



## BISFENOLIT: TIETOPAKETTI

### MITÄ BISFENOLIT OVAT?

Bisfenolit ovat ryhmä ihmisen valmistamia kemikaaleja, joita käytetään polykarbonaattimuovien ja epoksihartsien valmistamisessa. Ryhmän yleisimmin käytettyä kemikaalia tuotetaan suurina määrinä. Se on bisfenoli A, jota sanotaan myös BPA:ksi.

Muiden bisfenolien, kuten bisfenoli S:n (BPS) ja bisfenoli F:n (BPF), käyttö on siihen verrattuna vähäistä. Määrät ovat kuitenkin kasvussa, koska näitä kemikaaleja käytetään joissakin tuotteissa BPA:n korvaajina BPA:n käyttörajoitusten vuoksi.

POLYKARBONAATTIMUOVISSA VOI OLLA JOMPIKUMPI SEURAAVISTA SYMBOLEISTA:



POLYKARBONAATTI

MUU

### Miten bisfenoleja käytetään?

BPA:ta käytetään polykarbonaattimuovien valmistuksessa sen rakenneosana. Siitä saatava muovi on kirkasta ja kovaa, ja sitä käytetään monien kulutushyödykkeiden valmistuksessa. Niitä ovat muun muassa urheiluvälineet, CD- ja DVD-levyt, iskunkestävät turvavarusteet ja autonosat. BPA-pohjaista muovia käytetään myös elintarvikkeistöissä, kuten uudelleenkäytettävissä juomapulloissa ja uudelleenkäytettävissä muovisissa ruokailuvälineissä.

BPA:n toinen pääasiallinen käyttökohde on epoksihartsien valmistus. Näitä hartseja käytetään elintarvike- ja juomatölkkiin sisäpinnoitteissa, jotta metalli ei ruostu ja jotta tietyt metallit eivät siirry tölkkiin sisältöön. Niitä käytetään myös vesiputkien sisäpinnoitteissa ja lämpöpapereiden valmistuksessa. Lämpöpapereita ovat muun muassa kauppakuitit, pankkiautomaatin kuitit, julkisen liikenteen matkaliput, pysäköintiliput ja lentoyhtiöiden tarkastuskortit. BPA:ta käytetään myös hampaiden täyteaineena.

Muista bisfenoleista myös BPS:ää ja BPF:ää käytetään muovien valmistuksessa. Etenkin BPS:ää käytetään koko ajan enemmän lämpöpapereiden tuotannossa. Se johtuu siitä, että BPA:n käyttö lämpöpapereissa on määrä kieltää Euroopan unionissa tammikuusta 2020 alkaen.

### Miten bisfenolit pääsevät kehoon?

Ihmiset altistuvat BPA:lle eniten nauttimalla elintarvikkeita ja juomia, jotka ovat olleet kosketuksessa epoksihartsipinnoitteisiin tai polykarbonaattimuovista tehtyihin astioihin. Elintarvikkeissa ja juomissa voi olla hyvin vähäisiä määriä BPA:ta, joka on siirtynyt niihin astioista ja pinnoitteista. Pienillä lapsilla on muita suurempi riski altistua BPA:lle, koska he kuluttavat enemmän ruokaa suhteessa kokoonsa.

Ihmiset voivat altistua myös ihon kautta käsitellessään lämpöpapereita, kuten kassakuitteja. Myös saastuneen ilman ja pölyn hengittäminen voi saada aikaan vähäistä altistusta. Kun BPA:ta pääsee ihmiskehoon, se hajoaa nopeasti aineenvaihduntatuotteiksi ja poistuu kehosta virtsassa.

### KEMIKAALIEN AIHEUTTAMAN RISKIN YMMÄRTÄMINEN

Minkä tahansa kemikaalin aiheuttaman haitan **riski** johtuu kemikaaliin liittyvästä vaarasta yhdistettynä kemikaalille altistumiseen.

**Vaaralla** tarkoitetaan kemikaalin ominaisuuksia, jotka tekevät siitä myrkyllisen, eli se voi aiheuttaa haittaa ihmisen terveydelle.

**Altistumisella** kuvataan kemikaalin määrää, jonka kanssa ihminen joutuu kosketuksiin, sekä altistumisen toistuvuutta.

Käsitettä **kynnysarvo** käytetään ilmoittamaan kemikaalin pitoisuus tai taso, jolle ihmiset nykytietämyksen mukaan voivat altistua ilman kielteisiä terveysvaikutuksia. Tuohon tasoon asti altistumisen katsotaan olevan turvallista. Jotkin kemikaalit voivat aiheuttaa terveysvaikutuksia missä tahansa pitoisuudessa, ja niillä ei katsota olevan kynnysarvoa. Tällaisten kemikaalien osalta mikään altistumistaso ei ole turvallinen.

### Miten bisfenolit voivat vaikuttaa terveyteen?

BPA luokitellaan Euroopan unionissa (EU) lisääntymismyrkylliseksi aineeksi eli se voi vahingoittaa hedelmällisyyttä tai syntymätöntä lasta. Se luokitellaan myös hormonaaliseksi haitta-aineeksi eli se voi häiritä hormonijärjestelmän toimintaa. EU ryhtyi näiden vaarojen tunnistamisen vuoksi toimenpiteisiin, joilla vähennetään altistumista BPA:lle.

Tieteellisistä tutkimuksista saadun näytön mukaan altistuminen BPA:lle voi liittyä ylipainon ja diabeteksen kehittymiseen, ja se voi vaikuttaa haitallisesti immuunijärjestelmään. Tutkimusten runsaudesta huolimatta BPA:n terveysvaikutuksista, altistumistasoista ja vaikutusten kestosta on edelleen avoimia kysymyksiä.

BPS:llä epäillään olevan monia samoja haitallisia terveysvaikutuksia kuin BPA:lla, ja se on parhaillaan Euroopan kemikaaliviraston arvioitavana.





## Ihmisten altistuminen bisfenoleille Euroopassa

Jotta ihmisten altistumista bisfenoleille voidaan tutkia, niiden hajoamistuotteet mitataan virtsasta.

Ihmisten biomonitorointitutkimuksissa on havaittu BPA:ta tutkittujen väestönsien veressä ja virtsassa. Siitä voi päätellä, että suuri enemmistö Euroopan väestöstä altistuu jatkuvasti pienille annoksille BPA:ta.

Se, että henkilön virtsassa on bisfenoleita, ei kuitenkaan välttämättä tarkoita, että terveys on vahingoittunut. Jos altistumistaso alittaa turvalliseksi katsotun kynnyksarvon, odotettavissa ei ole haitallisia terveysvaikutuksia.

Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen arvioi vuonna 2015 elintarvikkeissa olevan BPA:n kansanterveysriskit. Siinä vahvistettiin BPA:lle taso, joka on turvallista niellä päivittäin. Sitä sanotaan siedettäväksi vuorokausiannokseksi (TDI). Sitten tutkimuksessa vertailtiin tätä TDI-arvoa arvioihin ihmisten altistumisesta BPA:lle. Todettiin, että BPA ei aiheuta kuluttajille terveysriskejä nykyisillä altistumistasoilla.

Vuoden 2015 jälkeen on saatu uutta tieteellistä näyttöä bisfenolien vaaroista ja sille altistumisesta. Siksi Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen arvioi nyt BPA:n uudelleen, jotta tämä uusi näyttö voidaan ottaa huomioon. Uuden arvioinnin pitäisi olla valmis vuoteen 2020 mennessä.

**Ihmisten biomonitoroinnin yhteydessä otetaan pieniä näytteitä verestä, virtsasta tai hiuksista ja mitataan näytteen kemikaalipitoisuus. Mittauksessa määritetään kemikaalin kokonaismäärä kehossa, ja tiedot lasketaan kaikista mahdollisista lähteistä. Näytteitä otetaan mielellään suuresta ihmismäärästä, jotta saadaan käsitys altistumisesta tietyssä väestönsosassa.**

### Mitä bisfenoleja koskevaa työtä HBM4EU tekee?

HBM4EU pyrkii vastaamaan seuraaviin keskeisiin kysymyksiin bisfenoleista, jotta arvioinnin tueksi saadaan tietoa mahdollisista riskeistä ihmisten terveydelle ja turvallista käyttöä voidaan edistää.

- Miten EU:n väestö on tällä hetkellä altistunut bisfenolille?
- Onko tämä altistumistaso terveyshaitta?
- Aiheuttavatko BPS ja BPA riskejä kansanterveydelle?
- Onko lapsilla muita suurempi riski?

Lisätietoa on bisfenoleita käsittelevällä HBM4EU-verkkosivulla.

### Miten altistumista bisfenoleille voi vähentää?

Jos asia huolettaa, altistumista voi vähentää seuraavilla toimilla.

- Kuumia ruokia ja juomia ei kannata pitää polykarbonaattia-astioissa eikä ruokaa kannata lämmitellä mikrossa muoviastioissa. BPA:ta siirtyy astioista ruokiin ja juomiin enemmän silloin, kun sisältö on kuumaa tai kiehuva. Epäasianmukaisen käytön välttämiseksi on tärkeää noudattaa kunkin astian erityisiä ohjeita.
- Vioittuneita muovisia ruoka-astioita ei pidä käyttää. Jos ruoka-astia tai pullot ovat naarmuuntuneita tai sisäpuolella on vaurioita, ruokaan tai nesteeseen voi liueta BPA:ta.
- Elintarvikeseäilykkeiden käyttämistä kannattaa rajoittaa.
- Lämpöpaperista valmistettujen kassakuittien koskettamista kannattaa välttää, koska käsiin voi päästä BPA:ta.
- Minkä tahansa tuotteen toimittajalta on oikeus kysyä, onko sen BPA-pitoisuus yli 0,1 prosenttia. Toimittajan on annettava nämä tiedot 45 päivän kuluessa pyynnöstä sekä tiedot, joiden avulla tuotetta voi käyttää turvallisesti.

### Miten Euroopan unioni suojelee kansalaisia?

EU on ryhtynyt toimiin, jotta kansalaisten altistumista BPA:lle voidaan vähentää.

- BPA:n käyttö vauvojen tuttipulloissa on ollut kielletty koko EU:ssa 1. kesäkuuta 2011 lähtien.
- Vaikka BPA:ta voidaan EU:ssa käyttää materiaaleissa, jotka ovat kosketuksessa elintarvikkeisiin, materiaalista elintarvikkeeseen vapautuvaa määrää rajoitetaan.
- EU on asettanut rajat BPA:n määrälle, joka saa vapautua enintään 3-vuotiaalle tarkoitetuista leluista ja kaikista leluista, jotka on tarkoitus panna suuhun.
- BPA:n käyttöä lämpöpaperissa rajoitetaan Euroopan unionissa vuodesta 2020 alkaen.
- Käynnissä on lisätutkimuksia, joissa selvitetään BPS:n turvallisuutta BPA:n korvaajana.

