



Luchtkwaliteit en Gezondheid in Planvorming

Luchtkwaliteit en gezondheidseffecten

Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging kan leiden tot longfunctievermindering, toename van luchtwegklachten, toename van astma bij kinderen, verhoogde gevoeligheid voor luchtweginfecties, hart- en vaatziekten en vervroegd overlijden. Ook als voldaan wordt aan de normen voor fijn stof en stikstofdioxide kunnen deze gezondheidseffecten optreden. Dit geldt in het bijzonder voor gevoelige groepen, zoals kinderen, ouderen en mensen met luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten. Deze groepen hebben daarom extra bescherming nodig. Meer informatie over gezondheidseffecten is te vinden in de bijlage.

Normen en richtlijnen

De Wet Luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden: een jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor stikstofdioxide (NO_2) en per jaar mag maximaal 35 keer de daggemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM10 (fijn stof) worden overschreden. Dat laatste betekent in de praktijk ongeveer een jaargemiddelde van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10.

In het door de Wet Luchtkwaliteit geformaliseerde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een pakket maatregelen opgenomen voor een lijst van projecten (o.a. woningbouwlocaties), die 'in betekenende mate' bijdragen aan luchtverontreiniging. Als een project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de

PM10- en NO_2 -concentraties, dat wil zeggen minder dan 3% van de grenswaarde ($1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$), dan hoeven geen afzonderlijke maatregelen genomen te worden om aan de grenswaarden te voldoen.

De AMvB Gevoelige bestemmingen regelt dat er geen gevoelige bestemmingen zoals scholen, kinderdagverblijven, verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen gebouwd mogen worden binnen 300 meter van een snelweg of binnen 50 meter van een provinciale weg als er een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden is. Bij uitbreiding van een bestaande gevoelige bestemming mag in dat geval het totale aantal blootgestelden met maximaal 10% toenemen. Deze AMvB geldt niet voor woningen of ziekenhuizen.

In de GGD-Richtlijn Luchtkwaliteit en Gezondheid, wordt aanbevolen om nieuwe bestemmingen, inclusief woningen en ziekenhuizen, bij voorkeur niet binnen 300 meter van een snelweg en niet binnen 50 meter van een drukke weg met meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal te bouwen, onafhankelijk van de vraag of de grenswaarde wordt overschreden. Een afstand van minder dan 100 meter van de snelweg wordt sterk afgeraden.

GGD-advies bij planvorming

Het uitsluitend toetsen aan de Wet Luchtkwaliteit (inclusief de AMvB gevoelige bestemmingen), biedt onvoldoende garanties voor een gezonde

leefomgeving. De gezondheid wordt hiermee onvoldoende beschermd tegen negatieve effecten. En kansen om de gezondheid te bevorderen, worden nog onvoldoende benut.

Geadviseerd wordt om de effecten van een ontwerp of van verschillende scenario's op de gezondheid vooraf zichtbaar te maken.

- Geef op een kaart de verschillende concentraties van PM10 en NO₂, ook onder de grenswaarden, weer. De GGD adviseert in principe een klassenindeling te hanteren van maximaal 2 µg/m³. Geef op dezelfde kaart de verschillende kwetsbare bestemmingen (woningen, verpleeghuizen, ziekenhuizen, kinderopvang en scholen) aan. Geef in een tabel aan hoeveel kwetsbare bestemmingen in de verschillende concentratieklassen liggen.
- Betrek ook de afstand tot de weg bij de beoordeling. Verschillende epidemiologische studies (ook in Nederland) vonden op korte afstand van een snelweg meer luchtwegklachten en verminderde longontwikkeling bij kinderen, dan verder van de snelweg. Dit effect was niet gerelateerd aan de concentraties fijn stof of stikstofdioxide. Geef op een kaart aan hoeveel en welke kwetsbare bestemmingen er zijn binnen een afstand van 100 en 300 meter van een snelweg en 50 meter van een drukke weg (zie de GGD-Richtlijn Luchtkwaliteit en Gezondheid)
- Geef aan waar en voor hoeveel kwetsbare bestemmingen er een toename of een afname van de concentratie is, voor de verschillende scenario's en ten opzichte van de huidige situatie.
- De GGD adviseert de focus te leggen op NO₂. NO₂ is een betere indicator voor verkeersgerelateerde blootstelling dan PM10. Roet is ook een verkeersgerelateerde indicator.

Instrumenten

Voor het in kaart brengen van de blootstelling kunnen verschillende instrumenten gebruikt worden. Uitgangspunt is dat voldaan moet worden aan de criteria die onder het kopje 'GGD-advies bij planvorming' zijn beschreven.

- Het overzicht 'gezonde plannen', opgesteld door GGD Rotterdam-Rijnmond, beschrijft 24 instrumenten waarmee gezondheid en milieu in ruimtelijke plannen ingebracht kunnen worden.



- De Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu (GES) is een instrument dat inzicht biedt in de combinatie van factoren (zoals luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid en geur) in een plangebied. De GES kent aan verschillende concentratieklassen een GES-score toe. Er wordt geadviseerd de concentratieklassen voor de luchtkwaliteit te verfijnen. Over het inpassen van verschillende instrumenten in de ontwerp-procedure kan overlegd worden met de GGD.

Meer informatie

- Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu (2012) - T. Fast en R. v.d. Weerdt. Fast Advies en Bureau Medische Milieukunde. GGD Nederland 2012.
- Zee, S.C. van der en I.C. Walda et al. GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid. RIVM Rapport 609330008/2008. www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609330008.html.
- Het overzicht Gezonde Plannen is te vinden via: www.rijksoverheid.nl.

Planfase:

- Initiatiefase: de uitgangspunten worden geformuleerd en het programma van eisen opgesteld. De ambities en de minimumeisen worden duidelijk gemaakt.
- Ontwerpfase: ideeën worden ontwikkeld en globale schetsen van een aantal varianten worden gemaakt. De ambities worden verankerd in de ontwerpen. De mogelijkheden en beperkingen worden besproken. Alternatieven worden bedacht als ambities niet realistisch blijken te zijn.
- Uitwerkingsfase: de voorkeursvariant wordt verder uitgewerkt.
- Uitvoering, beheer en handhaving.

Schaalniveau:	Stad	
	Wijk	
	Gebouw	

Contactgegevens

De afdeling leefomgeving van de GGD Den Haag is te bereiken via (070) 353 71 82 of gezondheidenmilieu@denhaag.nl.

Adviezen voor een gezonde inrichting

Communicatie	A		
--------------	---	--	--

Denk aan het vooraf goed informeren van (toekomstige) bewoners over de luchtkwaliteit. Betrokkenheid en inspraak van de bevolking vooraf en goede communicatie over genomen maatregelen geeft een groter draagvlak daarvoor.

Ontmoedigen van autogebruik	ABC		
-----------------------------	-----	--	--

Bevorderen van Openbaar Vervoer	AB		
---------------------------------	----	--	--

Voor het verminderen van autogebruik is het van belang dat er een hoogwaardig en fijnmazig ontsluitingsnetwerk is van openbaar vervoer. Hou hierbij rekening met de keten van verplaatsingen en de bereikbaarheid van onderwijs-, zorg- en sportvoorzieningen en winkelcentra. Het openbaar vervoer moet, na fietsen of wandelen, de eerstvolgende logische keuze zijn voor mensen, zeker als het gaat om verplaatsing over korte afstanden.

Bevorderen van fietsen en wandelen	B		
------------------------------------	---	--	--

Vanuit gezondheidkundig oogpunt is het bevorderen van langzaam verkeer door een goed netwerk van aantrekkelijke en veilige wandel- en fietsroutes erg belangrijk. Niet alleen om het autoverkeer en de daarmee gerelateerde milieubelasting te verminderen, maar ook om 'gezond' bewegen te stimuleren.

Toegankelijkheid	BC		
------------------	----	--	--

Besteed extra aandacht aan de mobiliteit van bepaalde doelgroepen. Denk hierbij aan de toegankelijkheid van openbaar vervoer en wandel- en fietspaden voor rolstoelen, rollators, fietsen en kinderwagens. Als kwetsbare groepen langer zelfstandig, en zonder auto, kunnen functioneren heeft dat grote voordelen. Daarnaast is een goede toegankelijkheid voor hulpdiensten in het kader van rampen en ongevallen uiteraard essentieel.

Parkeren	B		
----------	---	--	--

Het parkeerbeleid is een belangrijk aanknopingspunt om de blootstelling aan luchtverontreiniging bij bewoners te minimaliseren. Auto's parkeren in parkeervelden en collectieve parkeergebouwen, kan hierbij een gunstig effect hebben. Als de auto verder weg staat is men minder geneigd om de auto te pakken en de emissie komt op grotere afstand van de woning vri

Verminderen verkeersuitstoot	AD		
------------------------------	----	--	--

Vermindering van emissies begint met een OV en een gemeentelijk wagenpark op schone brandstoffen. Bij de inrichting van de weginfrastructuur kan, om de emissies te verminderen, doorstroming bevorderd worden en de snelheid beperkt worden in combinatie met strenge handhaving.

Verkeersstromen reguleren en kwetsbare bestemmingen ontzien (bundelen, ordenen en inpassen)	B		
---	---	--	--

Een eenvoudige hoofdwegenstructuur betekent het bundelen van luchtproblemen op een beperkt aantal tracés. Omdat hierbij tegelijkertijd grote aaneengesloten gebieden vrij blijven van intensief autoverkeer, ontstaan betere condities voor woningen en andere kwetsbare bestemmingen. Het concept bundelen, ordenen, inpassen is daarom vanuit gezondheidkundig oogpunt gunstig. Wel is hierbij extra aandacht nodig voor de doorgaande wegen en hoofdontsluitingswegen: welk verkeer gaat waarlangs (licht of zwaar of beiden)? Het is van belang hierbij zoveel mogelijk de kwetsbare bestemmingen, zoals woningen, scholen, kinderopvang, zorgcomplexen, ziekenhuizen en kinderspeelplekken, te ontzien. Hiervoor moet de locatie van deze kwetsbare bestemmingen bekend zijn.

Verder kan gedacht worden aan routing van vrachtvervoer, het beperken van de snelheid (gecombineerd met strenge handhaving), het instellen van 30 km/ uur zones en het tegengaan van doorgaand verkeer in woonwijken.

Gevoelige groepen	BC		
-------------------	----	--	--

Voor gevoelige groepen kan gericht worden nagedacht over eventueel te treffen sanerings- en/of beschermingsmaatregelen. Denk hierbij bijvoorbeeld ook aan het vooraf goed informeren van de directe omgeving over de te verwachten luchtkwaliteit, het toekennen van eventuele medische urgentie voor mensen met bepaalde aandoeningen, het treffen van bepaalde voorzieningen in woningen of het saneren van woningen. Betrokkenheid van de bevolking vooraf kan veel onzekerheid voorkomen.

Afstand vergroten en de bron van luchtverontreiniging afschermen	BC		
--	----	--	--

Om de blootstelling aan verkeersgerelateerde luchtverontreiniging, ook onder de grenswaarden, zo laag mogelijk te houden, adviseert de GGD om voor woningen en andere gevoelige bestemmingen zo groot mogelijke afstanden tot drukke verkeerswegen aan te houden. Ook kunnen, met een goed ontwerp, gevoelige bestemmingen door (kantoor-)gebouwen of (geluid) schermen langs drukke verkeerswegen afgeschermd worden. De inlaat van ventilatiesystemen in gebouwen kan beter niet aan de kant van een drukke verkeersweg geplaatst worden.

Het effect van groen op de luchtkwaliteit is niet eenduidig. Groenelementen, bomen meer dan struiken, kunnen stikstofdioxide en vooral de grotere deeltjes van het fijn stof uit de lucht opnemen of filteren. Wanneer ze echter te dicht bij de weg staan, wordt de verdunning van de verontreinigde lucht belemmerd. Staan de groenelementen meer op afstand van de bron, en is er ook zijwaartse inwaaiing mogelijk, dan is de bomenstructuur vooral van belang voor het verlagen van het achtergrondniveau en niet zozeer voor de lokale verkeersuitstoot.

Bijlage: Luchtkwaliteit en gezondheid

Luchtkwaliteit en gezondheid

Luchtverontreiniging kan van invloed zijn op onze gezondheid. Bepaalde groepen zijn extra gevoelig voor luchtverontreiniging. Dit zijn kinderen, ouderen en mensen met bestaande long- of hart- en vaatziekten. Dit betekent dat bij hen de kans op het krijgen van klachten groter is dan gemiddeld.

Fijn stof (PM10)

In wetenschappelijke studies worden gezondheidseffecten aangetoond van zowel kortdurende als langdurende blootstelling aan fijn stof. De effecten van kortdurende blootstelling kunnen zijn: toename van luchtwegklachten, verergering van astma bij kinderen, vermindering van longfunctie, verergering van hart- en vaatklachten, en in sommige gevallen vervroegd overlijden. Langdurende (jarenlange) blootstelling aan verhoogde concentraties fijn stof kan leiden tot blijvende verlaging van de longfunctie en meer chronische luchtwegklachten, met name bronchitis. Uit studies blijkt dat langdurige blootstelling aan fijn stof samenhangt met verkorting van de levensduur. Het deel van fijn stof dat het gevolg is van verbrandingsprocessen, vooral uitlaatgassen, wordt als het meest schadelijk beschouwd. Dit deel van fijn stof is zo fijn dat het bij inademing dieper in de luchtwegen en longen doordringt. Ook onder de toegestane grenswaarde kunnen gezondheidseffecten optreden.

Stikstofdioxide (NO₂)

Bij zowel kortdurende als langdurige blootstelling aan lage concentraties stikstofdioxide, tot zelfs minder dan 40 (µg/m³), worden een vermindering van de longfunctie en een toename van luchtwegklachten en astma-aanvallen waargenomen. Ook ziet men bij deze concentraties een verhoogde gevoeligheid voor luchtweginfecties, een versterkte reactie op allergenen en meer ziekenhuisopnamen. Dit ondanks dat er bij lage concentraties geen kwantitatieve dosis-effectrelatie bekend is voor NO₂. Het is dan ook minder waarschijnlijk dat de gevonden associaties tussen NO₂ en gezondheidseffecten door NO₂ zelf worden veroorzaakt. Aannemelijker is, dat de NO₂-concentratie model staat voor het mengsel van luchtverontreiniging. NO₂ is dan ook een betere maat voor uitlaatgassen dan fijn stof (PM10).

Meer risico langs drukke wegen

Er zijn verschillende wetenschappelijke studies die een verband laten zien tussen het wonen langs drukke wegen en gezondheidsklachten, zonder dat deze specifiek aan fijn stof of stikstofdioxide zijn toe te schrijven. Een Nederlands onderzoek uit 2002 gaf aan dat mensen die vlak langs een drukke weg wonen een grotere kans hadden om te overlijden aan een long- of hartziekte dan mensen die verder van een drukke weg woonden. Dit betrof mensen die binnen een afstand van 100 meter van een snelweg of 50 meter van een drukke stadsweg woonden.

Kinderen langs snelwegen

Kinderen die dicht bij de snelweg wonen hebben een lagere longfunctie (en meer chronische luchtwegklachten) naarmate er meer vrachtverkeer over de snelweg gaat. Het verband is sterker voor kinderen die minder dan 300 meter van de snelweg wonen. Kinderen die minder dan 100 meter van de snelweg wonen, hebben meer chronische luchtwegklachten dan kinderen die verder van de snelweg wonen.

Ten opzichte van volwassenen zijn kinderen om een aantal redenen extra gevoelig voor blootstelling aan luchtverontreiniging, omdat kinderen:

- relatief veel lucht inademen (in verhouding tot hun lichaamsgewicht);
- kleinere longen en luchtwegen hebben;
- kwetsbare luchtwegen en longblaasjes hebben omdat ze nog in ontwikkeling zijn;
- meer tijd in de buitenlucht verblijven;
- meer bewegen in de buitenlucht door sport en spel;
- vaker astma hebben;
- vaker acute luchtweginfecties hebben.

Gezondheidskundige conclusies

De effecten van luchtkwaliteit op de gezondheid zijn uitgebreid onderzocht en bewezen. Ook bij concentraties onder de norm zullen gezondheidseffecten optreden. Dit geldt in het bijzonder voor gevoelige groepen, zoals kinderen, ouderen en mensen met lichte waandoeningen of hart- en vaatziekten. Deze groepen hebben daarom extra bescherming nodig. Daarnaast is het vanuit gezondheidskundig inzicht belangrijk om niet alleen af te gaan op de (geschatte) concentraties van fijn stof en stikstofdioxide maar ook te kijken naar de afstand tot de weg. Verschillende epidemiologische studies (ook in Nederland) vonden op korte afstand van een snelweg meer luchtwegklachten en verminderde longontwikkeling bij kinderen dan verder van de snelweg. Dit effect was niet gerelateerd aan de concentraties fijn stof of stikstofdioxide. Daarom adviseert de GGD om, onafhankelijk van de normen en concentraties, ook de afstand tot een snelweg (of drukke stadsweg) in ogenschouw te nemen, met name bij gevoelige bestemmingen. Met gevoelige bestemmingen wordt bedoeld: scholen, kinderopvang, woningen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeg- of verzorgingstehuizen.

Algemene GGD-richtlijn luchtkwaliteit

De GGD hanteert de landelijke GGD-richtlijn op het gebied van luchtkwaliteit. Hierin luidt het algemene advies om bij de locatie van gevoelige ruimtelijke objecten bij voorkeur een afstand van minstens 300 meter van de rand van de snelweg aan te houden. Bouwen binnen een afstand van 100 meter van de rand van de snelweg wordt sterk afgeraden. Ook eerstelijnsbebouwing op minder dan 50 meter van drukke stadswegen (meer dan 10.000 voertuigen per etmaal) wordt vanuit gezondheidskundig oogpunt afgeraden.