

Luchtvervuiling

Hoe schoon is onze buitenlucht ?

Voornaamste oorzaken van luchtvervuiling zijn stikstofoxiden en fijnstof

Stikstofoxiden (NO_x) is de verzamelnaam voor verbindingen tussen zuurstof en stikstof. De voornaamste zijn stikstofmonoxide en stikstofdioxide.

Stikstofoxiden ontstaan net als zwaveldioxide bij de verbranding van fossiele brandstoffen van vliegtuigen, elektriciteitscentrales, zware industrie, wegtransport, autoverkeer en door verbranding van biomassa.

Ook bij bliksem wordt het geproduceerd.

Omdat bij contact met water salpeterzuur (HNO₃) wordt gevormd, is het één van de veroorzakers van zure regen.

Bij het opnemen in het menselijk lichaam kunnen longbeschadigingen (longoedeem) optreden. Ook de rode bloedcellen worden door dit gas aangetast, met als gevolg minder zuurstofopname.

Bron : <http://nl.wikipedia.org/wiki/Stikstofdioxide> (Ctrl+ klikken voor de koppeling, u moet wel internet verbinding hebben)

Fijnstof is ook een vorm van luchtvervuiling. Tot fijnstof worden in de lucht zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer gerekend. Fijnstof bestaat uit deeltjes van verschillende grootte, herkomst en chemische samenstelling.

Het merendeel van het fijnstof in Nederland, zo'n 55 procent, is natuurlijk. Voornamelijk zand en zeezout.

Bij het indelen van fijnstof in soorten wordt er onderscheid gemaakt in grootte van de deeltjes (gemiddelde diameter menselijke haar is 70 micrometer) :

- PM10: deeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 micrometer. PM is hierbij de afkorting voor particulate matter;
- PM2,5: deeltjes met een diameter kleiner dan 2,5 micrometer;
- PM0,1: deeltjes kleiner dan 0,1 micrometer (ultra-fijnstof).

Wat maakt fijnstof ongezond

1. Concentratie

De normen voor fijnstof worden in Europa op veel plaatsen overschreden, vooral langs drukke wegen door uitlaatgassen van voertuigen of zware industrie zoals de hoogovens, petrochemie en raffinaderijen.

De 'oude' scheepvaart produceert ook zijn aandeel in NO_x en fijnstof.

Nieuwbouwschepen worden inmiddels uitgevoerd met ureumkatalysatoren voor verwijdering van NO_x en installatie van een 'Particulate Mass Filter' voor aanzienlijke vermindering van het fijnstof in de uitlaatgassen.

Een voorwaarde is wel dat de motoren op zwavelarme diesel draaien.

Ook de stallen in de veehouderij met name varkensstallen produceren fijnstof als gevolg van een ongezonde dierenhuid en de verwerking van het veevoer.

De hoge ammoniakconcentraties (NH₃) door de mestproductie en de slechte afvoer daarvan zorgen ook voor aandoeningen aan de longen bij mens en dier.

2. Grootte van het fijnstofdeeltje

Aangenomen kan worden dat hoe kleiner de deeltjes des te schadelijker ze zijn voor het lichaam.

- Tussen de 5-10 micrometer dringen deze deeltjes door tot de neus- en keelholte (bovenste luchtwegen).
- Tussen de 1-5 micrometer komt dit in de bronchiën terecht (grote vertakkingen van de onderste luchtwegen).
- En kleiner dan 1 micrometer komt dit in de longblaasjes terecht, waar de uiteindelijke zuurstofwisseling plaats vindt, en vervolgens in de bloedsomloop.

Daarom is destijds asbest verboden omdat deze stof diep in de longen doordringt en vanwege zijn chemische samenstelling daardoor kanker bevorderend is.

3. Soort fijnstof

Uit epidemiologische en toxicologische gegevens blijkt dat fijnstof bij inademing schadelijk is voor de gezondheid.

Met name dieselroet is een ultra fijnstof welke zeer schadelijk is.

Bij mensen met luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten verergert chronische blootstelling aan fijnstof hun symptomen en het belemmert de ontwikkeling van de longen bij kinderen.

Bron : <http://nl.wikipedia.org/wiki/Fijnstof> (Ctrl+ klikken voor de koppeling, u moet wel internet verbinding hebben)

Effecten van blootstelling

Kortdurend

- Meer gezondheidsklachten aan luchtwegen vooral bij gevoelige groepen. Daardoor moet het medicijngebruik misschien worden verhoogt en soms zelfs ziekenhuis opname.
- Ook gezonde mensen krijgen klachten zoals oogirritatie en hoesten.

Langdurend

- Lagere longfunctie
- Verergeren van de astma / COPD

- Grotere kans op hart- en vaatziekten en longkanker
- Vroegtijdige sterfte
- Bij zwangere vrouwen ontstaat een lager geboortegewicht van het kind wat later vatbaarder wordt voor allerlei klachten.

Maatregelen

Wat kan je zelf doen

1. Neem vaker de fiets en openbaar vervoer.
2. Bij voorspellende hoge concentraties NO_x en fijnstof (PM10) buitenactiviteiten vermijden.
3. Blijf weg bij een openhaard of andere open vuren, hoe gezellig ook, het produceert veel fijnstof.
4. Rond de jaarwisseling wordt de productie fijnstof vele malen overschreden t.o.v. de normale hoeveelheid. Blijf binnen en sluit voor 24 uur ventilatieroosters.
5. Vermijdt zoveel als mogelijk drukke verkeerssituaties.
6. Verhuis desnoods naar een rustiger gebied.
7. Kies bij aanschaf van een brommer/scooter voor een elektrische- of een 4-takt uitvoering. De 2-takt uitvoering is een goedkope maar zeker een milieubelastende en maakt ook meer lawaai.
8. Katalysatoren bij benzine- en roetfilters bij dieselauto's dragen bij aan verlaging van de uitstoot mits ze goed onderhouden worden.

Wat doet de overheid

Doordat 2/3 deel van het fijnstof uit omliggende landen en de Noordzee komt vergt dit een internationale aanpak.

1/3 deel wordt door Nederland zelf geproduceerd.

Lokaal zijn er maatregelen zoals snelheidsbeperkingen, milieuzones in steden (het weren van extra vervuילend verkeer), voorschriften om bepaalde gebouwen niet te dicht bij intensief verkeer te bouwen.

Vanuit de Europese Unie worden weer nieuwe emissie (=uitstoot) doelen opgesteld voor 2020 voor :

- Zwaveldioxiden (SO₂ bron: Industrie)
- Stikstofdioxiden (NO_x bron : Transport)
- Ammoniak (NH₃ bron : Landbouw)
- Vluchtige organische koolwaterstoffen (VOS, bron: Transport en Industrie)
- Stofdeeltjes PM10 en PM2,5

Bronnen :

www.Nationaalkompas.nl

www.rivm.nl

Longfonds presentatie van Hans Kruyt