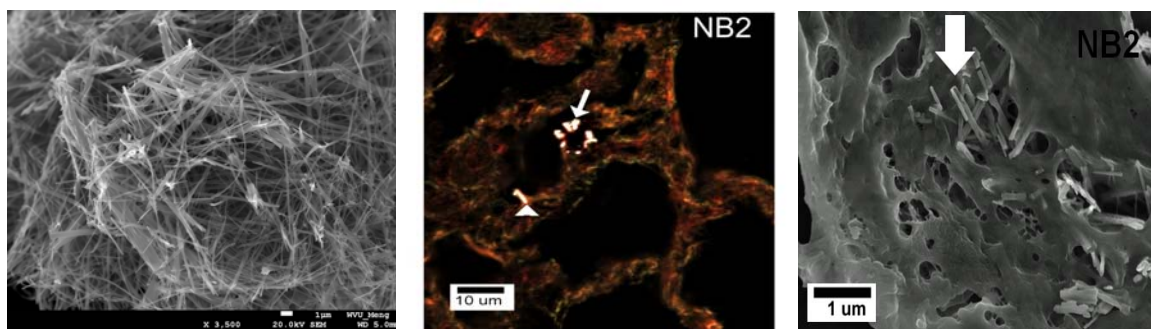




Naast deeltjes en vezels, nu ook “nanostrookjes”

De stroom aan het op de markt komen van verschillende typen nanomaterialen gaat gestaag door. De nieuwe materialen worden ook steeds vaker onderzocht op schadelijkheid en beschreven in de wetenschappelijke literatuur. Aanvankelijk ging de aandacht vooral uit naar de bolvormige nanomaterialen. Later kwamen vezels, waaronder koolstofnanobuisjes, in het vizier. Recent verscheen een [onderzoek](#) van het US National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) over zogenaamde ‘nanobelts’, vrij vertaald in ‘nanostrookjes’ van titanium dioxide (TiO_2). Deze hebben, bijvoorbeeld, een grotere fotokatalytische activiteit in zonnepanelen dan de bolvormige structuren.



Links: een voorbeeld van nanostrookjes. Midden: nanostrookjes aangetoond in longweefsel. Rechts: nanostrookjes in long macrofagen. (Bron: [Toxicological Sciences](#)).

De onderzoekers vergeleken in muizen de effecten in de longen na blootstelling aan bolvormige deeltjes en twee typen lange en korte ‘strookjes’ TiO_2 . Direct na de eenmalige toediening waren alle vormen van TiO_2 in longmacrofagen terug te vinden. Alleen de ‘strookjes’ werden ook tussen de epitheelcellen gezien. Van deze ‘strookjes’ was bovendien alleen de lange vorm nog tussen de cellen en naast de lymfe-afvoergangen waarneembaar. De korte vorm en de bolvormige TiO_2 -nanomaterialen werden niet meer teruggevonden en zijn blijkbaar afgevoerd door het lichaam, onder meer via de lymfegangen. Het gevolg was dat de bolletjes nagenoeg geen nadelige effecten in de longen veroorzaakten, terwijl de korte strookjes duidelijk minder toxisch waren dan de lange.

RIVM/KIR-overweging: Dit is een gedegen studie waarbij de nanomaterialen zorgvuldig zijn gekarakteriseerd en ook de aanwezigheid in de longen is aangetoond. De onderzoekers concluderen terecht dat ook hier de wetmatigheid geldt dat onbuigzame en relatief lange nanomaterialen meer toxisch zijn dan de kortere vorm of bolvormige deeltjes. Deze studie laat zien dat de fysische aspecten een belangrijke factor zijn bij de risicoschatting van nanomaterialen.