



INFORMATIEBLAD

Luchtkwaliteit

Goede luchtkwaliteit is van groot belang voor de gezondheid van de mens. Verontreiniging van de lucht kan die gezondheid negatief beïnvloeden. Tevens kan luchtverontreiniging effecten hebben op de leefomgeving. In navolging van de Europese Unie (EU) gelden in Nederland sinds medio 2001 nieuwe regels voor de luchtkwaliteit, vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit.

Dit informatieblad geeft een korte toelichting op het milieuaspectet luchtkwaliteit en beschrijft de belangrijkste elementen van het luchtkwaliteitsbeleid in Nederland (waaronder de Smogregeling). Daarbij wordt specifiek aandacht besteed aan de taken en verantwoordelijkheden voor ambtenaren van provincies en gemeenten (milieu, verkeer en ruimtelijke ordening). Dit blad geeft op hoofdlijnen informatie over bronnen van luchtverontreiniging, gezondheidseffecten en risicogroepen. Tenslotte besteedt het informatieblad kort aandacht aan het meten en berekenen van de luchtkwaliteit.



1. Luchtkwaliteit algemeen

In de lucht bevinden zich duizenden stoffen. De kwaliteit van de lucht wordt beoordeeld aan de hand van de concentraties schadelijke stoffen in de lucht.

De luchtkwaliteit wordt bepaald door wat bronnen uitstoten (emissies) en door de verspreiding van de in de lucht gebrachte stoffen. Het begrip smog wordt gebruikt om een periode van tijdelijk zeer slechte luchtkwaliteit aan te duiden.

Circulatie van de lucht zorgt ervoor, dat de luchtverontreiniging over korte of langere afstanden wordt verspreid. Zo kan de uitstoot in het buitenland bijdragen aan de concentraties in Nederland (bijvoorbeeld van fijn stof en ozon). Internationaal beleid is dan ook belangrijk om de concentraties vervuilende stoffen in de buitenlucht te verminderen. De EU heeft de lidstaten eisen gesteld voor wat betreft de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Ook stelt de EU eisen aan emissies van industrieën, voertuigen, motoren en brandstoffen.



2. Het Besluit luchtkwaliteit

2.1 Algemeen

In de Europese Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit (1996) zijn de grondbeginselen van het Europese luchtkwaliteitsbeleid vastgelegd. Deze kaderrichtlijn wordt uitgewerkt in zogeheten dochterrichtlijnen voor verschillende luchtverontreinigende stoffen. In 1999 trad de eerste dochterrichtlijn in werking voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof en lood. De richtlijn stelt voor deze stoffen grenswaarden vast, geeft plandrempels en alarmdrempels. In 2001 is de tweede dochterrichtlijn in werking getreden voor benzeen en koolmonoxide. Een derde dochterrichtlijn (voor ozon) is in voorbereiding.

Nederland heeft de Europese regels geïmplementeerd in het Besluit luchtkwaliteit. Dit besluit vervangt de eerder geldende besluiten luchtkwaliteit. Het Besluit luchtkwaliteit bevat luchtkwaliteitsnormen voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofoxiden en stikstofdioxide, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen. Het geeft aan op welke termijn de gestelde normen gehaald moeten worden en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen. Het besluit stelt ook eisen aan: het vaststellen van de luchtkwaliteit, het rapporteren daarover, het maken van plannen bij (dreigende) normoverschrijding en aan de informatievoorziening (naar burgers en naar de EU). De nota van toelichting bij het Besluit luchtkwaliteit geeft een uitgebreid overzicht van het Europese en Nederlandse luchtkwaliteitsbeleid. Naast de genoemde eisen gelden voor andere stoffen niet-wettelijke luchtkwaliteitsnormen.



Wettelijke normen

Grenswaarde:

kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat op een bepaald tijdstip bereikt moet zijn (voor de grenswaarde geldt een resultaatverplichting; er is geen afwijking van de norm toegestaan)

Plandrempel:

kwaliteitsniveau van de buitenlucht bij het overschrijden waarvan de overheid een actieplan moet opstellen teneinde tijdig aan de grenswaarde te voldoen

Alarmdrempel:

kwaliteitsniveau van de buitenlucht dat bij kortstondige overschrijding risico's voor de gezondheid van de mens oplevert

2.2 De Smogregeling 2001

De Smogregeling 2001 en het bijbehorende draaiboek geven een aanduiding van smogsituaties en een beschrijving van de gezondheidseffecten van smog, alsook een verantwoordelijkheidsverdeling voor de vaststelling van de smogsituatie. Tevens is aangegeven welke organisaties welke acties dienen te nemen bij de verschillende smogsituaties. Een belangrijk punt is daarbij de informatievoorziening naar het publiek en maatschappelijke organisaties.

Op basis van de EU-grenswaarden en alarmdrempels heeft Nederland de smogsituaties onderscheiden zoals aangegeven in de tabel op de volgende pagina.

De smogniveaus zijn gekoppeld aan de kans op acute gezondheidseffecten. In het algemeen geldt de verwachting: hoe hoger de concentratie, hoe ernstiger het effect en hoe meer effecten bij een groter deel van de bevolking.

Smogsituaties (concentraties in microgram per kubieke meter, μ/m^3)

Stoffen	geen of geringe smog	matige smog	ernstige smog
ozon (uurgemiddelde)	minder dan 180	180-240	meer dan 240
zwaveldioxide (uurgemiddelde)	minder dan 350	350-500	meer dan 500 (3 uur achtereen)
stikstofdioxide (uurgemiddelde)	minder dan 200	200-400	meer dan 400 (3 uur achtereen)
fijn stof (daggemiddelde)	minder dan 50	50-200	meer dan 200

BRON: SMOGREGELING 2001

2.3 Verantwoordelijkheden voor gemeenten en provincies

Gemeenten en provincies hadden in de (inmiddels ingetrokken) besluiten luchtkwaliteit verantwoordelijkheden op het gebied van het vaststellen van de luchtkwaliteit, het daarover rapporteren en het nemen van maatregelen bij (dreigende) overschrijding van grenswaarden. De EU-regelgeving leidt tot een aantal veranderingen op die punten. Het Besluit luchtkwaliteit neemt weliswaar voor een belangrijk deel de inhoud van de oorspronkelijke besluiten luchtkwaliteit over, maar kent ook belangrijke wijzigingen. Zo gelden voor een aantal stoffen strengere normen (NO_2 en fijn stof). Tevens is expliciet een koppeling gelegd tussen het luchtkwaliteitsbeleid en het beleid op het gebied van ruimtelijke ordening. Nederlandse overheden moeten voortaan bij het maken van ruimtelijke plannen de gevolgen voor de luchtkwaliteit meewegen. Wat een en ander betekent voor de taken en verantwoordelijkheden van de respectievelijke ambtenaren, leest u in onderstaande beknopte beschrijving.

Het Besluit luchtkwaliteit heeft gevolgen voor de taakstelling van de verschillende overheden

Ambtenaren milieu van gemeenten

De ambtenaren milieu zijn verantwoordelijk voor het vaststellen en beoordelen van, en rapporteren over de luchtkwaliteit in hun gemeente. Dit geldt voor de stoffen: stikstofdioxide, zwevende deeltjes, koolmonoxide en benzeen.

Gemeenten met meer dan 40.000 inwoners hebben deze taak, evenals kleinere gemeenten waarbij verwacht mag worden, dat de luchtkwaliteit niet voldoet aan de normen. Bijvoorbeeld vanwege de ligging in een van de zes vastgestelde agglomeraties of omdat een drukke rijksweg in combinatie met de geografische ligging zorgt voor hoge concentraties (onder meer: in de Randstad en in het gebied langs de grens met Duitsland vanaf Arnhem naar het zuiden). Gemeenten moeten vóór 1 mei aan de provincie rapporteren over de luchtkwaliteit in het voorgaande jaar (met ingang van 1 mei 2002).

De beoordeling van de luchtkwaliteit geschiedt met behulp van modelinstrumentarium en aan de hand van informatie van de provincie en Rijkswaterstaat. Ambtenaren milieu kunnen met behulp van het gratis beschikbaar gestelde computermodel CAR de luchtkwaliteit langs straten bepalen. In het Besluit luchtkwaliteit is vastgelegd, dat de provincie en Rijkswaterstaat informatie over de invloed van bedrijven of provinciale wegen op de lokale luchtkwaliteit die vóór 1 februari wordt aangevraagd, vóór 1 april van datzelfde jaar moeten aanbieden. De luchtkwaliteit moet daarna vergeleken worden met de normen uit het Besluit luchtkwaliteit (plandrempels en grenswaarden).

Blijkt dat binnen een gemeente een of meer grenswaarden worden overschreden, dan moet de luchtkwaliteit ook in de daaropvolgende jaren worden vastgesteld. Zo niet, dan geldt een driejaarlijkse vaststelling. Bij overschrijding dient te worden bezien hoe de situatie verbeterd kan worden. Wordt een plandrempel overschreden, dan is het zaak een actieplan met maatregelen op te stellen, opdat er tijdig aan de grenswaarden kan worden voldaan. De medewerkers milieu spelen bij het opstellen van een dergelijk actieplan een centrale rol.

Naast de bovengenoemde taken, hebben de ambtenaren milieu een rol bij de voorbereiding en uitvoering van gemeentelijke plannen die gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Ook wanneer er geen sprake is van (dreigende) overschrijding van normen, is het van belang milieuaspecten zoals luchtkwaliteit tijdig en adequaat in de afwegingen te betrekken. Een goed contact met andere afdelingen in de gemeente is daarbij van belang.

De provincie verschaft informatie over de invloed van bedrijven op de luchtkwaliteit waarvoor de provincie bevoegd gezag is en over de bijdrage van provinciale wegen. Rijkswaterstaat verschaft informatie over de bijdrage van rijkswegen aan de lokale luchtkwaliteit.

Ambtenaren milieu van provincies

Provincies hebben tot taak vóór 1 juli aan het rijk te rapporteren over de luchtkwaliteit in het voorgaande jaar (met ingang van 1 juli 2002). Medewerkers kunnen daarbij mede gebruik maken van de gemeentelijke rapportages en van gegevens van het Landelijk Meetpunt Luchtkwaliteit (LML). Voor zwaveldioxide en lood stellen provinciale medewerkers de luchtkwaliteit rond inrichtingen vast met behulp van rekenmodellen. Voor provinciale wegen waarover gemeenten informatie vragen, stelt de provincie de luchtkwaliteit vast met behulp van metingen of berekeningen (stikstofdioxide, zwevende deeltjes, koolmonoxide en benzeen). De uitkomsten worden daarna gerelateerd aan de grenswaarden en plandrempels. In geval van overschrijding van de grenswaarden dient de luchtkwaliteit jaarlijks te worden vastgesteld en beoordeeld. Anders geldt hiervoor een driejaarlijkse termijn.

Het zorgen dat voldaan wordt aan de grenswaarden vraagt van de provincieambtenaren milieu dat zij regelmatig overleg voeren over de luchtkwaliteit met gemeenten en de regionale inspectie.

In smogepisoden heeft de provincie enkele bijzondere taken, die vooral bestaan uit voorlichting geven aan de bevolking en eventueel – in geval van ernstige smog – het geven van gedragsadviezen. De Smogregeling 2001 en het bijbehorende draaiboek geven hierover meer informatie.

De ambtenaren milieu van de provincies moeten gemeenten die daarom hebben gevraagd, vóór 1 april informatie geven over de bijdrage van de provinciale inrichtingen en wegen aan de lokale luchtkwaliteit.

Tot slot hebben de provincieambtenaren milieu een belangrijke rol bij de voorbereiding en uitvoering van provinciale plannen die gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Vroegtijdige oriëntatie op de factor luchtkwaliteit is een adequaat middel om luchtkwaliteitsproblemen te voorkomen. Toetsing van gemeentelijke bestemmingsplannen kan voor provinciale milieumedewerkers ook bij uitstek een gelegenheid zijn om luchtkwaliteit onder de aandacht te brengen.

Ambtenaren verkeer en vervoer van gemeenten en provincies

De inbreng van medewerkers verkeer en vervoer beslaat een breed terrein. Denk bijvoorbeeld aan het aanleveren van gegevens voor de afdeling milieu die nodig zijn voor de controle van de luchtkwaliteit. Medewerkers verkeer en vervoer kunnen bovendien een waardevolle bijdrage leveren aan het oplossen van luchtkwaliteitsknelpunten. Het verkeer is immers een van de grootste vervuilers. Daarnaast is het zaak dat deze ambtenaren op hun beurt de ambtenaren milieu betrekken bij op te stellen plannen en maatregelen. Nagenoeg alle plannen op het gebied van verkeer en vervoer hebben gevolgen voor de luchtkwaliteit. De mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen al in een vroeg stadium van planvorming expliciet in de overwegingen worden betrokken.





Ambtenaren ruimtelijke ordening van gemeenten

Bij het voorbereiden van (wijzigingen in) bestemmingsplannen is het van belang luchtkwaliteit te betrekken in de afwegingen. Hierbij zijn twee gebiedssituaties te onderscheiden:

- gebieden met (dreigende) overschrijdingen van luchtkwaliteitsnormen. Deze gebieden kunnen niet aangewezen worden voor bestemmingen waar mensen verblijven. In feite betreft dit alle bestemmingen waar de buitenlucht een rol speelt, behalve bedrijfsterreinen;
- gebieden waar voldaan wordt aan de normen. Echter, ook dan moet de luchtkwaliteit expliciet in de afweging betrokken worden bij planvorming en moet hierover verantwoording afgelegd worden. De keuze is uiteraard lokaal maatwerk. Wel geldt als aanbeveling om bestemmingen die gericht zijn op voor luchtverontreiniging gevoelige groepen (scholen, bejaardenwoningen en buitensportaccommodaties) daar te plannen waar de luchtkwaliteit relatief gezien het beste is. Belangrijk aandachtspunt is het feit dat de luchtkwaliteit juist door het realiseren van bepaalde bestemmingen aanmerkelijk achteruit kan gaan, waardoor normoverschrijding dreigt.

Ambtenaren ruimtelijke ordening van provincies

Bij het toetsen van bestemmingsplannen dienen de provincieambtenaren na te gaan of de luchtkwaliteit goed in de afwegingen betrokken is. Zo nodig verbinden zij hieraan consequenties.

Bij het opstellen van streekplannen is het ook zaak de luchtkwaliteit in de afwegingen te betrekken, analoog aan de wijze waarop dit voor gemeenten geldt.

3. Achtergrondinformatie

3.1 Bronnen

Verbrandingsprocessen in industrie, raffinaderijen, verkeer en huishoudens vervuilen de buitenlucht onder meer met stikstofdioxide, koolmonoxide, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), fijn stof en vluchtige organische stoffen (VOS). Ook het gebruik van talloze chemische producten is van invloed op de kwaliteit van de buitenlucht.

De bronnen van de vervuiling verschillen wat betreft hun uitstoot. Zo kan de emissie variëren in de tijd (bijvoorbeeld de verkeersspits of productiepieken in de industrie) of gebonden zijn aan een seizoen (denk aan suikerfabrieken). In stedelijke gebieden hebben lokale bronnen (inrichtingen, maar vooral ook wegen) grote invloed op de luchtkwaliteit.

Een deel van de stoffen dat in de buitenlucht voorkomt, is niet direct afkomstig van een bepaalde bron, maar ontstaat door chemische reacties in de buitenlucht (bijvoorbeeld ozon en fijn stof). Verder wordt de luchtkwaliteit voor een belangrijk deel bepaald door de zogenoemde achtergrondconcentratie. Deze term staat voor de concentratie luchtverontreinigende stoffen, zonder de bijdrage van lokale bronnen.

Achtergrondconcentratie is een optelsom van de stoffen die van nature in de lucht voorkomen, de buitenlandse bronnen en grootschalige luchtverontreiniging (bijvoorbeeld door verkeer van rijkswegen).

3.2 Gezondheidseffecten en risicogroepen

Er bestaan acute en chronische gezondheidseffecten. Acute effecten treden op direct na de blootstelling, bijvoorbeeld tijdens episodische smog. Denk aan keel- en neusirritatie tot en met toename van astmatische klachten en verergering van hart- en vaatziekten. Chronische effecten openbaren zich pas lange tijd na de blootstelling. Vaak betreft het ook de effecten van langdurige blootstelling.

Een deel van de bevolking loopt bij blootstelling aan luchtverontreiniging een verhoogd gezondheidsrisico. Deze zogenaamde risicogroepen zijn onder te verdelen in twee groepen:

- mensen die individueel verhoogd gevoelig zijn voor luchtverontreinigende stoffen (ouderen met een zwakke lichamelijke conditie, mensen met aandoeningen aan de luchtwegen (zoals astma of longemfyseem) en mensen met hart- en vaatziekten);
- mensen die door zware inspanning in de buitenlucht meer luchtverontreinigende stoffen inademen (werk, buitenspelactiviteiten (kinderen) en sport).

3.3 De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen

In het schema op pagina 6 staat kort beschreven wat de kenmerken, de bronnen en de gezondheidseffecten zijn van de stoffen: ozon, stikstofdioxide, zwaveldioxide, fijn stof, benzeen, koolmonoxide, benzo(a)pyreen en zware metalen.

Ozon

Ozon is de belangrijkste component van smog in het zomerseizoen. Ozon wordt niet als zodanig uitgestoten, maar wordt gevormd onder invloed van zonlicht uit stikstofoxiden en koolwaterstoffen. De concentraties zijn het hoogst in de zomer. In de nacht is de concentratie het laagst en aan het einde van de middag het hoogst. De ozonconcentraties in steden zijn in het algemeen lager dan op het platteland. De hoogste ozonconcentraties, die aanleiding kunnen geven tot smogepisoden, vertonen door Europees emissiereductiebeleid een dalende trend. Daar staat tegenover dat de grootschalige achtergrondconcentratie van ozon in Europa lijkt te stijgen. Hoge concentraties ozon hebben vooral gezondheidseffecten op de longen: de longfunctie kan verminderen en mensen kunnen luchtwegklachten ondervinden.

Stikstofdioxide

Stikstofdioxide komt vrij bij verbranding van (fossiele) brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (cv-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. De laatste jaren daalt de stikstofdioxideconcentratie in de stedelijke buitenlucht licht. Nabij drukke verkeerswegen kunnen de normen overschreden worden. De gezondheidseffecten van stikstofdioxide betreffen de longen: de longfunctie kan verminderen en mensen kunnen luchtwegklachten ondervinden.

Zwavel dioxide

Zwavel dioxide komt in de atmosfeer door het gebruik van zwavelhoudende brandstoffen. Binnenlandse bronnen zijn de industrie en het (scheepvaart)verkeer. De introductie van aardgas voor energieopwekking en verwarming, rookgasontzwaveling, alsmede de inzet van laagzwavelige brandstof hebben geleid tot een forse verlaging van de zwavel dioxide-uitstoot in Nederland. Buitenlandse bronnen (België en Duitsland) leveren de grootste bijdrage aan de huidige zwavel dioxideconcentraties. Zwavel dioxide hoort met stikstofoxiden en ammoniak tot de verzurende gassen, waaruit ook weer fijn stof kan ontstaan. De concentraties zijn tegenwoordig zo laag, dat directe gezondheidseffecten niet langer waarneembaar zijn.

Fijn stof

Fijn stof (of PM₁₀) is in het hele jaar een belangrijke component van smog. Fijn stof is net als zwarte rook, benzo(a)pyreen en zware metalen een onderdeel van deeltjesvormige luchtverontreiniging. Fijn stof is de belangrijkste indicatorstof voor gezondheidsrisico's. Bronnen van fijn stof in Nederland zijn de industrie en het verkeer. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen aan de gemiddelde concentratie in Nederland groot is. De gemiddelde concentratie fijn stof is hoger in het zuiden van Nederland, nabij grote steden en bij grote industriegebieden. De gezondheidsrisico's hebben

betrekking op een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijnstofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van ziekenhuisopnamen.

Benzeen

Benzeen is een vluchtig bestanddeel van benzine en dieselbrandstoffen. Het wegverkeer vormt de belangrijkste bron. Andere bronnen zijn raffinaderijen en de chemische industrie. Sinds het begin van de jaren negentig daalt de benzeenconcentratie geleidelijk, vooral dankzij de driewegkatalysator en technische verbeteringen aan personenwagens. Benzeen heeft een giftige (toxische) werking op het bloed en de bloedvormende weefsels. Benzeen is ook kankerverwekkend: blootstelling kan leiden tot leukemie (bloedkanker). Bij de huidige concentraties van benzeen in de buitenlucht is het risico op kanker zeer klein.

Koolmonoxide

Koolmonoxide ontstaat bij onvolledige verbranding. Het verkeer levert het grootste aandeel in de Nederlandse emissie. De concentraties in de buitenlucht dalen langzaam door emissie beperkende maatregelen bij de industrie en invoering van de driewegkatalysator in personenwagens. Koolmonoxide kan de zuurstofvoorziening in het lichaam negatief beïnvloeden en daardoor bij hoge concentraties een risico vormen voor mensen met hart- en vaatziekten. Bij de tegenwoordig optredende concentraties zijn de gezondheidsrisico's gering.

Benzo(a)pyreen

Benzo(a)pyreen is de belangrijkste indicatorstof van de groep polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De stof komt vrij bij allerlei verbrandingsprocessen, vooral bij onvolledige verbranding. Van het gemotoriseerde verkeer zijn dieselmotoren een belangrijke bron. De concentratie benzo(a)pyreen is de laatste 10 jaar vrijwel gelijk gebleven. Gezondheidsrisico's: veel PAK's zijn kankerverwekkende stoffen (longkanker), maar de kans op daadwerkelijk optreden van kanker door blootstelling aan PAK is klein (roken uitgezonderd).

Zware metalen

Zware metalen, zoals lood, zink, cadmium en arseen, zijn voornamelijk afkomstig uit de industrie. De metalen zijn meestal gebonden aan stofdeeltjes. In de lucht zijn de concentraties van alle zware metalen duidelijk aan het dalen. Met name de loodconcentratie is na de invoering van loodvrije benzine spectaculair afgenomen: meer dan 92% sinds 1984. De kans op mogelijke schadelijke effecten van lood, met name voor kinderen (effecten op centraal zenuwstelsel en vermindering van intellectuele prestaties), is dan ook klein geworden.

4. Het meten en berekenen van luchtverontreiniging

De concentraties van de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen worden in Nederland gemeten door het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML). Het gaat om: koolmonoxide, ozon, stikstofdioxide, zwaveldioxide, vluchtige organische verbindingen, fijn stof (PM₁₀), zwarte rook en deeltjesgebonden metalen. Het LML bestaat uit meetpunten, verspreid over het hele land. De meetpunten in het landelijk gebied geven informatie over de achtergrondconcentratie. Daarnaast zijn er stadsstations; deze meetpunten geven een beeld van de achtergrondconcentraties in de stad en straatstations, waarbij ook het effect van lokale bronnen wordt gemeten. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is de beheerder van het meetnet. De gegevens uit het LML zijn te vinden op internet (www.lml.rivm.nl). Deze gegevens worden opgenomen in de smogoverzichten op Teletekst (pagina 711 en 712). Naast het LML hebben enkele provincies en gemeenten een eigen meetnet.

De luchtkwaliteit kan zowel door meten als door berekenen worden vastgesteld. Er zijn rekenmodellen voor puntbronnen, zoals inrichtingen, en voor lijnbronnen, zoals wegen. De rekenmodellen zijn gebaseerd op wetenschappelijke kennis. De meetresultaten uit het LML dragen bij aan een zo goed mogelijke modelontwikkeling. Met het model Calculation of Air pollution by Road traffic (CAR-model) kan de luchtverontreiniging in een willekeurige straat bepaald worden. Het CAR-model wordt gratis aangeboden aan gemeenten en provincies. Ook voor sommige specifieke situaties zijn rekenmodellen ontwikkeld. Zo berekent het model CAR-Parking de bijdrage van parkeergarages en parkeerterreinen aan benzeenconcentraties. Het Nieuw Nationaal Model (NNM) berekent de bijdrage van puntbronnen (PLUIM plus en pc STACKS zijn hiervoor de computerapplicaties die te koop zijn bij respectievelijk TNO en KEMA).

5. Beperking van de luchtverontreiniging

In Nederland maar ook internationaal, wordt hard gewerkt om luchtverontreiniging tegen te gaan. Belangrijke middelen zijn:

- beperken van verkeersemisies door technische vernieuwingen (denk aan de driewegkatalysator)
- beperken van de groei van het autoverkeer
- invoeren van energiebesparende maatregelen
- benutten van schone energiebronnen (wind- en zonne-energie en waterkracht)
- invoeren van emissie-eisen voor de industrie

Meer informatie

Internet:

Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML):

www.lml.rivm.nl

Informatiecentrum Milieuvergunningen (InfoMil):

www.infomil.nl

Ministerie van VROM:

www.vrom.nl/luchtkwaliteit

Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO):

www.who.dk

Emissieregistratie:

www.emissieregistratie.nl

Informatievoorziening via Teletekst:

NOS-Teletekst pagina 711 en 712

De volgende VROM-publicaties zijn onder vermelding van het distributienummer verkrijgbaar bij het distributiecentrum van het ministerie van VROM, telefoon: 0900 8052 (ca. f 0,40/ € 0,20 per minuut).

- Besluit luchtkwaliteit en meetregeling. (22327)
- Smogregeling 2001 en draaiboek. (22326)
- Brochure Luchtkwaliteit en uw gezondheid. (22319)
- Nationaal Milieubeleidsplan 4. (14545)
- Overzichtspublicatie Thema Verzuring en Grootchalige Luchtverontreiniging (17529)

-
-
- Publicatie van:
- Ministerie van Volkshuisvesting,
- Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
- Centrale Directie Communicatie
- Rijnstraat 8
- 2515 XP Den Haag
-
- *vrom 010429/h/11-01 22321/209*

Overig

Nederlandse Emissierichtlijnen Lucht (NeR).
 Informatiecentrum Milieuvergunningen (Infomil), Den Haag,
 september 2000. Verkrijgbaar via tel: 070 3610575

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Luchtkwaliteit
 jaarverslag 1998 en 1999. Rapportnr. 725301006. RIVM,
 Bilthoven, maart 2001. Verkrijgbaar via fax: 030 2744404
 of e-mail: rivm.reports@rivm.nl

Wegwijzer verkeerssituaties. Een uitgave van VROM,
 VNG en IPO, verkrijgbaar via tel: 070 3394333

Europese Kaderrichtlijn luchtkwaliteit. Richtlijn 96/62/EG,
 Publicatieblad nr. L 296/55, 21-11-1996

Richtlijn 1999/30/EG van de Raad van 22 april 1999
 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide
 en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht.
 Publicatieblad nr. L 163/41, 29-06-1999

Richtlijn 2000/69/EG van het Europese Parlement en de
 Raad van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor
 benzeen en koolmonoxide in de lucht. Publicatieblad nr. L 313,
 13-12-2000

NEC richtlijn inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde
 luchtverontreinigende stoffen. Verschijnt naar verwachting
 in november of december 2001 in het Publicatieblad van de
 Europese Gemeenschappen.

