

Elke ruimtelijke ontwikkeling gezond!

# Adviespagina bedrijven/industrie

## Luchtkwaliteit

Blootstelling aan fijnstof (PM<sub>2,5</sub>-PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) kan leiden tot luchtwegklachten, acute klachten van ogen, neus en bovenste luchtwegen, verminderde longfunctie, hart- en vaatziekten en vervroegde sterfte. Voor kinderen, ouderen en mensen die al ziek zijn (denk aan astma en COPD), is het risico groter dan voor gezonde mensen.

De uitstoot naar de lucht van bedrijven kan naast verbrandingsproducten en fijnstof ook bestaan uit allerlei andere stoffen. Industrie is voor veel componenten van luchtverontreiniging (één van) de belangrijkste bronnen in Nederland. Lokaal kan een industrieel bedrijf verantwoordelijk zijn voor hoge concentraties van specifieke stoffen. De uitstoot is erg afhankelijk van de bedrijfstak (en -proces) maar ook van de inrichting van het bedrijf. Het is daarom niet mogelijk om in algemene zin iets te zeggen over de mate van uitstoot door industrie en de hiermee samenhangende effecten op de gezondheid.

De GGD kan gemeenten en bedrijven informeren en adviseren over wat stoffen in de lucht kunnen betekenen voor de omwonenden van bedrijven. Daarbij werkt de GGD nauw samen met het RIVM. Voor veel stoffen heeft het RIVM berekend wat de achtergrondwaarden zijn in het milieu. En wat voor de mens acceptabele waarden zijn waar ze aan mogen worden blootgesteld. Om dat laatste te kunnen beoordelen, moeten de emissies uit de schoorsteen worden omgezet naar immissies bij omwonenden. Aandachtspunt is dat bij de uitstoot van toxische en/of kankerverwekkende stoffen er vaak sprake is van (relatief) meer onrust in de omgeving, ook al wordt aan de geldende normen en/of advieswaarden voldaan.

# Advieswaarden

Het is bekend dat de wettelijke grenswaarden voor o.a. fijn stof en NO<sub>2</sub> niet voldoende beschermen tegen de schadelijke gezondheidseffecten van luchtverontreiniging; ook onder deze grenswaarden treden er negatieve gezondheidseffecten op. Daarom is het advies de gezondheidkundige advieswaarden, zoals ook voorgesteld door de WHO, te hanteren:

PM<sub>10</sub>: 15 µg/m<sup>3</sup>

PM<sub>2,5</sub>: 5 µg/m<sup>3</sup>

NO<sub>2</sub>: 10 µg/m<sup>3</sup>

# Maatregelen

Overlastgevende bedrijven staan zo veel mogelijk op afstand. Kijk bij vergunningverlening niet alleen naar de toegestane emissies van het bedrijf, maar ook naar de immissies op de gevel van de meest nabijgelegen woningen/ gevoelige bestemmingen. Zorg dat deze zo laag mogelijk zijn (Alara-principe) door toepassing van de best beschikbare technieken/ toepassing van de laatste stand der wetenschap. Bronmaatregelen waardoor er een vermindering optreedt van de emissies van bedrijven en daardoor ook de immissies verdienen altijd prioriteit. Dit kan door het gebruik van nieuwere technieken met schonere bedrijfsprocessen. Dit kan bijvoorbeeld door:

Het onderhouden van filters

Het verhogen van het emissiepunt

Het verhogen van de uittreesnelheid van stoffen

Naast emissies uit de schoorsteen kunnen bedrijven ook stoffen emitteren vanuit werkplaatsen, bedrijfshallen, werkzaamheden in de open lucht. Hierbij kan (grof) stof vrijkomen, metaaldeeltjes, e.d. Omwonenden kunnen hier veel hinder van ondervinden. Met name omdat de blootstelling aan deze stoffen zichtbaar is op bijvoorbeeld ramen, op de was, op auto's. Voorkom daarom dat stoffen via deuren, ramen, kieren en ventilatievoorzieningen het pand verlaten. Pas waar mogelijk overkapping van opslag of overslag toe.

Zorg voor een duidelijk meldpunt, zodat burgers weten waar zij met klachten terecht kunnen. Zorg voor een goede opvolging van klachten.

# Geur

Geur kan zowel een positieve als negatieve beleving veroorzaken. De meeste mensen waarderen de geur van versgebakken brood positief. Andere geuren veroorzaken (ernstige) hinder en daarmee samenhangend klachten als stress, misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus, en slaapproblemen. Dit kan het dagelijks leven behoorlijk beïnvloeden, bijvoorbeeld doordat mensen ramen altijd gesloten willen houden of bijvoorbeeld niet graag thuis willen zijn.

Ook wanneer voldaan wordt aan de geurnormen, betekent dit niet automatisch dat niemand hinder ervaart. De beoordeling van geur is subjectief en voor iedereen anders. Mensen met astma, allergieën en overgevoeligheid voor (chemische) geuren, zullen eerder hinder en bijbehorende gezondheidsklachten ervaren door geur dan andere mensen.

Bedrijfsmatige activiteiten kunnen leiden tot geurhinder. Wat voor geur een bedrijf produceert is afhankelijk van de bedrijfstak (en -proces) maar ook van de inrichting van het bedrijf. Daarnaast bepalen factoren zoals bijvoorbeeld de vrijwilligheid van blootstelling, vertrouwen in het bedrijf/overheid, maar ook persoonlijke kenmerken hoe iemand geur waardeert.

De provincie Brabant heeft een eigen beleidsregel industriële geur.

## Advieswaarden

De meeste geurstoffen zijn al te ruiken bij heel lage hoeveelheden die niet schadelijk zijn voor de gezondheid. Wel kunnen geuren verschillende nadelige effecten oproepen, zoals (ernstige) hinder, en ze kunnen het algemene dagelijkse leven.

Er bestaan geen gezondheidskundige normen voor geur afkomstig van industrie, waardoor het niet eenvoudig is om te bepalen hoeveel geur gezondheidskundig gezien aanvaardbaar is. Een situatie wordt gezondheidskundig als goed beschouwd als er geen hinder is (streefwaarde). Als richtwaarde wordt 12% hinder en 0-3% ernstige hinder gehanteerd (nieuwe situatie). En als bovenwaarde wordt 20% hinder en 10% ernstige hinder gehanteerd (bestaande situatie).

In tabel 2 van de beleidsregel industriële geur Noord-Brabant zijn richtwaarden opgenomen die van toepassing zijn op nieuwe activiteiten. De GGD adviseert om de geurbelasting ten gevolge van industriële activiteiten onder deze richtwaarde (98e percentiel) te houden.

# Maatregelen

Bronmaatregelen verdienen altijd prioriteit, zodat een vermindering optreedt van de emissies ten behoeve van de gezondheid van alle omwonenden. Denk hierbij aan verhogen schoorsteen, toepassen gaswassers, naverbranding afgassen, hogere emissiesnelheid rookgassen en 'good housekeeping' (afdekken van geurende materialen enz.).

Houd een zo groot mogelijke afstand aan tussen overlastgevende bedrijven (bedrijven met uitstoot van geluid, geur of stoffen) en gevoelige bestemmingen. Heb ook aandacht voor piekmomenten (zowel qua hoogte als qua frequentie).

Zorg ervoor dat wanneer bedrijven in de directe nabijheid van woningen/ gevoelige bestemmingen zijn gelegen, deze de lucht uit het bedrijf niet afvoeren aan de kant waarlangs de woningen ventileren (of de lucht mechanisch wordt aangezogen), maar aan de andere zijde of ruim boven de daklijn.

Ook communicatie tussen bedrijf en omwonenden kan helpen om overlast te verminderen. Bijvoorbeeld door omwonenden duidelijk te informeren wanneer ze bepaalde hinder kunnen verwachten en om wat voor stoffen het gaat.

Zorg voor een duidelijk meldpunt, zodat burgers weten waar zij met klachten terecht kunnen. Zorg voor een goede opvolging van klachten.

## Geluid en trillingen

Als bedrijven veel geluid produceren, kan dat bij omwonenden leiden tot hinder, stress, slaapverstoring, hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten.

Sommige (industriële) processen veroorzaken daarnaast ook trillingen. Deze verplaatsen zich door de bodem en bouwmaterialen heen en de sterkte neemt af als de afstand tot de bron groter wordt. Het kan (net als geluid) bij omwonenden leiden tot hinder, stress en verstoring van de slaap en/of dagelijkse activiteiten.

Bij industrielawaai gaat het om de zogenoemde representatieve bedrijfssituatie. In de regel geldt dan de voor een etmaal relevante maximale geluidproductie welke meer dan 12 keer per jaar optreedt. Situaties die 12 keer of minder voorkomen worden gezien als incidenteel.

## Advieswaarden

Maximaal (cumulatief) geluidsniveau van 50dB Lden op de gevel, ter bescherming van de gezondheid.

Maximaal (cumulatief) geluidsniveau van 40dB Lnight op de gevel gedurende de nacht om slaapverstoring zoveel mogelijk te voorkomen.

Maximaal geluidniveau binnen: 33dB Lden

Voor trillingen bestaat geen gezondheidkundige advieswaarde, omdat er nog onvoldoende wetenschappelijke inzichten zijn om een blootstelling-effect relatie af te leiden. Voor beoordeling van trillingshinder wordt verwezen naar: Beleid, wet- en regelgeving – Kenniscentrum InfoMil

Opmerking: geluidhinder van bedrijven werd lange tijd bepaald met andere geluidsmaten (Letmaal) dan het gebruikelijke Lden. Het is mogelijk de ene (grofweg) om te rekenen in de andere (zie bijlage 9 GGD richtlijn).

## Maatregelen

Creëer een zo groot mogelijke afstand tussen de industrie en de woningen,

Houd bij de inrichting van het bedrijven-/industrieterrein rekening met de geluidsproductie van bepaalde activiteiten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan welke kant geladen en gelost wordt, of aan het soort wegdek, of bijvoorbeeld aan de plaats van ventilatoren/ afzuiging en andere geluidsbronnen.

In de regel zijn het bedrijven vanaf categorie 3.2 die tot een zekere mate van hinder/ gezondheidseffecten kunnen leiden. Bij een bedrijf milieucategorie 3.2 geldt een milieuzonering van 100 meter, dit betekent dat er op een afstand kleiner dan 100 meter geen woningen zijn toegestaan.

Kies voor een geluidsarm proces binnen het bedrijf en gebruik trillingsarme apparatuur.

Voorkom zoveel mogelijk bedrijfsactiviteiten in de avonduren en 's nachts waarbij geluid kan uitstralen naar de omgeving. Denk hierbij ook aan bijvoorbeeld het vervoer van en naar het bedrijf, laden en lossen etc.

Zorg voor een duidelijk meldpunt, zodat burgers weten waar zij met klachten terecht kunnen. Zorg voor een goede opvolging van klachten.

## Bodem

Bedrijven dienen zorgvuldig om te gaan met de bodem (grond en grondwater) waar hun bedrijf staat. De bodem kan onder andere verontreinigd raken door depositie van stoffen via uitstoot van bedrijven, door het direct contact tussen stoffen en de bodem, of door lekkages van stoffen naar de bodem. Dit laatste kan ervoor zorgen dat ook het grondwater wordt vervuild.

Verontreinigingen van het grondwater via de bodem kan gevolgen hebben voor de gezondheid van omwonenden van het bedrijf. Dit is vooral van belang bij stoffen die zich gemakkelijk verspreiden via de bodem naar het grondwater. Bewoners kunnen over een pomp beschikken om grondwater op te pompen om daarmee groenten en fruit in hun tuin water te geven. Ook kan verontreiniging van de bodem door (regen)water afspoelen naar het oppervlaktewater, een sloot, rivier of kanaal. Daardoor kan de vervuiling zich gemakkelijk verspreiden naar plekken waar kinderen in het water zwemmen of waar bewoners water gebruiken om hun (moes)tuin te besproeien.

## Duurzaamheid, groen & water

Ook van bedrijven wordt steeds meer gevraagd als het gaat over aspecten van duurzaamheid. Denk daarbij aan hergebruik van stoffen (circulaire economie), aan verantwoord energiegebruik, het plaatsen van (gezamenlijke) windturbines, aan het leveren of afnemen van restwarmte aan of van andere bedrijven.

Ook het transport van producten van en naar bedrijven vraagt nadrukkelijk aandacht. Het gaat daarbij steeds vaker over grote vrachtcombinaties die van 's morgens vroeg tot 's avonds laat in de omgeving rijden en voor geluidsoverlast kunnen zorgen.

Door de grote hoeveelheid verhardingen kan het op bedrijventerreinen erg heet worden. Bij hitte kunnen mensen niet goed meer werken. Daarom is het belangrijk dat bedrijventerreinen klimaatbestendig worden ingericht. Groen en water in de leefomgeving hebben een positief effect op het klimaat. Voldoende groen en blauw draagt in perioden van extreme hitte bij aan minder hitteoverlast op de bedrijventerreinen, door onder andere het verkoelende effect en schaduwvorming. Daarnaast helpt groen en wateropslag wateroverlast te beperken.

## Aandachtspunten

Aanleg van groen en waterpartijen en het beschikbaar komen van wandel- en fietspaden kan een bedrijventerrein aantrekkelijk maken, voor zowel werknemers als omwonenden.

Groene bedrijventerreinen stimuleert werknemers om naar buiten te gaan en te bewegen.

Ook zorgt de omgeving het voor minder stress. Dit heeft zowel effect op de fysieke als mentale gezondheid en daarmee minder ziekteverzuim. Zelfs alleen kijken naar natuur reduceert stress. Bovendien zorgt de natuur dat we creatiever zijn, ons probleemoplossend vermogen verbeteren en ons beter en langer kunnen concentreren. Bij het aanleggen van een groen bedrijventerrein is het belangrijk om ook aan biodiversiteit te denken. Een biodiverse leefomgeving kan luchtverontreiniging, hitte en geluidsoverlast verminderen door bijvoorbeeld

het creëren van schaduwplekken en het afvangen van geluid. Een aandachtspunt bij het inrichten van omgevingen is het voorkomen van blootstelling aan infectieziekten en allergenen, want die veroorzaken juist gezondheidseffecten. Biodiversiteit zorgt ervoor dat de natuur tegen een stootje kan en zich kan aanpassen aan bijvoorbeeld klimaatverandering.

Advies om natuur inclusief te bouwen, zowel het gebouw als de omgeving. Kijk voor meer informatie op: [Voor bedrijven | IVN](#)

Houd rekening bij de keuze van de beplanting met mogelijke overlast in de vorm van plaagdieren, teken en allergieën. Ga voor een biodiverse plantenkeuze om overlast te beperken. Maak gebruik het [Bomenkompas | LUMC](#)

Ook is er een verkoelend effect te bereiken door donkere, zonlicht absorberende oppervlakken zoals daken, of wegen lichter te maken zodat ze meer zonlicht reflecteren. Gevelgroen en groene daken hebben een isolerende werking; 's zomers werkt een begroeide muur verkoelend en 's winters beschermen groenblijvende klimplanten een gebouw tegen kou en slagregens.

Denk ook aan groenvoorzieningen waar medewerkers van het bedrijf kunnen verblijven tijdens de pauze, de opvang van regenwater en het creëren van schaduwvoorzieningen.