

FIJNSTOF

dr. Hans in 't Veen

longarts, STZ expertisecentrum
voor Astma, COPD en Respiratoire
Allergie, Franciscus Gasthuis &
Vlietland, Rotterdam

OVER FIJNSTOF EN ANDERE LUCHTVERONTREINIGING

Nederland: geen vuiltje aan de lucht?

Wie de Netflix-serie 'The Queen' gezien heeft, weet dat er in de winter van 1952 bijna 12 duizend doden vielen door het stoken van kolen bij windstil weer. Sindsdien zijn vele maatregelen getroffen ter vermindering van luchtverontreiniging.

In Nederland is de luchtkwaliteit beter dan voorheen en niet te vergelijken met de dramatisch slechte luchtomstandigheden in veel ontwikkelingslanden, met India als negatieve koploper. Dat laat onverlet dat iedereen in Nederland nog steeds blootstaat aan luchtverontreiniging met een overeenkomstig, te voorkomen, risico op gezondheidsschade. De laatste paar jaar is hiervoor veel aandacht geweest, onder andere door acties van het Longfonds, Milieudefensie en een brief van 177 bezorgde longartsen aan de staatssecretaris. Ook het recente rapport van de Gezondheidsraad bevestigt dat in Nederland de World Health Organization (WHO)-normen voor schone lucht niet gehaald worden. De Gezondheidsraad stelt dat elke verbetering in luchtkwaliteit een verdere reductie in gezondheidsschade geeft, zelfs onder de hiervoor genoemde WHO-norm.

Ontstekingsreactie

Inademing van verontreinigde lucht kan leiden tot een ontstekingsreactie in de luchtwegen. Data over fijnstof en stikstofdioxide zijn hierbij het meest zeker. Er is een relatie met het voorkomen van astma en COPD, met een toename aan longaanvallen. Zeker 10 procent van de longkankerincidentie lijkt los te staan van het roken van sigaretten, maar is toe te schrijven aan luchtverontreiniging. Daarnaast worden de allerkleinste deeltjes opgenomen door de longblaasjes en komen ze in de bloedbaan. Hier kunnen een ontstekingsreactie en stolselvorming ontstaan met mogelijk harten- en vaatziekten als gevolg. De deeltjes kunnen neerslaan in organen en passeren bij zwangere vrouwen zelfs de placenta, waarbij er een relatie wordt gesuggereerd met diabetes type 2, de ziekte van Alzheimer en een intra-uteriene groeiachterstand.

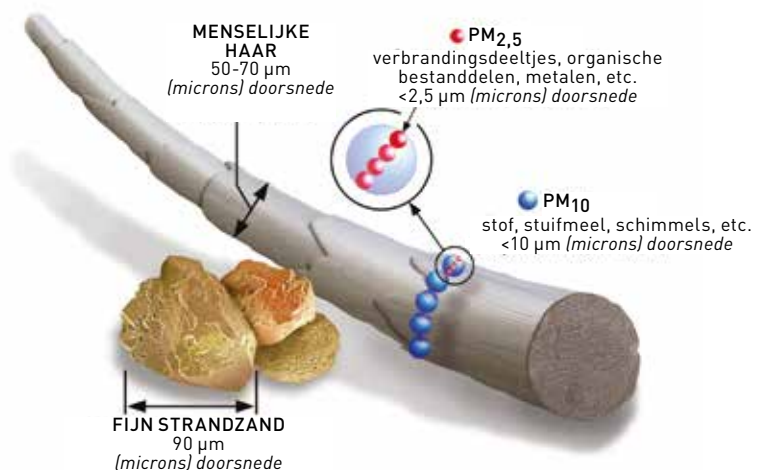
Componenten

De belangrijkste componenten van verontreiniging van lucht zijn stikstofdioxide (NOx), fijnstof (FP), ultrafijnstof (UFP) en ozon.

NOx NOx is een verbrandingsproduct, met als belangrijkste bron het gemotoriseerde wegverkeer: 90 procent van de emissies vanuit het wegverkeer komt van dieseloertuigen.

FP FP refereert aan een bonte verzameling van heel kleine bolvormige, vezelachtige of kristalloïde structuren met een diameter kleiner dan 10 micrometer (PM₁₀) dan wel 2,5 micrometer (PM_{2,5}). Ter vergelijking, een menselijke haar heeft een diameter van 50-70 micrometer (zie afbeelding). De intensieve veeteelt lijkt in Nederland de grootste bron van FP, met daarna respectievelijk het wegverkeer, de scheepvaart en de industrie. Een deel van de herkomst blijft echter onduidelijk. Minder dan 5 procent van de FP heeft een natuurlijke herkomst en kan als 'achtergrond' gezien worden.

UFP De allerkleinste deeltjes van FP worden ook wel met de term UFP aangeduid en zijn kleiner dan 0,1 micrometer (PM_{0,1}). De



Bron: US EPA



De grafietregens in Wijk aan Zee, waarbij zware metalen vrijkwamen, hadden als waarschijnlijke bron Tata Steel (voorheen Hoogovens). Inmiddels zijn er maatregelen getroffen om dit te voorkomen.

belangrijkste bron hiervan is de luchtvaart. De betekenis van deze deeltjes is nog niet geheel duidelijk, maar UFP lijkt schadelijker dan FP, doordat deze deeltjes nog beter het lichaam binnendringen en reactiever zijn.

Ozon Ozon wordt onder invloed van zonlicht in de lucht gevormd uit stikstofoxiden, koolmonoxide, vluchtige koolwaterstoffen en methaan. Ozonproductie wordt deels klimatologisch bepaald, en is ook gerelateerd aan de opwarming van de aarde.

Vreemde eend

Houtstook is een vreemde eend in de bijt: de verbranding van hout wordt met name gebruikt als sfeerverwarming, maar die draagt meer bij aan de FP-productie dan ons personenauto-wagenpark. Bovendien worden roet en toxische koolwaterstoffen geproduceerd. Dit probleem wordt groter als vochtig of bewerkt hout wordt gestookt. Daarnaast wordt houtstook, en dan met name in de zogenaamde pelletkachels, gepropageerd als CO₂-neutraal alternatief voor aardgas. Houtstook, verbranding van biomassa, maar ook huisafval worden aangemerkt als CO₂-neutraal omdat dat nu eenmaal internationaal zo gedefinieerd is. Hout kappen in Canada, transporteren naar Nederland en hier in pel-

Hout kappen in Canada, transporteren naar Nederland en hier verbranden, is ecologisch niet verantwoord

letkachels verbranden, is echter ecologisch niet verantwoord en verdient de term CO₂-neutraal niet. Bovendien draagt deze uitstoot fors bij aan overlast, zeker omdat houtstook bijna altijd in dichtbevolkte gebieden plaatsvindt.

Ook andere bronnen kunnen specifiek overlast geven. Denk bijvoorbeeld aan de zogenaamde grafietregens in Wijk aan Zee, met als waarschijnlijke bron Tata Steel (voorheen Hoogovens). Hierbij kwamen ook zware metalen vrij in de omgeving, maar inmiddels zijn er maatregelen getroffen om dat te voorkomen.

Impact

De exacte schade door luchtverontreiniging in maat en getal is moeilijk te berekenen. Gecontroleerde studies zijn niet mogelijk

en daarnaast is er een verschil tussen correlatie en causaliteit. Hierdoor worden data door sommigen met scepsis geïnterpreteerd en spreekt men van statistische doden. Dat is mogelijk, maar wie wil er tot deze slachtoffers behoren?

Recentelijk kregen de doden door verontreinigde lucht echter een gezicht: Ella Kissi-Debrah overleed in 2013 op 14-jarige leeftijd aan een ernstige astma-aanval (zie foto). Zij was de jaren ervoor meer dan twintig keer opgenomen vanwege astma, met ernstige aanvallen, frequent leidend tot opname op de intensive care. Bijna alle opnamen vielen samen met forse toename in regionale emissie van luchtverontreiniging. Haar moeder heeft nu het verzoek ingediend om de officiële doodsoorzaak van haar dochter te wijzigen van astma in luchtverontreiniging. Zij wordt hierin gesteund door enkele prominente Engelse longartsen.

Air pollution killed my daughter - and now I can prove it

Rosamund Kissi-Debrah

If illegal levels of air pollution had a role in Ella's death, a new inquest could help save other children



▲ Ella Kissi-Debrah, a 'bubbly, healthy and happy child'. Photograph: Family Photo

Bron: The Guardian 2018

De impact van luchtverontreiniging op de gezondheid is door wetenschappers inmiddels algemeen geaccepteerd. Naar schatting leidt luchtverontreiniging tot 12 duizend vroegtijdige overlijdens per jaar, met 130 duizend verloren levensjaren. Anders gezegd: de totale ziektelast door luchtverontreiniging is circa 4 procent, waarbij een kortdurende verhoogde blootstelling resulteert in circa 16.600 spoedopnamen per jaar.

Wat moeten we doen?

Allereerst zijn alle Nederlanders, inclusief schrijver dezes, naast slachtoffer ook probleemeigenaar. Anders reizen, minder vlees

Maatregelen ter voorkoming van verontreiniging betalen zich dubbel en dwars terug

eten, energiebewust zijn: allemaal acties die ons een stapje verder kunnen helpen. Een houtstookverbod zal er niet komen. Wel kunnen we rekening houden met onze burens, door bijvoorbeeld niet te stoken bij windstille weersomstandigheden. Dat past ook in de nieuwe SIRE-campagne 'Doeslief'. Laten we blootstelling voorkomen bij specifieke doelgroepen. Kinderen zijn meer gevoelig voor schade door vieze lucht. Waarom liggen veel sportvelden en fietspaden langs drukke wegen?

Nationaal

Belangrijker is dat de overheid met het nu te vormen Schone Lucht Akkoord richting geeft, en niet alles aan de lokale overheden overlaat. Maatregelen moeten landelijk worden getroffen, niet gericht op één item, maar met een integraal beleid richting alle probleemgebieden. Preventie moet een missie zijn van alle ministeries. Los van een aantal bezwaren zou het openbaar vervoer gratis toegankelijk maken een optie kunnen zijn.

Internationaal

Ook internationale samenwerking is noodzakelijk. Alleen op die manier is bijvoorbeeld de schade van de luchtvaartindustrie te kanaliseren: door over te stappen op zwavelvrije kerosine, door accijns op kerosine te heffen en door werk te maken van een netwerk van hogesnelheidstreinen, zodat er op prijs en reistijd geconcurrereerd kan worden met het vliegtuig. Overigens, voordat we het buitenland de schuld geven van onze vuile lucht: Nederland exporteert meer fijnstof dan dat ze importeert.

Investeren

Voor wie bang is voor derving van inkomsten door alle voorgestelde maatregelen: Amerikaans onderzoek laat zien dat maatregelen ter voorkoming van verontreiniging zich dubbel en dwars financieel terugbetalen. Niet alleen in gezondheidswinst, maar ook door verkoop van nieuwe – nog door ons te bedenken – uitvindingen die resulteren in verbetering van de luchtkwaliteit. Voor iedereen die in de zorg werkt geldt echter: 'De politiek vraagt aan de zorg telkens om te bezuinigen. Namens de zorg vraag ik: geef ons minder zieken en investeer in preventie en luchtkwaliteit.' ■

contact

h.intveen@Franciscus.nl;

cc:redactie@medischcontact.nl