

“Vroeger bleven lakken een beetje zacht. Nu zijn ze knalhard.”

Nanomaterialen zijn overal om ons heen. Ze zijn er van nature, bijvoorbeeld door (bos)branden. Of ze worden door de mens opgewekt. Onbedoeld, zoals de uitstoot van auto's en energiecentrales. Maar ook bewust: ze worden de laatste jaren in producten verwerkt om ze bijzondere eigenschappen te geven. Want nanodeeltjes zijn anders dan grotere deeltjes van dezelfde stof. Zo is goud normaal geel en reageert nauwelijks met andere stoffen. Op nanoschaal is goud blauw of rood en wel reactief met andere stoffen. Als je een stof nanoklein maakt kunnen de eigenschappen spectaculair veranderen. Dat kan revolutionair nieuwe producten opleveren. In Nederland zijn iets meer dan 100 producten met nanodeeltjes op de markt. Dit kunnen nanodeeltjes zijn (kleine korreltjes van nano-grootte), zoals in sommige autolakken. Maar ook nanobuisjes of nanovezels in bumpers of dashborden. Het aantal 'nanoproducten' groeit snel. Nano zit bijvoorbeeld in T-shirts en sokken om zweetlucht tegen te gaan. In sommige voedingsmiddelen als anti klontermiddel. In diverse cosmetica, elektronica en smart phones. Door nanodeeltjes wordt beton sterker, computers sneller en gaan batterijen langer mee.

Waar in de carrosserie?

De lakken die carrosseriebedrijven gebruiken bevatten bijna altijd nano. Nanolakken zijn gewone lakken waaraan een klein beetje nanopoeider is toegevoegd om ze bijzondere eigenschappen te geven. Ook kunststof auto-onderdelen bevatten dikwijls nano. Of ze zijn met nanotechnologie geproduceerd. Zo wordt bijvoorbeeld het nanomateriaal carbon black al jaren lang in autobanden toegepast. Voorbeelden van veel voorkomende nanoproducten in carrosseriebedrijven:

Lakken

- Bijzonder krasbestendig
- Zelfherstellend
- Vuilafstotend

Coatings voor op glas

- Anticondensvorming
- Ruitenwischerfunctie

Auto-onderhoudsmiddelen

- Langdurige glans voor banden en carrosserie (o.a. Sonax)
- Herstellen van kleine verwerings van de laklaag (o.a. NanoPro)
- Waterafstotend

Carrosserie

- Extreem lichte en sterke metalen
- Zeer lichte, sterke kunststoffen voor bijvoorbeeld bumpers, spiegelbehuizing of dashboards

Autobekleding

- Zelfreinigend textiel
- Antibacterieel textiel

Waar zit verder nano in?

Naast in bovenstaande producten wordt ook elders in een auto nanotechnologie ingezet. Bijvoorbeeld in brandstofleidingen om opbouw van elektrostatische lading af te voeren.

Een compleet overzicht van alle producten waarin nanodeeltjes zitten of die gemaakt zijn met nanotechnologie bestaat niet. Om er achter te komen of jij met nanodeeltjes werkt is lastig. Soms staat het vermeldt op het gevaarsetiket van het product. Helaas is die vermelding niet verplicht. De Voedsel- en Warenautoriteit heeft een beperkt overzicht een gemaakt van nanoprodukten die in Nederland te koop zijn (www.vwa.nl/actueel/bestanden/bestand/2000533). Klik voor een overzicht. In de Verenigde Staten houdt het Woodrow Wilson Center een omvangrijke database bij van commercieel verkrijgbare nanoprodukten. Elke week komen er nieuwe producten bij. Van kleurloze zonnebrand tot krasvaste autolak of bacteriedodende broodtrommels. Maar let op: dit overzicht is gebaseerd op marketing informatie van de producent. Dat kan dus misleidend zijn. Maar het geeft je wel een richting.

Nano-risico's in de carrosseriebranche

Er is nog veel onduidelijk over de mogelijke gezondheidsschade van nanodeeltjes. Wel is duidelijk dat deeltjes schadelijker kunnen worden naar mate ze kleiner worden. De effecten van nanodeeltjes op je lichaam zijn vergelijkbaar met die van fijnstof. Daarbij zijn nanodeeltjes, omdat ze zo klein zijn, heel goed in het veroorzaken van ontstekingen. Bijvoorbeeld in de longen, de lever en de nieren. In het bijzonder veroorzaken sommige nanobuisjes ontstekingen wanneer je ze inademt. In de carrosseriebranche worden deze gebruikt in sommige kunststofproducten zoals bumpers, dashboards en spiegelbehuizingen. Het is daarom goed om je optimaal te beschermen als je wordt blootgesteld aan nanodeeltjes en nanobuisjes. Alleen zo kun je voorkomen dat nanodeeltjes en nanobuisjes je gezondheid aantasten.

Wat kun je ervan krijgen?

Omdat nanodeeltjes zo klein zijn, kunnen ze heel diep in het lichaam komen.

Ook reageren nanodeeltjes anders dan hun 'grotere broers en zussen' chemische stoffen.

Het wetenschappelijk onderzoek naar gezondheidsschade door nanodeeltjes is nog volop gaande. Er staat dus nog niks vast over de risico's. Maar er bestaat kans dat nanodeeltjes kunnen leiden tot:

- Ontstekingen in je longen of op je huid
- Ontstekingen in organen, zoals lever en nieren
- Hart- en vaatziekten
- Invloed op erfelijk materiaal of schadelijk voor het ongeboren kind
- Littekenweefsel in longen (specifiek voor koolstof nanobuisjes)

Hoe krijg je ze binnen?

Nanodeeltjes kunnen alleen schadelijk zijn voor je gezondheid als je ze binnenkrijgt. Dat kan door inademing of door de huid.

Inademing

Nanodeeltjes kun je inademen, maar dat gebeurt niet zomaar. Dat kan alleen als ze vrij komen in de vorm van stofdeeltjes of vloeistofdeeltjes (nevel/aerosol). Als je naast een blik met nanolak staat hoeft je niet bang te zijn dat je nanodeeltjes inademt. Ga je de lak verspuiten, dan komen de nanodeeltjes met de lak in de lucht terecht en kun je ze wél inademen of op je huid krijgen. Als je een autobumper monteert krijg je geen nanodeeltjes binnen. Maar dat kan wel als je de bumper gaat schuren.

Huid

Nanodeeltjes kunnen ook door je huid je lichaam binnendringen. Al gaat dat wel veel moeilijker en langzamer dan bij inademen. Je loopt risico wanneer je een vloeibaar nanoproduct (bijvoorbeeld een lak) op je huid krijgt. Niet wanneer je een onderdeel (bijvoorbeeld een kunststof bumper) vasthoudt.

Dus...

Je loopt risico op blootstelling als je tijdens je werk met een nanoproduct te maken krijgt met vloeistoffen op je huid (bijvoorbeeld door morsen), een nevel (bijvoorbeeld door spuiten) of stof (bijvoorbeeld door schuren, slijpen of zagen).

Risicovol werk

Bij welk soort werk is de kans dat je nano binnenkrijgt het grootst? Vooral bij opruimen en schoonmaken. Bijvoorbeeld als je verfspuitapparatuur schoonmaakt, lege verfblikken afvoert of gereedschap met perslucht afspuit na het schuren, schoonvegen van vloeren in ruimten waar gespoten of geschuurd is.

Bescherming

Voorkom

Een belangrijke bron van preventie zal zijn de bijsluiters of gebruiksaanwijzing van het betreffende product. Zit er nano in de producten waar je mee werkt? Is er een alternatief product waar geen nano in zit? Kies dat dan. Dat is de zekerste aanpak. Kan dat niet? Voorkom dan dat er stof of nevel in de lucht komt. Dat kan door een goed afzuigstelsel, zodat de lucht steeds schoon is. Schoon betekent: vrij van stof en nevel. Goede afzuiging betekent: met een HEPA-filter en zonder recirculatiesysteem (want anders komt vervuilde lucht weer terug). Uit metingen blijkt dat goede afzuiging goede bescherming biedt tegen blootstelling aan nanodeeltjes.

Ook tijdens het schoonmaken van arbeidsmiddelen en vloeren kunnen er maatregelen worden getroffen om blootstelling aan nanodeeltjes te minimaliseren. Denk bijvoorbeeld aan het schoonmaken van arbeidsmiddelen op oppervlakten met een natte doek, of veegmachine (nat) om de vloer schoon te maken.

Bescherm

Pas als voorkomen van blootstelling niet mogelijk is, bescherm je jezelf met persoonlijke beschermingsmiddelen. Je kunt je goed beschermen tegen nano door:

- *Adembescherming*: is er kans op inademing van nanodeeltjes? Draag dan een halfgelaatsmasker met FFP3 (of HEPA) filter voor de juiste bescherming.
- *Beschermende kleding*: kunnen nanodeeltjes op je huid komen? Draag dan een veiligheidsbril, nitril handschoenen en een niet-geweven overall met capuchon (bijvoorbeeld Tyvek). Als je veiligheidsschoenen draagt zijn ook je voeten voldoende beschermd. Met plastic overschoenen voorkom je dat je vervuiling mee naar buiten neemt.
- Spuit kleding aan het einde van de werkdag niet schoon met perslucht omdat de nanodeeltjes dan juist weer in de lucht terecht komen. Klopt deze kleding ook niet uit. Laat deze op een juiste wijze reinigen.