



Feiten en weetjes

De gezondheidsrisico's van tonerstof bij Laser printers en kopieermachines

1. Wat is tonerstof nou precies?

“Toner wordt vooral gebruikt in (laser)printers, kopieerapparaten en faxen. Een aantal van de stoffen die bij gebruik vrijkomen kan hinder veroorzaken, en bij extreme vrijstelling zelfs schade aan de gezondheid.

Tonerstof is een zeer fijnkorrelig mengsel van verschillende stoffen:

- harspartikels om de toner op het papier te smelten en te fixeren;
- carbon black (koolzwart);
- kleurpigmenten;
- magnetiseerbare metaaloxiden om elektrostatische lading te kunnen opwekken.

Voor schadelijke stoffen gelden zogenaamde grenswaarden (MAC-waarde), die de maximale concentratie van een stof in de lucht aangeven. Normen als de MAC-waarden mogen niet overschreden worden. De MAC-waarde voor deze stoffen kan mogelijk worden overschreden door intensief gebruik van slecht onderhouden apparaten en bij gebruik van apparatuur in een te kleine, slecht geventileerde ruimte.

Schadelijke stoffen kunnen zijn:

- stikstofdioxide (NO₂);
- tonerpoeder (fijn stof, carbon black), dat soms deeltjes zware metalen kan bevatten (kwik, kobalt, nikkel);
- gechloreerde koolstofverbindingen;
- papierstof;
- vluchtige organische stoffen, zoals benzeen, styreen en toluen;
- ozon (O₃): vooral oudere apparatuur, moderne apparatuur veel minder. “

2. Hoe groot kan de schade zijn?

“Een simpele kantoorprinter kan net zo veel schade toebrengen aan de longen als de deeltjes die vrijkomen als iemand rookt. Dit blijkt uit onderzoek van Australische wetenschappers, gepubliceerd in Environ. Sci. Technol., augustus 2007. De onderzoekers hebben meer dan 60 laserprinters getest. Meer dan een derde (40%) van de geteste printers stoot ultra kleine deeltjes kleurstofachtig materiaal uit, 27% hadden zelfs een zeer hoge



emissie. Deze deeltjes zijn zo klein dat ze de longen kunnen binnendringen en kunnen **leiden tot ademhalingsmoeilijkheden**.

Het probleem verergert als er nieuwe cartridges worden gebruikt en wanneer er documenten geprint worden met grafieken en beelden die grotere hoeveelheden kleurstof vereisen."

Lees meer over dit Australisch onderzoek door via deze link:

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es063049z>

3. De milieuwetgeving in NL duidt:



4. Waar moet een organisatie rekening mee houden?

“Uw organisatie is verplicht om werknemers te beschermen tegen overmatige blootstelling aan fijnstof. Dit houdt in elk geval in dat u dit risico moet opnemen in uw risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E). In het bijbehorende plan van aanpak geeft u aan hoe u werknemers beschermt. Houd werkplekken bijvoorbeeld zo veel mogelijk stofvrij, zorg voor voldoende ventilatie en zet kantoorapparaten zoals printers en faxen in een aparte, goed geventileerde ruimte met afzuiging.

Viezigheid glipt moeiteloos door afweersysteem

Fijnstof valt onder de gevaarlijke stoffen en is een verzamelnaam voor alle deeltjes die zo klein zijn dat ze moeiteloos langs het afweersysteem in de luchtpijp en de longen glijpen. Deze deeltjes zijn kleiner dan 2,5 micrometer (0,0025 millimeter) en onzichtbaar voor het blote oog. Toch is fijnstof wel zichtbaar en bijvoorbeeld te ruiken in de vorm van een bruine waas die boven vuile steden hangt. De viezigheid kan leiden tot een beroerte, longkanker, de chronische longaandoening COPD of een hartaanval. Zelfs in betrekkelijk schone landen in Europa en de Verenigde Staten vallen jaarlijks een half miljoen slachtoffers door fijnstof.

Normen worden wereldwijd overschreden

Wereldwijd worden de internationale normen voor de uitstoot van fijnstof sterk overschreden. Als de uitstoot van fijnstof binnen de normen van Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zou blijven, zouden er jaarlijks 2 miljoen mensen minder overlijden aan de schadelijke gevolgen van fijnstof. Dit stellen Amerikaanse onderzoekers van de University of Texas in Austin. “

Referenties:

1. Universiteit Twente, 2016 : Werkplek en binnenmilieu-Printers en kopieerapparaten. Bron: https://www.utwente.nl/hr/vgm/gezondheid/werkplek_binnenmilieu/printers_kopieerapparaten/
2. Gezondheid.be, 2008 , Printer net zo schadelijk als sigarettenrook, Bron: http://www.gezondheid.be/index.cfm?fuseaction=art&art_id=5260
3. Toxozon, 2016. Tonerziekten. *Milieuwetgeving* , RIVM . Bron: <http://www.toxozon.nl/tonerziekten/>
4. Rendement.nl 2015. Fijnstof: levensgevaarlijk voor werknemers! Bron: <https://www.rendement.nl/nieuws/id16322-fijnstof-levensgevaarlijk-voor-werknemers.html>

