Risico's van ultrafijnstof in de buitenlucht

Nr. 2021/38, Den Haag, 15 september 2021

Samenvatting

Gezondheidsraad

Dat luchtverontreiniging schadelijk is voor de gezondheid is al decennia duidelijk. In 2018 schreef de Gezondheidsraad het advies *Gezondheidswinst door schonere lucht* waarin het terugdringen van fijnstof en stikstofdioxide (NO_2) in de lucht werd bepleit. Mede op basis van dit advies uit 2018 heeft de voormalige minister voor Milieu en Wonen in 2020 met gemeenten en provincies het Schone Lucht Akkoord ondertekend, waarin een pakket aan maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit wordt beschreven. Vanwege een gebrek aan voldoende gegevens zijn indertijd de effecten van ultrafijnstof, onderdeel van fijnstof, buiten beschouwing gelaten.

Ultrafijnstof, verder aangeduid met de internationaal gangbare afkorting UFP (*ultrafine particles*) is een mengsel van extreem kleine deeltjes (kleiner dan 0,1 micrometer, ofwel een tienduizendste van een millimeter) van verschillende herkomst, samenstelling en grootte. Omdat ultrafijne deeltjes vrijwel niets wegen dragen ze nauwelijks bij aan de massaconcentratie fijnstof. Die is gebaseerd op het gewicht van deeltjes kleiner dan 2,5 micrometer (PM2,5) of 10 micrometer (PM10) en wordt uitgedrukt in microgram per m^3.
UFP-concentraties worden doorgaans uitgedrukt als het aantal deeltjes per cm^3.

UFP komt vooral vrij bij verbrandingsprocessen. Naast wegverkeer en vliegverkeer dragen onder andere de scheepvaart, de industrie, mobiele werktuigen (zoals aggregaten en graafmachines) en houtverbranding bij aan de uitstoot van UFP. Ook binnenshuis zijn er bronnen van UFP. Het huidige advies heeft alleen betrekking op UFP in de buitenlucht.

Inmiddels is er meer bekend over de invloed van blootstelling aan deze extreem kleine deeltjes op de gezondheid. De voormalige minister voor Milieu en Wonen heeft de Gezondheidsraad gevraagd die inzichten op een rij te zetten en aan te geven of er aanleiding is om beleidsmaatregelen te baseren op UFP. De tijdelijke Commissie Ultrafijnstof boog zich over deze vraag.

Inzicht in blootstelling beperkt

Over de blootstelling aan UFP is veel minder bekend dan over de blootstelling aan andere componenten van luchtverontreiniging. Wel is duidelijk dat de UFP-concentratie sterk verhoogd is in de buurt van lokale bronnen, zoals wegverkeer, vliegverkeer en industrie. Ook is bekend dat de UFP-concentraties van plaats tot plaats veel sterker variëren dan de concentratie ’gewoon’ fijnstof en dat verhoogde UFP-concentraties vaak, maar niet altijd samengaan met verhoogde concentraties van andere componenten van luchtverontreiniging, zoals

NO_2 en roet. UFP-concentraties worden in Nederland niet structureel gemeten of berekend. Daardoor ontbreekt grotendeels het inzicht in de langjarige trend in UFP-concentratie en de bijdrage van specifieke bronnen.

Toenemend inzicht in gezondheidseffecten

De commissie maakt onderscheid tussen de effecten van kortdurende en langdurige blootstelling aan UFP. Onderzoek naar de invloed van kortdurende blootstelling aan UFP geeft aanwijzingen voor het optreden van nadelige effecten op het hart- en vaatstelsel en op de luchtwegen (zoals veranderingen in het hartritme en astma-aanvallen). De resultaten van een onderzoek dat het RIVM samen met andere onderzoeksinstellingen uitvoerde naar kortdurende blootstelling aan UFP afkomstig van vliegverkeer rondom Schiphol wijzen ook in die richting.

Over de invloed van langdurige blootstelling aan UFP was tot voor kort weinig bekend, maar de afgelopen paar jaar is het inzicht daarin toegenomen, onder meer door de publicatie van meerdere epidemiologische studies waarin rekening is gehouden met de eventuele 'verstorende' invloed van samenhangende componenten van luchtverontreiniging. Dit als aanvulling op de eventuele verstorende invloed van andere factoren (bijvoorbeeld leeftijd, sociaal-economische factoren en rookgedrag).

Op basis van de huidige kennis concludeert de commissie dat er aanwijzingen zijn dat langdurige blootstelling aan UFP het risico op hart- en vaataandoeningen vergroot. Ook zijn er aanwijzingen voor een verhoogde kans op het ontstaan van luchtwegaandoeningen en voor een negatieve invloed op de groei van de foetus. Deze gezondheidseffecten hangen samen met blootstelling aan UFP, onafhankelijk van de invloed van blootstelling aan fijnstof en NO_2, gecorrigeerd voor belangrijke verstorende factoren. Toxicologische studies naar biologische werkingsmechanismen ondersteunen het optreden van deze gezondheidseffecten. Het RIVM doet momenteel onderzoek naar de invloed van langdurige blootstelling aan UFP van vliegverkeer rondom Schiphol. De resultaten hiervan verschijnen naar verwachting in het eerste kwartaal van 2022. Dit zal het inzicht in de gezondheidseffecten van UFP verder vergroten.

Het aantal studies naar gezondheidseffecten van UFP is in de afgelopen paar jaar toegenomen, maar valt nog in het niet bij de zeer uitvoerige informatie over fijnstof en NO_2. Daardoor is de bewijskracht voor schadelijke gezondheidseffecten van UFP geringer dan voor fijnstof en NO_2, maar naar het oordeel van de commissie bieden de gegevens toch voldoende grond voor het treffen van aanvullende maatregelen.

Beperk de uitstoot en vergroot waar mogelijk de afstand tot de bron

Veel van de huidige maatregelen om blootstelling aan fijnstof en NO_2 te verminderen dringen ook de uitstoot van UFP terug, maar daarnaast zijn aanvullende maatregelen nodig.

In de luchtvaart kan de UFP-uitstoot worden teruggedrongen door bijvoorbeeld minder vliegbewegingen en het gebruik van kerosine met een lager zwavelgehalte. Naast de verdere toepassing van roetfilters kan ook een verdere transitie naar elektrisch vervoer de bijdrage van het wegverkeer terugdringen.

Ook het stellen van eisen aan de UFP-uitstoot van diverse bronnen kan bijdragen aan het verlagen van de hoeveelheid UFP. Op de korte termijn kan de blootstelling aan UFP verder verlaagd worden door het instellen van milieu-zones en uitstootvrije zones in steden. Niet alleen aan de uitstoot van het wegverkeer, maar ook aan de uitstoot van andere bronnen (zoals mobiele werktuigen) zouden voorwaarden kunnen worden gesteld, bijvoorbeeld op bouw-plaatsen en luchthavens.

Ook de (zware) industrie kan substantieel bijdragen aan de UFP-blootstelling.
De commissie pleit ervoor om de kennis over die bijdrage en over de factoren die daaraan bijdragen te vergroten, zodat gerichte maatregelen kunnen worden genomen om de UFP-uitstoot van de industrie te beperken.
Zeker zolang de transitie naar elektrisch verkeer nog niet voltooid is, adviseert de commissie net als in het advies van de Gezondheidsraad uit 2018 om de leefomgeving zodanig in te richten dat langdurig verhoogde blootstelling wordt beperkt. Dat kan bijvoorbeeld door woningen te bouwen op zo groot mogelijke afstand van drukke (snel)wegen.

Breng de blootstelling in kaart

Dat de kennis over de blootstelling aan en gezondheidseffecten van UFP nog steeds beperkt is ten opzichte van die over fijnstof en NO_2, komt mede doordat UFP vrijwel nergens structureel wordt gemeten. Dat is niet alleen in Nederland zo, maar ook in de meeste andere landen en dit bemoeilijkt het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek naar gezondheidseffecten.

De commissie adviseert om UFP structureel te gaan meten in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Om de blootstelling aan UFP van de Nederlandse bevolking te monitoren en prognoses voor de toekomst te kunnen maken is bovendien registratie van de landelijke UFP-emissie nodig. Daarvoor zijn structurele en valide modelberekeningen nodig, net zoals die er zijn voor fijnstof, NO_2 en diverse andere componenten van luchtverontreiniging.

De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement ‘voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek’ (art. 22 Gezondheidswet).
De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.
De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van www.gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Gezondheidsraad. Risico’s van ultrafijnstof in de buitenlucht.
Den Haag: Gezondheidsraad 2021; publicatienr. 2021/38.

Auteursrecht voorbehouden