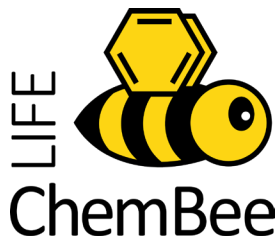


**ekotuki**



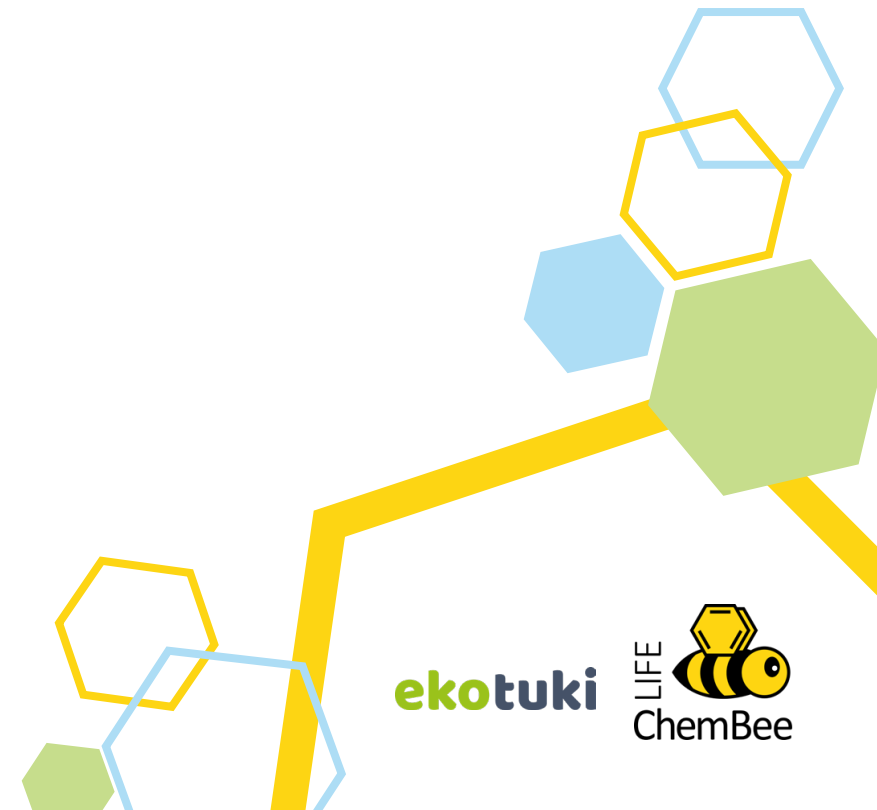
**Euroopan unionin  
osarahoittama**

# **Kemikaaliviisas työympäristö**

Lisämateriaali työkalun tueksi

# Sisällys

- Altistuminen arjen haitallisille kemikaaleille
- Altistuminen haitallisille kemikaaleille
- Keittiö ja ruuan valmistus
  - Keittiö ja ruuan valmistus: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen
- Ruokailu
  - Ruokailu: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen
- Siivous
  - Siivous: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen
- Työskentelytilat
  - Työskentelytilat: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen
- Varhaiskasvatuksen/lasten ympäristö
  - Varhaiskasvatus: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen
- Haitallisten kemikaalien ryhmiä





## Arjen kemikaalialtistus

Kemikaaleja on kaikkialla ympäristössämme. Myös me muodostumme kemikaaleista. Ne voivat olla sekä luonnossa esiintyviä tai ihmisen valmistamia, synteettisiä kemikaaleja. Myös luonnollisia kemikaaleja voidaan valmistaa synteettisesti.



**Osa arkisessa ympäristössämme esiintyvistä kemikaaleista on elämälle välttämättömiä, osa terveydelle ja ympäristölle haitallisia.**

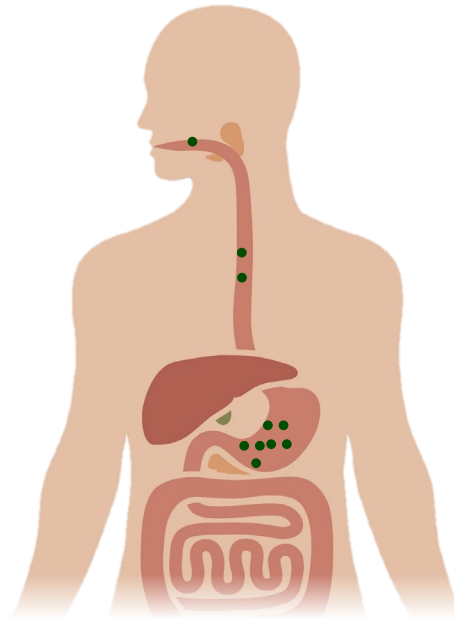
# Miten altistumme haitallisille kemikaaleille?

Altistumme päivittäisessä arjessamme suurelle määrälle kemikaaleja erilaisten pintojen, esineiden, pakkauksien ja ravinnon, sekä huonepölyn ja hengitysilman kautta.

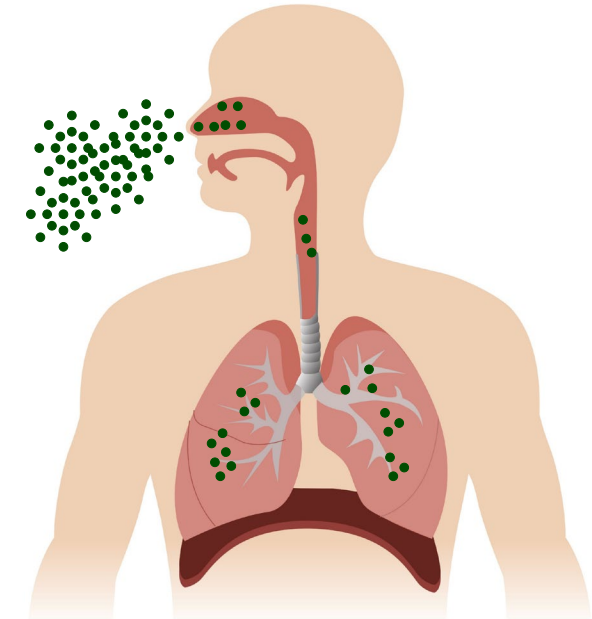
**Kemikaalit voivat joutua elimistöön:**



Ihon kautta



Nieltynä ruuansulatuskanavan kautta



Hengityselimistön kautta



# Kemikaalien haittavaikutuksia

Eri kemikaalit vaikuttavat elimistössämme eri tavoin. Alla on listattu joitain kemikaalien haittavaikutuksia:

- **Pysyvyys:** Kemikaali hajoaa ympäristössä hyvin hitaasti.
- **Kertyvyys:** Kemikaali kertyy eliön kudoksiin, eli elimistö ei pysty poistamaan sitä itsestään tehokkaasti.
- **Hormonitoimintaa häiritsevät kemikaalit:** Kemikaalit häiritsevät normaalia hormonitoimintaa.
- **Karsinogeenisyys:** Kemikaali aiheuttaa syöpää.
- **Mutageenisuus:** Kemikaali aiheuttaa muutoksia DNA:han.
- **Lisääntymiselle vaaralliset kemikaalit:** Vaikuttavat esimerkiksi hedelmällisyyteen ja sikiöiden kehittymiseen haitallisesti.
- **Neurotoksisuus:** Altistuminen kemikaalille häiritsee hermoston normaalia toimintaa ja kehitystä.
- **Ihoa ja hengityselimistöä herkistävyys:** Altistuminen kemikaalille voi esimerkiksi aiheuttaa ihoallergiaa ja ärsyttää hengitysteiden limakalvoja tai aiheuttaa astmaa.

Huomaa kuitenkin, että **kemikaali voi vaikuttaa myös muulla tavoin**, esimerkiksi haitata verenkiertoelimistöä, maksaa, munuaisia tai immuunijärjestelmää.

➤ **Lisäksi monilla kemikaaleilla on samanaikaisesti useita haittavaikutuksia.**



# Keittiö ja ruuan valmistus

Keittiössä tapahtuva kemikaalialtistus liittyy pääosin syömäämme ruokaan.

Kemikaalit voivat syntyä ruuan valmistuksen aikana, tai olla jääminä ruuassa.

- Jäämiä ovat esimerkiksi kasvien ja hedelmien torjunta-ainejäämät.

**ekotuki**





## Keittiö ja ruuan valmistus: kysymykset 5-7

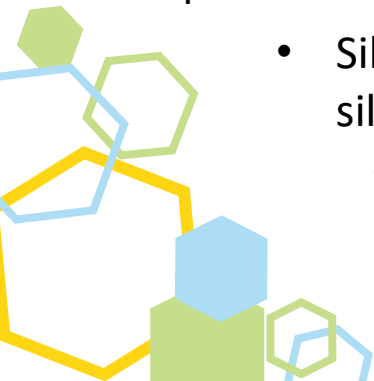
**5. Käytetäänkö ruuan valmistamisessa tai lämmittämässä Teflon/non-stick -päällysteisiä pannuja tai vuokia?**

**6. Onko Teflon/non-stick-päällysteisten pannujen tai vuokien pinnoite naarmuuntunut, halkeileva, lommainen tai muulla tavoin vahingoittunut?**

- Teflon/non-stick päällysteisistä, tarttumattomista paistinpannuista ja vuoista voi tarttua ruokaan terveydelle haitallisia PFAS-yhdisteitä. Lisäksi erityisesti vahingoittuneesta pinnoitteesta voi tarttua pinnoitteen paloja ruokaan.

**7. Käytetäänkö ruuan valmistamiseen tai lämmittämiseen alumiinista, kuparista tai silikonista valmistettuja pannuja tai vuokia?**

- Muista metallimateriaaleista, kuin ruostumattomasta teräksestä ja valuraudasta, voi irrota ruokaan haitallisia metalleja.
- Erityisesti happamiin ja rasvaisiin ruokiin voi siirtyä metalleja alumiini- ja kuparimateriaaleista.
  - Silikonista voi erityisesti kuumassa irrota silikonin rakennuspalikoita, siloksaaneja, sekä silikonimateriaalissa olevia lisäaineita.
    - Siloksaanien terveysvaikutukset tunnetaan huonosti, mutta tutkimuksen perusteella joidenkin siloksaanien epäillään toimivan mm. hormonihäirikköinä.





## Keittiö ja ruuan valmistus: kysymykset 8-11

**8. Käytetäänkö ruuan valmistamisessa tai lämmittämisessä muovisia keittiövälineitä ja astioita (esim. kulhot, kauhat, lastat, leikkuulaudat, ym.)?**

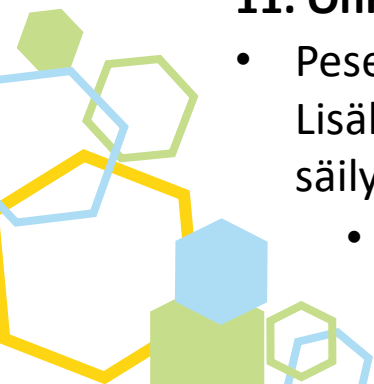
**9. Onko säännöllisessä käytössä olevissa muovisissa astioissa ja keittiövälineissä kulumia tai muutoksia värissä, koostumuksessa tai hajussa?**

**10. Onko käytössä olevissa kahvinkeitimissä muoviosia, jotka ovat kosketuksissa kuuman veden kanssa?**

- Muovisista keittiövälineistä ja astioista voi irrota ruokaan haitallisia muovien lisäaineita, kuten muovinpehmentimiä.
- Muovin lisäaineet eivät muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta ole sitoutuneita muovimateriaaliin, joten niitä voi irrota muovista sen koko käyttöiän ajan.
- Lämpö, happamuus ja rasvaisuus lisäävät muovin lisäaineiden siirtymistä materiaalista. Lisäksi erityisesti kuluneesta muovista saattaa irrota ruokaan mikromuovia.
- Hajun, värin tai tuntuman muutokset muovimateriaalissa viittaavat muovin sisältämien aineiden irtoamiseen materiaalista, sekä mahdollisiin kemiallisiin muutoksiin.

**11. Onko pesemättömiä hedelmiä ja/tai vihanneksia tarjolla?**

- Pesemättömät kasvikset ja hedelmät voivat sisältää jäämiä torjunta-aineista. Lisäksi kaukaa kuljetettuihin kasviksiin ja hedelmiin voi olla lisätty niiden säilyvyyttä parantavia homeenestoaineita.
  - Luomutuotannossa torjunta-aineiden käyttö on rajoitettua, joten luomukasviksissa ja -hedelmissä on vähemmän torjunta-ainejäämiä.







# Keittiö ja ruuan valmistus: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

ekotuki



## 1. Suosi lasista, posliinista, keramiikasta, ruostumattomasta teräksestä ja valuraudasta valmistettuja astioita ja keittiövälineitä ruuan valmistamisessa.

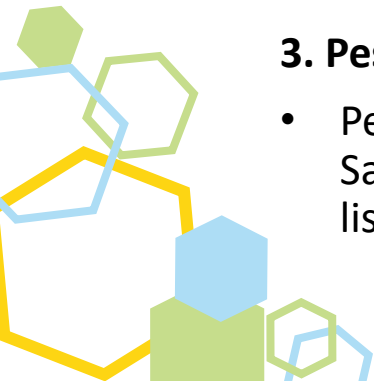
- Korvaa Teflon/non-stick-pinnoitteiset pannut ruostumattomasta teräksestä tai valuraudasta valmistetuilla pannuilla, jotka eivät sisällä PFAS-yhdisteitä/fluoria.
- Yleisesti ottaen lämpö ja kuumentaminen lisäävät haitallisten kemikaalien siirtymistä materiaalista ruokaan. Käytä erityisesti kuumissa lämpötiloissa kemikaaliturvallisista materiaaleista. Erityisesti happamien ja rasvaisten ruokien valmistuksessa käytettävien materiaalien kanssa kannattaa olla tarkka.
- Vältä muovimateriaalien käyttöä ruuan valmistuksessa. Heitä pois erityisesti muoviastiat, joissa on outoja hajua- tai ulkonäkömuutoksia tai jotka tuntuvat tahmeilta. Muutokset astioissa voivat viitata kemiallisiin muutoksiin ja lisäaineiden vuotamiseen materiaalista.



## 2. Oli materiaali mikä tahansa, käytä vain elintarvikkeille tarkoitettuja materiaaleja.

## 3. Pese hedelmät ja vihannekset aina ennen syömistä ja tarjolle asettamista.

- Pese hedelmät ja kasvikset vedellä ennen tarjoilua poistaaksesi niiden pinnalla olevia torjunta-ainejäämiä. Samalla poistat myös niiden pintaan tarttunutta likaa ja muita epäpuhtauksia, sekä esimerkiksi kuljetuksessa lisättyjä säilöntäaineita.
  - Suosi EU:ssa tuotettuja ja luomuviljeltyjä hedelmiä ja kasviksia.



# Ruokailu

Ruokailuun liittyvät käytännöt ja materiaalivalinnat vaikuttavat arjen kemikaalialtistukseemme.

Haitalliset kemikaalit voivat siirtyä materiaalista ruokaan säilytyksen ja lämmityksen aikana.

**ekotuki**





## Ruokailu: kysymykset 12-15

### 12. Säilytetäänkö ruokaa muoviastioissa (esim. aterioiden valmistamiseen tarkoitetut elintarvikkeet tai henkilökunnan tuomat eväät)?

- Mitä pidempi kontaktiaika ruualla on muovin kanssa, sitä suuremmalla todennäköisyydellä muovista voi siirtyä haitallisia kemikaaleja ruokaan. Myös lämpö tehostaa muovin sisältämien lisäaineiden irtoamista muovista ruokaan.
- Muovisista astioista voi irrota ruokaan haitallisia muovien lisäaineita, kuten muovinpehmentimiä. Muovilisäaineet eivät muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta ole sitoutuneita muovimateriaaliin, joten niitä voi irrota muovista sen koko käyttöajan ajan.



### 13. Onko käytössä muovisia tai likaa hylkiviä pöytäliinoja tai tabletteja?

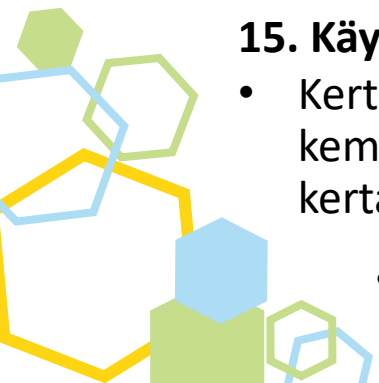
- Muovisista pöytäliinoista ja tableteista voi tarttua esimerkiksi sormiin haitallisia kemikaaleja, jotka voivat kosketuksen kautta siirtyä edelleen ruokaan.
- Likaa hylkivät pöytäliinat ja tabletit voivat sisältää haitallisia PFAS-yhdisteitä.

### 14. Onko käytössä muovista tai muista materiaaleista valmistettuja kertakäyttöisiä ruokaluvälineitä?

### 15. Käytetäänkö kertakäyttöisiä kahvikapseleita tai teepusseja?

- Kertakäyttöisistä ruokaluvälineistä ja astioista voi siirtyä ruokaan haitallisia kemikaaleja. Myös muista kuin pääosin muovista valmistetuista kertakäyttömateriaaleista valmistetuista tuotteista voi irrota haitallisia kemikaaleja.

- Esimerkiksi kartongista valmistetuissa kertakäyttöastioissa, kuten mukeissa, on usein muovipinnoite, joka estää nesteen imeytymisen materiaaliin.





## Ruokailu: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

**1. Vältä ruuan säilytystä ja lämmittämistä muoviastioissa. Suosi muovin sijaan lasisia, posliinisia, keraamisia ja ruostumattomasta teräksestä valmistettuja astioita.**

- Erityisesti rasvaisten ja happamien ruokien säilytystä ja valmistamista muoviastioissa kannattaa välttää. Lämpö ja kuumuus ja pitkä kontaktaika tehostavat haitallisten kemikaalien siirtymistä muovista ruokaan.
- Jos käytät muovimateriaaleja, tarkista aina että tuote on tarkoitettu elintarvikekäyttöön.



**2. Korvaa muoviset ja tarttumattomasta materiaalista valmistetut pöytäliinat ja tabletit luonnonkuituista, kuten puuvillasta ja pellavasta valmistetuilla pöytäliinoilla ja tableteilla.**

- Pese pöytäliinat ja tabletit ennen käyttöönottoa.



**3. Käytä kertakäyttöastioiden sijaan lasisia, posliinisia, keraamisia ja ruostumattomasta teräksestä valmistettuja astioita.**

- Vähennät kemikaalialtistuksen lisäksi jätteen määrää.



# Siivous

Puhdas ympäristö on yksi työpaikkojen ja kotien perusedellytyksistä.

Tilojen pitäminen puhtaana voi vähentää altistusta haitallisille kemikaaleille esimerkiksi pölyaltistuksen vähenemisen kautta.

Toisaalta siivouksessa käytettävät puhdistusaineet voivat myös lisätä kemikaali-altistusta.

**ekotuki**





# Siivous: kysymykset 5-7

**5. Onko käytössä olevissa kone- tai käsitiskiaineissa ympäristömerkki?**

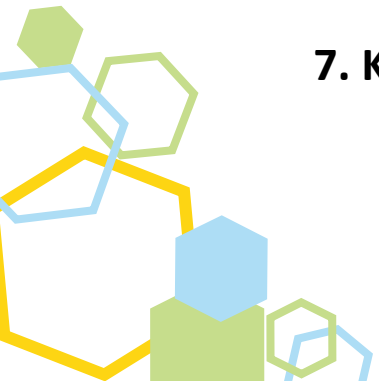
**6. Käytetäänkö työympäristössä muiden tilojen puhdistamiseen puhdistusaineita, joissa on ympäristömerkki?**

- Puhdistusaineet voivat sisältää voimakkaita kemikaaleja, joille altistuminen voi aiheuttaa esimerkiksi ihon ja hengitysteiden ärsytystä.
- Luotettavien, EU:n tyyppin I ympäristömerkkien kriteereissä on huomioitu haitallisten kemikaalien vähentäminen. Lisäksi erilaisten puhdistusaineiden kemikaalisisällölle on tiukat vaatimukset.



**7. Käytetäänkö kertakäyttöisiä PVC-hanskoja?**

- PVC-muovissa on runsaasti muovinpehmentimiä, kuten ftalaatteja. Jopa yli puolet tuotteen painosta voi koostua niistä.





## Siivous: kysymykset 8-10

### 8. Käytetäänkö työpaikalla ilmanraikastimia?

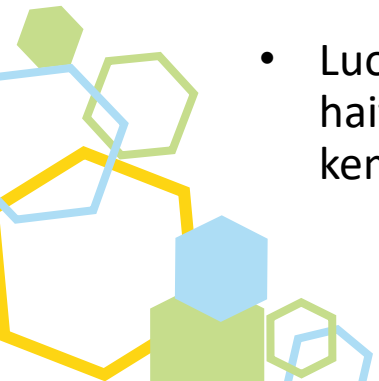
- Ilmanraikastimet sisältävät hajusteita ja muita kemikaaleja, jotka voivat esimerkiksi ärsyttää hengitysteitä ja silmiä sekä allergisoida.

### 9. Kuinka usein työpaikalla imuroidaan ja pyyhitään pölyt?

- Huonepölyyn voi kertyä esineistä, materiaaleista ja muista tuotteista peräisin olevia haitallisia kemikaaleja, jotka voivat hengitysteitse kulkeutua elimistöön.

### 10. Onko tekstiilien pesuun käytettävissä pesuaineissa ympäristömerkki?

- Luotettavien, EU:n luokan I ympäristömerkkien kriteereissä on huomioitu haitallisten kemikaalien vähentäminen. Lisäksi erilaisten puhdistusaineiden kemikaalisällölle on tiukat vaatimukset.





# Siivous: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

## 1. Suosi ympäristömerkittyjä puhdistusaineita ja tiskiaineita.

- Luotettavilla tyyppin I ympäristömerkeillä, kuten Joutsenmerkillä ja EU-kukalla, on tiukat kriteerit tuotteiden kemikaalisisällölle.

## 2. Käytä kaikkia puhdistusaineita vain tarpeeseen ja noudata tuotteen käyttöohjetta.

- Ylimääräinen annostelu ei paranna puhdistuksen tai pesun tulosta, mutta voi sen sijaan jättää pinnoille kemikaalijäämiä.
- Käytä tarvittaessa suojavarusteita, kuten suojahanskoja. PVC-hanskojen käyttöä kannattaa kuitenkin välttää, sillä PVC voi sisältää suuria pitoisuuksia haitallisia muovien lisäaineita.

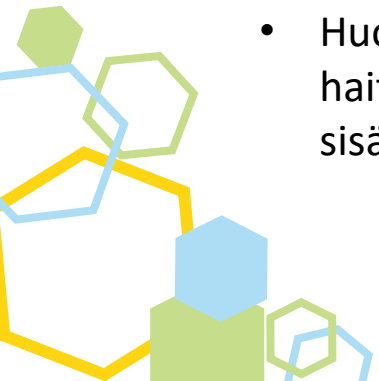
## 3. Vältä ilmanraikastimien käyttöä.

- Ilmanraikastimet voivat sisältää ärsyttäviä kemikaaleja, kuten hajusteita. Ilmanraikastimet eivät ratkaise mahdollisia sisäilmaongelmia, vaan voivat tilapäisesti pahentaa sisäilman laatua.

## 4. Imuroi ja pyyhi pölyt mahdollisimman usein.

- Huonepölyyn voi kerääntyä erilaisista tuotteista ja materiaaleista irronneita haitallisia kemikaaleja. Imurointi ja pölyjen pyyhkiminen vähentää altistusta pölyn sisältämille haitallisille kemikaaleille.

## 5. Suosi myös tekstiilien pesussa ympäristömerkittyjä tuotteita. Pese tekstiilit aina ennen niiden käyttöönottoa.





# Työskentelytilat

Myös työpaikkojen työskentelytiloissa piilee kemikaaliriskejä.

- Esimerkiksi elektroniikka voi sisältää mm. haitallisia palonestoaineita.

Myös huonekaluista, tekstiileistä ja muista sisustusmateriaaleista voi vapautua työympäristöön haitallisia kemikaaleja.

**ekotuki**





## Työskentelytilat: kysymykset 5-7

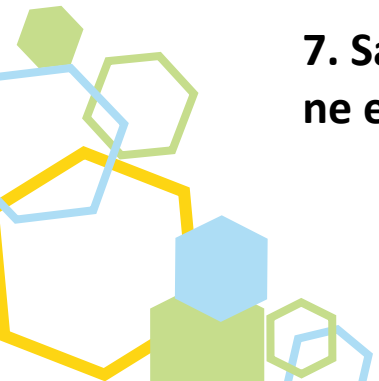
**5. Montako tulostinta ja/tai kopiokonetta työskentelytiloissa on?**

**6. Ovatko tulostimet ja kopiokoneet vain niille tarkoitettussa erillisessä huoneessa?**

- Elektroniikasta, kuten tulostimista ja kopiokoneista, voi vapautua haitallisia kemikaaleja, esimerkiksi palonestoaineita ja raskasmetalleja.
- Laitteen lämpeneminen lisää riskiä siihen, että haitallisia kemikaaleja vapautuu laitteesta.
  - Lisäksi tulostimien ja kopiokoneiden käyttämät musteet voivat sisältää haitallisia kemikaaleja, jotka voivat vapautua huoneilmaan printtaamisen aikana.
- Myös tietyt paperilaadut voivat vapauttaa haitallisia kemikaaleja.
- Tulostamisen aikana vapautuvien haitallisten kemikaalien takia on tärkeää, että tilassa, jossa tulostimia on, on kunnollinen ilmanvaihto.

**7. Sammutetaanko elektroniset laitteet, kuten tietokoneet ja tulostimet, kun ne eivät ole käytössä?**

- Elektroniikasta voi vapautua haitallisia kemikaaleja erityisesti silloin, kun laitteen lämpötila kohoaa sen ollessa päällä.





## Työskentelytilat: kysymykset 8-9

### 8. Onko työpöydät valmistettu pääosin muovista, lastulevystä tai päällystetystä materiaalista (esim. muovipäällyste tai lakka)?

- Muovista, muovipäällysteisistä ja lakatuista huonekaluista voi irrota haitallisia kemikaaleja, kuten muovinpehmentimiä.
- Lastulevyn sisältämät liimat voivat myös vapauttaa haitallisia yhdisteitä, kuten formaldehydiä, joka on VOC-yhdiste.

### 9. Onko tilassa verhoja tai kaihtimia jotka on valmistettu PVC:stä, likaa hylkivästä tai tulenkestävästä materiaalista?

- PVC-materiaalit voivat sisältää yli puolet painostaan muovinpehmentimiä, jotka voivat vapautua materiaalista esimerkiksi huoneilmaan tai -pölyyn.
- Likaa hylkivät materiaalit voivat sisältää haitallisia PFAS-yhdisteitä.
- Tulenkestävät materiaalit voivat sisältää haitallisia palonestoaineita.





# Työskentelytilat: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

## 1. Huolehdi kunnollisesta ilmanvaihdosta.

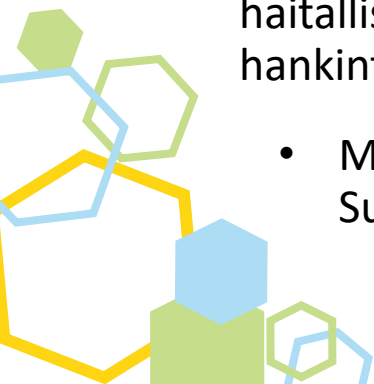
- Erityisesti huoneissa joissa on tulostimia ja kopiokoneita kannattaa kiinnittää huomiota ilmanvaihtoon.

## 2. Sammuta elektroniset laitteet, kun ne eivät ole käytössä.

- Elektroniikan lämpeneminen käytön aikana lisää mahdollisten haitallisten kemikaalien irtoamista laitteesta. Sammuttamalla laitteet pienennät mahdollisuutta altistua haitallisille kemikaaleille. Samalla säästyy myös sähköä.

## 3. Jos mahdollista, suosi luonnonmateriaaleista valmistettuja kalusteita ja sisusteita, joihin ei ole lisätty haitallisia palonestoaineita tai esimerkiksi likaa hylkiviä käsittelyjä, jotka sisältävät PFAS-yhdisteitä.

- Usein kalustehankinnat tehdään julkisina hankintoina organisaatiotasolla. Voisiko haitallisten kemikaalien vähentämisen ottaa osaksi myös sinun työpaikkasi hankintoja?
  - Materiaalit kannattaa ottaa huomioon myös sisustusesineiden valinnassa. Suosi esimerkiksi oikeita kasveja muovisten sijaan.



# Varhaiskasvatuksen/lasten ympäristö

Lapset altistuvat arjessa monille erilaisille kemikaaleille. Haitallisia kemikaaleja joutuu lasten iholle, ja käsien kautta suuhun, kun he tutkivat ympäristöään koskettelemalla erilaisia pintoja ja esineitä.

Lisäksi pienet lapset laittavat esineitä suoraan suuhun, jolloin haitalliset kemikaalit voivat irrota esineestä suoraan sylkeen. Lapset altistuvat aikuisia suuremmalle määrälle huonepölyn sisältämiä kemikaaleja leikkiessään lattialla.

Kehitystasensa takia lapset ovat aikuisia herkempiä monien haitallisten kemikaalien, kuten erilaisten hormonihäiriköiden, vaikutuksille.





## Varhaiskasvatus: työkalun kysymykset 5-8

### 5. Kuinka suuri osuus lasten käytössä olevista leluista on valmistettu seuraavista materiaaleista: muovi, maalattu puu, vaahтомуovi?

- Lelujen turvallisuutta EU:ssa ohjaa leلودirektiivi, joka antaa rajoituksia myös monille haitallisille kemikaaleille leluissa. Säätelystä huolimatta lelut voivat silti sisältää haitallisia kemikaaleja, joita käytetään esimerkiksi muovien lisäaineina tai erilaisissa maaleissa.
- Erityisesti pehmeistä muoveista valmistetuissa tuotteissa voi olla runsaasti muovinpehmentimiä.

### 6. Mikä on muovisten tai vaahтомуovisten lelujen keskimääräinen ikä?

### 7. Ottaako päiväkoti vastaan vanhoja leluja lahjoituksina?

- Lelujen kemikaalilainsäädäntöä päivitetään jatkuvasti ja uudet lelut sisältävät yleensä vähemmän haitallisia kemikaaleja kuin vanhat lelut.
- Lahjoituksina saadut lelut, joiden ikä ei ole tiedossa, saattavat sisältää nykyilainsäädännössä leluissa kiellettyjä kemikaaleja.

### 8. Onko lapsille tarkoitetuissa askartelumateriaaleissa (esim. paperi, musteet, yms.) ympäristömerkintä?

- Askartelumateriaalit eivät kuulu lelulainsäädännön piiriin, joten niitä eivät koske samat haitallisia kemikaaleja koskevat rajoitukset, kuin leluja. Ne voivat tuotteesta riippuen sisältää erilaisia haitallisia kemikaaleja, kuten muovinpehmentimiä, metalleja ja erilaisia liuottimia.
  - Luotettavien, EU:n tyyppin I ympäristömerkkien kriteereissä on huomioitu haitallisten kemikaalien vähentäminen. Lisäksi erilaisten puhdistusaineiden kemikaalisisällölle on tiukat vaatimukset.





## Varhaiskasvatus: työkalun kysymykset 9-10

**9a) Onko lasten käyttöön tarkoitettujen huoneiden lattia päällystetty laminaatilla, vinyylillä tai synteettisellä kumilla?**

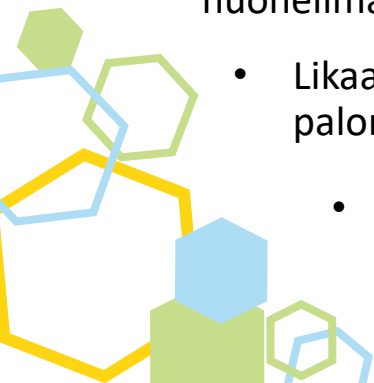
**9b) Onko lasten käytössä olevissa tiloissa mattoja?**

- Synteettisestä materiaalista valmistetuista lattiamateriaaleista, kuten laminaatista, vinyylistä ja kumista, voi irrota haitallisia kemikaaleja, kuten ftalaatteja tai muita muovinpehmentimiä, palonestoaineita ja VOC-yhdisteitä.
- Myös matoista, erityisesti synteettisistä matoista, voi irrota esimerkiksi muovinpehmentimiä ja palonestoaineita. Lisäksi matoissa saattaa olla PFAS-yhdisteitä sisältäviä käsittelyjä lisäämässä lian hylkivyyttä. Lapset viettävät paljon aikaa lattialla, joten he altistuvat usein lattiamateriaalien ja mattojen sisältämille haitallisille kemikaaleille aikuisia enemmän.



**10. Käytetäänkö tilassa, jossa lapset askartelevat ja leikkivät, muovista tai likaa hylkivästä materiaalista valmistettuja pöytäliinoja tai tabletteja?**

- PVC-materiaalit voivat sisältää yli puolet painostaan muovinpehmentimiä, jotka voivat vapautua materiaalista esimerkiksi huoneilmaan tai –pölyyn.
- Likaa hylkivät materiaalit voivat sisältää haitallisia PFAS-yhdisteitä. Tulenkestävät materiaalit voivat sisältää haitallisia palonestoaineita.
- Muovista, muovipäällysteisistä ja lakatuista huonekaluista voi irrota haitallisia kemikaaleja, kuten muovinpehmentimiä. Lastulevyn sisältämät liimat voivat myös vapauttaa haitallisia yhdisteitä, kuten VOC-yhdiste formaldehydiä.





## Varhaiskasvatus: kysymykset 11-13

### 11. Tehostetaanko ilmanvaihtoa tuulettamalla (erityisesti ne huoneet, joissa lapset viettävät paljon aikaa)?

- Sisäilmassa voi esiintyä esineistä ja materiaaleista höyrystyneitä haitallisia kemikaaleja. Lisäksi huoneilmassa oleva pöly voi sisältää haitallisia kemikaaleja.
- Ilmanraikastimet ja hajusteet eivät paranna sisäilman laatua, ja niiden sisältämät kemikaalit voivat muun muassa ärsyttää silmiä ja hengitysteitä ja aiheuttaa päänsärkyä.

### 12. Käytetäänkö lasten käytössä olevien huoneiden (pois lukien WC- ja kylpyhuoneet) puhdistamiseen säännöllisesti desinfiointiaineita?

### 13. Onko lasten käyttämien huoneiden pintojen puhdistamiseen käytettävillä puhdistusaineilla ympäristömerkintä?

- Puhdistus- ja desinfiointiaineet voivat sisältää voimakkaita kemikaaleja, joille altistuminen voi aiheuttaa esimerkiksi ihon ja hengitysteiden ärsytystä.
- Haitallisen kemikaalialtistuksen lisäksi desinfiointiaineiden turha käyttö lisää niille resistenttien mikrobikantojen kehittymistä.
- Luotettavien, EU:n tyyppin I ympäristömerkkien kriteereissä on huomioitu haitallisten kemikaalien vähentäminen. Lisäksi erilaisten puhdistusaineiden kemikaalisällölle on tiukat vaatimukset.







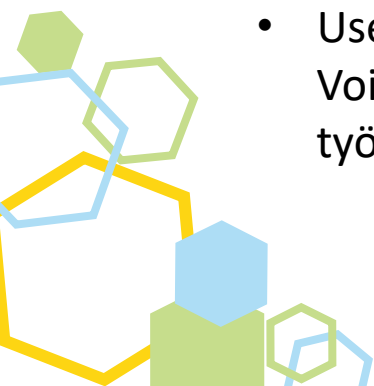
# Varhaiskasvatus: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

## 1. Pidä lelujen määrä kohtuullisena ja suosi uusia, nykyisen lelulainsäädännön aikana valmistettuja leluja.

- Haitallisille kemikaaleille altistumisen riski pienenee, kun kemikaaleja sisältäviä esineitä on vähemmän.
- Suosi CE-merkittyjä leluja, joiden ikä on tiedossa ja jotka on valmistettu nykyisen lelulainsäädännön piirissä.
- Suosi ympäristömerkittyjä askartelumateriaaleja, kun mahdollista.

## 2. Jos mahdollista, suosi luonnonmateriaaleista valmistettuja materiaaleja, kalusteita ja sisusteita, joihin ei ole lisätty haitallisia palonestoaineita tai esimerkiksi likaa hylkiviä käsittelyjä, jotka sisältävät PFAS-yhdisteitä.

- Usein kalustehankinnat tehdään julkisina hankintoina organisaatiotasolla. Voisiko haitallisten kemikaalien vähentämisen ottaa osaksi myös sinun työpaikkasi hankintoja?





## Varhaiskasvatus: vinkit kemikaalialtistuksen vähentämiseen

### 3. Huolehdi kunnollisesta ilmanvaihdosta.

- Kunnollinen ilmanvaihto vähentää altistusta huonepölyn ja –ilman sisältämille haitallisille kemikaaleille.

### 4. Suosi ympäristömerkittyjä puhdistusaineita.

- Luotettavilla tyyppin I ympäristömerkeillä, kuten Joutsenmerkillä ja EU-kukalla, on tiukat kriteerit tuotteiden kemikaalisisällölle.

### 5. Käytä kaikkia puhdistus- ja desinfointiaineita vain tarpeeseen ja noudata tuotteen käyttöohjetta.

- Ylimääräinen annostelu ei paranna puhdistuksen tai pesun tulosta, mutta voi sen sijaan jättää pinnoille kemikaalijäämiä.

### 6. Korvaa muoviset ja tarttumattomasta materiaalista valmistetut pöytäliinat ja tabletit luonnonkuituista, kuten puuvillasta ja pellavasta valmistetuilla pöytäliinoilla ja tableteilla.

- Pese pöytäliinat ja tabletit ennen käyttöönottoa.



# Yleisiä haitallisten kemikaalien ryhmiä

Tässä osiossa esitellään joitakin yleisiä haitallisten kemikaalien ryhmiä. Kemikaaliryhmillä tarkoitetaan kemikaaleja, jotka joko kemialliselta rakenteeltaan tai ominaisuuksiltaan muistuttavat toisia samaan ryhmään kuuluvia kemikaaleja.

Huomioi, että ympäristössämme esiintyy myös muita kuin tässä materiaalissa esiteltyihin ryhmiin kuuluvia haitallisia kemikaaleja.

**ekotuki**



# Haitallisten kemikaalien ryhmiä

## Bisfenolit

Bisfenoleja käytetään erilaisten muovien ja hartsien valmistamisessa. Niitä esiintyykin erilaisissa muovituotteissa, kuten juomapulloissa ja keittiövälineissä, sekä liimoissa, tekstiileissä ja paperituotteissa.

Myös elintarvikepakkauksien sisäpinnoilla käytetyt muovipinnoitteet voivat sisältää bisfenoleja, jotka voivat siirtyä pinnoitteesta ruokaan.

Tunnetuin bisfenoli on bisfenoli-A eli BPA. BPA on hormonihäirikkö, minkä takia sen käyttöä tietyissä tuotteissa, esim. Tuttipulloissa, on rajoitettu.

BPA on nykyisin korvattu muilla samankaltaisilla bisfenoleilla, kuten bisfenoli-S:llä ja -F:llä.



## Muovinpehmentimet

Muovinpehmentimiä (eng. plasticizers) lisätään muovimateriaaleihin antamaan toivottuja ominaisuuksia, kuten muovattavuutta ja joustavuutta. Muovinpehmentimet eivät ole kemiallisesti sitoutuneita muoviin, eli niitä voi vapautua tuotteesta sen käyttöiän ajan.

**Ftalaatit** ovat yksi käytetyimmistä muovinpehmentimien ryhmistä. Erityisesti PVC-tuotteet sisältävät paljon ftalaatteja, ja tuotteen painosta yli puolet voikin olla ftalaatteja. Useat ftalaatit häiritsevät hormonitoimintaa, minkä lisäksi ne voivat esimerkiksi allergisoida.

Haittavaikutuksien takia useiden ftalaattien käyttöä on rajoitettu. Rajoitettuja ftalaatteja on korvattu muilla, **uusilla muovinpehmentimillä**, joiden terveysvaikutukset tunnetaan huonosti.

# Haitallisten kemikaalien ryhmiä

## PFAS-yhdisteet eli per- ja polyfluoratut alkylyihdisteet

PFAS-yhdisteitä lisätään erilaisiin tuotteisiin lisäämään mm. vettä, rasvaa ja likaa hylkiviä ominaisuuksia.

Löytyy esimerkiksi tarttumattomista paistinpannuista ja paistoastioista, ruokapakkausista, elektroniikasta, vedenpitävistä ja vettä hylkivistä vaatteista, huonekaluista ja erilaisista voiteluaineista.

Ympäristössä erittäin pysyviä, minkä takia kutsutaan myös ikuisiksi kemikaaleiksi.

Saattavat aiheuttaa mm. lisääntymis- ja kehityshäiriöitä, toimia hormonihäiritsijöinä, vähentää immuunivastetta, sekä aiheuttaa syöpää.



## Palonestoaineet

Käytetään muun muassa elektroniikassa, tekstiileissä ja huonekaluissa vähentämään syttymisherkkyyttä ja hidastamaan paloreaktiota.

Käytetyimpiä palonestoineryhmiä ovat **bromatut palonestoaineet** ja **organofosfaattipalonestoaineet**.

Joidenkin palonestoaineiden, kuten tiettyjen bromattujen palonestoaineiden käyttö on kiellettyä tai rajoitettu yhdisteiden haitallisten ominaisuuksien, kuten pysyvyyden ja kertyvyyden takia. Kiellettyjä yhdisteitä voi löytyä esimerkiksi vanhoista elektroniikkatuotteista.

Muiden palonestoaineiden yhdisteiden epäillään muun muassa toimivan hormonihäirikköinä, häiritsevän lisääntymistä ja hermoston toimintaa, sekä haittaavan sikiöiden ja lasten kehitystä.

# Haitallisten kemikaalien ryhmiä

## Torjunta-aineet

Torjunta-aineita lisätään tuotteisiin lisäämään niiden säilyvyyttä haittaamalla mikrobien ja muiden tuhoeliöiden kasvua ja toimintaa.

Kuluttajatuotteissa esimerkiksi desinfiointiaineissa, erilaisissa torjunta-ainevalmisteissa sekä säilöntäaineina puhdistusaineissa, maaleissa ja kosmetiikassa. Viljelyssä käytettyjä torjunta-aineita voi olla jääminä hedelmissä ja vihanneksissa.

Torjunta-aineet voivat esimerkiksi allergisoida ja aiheuttaa ihottumaa.

Monet torjunta-aineet ovat ympäristöön päästessään haitallisia mm. vesieliöille.



## Metallit

Metallien haitallisuus terveydelle ja ympäristölle vaihtelee eri metallien välillä. Metalleja käytetään monissa arkisissa tuotteissa ja materiaalit, kuten ruostumaton teräs ja valurauta, ovat yleisesti turvallisia.

Jotkin metallit, kuten esimerkiksi lyijy, kadmium, kromi, kupari ja elohopea, voivat aiheuttaa terveyshaittoja. Yleisiä metallien aiheuttamia haittavaikutuksia ovat esimerkiksi huonovointisuus, aneemisuus sekä vauriot esimerkiksi hermostossa ja munuaisissa.

Monien terveydelle haitallisten metallien käyttöä ja pitoisuuksia erilaisissa tuotteissa säännellään, mutta niitä voi löytyä vanhoista tuotteista. Haitallisia metalleja voi olla myös jääminä tuotteissa, joiden käyttötarkoitus ei vaadi materiaalin täyttä puhtautta, minkä takia ruuan laittoon tulisi käyttää vain elintarvikekäyttöön tarkoitettuja metalliastioita.

# Haitallisten kemikaalien ryhmiä

## VOC-yhdisteet eli volatile organic compounds eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet

Ryhmä erilaisia yhdisteitä, joita yhdistää niiden höyrystyvyys huoneenlämmössä ja esiintyminen kaasuina ilmassa.

VOC-yhdisteitä vapautuu sisäilmaan erilaisista tuotteista, kuten tekstiileistä, rakennusmateriaaleista, muoveista, paperituotteista ja elektroniikasta.

Yleisimpiä VOC-yhdisteiden aiheuttamia oireita ovat silmien ja hengitysteiden ärsytysoireet, kuten yskä, nenän tukkoisuus ja silmien kirvely, sekä päänsärky ja huonovointisuus. Jotkin yhdisteet voivat aiheuttaa syöpää.

## Mikromuovit

Pieniä, noin alle 5 mm kokoisia kiinteitä muovihiukkaisia

Mikromuovia voi irrota erilaisista muovimateriaaleista hankautumalla tai muuten kulumalla, tai ne voivat olla tarkoituksella tuotteeseen lisätty osa.

Muovi voi ympäristössä mikromuoviksi esimerkiksi UV-säteilyn vaikutuksesta.

Mikromuovit voivat sisältää erilaisia muovien lisäaineina käytettyjä kemikaaleja. Lisäksi niihin voi kerääntyä muita haitallisia kemikaaleja, eli mikromuovihiukkasten mukana elimistöön tai ympäristöön voi kulkeutua myös muita haitallisia kemikaaleja.