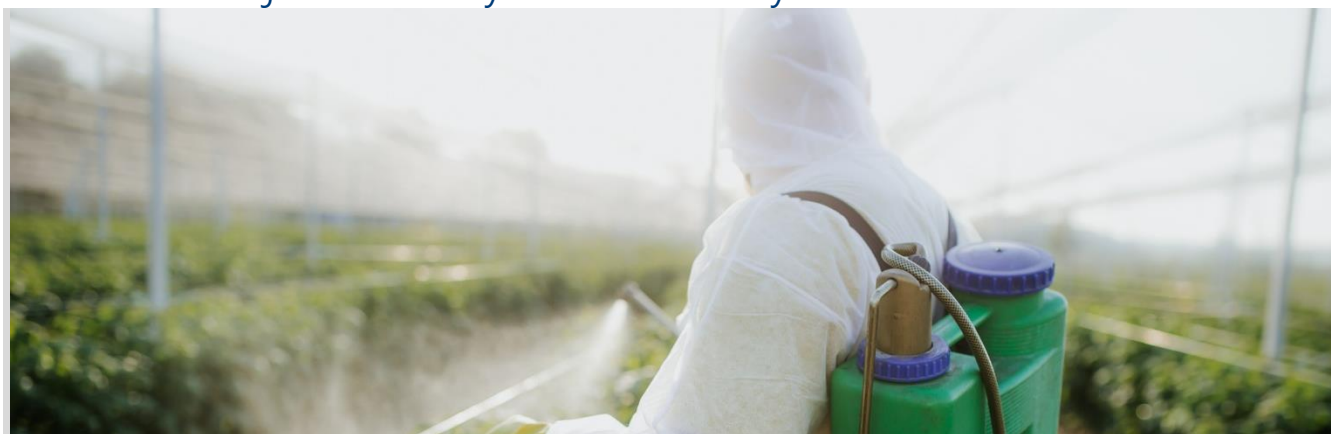
Vaaraominaisuuksien lisäksi tulee mahdollisimman tarkoin arvioida altistumisen todennäköisyyttä ja määrää:

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

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.

	VÄHÄISET	HAITALLISET	VAKAVAT
	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
EPÄTODENNÄKÖINEN Kemikaalia käsitellään harvoin. Pitoisuudet ovat pieniä.	1 Merkityksetön (mitätön) riski Ei edellytä toimenpiteitä.	2 Vähäinen (siedettävä) riski Seuranta tarpeen.	3 Kohtalainen riski Toimenpiteitä tarvitaan.
MAHDOLLINEN Kemikaalia käsitellään usein. Pitoisuudet ovat kohtalaisia.	2 Vähäinen (siedettävä) riski. Seuranta tarpeen.	3 Kohtalainen riski Toimenpiteitä tarvitaan.	4 Merkittävä riski Toimenpiteet välttämättömiä.
TODENNÄKÖINEN Kemikaalia käsitellään paljon. Pitoisuudet ovat suuria. Oireita on mahdollisesti jo esiintynyt. Ilmanvaihto ja suojainten käyttö puutteellista.	3 Kohtalainen riski Toimenpiteitä tarvitaan.	4 Merkittävä riski Toimenpiteet välttämättömiä.	5 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, keittoliipeä, 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 desinfointiaineet, työkonien 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 (varmistaa, 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:

Välitöntä 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)

Erityistä terveysvaaraa aiheuttavat kemikaalit

*CMR-aineet

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

Kiinnitä huomiota lisäksi näihin

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

CMR-aineet

Syöpävaarallisten (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:

Syöpävaarallisia aineita

- syöpävaaralliset 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)
- teollisuusbensiini 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
- isotiatsolinoli-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 toteutumisesta tulee seurata.

Kemikaalialtistumisen hallinta STOP-periaate

Substitution eli aineen korvaaminen toisella

Technological eli erilaiset tekniset ratkaisut, työmenetelmät

Organisational eli työnkierto, perehdytys yms.

Personal 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:
 - selvittääkää, kuka/ketkä altistuu/altistuvat ja mahdolliset altistumisreitit
 - ovatko käytössä olevat kemikaalit myrkyllisiä, ärsyttäviä, syövyttäviä, herkistäviä, syöpävaarallisia, tai lisääntymisterveydelle 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
Perustietoa kemikaaleista	Käyttöturvallisuustiedote tiedonlähteenä	www.ttl.fi/malliratkaisut -> Käyttöturvallisuustiedote tiedonlähteenä
	Työsuojelun kemikaalisivusto Hyvää perustietoa kemikaaliasioiden huomioimisesta työssä ja eri toimijoiden vastuista, lainsäädäntöä	Kemialliset tekijät - Tyosuojelu.fi - Tyosuojeluhallinto
	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin kemikaalisivusto Jatkuvasti päivittyvää tietoa eri kemikaaleista, kattavasti lainsäädännöstä	https://tukes.fi/kemikaalit
Kemikaali- ja työtehtävä-kohtaista tietoa	Työterveyslaitoksen Kemikaalit ja työ -altistumistietosivusto Sivusto sisältää yhteenvetoja usean kemiallisen altisteen käytöstä tai esiintymisestä, altistumisesta ja mahdollisista terveyshaitoista sekä riskinhallinnasta.	Kemikaalit ja työ: altistumistietosivusto Työterveyslaitos (ttl.fi)
	HTP-arvojen perustelumuiiot Perustelumuiioissa hyvä yhteenveto altisteen terveyshaitoista ja altistumisesta	Perustelumuiiot - Tyosuojelu.fi - Tyosuojeluhallinto
	Työterveyslaitoksen asettamien tavoitetasojen perustelumuiiot Perustelumuiioissa hyvä yhteenveto altisteen terveyshaitoista ja altistumisesta	Työympäristön tavoitetasot Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Onnettomuuden vaaraa aiheuttavat aineet -turvallisuuohjeet Perustietoa vaarallisten aineiden raja-arvoista, terveysvaikutuksista ja suojaumisesta	OVA-ohjeet OVA-ohjeet (ttl.fi)
	Alakohtaiset tietopaketit Tiivistetyt tietopaketit 11 ammattitautaja aiheuttavasta alasta/aineryhmästä työterveyshuoltojen ja työpaikkojen avuksi.	Tietopaketit työssä altistumisesta Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Työterveyslaitoksen liuotinainesivusto Paljon tietoa liuottimista: niiden tunnistaminen ja ryhmittely, raja-arvot ja altistumistietoa eri aloilta	Orgaaniset liuottimet Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Epoksi – ohjeita ja allergiatietoa rakennuspinnoitustöihin tietoa epoksiyhdisteiden ja jossain määrin muiden pinnoituskemikaalien haitoista ja turvallisesta käsittelystä; ohjeita myös työterveyshuollolle	Epoksi – turvallinen pinnoituskemikaalien käyttö Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Aineiden vaaraluokitukset Euroopassa yksittäisten aineiden ajanmukaiset vaaraluokitustiedot, synonyymeja ja toksisuustietoa - haettavissa esim. aineen CAS-numerolla	C&L-luettelon tietokanta - ECHA (europa.eu)

Kemikaalitiedonlähteitä 2/3 (linkit tarkistettu 4/2023)

Tiedon tarve	Tietolähde	Linkki
Kemikaali-lainsäädäntöä	Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001	Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä... 715/2001 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®
	Valtioneuvoston asetus lisääntymisriskityölle työssä vaaraa aiheuttavista tekijöistä ja vaaran torjunnasta 603/2015	Valtioneuvoston asetus lisääntymisriskityölle työssä vaaraa aiheuttavista tekijöistä ja vaaran torjunnasta 603/2015 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®
	Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta 1267/2019	Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän... 1267/2019 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®
	Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville aineille ja menetelmille ammatissaan altistuvien luettelosta ja rekisteristä 425/2020	Laki syöpäsairauden vaaraa aiheuttaville... 425/2020 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®
	ASA-rekisteri	ASA-rekisteri Työterveyslaitos (ttl.fi)
Ohjeita riskinarviointiin ja hallintaan	Työterveyslaitoksen malliratkaisut Tiiviisti koottuja tietopaketteja liittyen mm. kemikaalien korvaamiseen, turvalliseen käyttöön ja eri aineiden tai työtehtävien riskitekijöihin eri aloilla	Työympäristön riskienhallinnan malliratkaisut Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Kemikaaliturvallisuuden viisi porrasta –testi Nopea testi herättää pohtimaan kemikaalien hallintaa, testin avulla voi tunnistaa myös TTH:n toimintaa vaativia aihealueita	Kemikaaliturvallisuuden 5 porrasta -testi Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Stoffenmanager – riskinarviointityökalu Työpaikan lisäksi auttaa työterveyshuoltoa kemikaalien terveysriskien arvioinnissa	https://stoffenmanager.com (perusversio ilmainen) Käyttöohjeet: Stoffenmanager® - Työkalu kemikaaliriskien hallintaan Työterveyslaitos (ttl.fi)
	KAMAT –tietokortit Tietoa auto- ja metallialan altisteista, terveysriskeistä ja torjuntatoimista	KAMAT-tietokortit – kemiallinen altistuminen metalli- ja autoalan työtehtävissä - Työturvallisuuskeskus (ttk.fi)
Suojainohjeita	Työsuojelun suojainsivusto Hyvää perustietoa suojainten käytöstä, lainsäädännöstä ym.	Suojaimet työssä - Työsuojelu.fi - Työsuojeluhallinto
	Työterveyslaitoksen suojainsivut Sivulta löytyy osiot mm. hengityksensuojaimista ja suojakäsineistä	Suojainten valinta ja käyttö Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Työterveyslaitoksen malliratkaisut Useita malliratkaisuja suojainten käyttöön, ohjeistukseen ja hallintaan liittyen. Suojautumisohjeita on myös ala- ja altistekohtaisissa malliratkaisuissa.	Työympäristön riskienhallinnan malliratkaisut Työterveyslaitos (ttl.fi)

Kemikaalitiedonlähteitä 3/3 (linkit tarkistettu 4/2023)

Tiedon tarve	Tietolähde	Linkki
Työhygieeniset selvitykset ja biomonitorointi	Työterveyslaitoksen työhygieeniset palvelut Työhygieenisten selvitysten avulla saadaan tietoa kemikaalialtistumisesta työpaikalla, monipuolinen riskiarvio sekä konkreettisia toimenpidesuosituksia	Kemikaalit, kaasut, pölyt - altistumisen torjunta työpaikoilla Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Työterveyslaitoksen biomonitorointipalvelu - Laaja analyysivalikoima selvittämään työntekijän altistumista kemikaaleille esim. veri- tai virtsanäytteistä. - Verkkosivulla on paljon tietoa biomonitoroinnista sekä yhteydenottolomake	Biomonitorointi Työterveyslaitos (ttl.fi)
Muita tiedonlähteitä	Työterveyslaitoksen Raskaus ja työ –sivusto verkkosivuilla mm. linkki raskaus ja työ -oppaaseen	Raskaus ja työ Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Työterveyslaitoksen Raskaus ja työ -neuvontapalvelu	Raskaus ja työ -neuvontapalvelu Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Työterveyslaitoksen työlääketiteen klinikan palveleva puhelin Neuvontapuhelin terveydenhuollon asiantuntijoille, jotka epäilevät työn aiheuttamaa tai pahentamaa sairautta.	Työlääketiteen yhteystiedot Työterveyslaitos (ttl.fi)
	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukesin ylläpitämä KemiDigi-verkkopalvelu Kerättyä tietoa Suomessa markkinoilla olevista kemikaaleista. Aineiden kohdalla myös linkki Euroopan kemikaaliviraston tietokantaan.	KemiDigi
	Työelämätiето, Työympäristön altistumismittaukset. Työterveyslaitoksen työhygieenisten mittausten ja biologisen monitoroinnin tuloksia esim. vertailutiedoksi.	Työelämätiето



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

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