



Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

November 2001



Luchtkwaliteit en uw gezondheid



Luchtkwaliteit en uw gezondheid

Vooraf

Wat we inademen zien we meestal niet. Ruiken we ook niet als het goed is. Toch inhaleren we dag in dag uit een groot aantal stoffen. Sommige daarvan, bijvoorbeeld zuurstof, hebben we hard nodig. Maar andere stoffen hebben we juist helemaal niet nodig. Sterker nog, deze stoffen hebben voor sommige mensen nadelige effecten op hun gezondheid. In deze brochure leest u welke factoren van invloed zijn op de kwaliteit van de lucht, hoe die luchtkwaliteit wordt vastgesteld en welke normen daarbij gelden. Ook kunt u lezen wie er tot de zogenoemde risicogroepen behoren als het gaat om effecten van de luchtkwaliteit op de gezondheid. Wat u kunt doen om mogelijke risico's te beperken en waar u terecht kunt voor meer informatie.



Luchtkwaliteit, wat is dat?

De lucht die wij inademen is een samenstelling van duizenden stoffen. De bekendste stoffen in de lucht zijn: zuurstof, stikstof en waterdamp. Deze stoffen zijn noodzakelijk om op aarde te kunnen leven. Maar er zijn ook stoffen die schadelijk zijn, ook voor onze gezondheid. De kwaliteit van de lucht wordt beoordeeld aan de hand van de concentratie van schadelijke stoffen in de lucht.

Hoe ontstaat luchtverontreiniging?

De mens is de belangrijkste luchtvervuiler. Met ons wegverkeer, onze industrie en huishoudens brengen we grote hoeveelheden schadelijke stoffen in de lucht. Daarnaast kunnen ook natuurverschijnselen als vulkaanuitbarstingen en bosbranden vervuilende stoffen in de lucht brengen. Het weer speelt een belangrijke rol bij het ontstaan of verdwijnen van luchtverontreiniging. Vooral de wind en de temperatuur zijn van belang. Stoffen die in de lucht zijn gebracht, kunnen zich met de wind over grote afstanden verspreiden. Regen kan de stoffen uit de lucht verwijderen. Zonlicht kan de stoffen chemisch omzetten in andere stoffen.

Luchtverontreiniging is niet aan grenzen gebonden. De luchtkwaliteit in Nederland wordt ook beïnvloed door bronnen ver over onze

grenzen. In sommige Europese landen gebruikt men nog sterk luchtverontreinigende kolen of olieproducten om elektriciteit op te wekken of te verwarmen. Als de wind uit de richting van die landen komt, brengt deze de vervuiling als het ware naar ons toe. Ook het platbranden van tropische regenwouden kan de luchtkwaliteit in Nederland beïnvloeden.

Natuurlijk zijn er ook vervuilende bronnen in ons eigen land: vooral bepaalde industrieën en het wegverkeer. Op sommige plaatsen leveren de scheepvaart of het vliegverkeer een bijdrage aan de luchtverontreiniging. Ook onze woning draagt bij aan de luchtverontreiniging. Denk maar aan de uitstoot door de cv-ketel en de open haard of houtkachel.

Wegverkeer, industrie en huishoudens zijn belangrijke bronnen van luchtverontreiniging.



De luchtkwaliteit in Nederland

Begin jaren zeventig al kwam men tot het besef dat de luchtverontreiniging ernstige vormen had aangenomen. Zwaveldioxide, stof, stikstofoxiden, koolmonoxide, koolwaterstoffen en loodverbindingen veroorzaakten soms acute problemen voor de volksgezondheid. Uit die jaren stammen ook de eerste maatregelen om de vervuiling tegen te gaan. Een bekend voorbeeld is de ontwikkeling van schonere brandstoffen. Dankzij de ontwikkeling van loodvrije benzine bijvoorbeeld, is de uitstoot van loodverbindingen aanzienlijk verminderd.

Sinds de eerste maatregelen is de uitstoot van een aantal stoffen sterk omlaag gebracht. Maar een aantal stoffen geven nog steeds grote problemen, omdat ze moeilijk beheersbaar zijn. Fijn stof, ozon en stikstofoxiden zijn de belangrijkste en hardnekkigste probleemstoffen op dit moment.

Het woord 'smog' is een combinatie van de Engelse woorden 'smoke' en 'fog'.

Letterlijk vertaald betekent smog: door rook en uitlaatgassen vervuilde mist.



Luchtkwaliteit en smog

De lucht die wij inademen is nooit helemaal 'schoon'. Maar soms neemt de luchtverontreiniging opeens sterk toe. We spreken dan van 'smog-episoden'. Deze smog-episoden kunnen een paar dagen tot enkele weken duren.

In Nederland gebruiken we de term 'smog' als er meer luchtverontreiniging is dan gewoonlijk, met mogelijk nadelige gevolgen voor onze gezondheid. De stoffen die invloed hebben op het ontstaan van smog zijn vooral ozon en fijn stof, en in mindere mate stikstofdioxide en zwaveldioxide.

Een zekere luchtverontreiniging

is altijd en overal aanwezig.

Maar als de luchtverontreiniging gedurende enkele dagen of weken sterk toegenomen is, spreken we van smog.



De belangrijkste ingrediënten van smog op een rijtje:

Ozon

Ozon is een kleur- en reukloos gas. Een hoge concentratie ozon op leefniveau kan schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens.

Vooraf tijdens de zomermaanden zit er meer ozon in de lucht. Smog door ozon ontstaat vooral bij warm, zonnig, stabiel zomerweer. De vorming van ozon neemt enkele uren in beslag. Daarom is de hoeveelheid ozon in de lucht het hoogst tussen 12.00 en 20.00 uur.

Ozon ontstaat uit een reactie van stikstofoxiden (NO_x) en vluchtige organische stoffen (VOS), onder invloed van veel zonlicht. Van alle smog-gassen is ozon het schadelijkst voor de gezondheid. Mensen met CARA (astma, bronchitis en longemfyseem), maar ook gezonde mensen kunnen last krijgen van hun luchtwegen/longen, en van geïrriteerde slijmvliezen en ogen.

Fijn stof

Fijn stof is een verzamelnaam voor allerlei kleine deeltjes in de lucht. De kleinste deeltjes vormen het grootste risico voor de gezondheid. Dat komt omdat ze diep ingeademd kunnen worden en zich verzamelen in de diepere luchtwegen.

De belangrijkste bronnen van fijn stof zijn alle vormen van verbranding (uitlaatgassen van auto's, elektriciteitscentrales, houtverbranding, e.d.) en industrie. Een belangrijk deel van het fijn stof wordt niet als fijn stof uitgestoten door bronnen, maar ontstaat door



reacties tussen verschillende gassen in de lucht. Fijn stof kan ook een gevolg zijn van overslag van grondstoffen, en van slijtage van banden en wegen door het verkeer.

Stikstofoxiden

Stikstofdioxiden zijn reactieve gassen. Eenmaal gevormd, reageren ze met andere luchtverontreinigende stoffen. Uiteindelijk kunnen hierbij ozon en fijn stof ontstaan. Stikstofoxiden komen vrij na het gebruik van brandstoffen in het verkeer, de industrie (elektriciteitscentrales) en huishoudens (verwarmingsketels, open haarden en houtkachels).

Smog die ontstaat onder invloed van de zon en warmte heeft een andere samenstelling en andere gezondheidsrisico's dan smog die zonder zonnewarmte ontstaat. In de zomer bestaat smog meestal uit een mengsel van een groot aantal stoffen, zoals: fijn stof, ozon, stikstofoxiden (NOx) en vluchtige organische stoffen (VOS).

In de winter bestaat smog uit een mengsel van gassen (zoals zwaveldioxide) en – de belangrijkste – fijn stof.

De kans op ernstige smog door verhoogde concentraties stikstofdioxide en zwaveldioxide is erg klein. Zo'n situatie ontstaat eigenlijk alleen onder zeer uitzonderlijke omstandigheden, zoals bij een ramp (bijvoorbeeld een grote brand op een olieraffinaderij).

Ernstige smog met ozon of fijn stof komt hooguit enkele dagen per jaar voor. Dit soort smog is alleen te bestrijden door de algemene luchtkwaliteit te verbeteren. Tijdelijke maatregelen zoals het stilleggen van het wegverkeer of de industrie, hebben geen zin. Deze maatregelen leiden nauwelijks tot een verlaging van de concentraties in de lucht.



Hoe wordt luchtverontreiniging vastgesteld?

De luchtkwaliteit in Nederland wordt op verschillende plaatsen gemeten via het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML). Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderhoudt het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit.

De meeste meetstations staan buiten de steden; ze meten de algemene luchtverontreiniging. Daarnaast houdt een aantal meetstations in steden en straten de plaatselijke luchtkwaliteit in de gaten. Daarbij gaat het vooral om de invloed van het wegverkeer. Het meetnet is niet bedoeld om de luchtverontreiniging van plaatselijke bronnen te beoordelen, zoals van een bedrijf of een lokale verkeersweg. In dat geval moeten de deskundigen andere meet- en rekenmethoden gebruiken.

De meetresultaten hebben ook kennis van de luchtkwaliteit opgeleverd. Die kennis is weer gebruikt om rekenmodellen te maken. Met deze modellen kan vervolgens weer vrij gemakkelijk de luchtkwaliteit berekend worden, ook op plaatsen waar geen meetstations staan.

Welke regels zijn er?

De Europese Unie (EU) heeft regels opgesteld over de maximale hoeveelheden die er van bepaalde stoffen in de lucht mogen voorkomen.

Het gaat onder andere om de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor ozon werkt de EU nog aan regelgeving. Elk land dat lid is van de EU moet in actieplannen beschrijven welke maatregelen zij nemen als die maxima worden overschreden. Ook stelt de EU eisen aan de metingen van en rapporten over de luchtkwaliteit. De Europese richtlijnen vormen de basis van het Nederlandse Besluit luchtkwaliteit en van de Smogregeling 2001. Deze Smogregeling gaat over vier stoffen: namelijk ozon, fijn stof, zwaveldioxide en stikstofoxide.

In Nederland, maar ook internationaal, wordt hard gewerkt om luchtverontreiniging tegen te gaan.

Belangrijke middelen zijn:

- technische vernieuwingen (denk aan de driewegkatalysator)
- de groei van het autoverkeer beperken
- energie besparen
- schone energiebronnen benutten, zoals wind- en zonne-energie en waterkracht

Hoe meer smog, hoe ernstiger de klachten bij grotere groepen mensen.

Hoe 'erg' is smog?

Het zal duidelijk zijn dat de hoeveelheid smog of de samenstelling van de smog kan verschillen. En dat heeft ook gevolgen voor te nemen maatregelen. Daarom is er in de Smogregeling een onderscheid gemaakt naar de ernst van de smog. We noemen dat de smog-niveaus. In het volgende schema ziet u welke niveaus er zijn en wat voor gevolgen de smog heeft voor de gezondheid.

De drie smogniveaus	
Geen of geringe smog	Alleen extra gevoelige mensen/kinderen zullen bij deze mate van smog soms klachten krijgen
Matige smog	Klachten kunnen ontstaan bij mensen/kinderen die extra gevoelig zijn, maar ook bij mensen met aandoeningen aan de luchtwegen en bij mensen die zich zwaar inspinnen in de buitenlucht
Ernstige smog	Effecten op de hele bevolking en toenemende klachten bij de risicogroepen



Hoe weet u wanneer er smog is?

In het geval van matige of ernstige smog krijgt u voorlichting en gedragsadviezen via het RIVM en de provincies. Hierbij kunt u denken aan berichten op Teletekst, via radio/televisie en geluidswagens.

Via het smog-bericht op NOS-Teletekst pagina 711 kunt u dagelijks lezen wat de smog-situatie op dat moment is. Bij matige of ernstige smog wordt de informatievoorziening via Teletekst uitgebreid. Op een vervolgpagina ziet u dan hoeveel smog er in verschillende gebieden aanwezig is. Pagina 712 geeft in dat geval aanvullende informatie, zoals adviezen voor de risicogroepen. Op de internetsite van het RIVM (www.lml.rivm.nl) vindt u de resultaten van de metingen per meetstation.

Ernstige smog komt gelukkig weinig voor. Maar als het toch gebeurt, kan de Commissaris van de Koningin in uw provincie een gedragsadvies aan de bevolking geven. Bijvoorbeeld door langdurige lichamelijke inspanning buitenshuis (waaronder sporten) in de middag en vroege avond af te raden. Ook kan het advies komen om sportevenementen niet door te laten gaan.

Het risico van smog voor onze gezondheid

Voor de meeste vervuilende stoffen geldt, dat ze alleen risico opleveren voor de gezondheid als we daar een bepaalde hoeveelheid van inademen. Naarmate er meer van die stoffen in de lucht zijn, lopen we meer risico.

Daar komt bij dat sommige groepen mensen vatbaarder zijn voor de gezondheidsrisico's van luchtverontreiniging. Ze vormen wat we noemen een risicogroep. Wie zich bijvoorbeeld lichamelijk inspant in de buitenlucht ademt meer stoffen in. De stoffen dringen door de inspanning ook dieper in de luchtwegen door. Voorbeelden van mensen die tot deze risicogroep behoren zijn: spelende kinderen, sporters en mensen die beroepsmatig zwaar lichamelijk werk in de buitenlucht doen.

Een andere risicogroep zijn mensen die extra gevoelig zijn voor het inademen van bepaalde stoffen. Niet iedereen reageert namelijk hetzelfde. Sommige mensen krijgen bij het inademen van stoffen eerder gezondheidsklachten dan anderen. Voorbeelden van mensen die tot deze risicogroep behoren, zijn mensen met luchtweg-aandoeningen, zoals astma en COPD (chronische bronchitis en longemfyseem).

We onderscheiden dus twee risicogroepen:

- Mensen die meer kans hebben grotere hoeveelheden vervuilende stoffen in te ademen.
- Mensen die gevoeliger zijn voor de inademing van vervuilende stoffen. Onder andere: kinderen en volwassenen met aandoeningen aan de luchtwegen, zoals astma of COPD, en mogelijk ook ouderen met aandoeningen aan hart- en bloedvaten.

Risicogroepen

Kinderen en volwassenen die erg actief zijn in de buitenlucht lopen een groter risico dan anderen. Ook mensen met luchtwegaandoeningen en mensen die van nature gevoeliger zijn behoren tot de risicogroep.

Stoffen en klachten

Als u uw neus weleens dicht bij een fles ammoniak heeft gehouden, weet u dat die stof onmiddellijk klachten veroorzaakt. U moet hoesten, uw ogen gaan tranen en het voelt niet prettig in uw keel.

We noemen dat acute gezondheidseffecten of -klachten. Stoffen in de lucht kunnen ook dergelijke acute klachten veroorzaken.

Een prikkelende stof als ozon bijvoorbeeld maakt bij bepaalde concentraties dat u moet hoesten. Ook kunt u er keelpijn van krijgen.

Er zijn ook stoffen die pas na een langere tijd tot klachten leiden.

In die gevallen spreken we van chronische effecten.

Acute gezondheidseffecten ontstaan onmiddellijk na inademing van een stof.

Chronische gezondheidseffecten openbaren zich pas na een langere tijd.

Om u een idee te geven van de effecten van bepaalde stoffen op uw gezondheid en de klachten die ze veroorzaken, hebben we drie belangrijke ‘vervuilers’ voor u in een schema gezet (zie volgende pagina). Overigens is er, als het gaat om effecten van de luchtkwaliteit op uw gezondheid, meestal sprake van blootstelling aan meerdere stoffen tegelijkertijd. Het is daarom niet altijd mogelijk om gezondheidseffecten aan één stof toe te schrijven.



Effecten van stoffen op de gezondheid

Ozon

Deze vorm van luchtverontreiniging kan leiden tot klachten, maar ook tot verschijnselen die niet direct merkbaar zijn.

Acute klachten

- de luchtwegen kunnen geïrriteerd raken. Dan kunt u gaan hoesten, een geïrriteerde keel of een onaangenaam gevoel op de borst krijgen
- astmatische klachten kunnen verergeren. Meer astmapatiënten zullen hun arts bezoeken of meer medicijnen gaan gebruiken. Ozon maakt mensen gevoeliger voor stoffen die een astma-aanval kunnen oproepen
- hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid en een onbehaaglijk gevoel

Chronische klachten

- de kwaliteit van de longen kan afnemen. Daardoor wordt het moeilijker om diep en krachtig te ademen. De ademhaling wordt dan sneller en oppervlakkiger. Inspanning in de buitenlucht wordt moeilijker
- de gevoeligheid voor luchtweginfecties kan toenemen
- er kan een longontsteking ontstaan. Wanneer dit regelmatig gebeurt kunnen er littekens op de longen komen waardoor deze minder soepel worden. Op termijn neemt de kwaliteit van de longen af
- meer en ernstiger klachten bij bestaande hart- en longaandoeningen.

Fijn stof

De gevolgen zijn met name voor risicogroepen ernstig. Fijn stof in de buitenlucht is altijd schadelijk voor de gezondheid, wat de concentratie ook is.

Klachten

- meer medicijngebruik
- meer ziekenhuisopnames
- een grotere kans op vroegtijdig overlijden

Stikstofdioxide

Kan onmiddellijk klachten geven. Maar er kan op de lange termijn ook blijvende schade aan de longen ontstaan.

Klachten

- bij een korte verhoogde blootstelling kunnen klachten aan de luchtwegen ontstaan, zoals kortademigheid en hoesten
- het prestatievermogen van de longen neemt af
- bij kinderen kan kortdurende blootstelling de kans op ziekten van de luchtwegen doen toenemen
- langdurige blootstelling kan de gevoeligheid voor het ontstaan van luchtweginfecties vergroten en de elasticiteit van het longweefsel doen afnemen. Hierdoor kan blijvende schade aan de longen optreden

Wat u kunt doen voor uw gezondheid

Kijken we naar de risicogroepen en de effecten van smog op de gezondheid, dan kunt u vaak zelf al inschatten of u onnodige risico's loopt. Heeft u een aandoening aan uw luchtwegen, dan kunt u zich op hete zomerse dagen beter niet intensief bewegen. Zeker niet rond het middaguur.

Verder kunt u zelf het beste nagaan of u extra gevoelig bent voor smog. Heeft u klachten zoals wij die in het overzicht op pagina 18-19 hebben beschreven, maar weet u niet zeker of die een gevolg zijn van de luchtverontreiniging met smog, raadpleeg dan uw huisarts of specialist.

Bij klachten over de luchtkwaliteit kunt u de milieudienst van uw gemeente of provincie raadplegen. Ook de GGD in uw woonplaats geeft informatie over de luchtkwaliteit.

Wat u kunt doen om luchtverontreiniging te verminderen

- neem bij korte ritjes (zeker onder de zes kilometer) de fiets in plaats van de auto;
- meer met het openbaar vervoer reizen;
- uw woning goed isoleren;
- kies voor spaarlampen en energiezuinige apparatuur.
Ga bewust om met uw energiegebruik: bijvoorbeeld door over te schakelen op 'groene stroom'. Deze elektriciteit is milieuvriendelijk opgewekt, onder andere door windmolens en zonnepanelen;
- kies bij het boodschappen doen voor milieuvriendelijke alternatieven zoals 'high solid verf' of verf op waterbasis en niet-agressieve schoonmaakmiddelen;
- stook verstandig in uw open haard of houtkachel.



Meer informatie

NOS Teletekst

Actuele informatie over de luchtkwaliteit vindt u op
NOS Teletekst pagina 711.

Internet

- **www.vrom.nl**

Het ministerie van VROM geeft hier onder andere informatie over luchtkwaliteit inclusief links naar verwante onderwerpen. Kijk onder 'gezondheid'.

- **www.astmafonds.nl**

Deze site geeft veel informatie over astma en COPD. U vindt er ook gegevens over luchtverontreiniging en luchtwegaandoeningen.

- **www.lml.rivm.nl**

Deze site geeft door middel van kaartjes en tabellen de meetresultaten van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Bovendien staat er veel achtergrondinformatie op deze site.

Publicaties van het Ministerie van VROM

- 'Klimaatverandering: wat doen we eraan?'
(Distributienr. 14015).
- 'Duurzaam klussen, Goed bezig met schilderen'
(Distributienr. 22920).

- ‘Informatieblad Luchtkwaliteit’ (distributienr. 22321). Informatie over het Besluit Luchtkwaliteit en de SMOG-regeling 2001.

Deze publicaties zijn te verkrijgen via het distributiecentrum van het Ministerie van VROM (telefoon **0900 8052**, f 0,40/€ 0,20 per minuut).

Andere informatie

Brochure ‘Geen lucht’.

Beknopte informatie over astma en COPD en over het Astmafonds.

Deze brochure is aan te vragen via het Nederlands Astmafonds, postbus 5, 3830 AA Leusden, telefoon **(033) 434 12 12**, e-mail: info@astmafonds.nl.

Met vragen kunt u ook bellen naar de CARA-lijn **0800-2272596**, elke werkdag van 9.00 uur tot 17.00 uur.

-
-
- Publicatie van:
- Ministerie van Volkshuisvesting,
- Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
- Centrale Directie Communicatie
- Rijnstraat 8
- 2515 XP Den Haag
-
- vrom 010424/h/11-01 22319/209

