

## Steunpunt Milieu en Gezondheid – Humane Biomonitoring - Overzicht van uitgevoerde metingen

Polluent	Wat zijn de voornaamste bronnen in onze omgeving?	Hoe wordt de mens blootgesteld?	Welke zijn de verwachte gezondheidseffecten?
<b>Zware metalen</b>			
Cadmium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sigarettenrook</li> <li>- non-ferro industrie, schrootverwerkende industrie</li> <li>- in het verleden: huisvuilverbrandingsovens (bijv. verbranden van batterijen) en crematoria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- via roken of blootstelling aan passief roken</li> <li>- eten van groenten uit vervuilde gebieden (cadmium wordt opgenomen in de groenten)</li> <li>- inademen van cadmiumhoudend stof</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verstoring nierwerking</li> <li>- verhoogde kans op osteoporose en botbreuken</li> <li>- kankerverwekkend (voornamelijk longkanker)</li> </ul>
Lood	<ul style="list-style-type: none"> <li>- loodhoudende verf</li> <li>- loden drinkwaterleidingen</li> <li>- ferro en non-ferro industrie</li> <li>- in het verleden: loodhoudende benzine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inademen van loodhoudend stof</li> <li>- in regio's met historische loodvervuiling (bijv. in buurt van industrie of van drukke verkeerswegen) kunnen loodpartikels neerslaan op de groenten en kan lood het drinkwater vervuilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bloedarmoede</li> <li>- negatieve invloed op de intelligentie bij kinderen</li> <li>- verstoring nierwerking</li> <li>- vruchtbaarheidsproblemen</li> <li>- waarschijnlijk kankerverwekkend</li> </ul>
Chroom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natuur: rotsen, aarde, planten, dieren</li> <li>- kleurstoffen, pigmenten, gekleurd leer</li> <li>- roestvrij staal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voedsel dat chroom bevat</li> <li>- drinken van gecontamineerd water</li> <li>- inademing van gecontamineerde lucht in de buurt van industrieën die chroom gebruiken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cr (III) is essentieel voor een goede gezondheid</li> <li>- Cr (VI) is kankerverwekkend</li> <li>- Cr(VI) zorgt voor bloedarmoede en schade aan maag en darmen</li> </ul>
Nikkel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- productie van roestvrij staal, batterijen, katalysatoren, kleurstoffen</li> <li>- in legeringen, o.a. met ijzer, koper, chroom en zink, voor de productie van munten, juwelen, e.a.</li> <li>- olie –of steenkoolcentrales, huisvuilverbrandingsovens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voedingsmiddelen, zoals noten, chocolade, peulvruchten, ...</li> <li>- via lucht, water, bodem in regio's met milieuvuiling van nikkel</li> <li>- sigarettenrook</li> <li>- huidcontact met juwelen, munten, roestvrij stalen materiaal kan huidirritatie veroorzaken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- allergische reacties via huidcontact</li> <li>- chronische bronchitis of verminderde longfunctie</li> <li>- kankerverwekkend (voornamelijk longkanker en kanker van het neustussenschot)</li> </ul>
Mangaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- industrie: metallurgie, chemische nijverheid, productie van glas, leer- en textielindustrie, kunstmeststoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inademen van mangaanhoudend stof in de buurt van industrie</li> <li>- lassers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schadelijk voor het zenuwstelsel</li> </ul>

Polluent	Wat zijn de voornaamste bronnen in onze omgeving?	Hoe wordt de mens blootgesteld?	Welke zijn de verwachte gezondheidseffecten?
	- belangrijke component bij lassen		
Koper	- ontginning van koper - stortplaatsen, afvalverbranding - houtproductie - verbranden van fossiele brandstoffen	- inademen van koperhoudend stof - in sommige streken bevat het drinkwater hoge concentraties koper	- lage concentraties zijn essentieel voor een goede gezondheid - bij langdurige, hoge blootstelling: hoofdpijn, misselijkheid, diarree, duizeligheid
Thallium	- sigarettenrook - elektronische industrie, minerale smeltovens, steenkoolcentrales, cement- en baksteenindustrie	- roken of blootstelling aan passief roken - groenten en fruit gekweekt in de buurt van industrie waar thallium wordt verwerkt	- langdurige blootstelling is schadelijk voor het zenuwstelsel, hart, longen, lever en nieren
Antimoon	- komt in de aardkorst voor - legering in lood batterijen, soldeersel, metalen platen en buizen - brandvertrager in textiel en plastic	- in de natuur in bodem, water en lucht - via water, lucht en bodem in de buurt van loodsmelters, steenkoolverbranding, huisvuilverbrandingsovens, stortplaatsen	- hoge dosissen: oogirritatie, hart –en longproblemen, maagzweren en diarree - chronisch: oogirritatie, haarverlies, longirritatie, hart –en vruchtbaarheidsproblemen
Arseen	- behandeling van hout - batterijen, conductoren, diodes - in het verleden gebruikt als pesticiden, dit is momenteel verboden	- vis is een belangrijke bron van arseen, maar het gaat hier om een niet-toxische vorm van arseen - blootstelling aan toxisch arseen gebeurt via water, voeding en via de huid	- kankerverwekkend - huidaandoeningen en -irritatie
Kwik	- thermometers, kwikdamplampen, batterijen, elektrische schakelaars - amalgaam tandvullingen - bestrijding van schimmels	- vis is een belangrijke bron van kwik - amalgame tandvullingen geven kwik vrij in speeksel - lage blootstelling via lucht, water en voeding	- schadelijk voor het zenuwstelsel - verstoring van de nierfunctie
<b>Persistente gechloreerde stoffen</b>			
PCB's	- momenteel verboden - vroeger massaal gebruikt in transformatoren, condensatoren, verf, inkt, isolatiemateriaal	- Door ongelukken en vergissingen hebben PCB's de voedselketen vervuild. Aangezien ze vetoplosbaar zijn komen ze vooral voor in vetrijke voeding (vette vis, vlees, zuivel)	- hormoonverstorend; negatieve invloed op de vruchtbaarheid - waarschijnlijk kankerverwekkend - schadelijk voor het zenuwstelsel

Polluent	Wat zijn de voornaamste bronnen in onze omgeving?	Hoe wordt de mens blootgesteld?	Welke zijn de verwachte gezondheidseffecten?
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- in de buurt van verbrandingsovens, crematoria kunnen PCB's voorkomen in de lucht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verstoring van immuunsysteem (afweersysteem)</li> </ul>
DDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- insectenverdelger</li> <li>- verboden in België sinds de jaren '70, maar momenteel nog toegelaten in landen met malaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DDT is vetoplosbaar en heeft zich opgestapeld in de voedselketen (vooral vetrijke voeding zoals vette vis, vlees, zuivel).</li> <li>- via water, bodem, stof komt de mens in contact met DDT-resten van historische vervuiling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hormoonverstoring; negatieve invloed op de vruchtbaarheid</li> <li>- mogelijk kankerverwekkend</li> <li>- schadelijk voor het zenuwstelsel</li> <li>- verstoring van immuunsysteem (afweersysteem)</li> </ul>
hexachloro-benzeen (HCB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- momenteel verboden</li> <li>- schimmelwerend middel voor planten, zaden, granen</li> <li>- vroeger gebruikt in productie van vuurwerk, munitie en rubber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- HCB is vetoplosbaar en heeft zich opgestapeld in de voedselketen (vooral vetrijke voeding zoals vette vis, vlees, zuivel).</li> <li>- via water, bodem, stof komt de mens in contact met resten van HCB van historische vervuiling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hormoonverstoring; negatieve invloed op de vruchtbaarheid</li> <li>- mogelijk kankerverwekkend</li> <li>- schadelijk voor het zenuwstelsel</li> <li>- verstoring van immuunsysteem (afweersysteem)</li> </ul>
dioxines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dioxines komen vrij bij verbranding van afval, in uitlaatgassen, sigarettenrook, industriële processen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bij verbrandingsprocessen (bijv. stoken van afval) kunnen dioxines ingeademd worden.</li> <li>- dioxines zijn vetoplosbaar en stapelen zich op in de voedselketen (vooral vetrijke voeding zoals vette vis, vlees, zuivel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kankerverwekkend</li> <li>- hormoonverstoring (schildklier- en geslachtshormonen)</li> <li>- schadelijk voor het zenuwstelsel</li> <li>- verstoring van immuunsysteem (afweersysteem)</li> </ul>
<b>Gebromeerde vlamvertragers</b>			
gebromeerde vlamvertragers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gebruikt om textiel, plastic, electronica,... minder brandbaar te maken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gebromeerde vlamvertragers kunnen zich binden aan stofdeeltjes (bijv. afkomstig van tapijten, gordijnen, elektronische apparaten) en op die manier ingeademd worden door de mens.</li> <li>- gebromeerde vlamvertragers zijn vetoplosbaar en stapelen zich op in de voedselketen (vooral vetrijke voeding zoals vette vis, vlees, zuivel).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hormoonverstoring (schildklier- en geslachtshormonen)</li> <li>- schadelijk voor het zenuwstelsel</li> <li>- mogelijk kankerverwekkend</li> </ul>
<b>PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)</b>			

Polluent	Wat zijn de voornaamste bronnen in onze omgeving?	Hoe wordt de mens blootgesteld?	Welke zijn de verwachte gezondheidseffecten?
PAK's	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PAK's komen vrij bij verbranding, o.a. in sigarettenrook, uitlaatgassen, kachels, open haard, bosbrand,...</li> <li>- zwart verbrande delen van voeding (o.a. barbecue, verbrande korsten,....)</li> <li>- gefermenteerde voeding, o.a. whisky, jenever, pickles, ....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inademen van lucht bij verbrandingsprocessen (sigaretten, uitlaat, rook, ...)</li> <li>- eten van zwart verbrande voeding</li> <li>- eten van gefermenteerde voeding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- waarschijnlijk kankerverwekkend</li> <li>- hormoonverstorend</li> <li>- verstoring van immuunsysteem (afweersysteem)</li> </ul>
<b>Benzeen</b>			
benzeen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- solvent, o.a. in verf, detergent, lijm,...</li> <li>- sigarettenrook</li> <li>- uitlaatgassen</li> <li>- petrochemische en chemische industrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inademen van dampen van verf, lijm,...</li> <li>- inademen van sigarettenrook</li> <li>- inademen van verkeersuitlaat</li> <li>- inademen van lucht in buurt van (petro)-chemische industrie, stortplaatsen, verbrandingsovens,....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bloedarmoede</li> <li>- verminderde weerstand tegen infecties</li> <li>- kankerverwekkend</li> </ul>
<b>Tolueen</b>			
tolueen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natuurlijk: aardolie en de tolu boom</li> <li>- benzine en andere brandstoffen</li> <li>- verven, antiroestmiddelen, boenwas, spuitlak, inkt, nagellak, lijm</li> <li>- sigarettenrook</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inademen van vervuilde lucht van het verkeer of bepaalde industrieën</li> <li>- inademen van sigarettenrook</li> <li>- inademen van dampen van verf, lijm, nagellak</li> <li>- kleine kans door drinken van besmet water</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impact op zenuwstelsel: vermoeidheid, geheugenverlies, verlies van gehoor en kleurenzicht, spraakproblemen, hoofdpijn, ...</li> <li>- aantasting van de nieren</li> </ul>