

De gezondheidseffecten van verontreinigde lucht in de directe omgeving van de bevolking en de risicobeleving hiervan

Onder de titel 'Milieufactoren in mijn omgeving... wat betekent dat voor gezondheid?' heeft het Bureau GMV van de GGD'en Brabant/Zeeland onderzoek gedaan naar de gezondheidseffecten van ongezonde lucht in de directe omgeving van de bevolking. Voor het onderzoek zijn indicatoren ontwikkeld, waarmee die invloed in kaart is gebracht. Dat is op zo'n manier gedaan, dat GGD'en deze informatie goed kunnen gebruiken in hun communicatie naar de bevolking en naar (plaatselijke) overheden.

Gezond (venti-)leren op school

In 2004 en 2005 hebben vijf GGD'en samengewerkt in het project 'Gezond (venti-)leren op school'. In dit onderzoek werd bestudeerd welke adviezen het binnenmilieu op scholen werkelijk verbetert. Eén advies aan de leraren was om meer te ventileren. Door de CO₂-concentratie in het lokaal te meten, werd duidelijk of er goed geventileerd werd. Deze concentratie was hierbij de indicator voor de kwaliteit van de binnenlucht. Dit vormde de basis van een aantal wetenschappelijk gefundeerde interventies. Dit waren:

- een ventilatieadvies op maat gemaakt, voor iedere klas apart;
- een stoplichtmeter voor CO₂ en
- het lespakket 'Buitenlucht, kom je binnen spelen?'

Deze maatregelen zijn het effectiefst, wanneer ze gecombineerd worden ingezet. Alleen het advies geven om meer te ventileren gaf niet het gewenste resultaat.



Maatregelen

Inmiddels zijn de drie interventies samengevoegd in de succesvolle 'eendagsmethode'. Deze methode vormt de basis voor het landelijke project 'Verbetering Ventilatie Basisscholen'. Scholen in heel Nederland worden in dit

kader bezocht door de GGD'en. Over dit project zijn artikelen verschenen in internationale tijdschriften en er is aandacht voor geweest op congressen. Meer hierover leest u op onze website.'

Fijn stof verkort levensduur

Welke impact heeft de uitstoot van prioritair stoffen op de gezondheid van de Nederlandse bevolking? Om dit goed te bestuderen, is door de onderzoeker een rekenmethode ontwikkeld, waarmee gezondheidseffecten gekoppeld worden aan de emissies van stoffen. Welke prioritair stof is verantwoordelijk voor een kortere levensduur?

Stap voor stap is de oorzaak - effectketen berekend. De volgende zaken zijn hierbij opeenvolgend onderzocht:

- de uitstoot van prioritair stoffen naar concentraties ervan in de lucht;
- de gezondheidsrisico's die deze stoffen veroorzaken;
- het aantal gezonde levensjaren dat verloren gaat door inhaleren van deze stoffen.

Hierbij is rekening gehouden met de ruimtelijke verdeling van:

- de uitstoot in Nederland;
- de concentraties van deze stoffen en
- de blootgestelde bevolking.

Uit de studie blijkt dat het aantal jaren dat mensen eerder overlijden of ziek zijn door Nederlandse emissies van stoffen voor ongeveer 99% te

wijten is aan fijn stof (PM₁₀). Kankerverwekkende stoffen hebben weinig tot geen invloed op de verkorte levensduur.

Maatregelen

Een belangrijke aanbeveling is om in het Nederlandse emissiebeleid meer aandacht te besteden aan die milieufactoren die de hoogste ziektebelasting veroorzaken, zoals fijn stof. Het beleid richt zich nu vooral op het halen van normen en emissiedoelstellingen. Daardoor wegen juist de kankerverwekkende stoffen zwaar, terwijl deze minder verlies van gezonde levensjaren veroorzaken. Deze normen zijn namelijk strenger dan de normen voor fijn stof.

Luchtvervuiling in Moerdijk

Moerdijk ligt in een gebied met verschillende bronnen van luchtvervuiling. Er is een industrieterrein met zware industrie, er lopen verschillende snelwegen door deze regio en er is een zeehaven. Hierdoor was dit gebied zeer geschikt voor het onderzoek. De studie werd in twee delen opgebouwd:

1. De onderzoekers wilden de rekenmethode om de gezondheidsrisico's door luchtverontreiniging te berekenen toepassen op een plaatselijke situatie.
2. Deze berekende gezondheidsrisico's werden vergeleken met de risicobeleving van de bevolking.

Vanwege uitbreidingsplannen was er al eerder onderzoek gedaan naar de emissies van luchtvervuilende stoffen. Dit was belangrijk voor de eerste deelstudie. Omdat deze uitbreidingsplannen tot veel discussie leidden, werd verwacht dat omwonenden zich bewust zouden zijn van mogelijke gezondheidsrisico's. En dat was weer belangrijk voor de tweede deelstudie.

Gezondheidsrisico's door luchtverontreiniging Werkwijze

De invloed op de gezondheid van plaatselijke uitstoot werd berekend door de eerder ontwikkelde methode toe te passen op lokale schaal. Uit de berekening volgden de gezondheidsrisico's en het aantal levensjaren dat verloren zou gaan door uitstoot van prioritair stoffen. Hierbij werd stap voor stap dezelfde oorzaak - effectketen toegepast, zoals hiervoor beschreven.

Hierbij is rekening gehouden met de ruimtelijke verdeling van:

- de uitstoot in de regio Moerdijk
- de concentraties van deze stoffen en
- de blootgestelde bevolking.

Daarbij is ingezoomd op twee specifieke bronnen:

1. grote bedrijven op het industrieterrein en
2. verkeer op de nabijgelegen snelwegen.

De gegevens hiervoor kwamen van een eerder uitgevoerde milieufactrapportage. De berekeningen waren op basis van modellen van TNO. In deze studie zijn de emissies van snelwegverkeer vergeleken met de uitstoot door bedrijven die vergunningsplichtig zijn voor de wet milieubeheer.

Resultaten

Het blijkt dat de gezondheidsrisico's veroorzaakt door uitstoot van het verkeer groter zijn dan door uitstoot van de grote bedrijven op het industrieterrein. Net als in het landelijke onderzoek, veroorzaakt de blootstelling aan fijn stof meer dan 99% van het aantal geschatte verloren levensjaren. De bijdrage van kankerverwekkende stoffen in vergelijking daarmee is ook op plaatselijk niveau te verwaarlozen. Het snelwegver-

keer is de grootste bron van fijn stof.

Uit recente metingen blijkt dat er nog andere bronnen van fijn stof van belang zijn in deze omgeving. Denk hierbij aan droge bulk terminals en scheepvaartverkeer in de haven en vrachtverkeer op het industrieterrein zelf. Hierdoor neemt de bijdrage van het industrieterrein aan de fijn stof concentratie toe.

Maatregelen

Door de grootte van de gezondheidsrisico's van verschillende bronnen in de omgeving te inventariseren, zijn gemeenten beter in staat hun beslissingen in hun beleid niet alleen op normoverschrijding te baseren, maar zij kunnen juist de risico's voor gezondheid beter mee laten wegen. De in dit onderzoek ontwikkelde methode maakt het mogelijk de gezondheidsrisico's op lokaal niveau te berekenen op basis van de uitstoot van stoffen naar de lucht.

Risicobeleving omwonenden Enquête

Om meer inzicht te krijgen in de beleving van de bewoners, werd onder de bevolking van Moerdijk een enquête afgenomen. De enquête bevatte vragen over hoe bewoners deze risico's in hun omgeving ervaren en dan in het bijzonder in relatie tot verkeer en industrie. Daarnaast waren er vragen over hun houding tegenover verkeer en industrie. Uit eerder onderzoek is bekend dat deze factoren van invloed zijn op de beleving van risico's. Welke factoren waren in Moerdijk het belangrijkste?

Resultaten

De risicobeleving van luchtverontreiniging door industrie blijkt anders te zijn dan de risicobeleving van luchtverontreiniging door verkeer. De omwonenden ervaren de gezondheidsrisico's van luchtvervuiling door de industrie namelijk als groter dan de risico's van luchtvervuiling van het verkeer.

Industrie

De risicobeleving blijkt samen te hangen met een aantal factoren. Bij industrie zien we dat de mensen die de risico's van de industrie als hoog ervaren, vaker een negatieve houding hebben ten opzichte van het industrieterrein. Deze mensen geven ook vaker aan dat ze het industrieterrein zouden verplaatsen, als ze iets mochten veranderen in hun omgeving. Dit is de belangrijkste factor die de risicobeleving van luchtverontreiniging door industrie bepaalt.

Verkeer

Bij de risicobeleving van luchtvervuiling door het verkeer blijken andere factoren de overhand te hebben. Hier is juist de houding ten opzichte van verkeer van belang. Mensen die de risico's van luchtvervuiling door verkeer als hoog ervaren, hebben vaker een negatieve houding ten opzichte van verkeer. Mochten deze mensen iets willen veranderen, dan wensten zij minder verkeer. Deze relaties tussen houding en risicobeleving is alleen minder sterk dan bij industrie. Bij risicobeleving van luchtvervuiling door verkeer blijken namelijk ook eigenschappen als leeftijd, opleidingsniveau, werk of uitkering, tevredenheid met de informatievoorziening, en tevredenheid met hun leefomgeving van invloed te zijn.

Maatregelen

Het is belangrijk om in kaart te brengen hoe mensen risico's in hun omgeving beleven. Want niet alleen de overschrijding van normen en de omvang van gezondheidsrisico's bepalen welke milieufactoren gemanaged moeten worden, maar ook de risicobeleving. Wanneer er voorbij wordt gegaan aan risico's die in de beleving erg belangrijk zijn, schaadt dat het vertrouwen van de omwonenden. Wat weer leidt tot een negatievere houding en andere risicobeleving.



©Peek Fotografie

Daarnaast moeten niet alleen de milieufactoren zelf, maar juist ook die beleving actief gemanaged worden. Maak bijvoorbeeld voordelen duidelijk en laat omwonenden ook meedelen daarin. En geef omwonenden meer controle door te zorgen voor een goede klachtenafhandeling. Essentieel in de risicocommunicatie.

Wat hebben we geleerd uit dit onderzoek?

Tijdens dit onderzoek is een methode ontwikkeld om in te schatten hoe groot de gezondheidsrisico's zijn door de uitstoot van stoffen. Daarvoor werd het aantal verloren levensjaren door sterfte of ziekte berekend. Voor deze gezondheidsrisico's blijkt fijn stof de belangrijkste factor te zijn. Wanneer alleen naar normen gekeken wordt, zijn de kankerverwekkende stoffen juist belangrijk, terwijl deze slechts een laag risico voor de gezondheid vormen. Maar ook verloren levensjaren vertellen niet het hele verhaal. Ook de risicobeleving moet als input voor het risicomanagement gebruikt worden. Deze risicobeleving is niet alleen afhankelijk van het theoretische risico. Juist de houding van het publiek ten opzichte van de bron bepaalt hoe groot het risico wordt ingeschat. Wanneer prioriteiten worden gesteld op basis van perceptie, dan zou dit tot een andere volgorde leiden.

Om te komen tot een evenwichtig en breed gedragen risicobeleid, zouden gemeenten niet alleen moeten kijken naar normen, maar ook naar de geschatte gezondheidsrisico's en de beleving ervan.



Loes Geelen van Bureau GMV van de GGD'en Brabant/Zeeeland voerde samen met de Department of Environmental Science van de Radboud Universiteit in Nijmegen een promotieonderzoek uit. Het onderzoek is mogelijk gemaakt door financiering van ZonMw, de Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie, het ministerie van VROM en Fonds OZG.

Meer informatie over dit onderzoek en de andere onderzoeken binnen de Academische Werkplaats Medische Milieukunde is te vinden op www.academischewerkplaatsmmk.nl