



Reactie GGD Fryslân op het rapport over het luchtkwaliteitsonderzoek rondom Frisian Flag 2023

Team Milieu en Gezondheid

12-04-2024

[Osiris 162255]

www.ggdfryslan.nl

Inhoud

1. Aanleiding	2
2. Gezondheidskundige beoordeling.....	2
Algemeen	2
Fijn stof (PM ₁₀ en PM _{2,5})	3
Stikstofdioxiden.....	3
Ultrafijn stof	4
Overige stoffen.....	4
3. Conclusie	4

1. Aanleiding

In september/oktober 2023 heeft TNO, voor en ten tijde van de Frisian Flag oefeningen, luchtkwaliteitsmetingen voor u uitgevoerd in de omgeving van de vliegbasis. Aan de hand van het rapport met kenmerk TNO 2024 R10528 van 11 april 2024 heeft de werkgroep luchtkwaliteit van het COVM aan GGD Fryslân gevraagd om een reactie over de gezondheidkundige impact van deze resultaten.

2. Gezondheidkundige beoordeling

Algemeen

Voor het toetsen van de impact van luchtkwaliteit op gezondheid gebruiken wij de Air Quality Guidelines¹ van de World Health Organisation (WHO) voor de toetsing op fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), en stikstofdioxide.

De WHO heeft in 2021 nieuwe advieswaarden voor luchtkwaliteit opgesteld, op basis van een uitgebreid literatuuronderzoek. Deze advieswaarden liggen veelal onder de geldende (Europese) normen. Omdat in veel landen in de Europese regio deze advieswaarden niet worden gehaald, heeft de WHO ook een strategie opgenomen met tussendoelen waar in de tussentijd naar gestreefd kan worden. De WHO heeft niet alleen advieswaarden voor de luchtkwaliteit op de lange termijn opgenomen (jaargemiddelden), maar ook voor kortere perioden (daggemiddelden) opgesteld. Verder zijn in de Air Quality Guidelines 'best practices' opgenomen voor onder andere elementair koolstof en ultrafijn stof. Voor deze categorieën is nog te weinig onderzoek beschikbaar om advieswaarden voor op te stellen.

Voor kleinere componenten, zoals VOS en PAKs zijn ook specifieke gezondheidkundige toetswaarden. Deze zijn echter voornamelijk geschikt voor beoordeling van blootstellingen gedurende lange termijn, omdat de impact op gezondheid pas significant wordt door een blootstelling aan hoge waarden gedurende langere tijd (jaren).

Hoe lager de (piek) concentraties van luchtverontreiniging hoe minder groot het gezondheidseffect onder een grote groep mensen wordt gezien. Ook onder de WHO advieswaarden zijn nog gezondheidseffecten te verwachten. De advieswaarden die door de WHO zijn gegeven, betreffen de laagst gemeten waarden uit de onderzoeken die hiervoor gebruikt. Er wordt vanuit gegaan dat elke mate van luchtverontreiniging gezondheidseffecten zal veroorzaken en er geen ondergrens is. Dit is niet realistisch, maar geeft wel aan dat het nodig is om luchtverontreiniging door alle bronnen zo laag mogelijk te houden.

Voor de provincie Fryslân geldt dat de achtergrondconcentraties veelal voldoen aan de WHO advieswaarde voor fijn stof in de grootte van PM₁₀ en in de buurt komen van de advieswaarde voor fijn stof in de grootte van PM_{2,5}. Lokaal kan de luchtkwaliteit slechter zijn door bijvoorbeeld verkeer (vliegen weg-), industrie en/of houtkachels. De huidige achtergrondwaarde voor luchtverontreiniging (stikstofdioxide en fijn stof PM₁₀; jaargemiddelden uit de NSL monitoringsronde van 2022) in Fryslân staat gelijk aan het meeroken van gemiddeld 2,3 sigaretten per dag.^{2,3,4}

¹ World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/345329>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

² Zee SC van der, Fisher PH & Hoek G. Air pollution in perspective: Health risks of air pollution expressed in equivalent numbers of passively smoked cigarettes. Environmental Research 148: 475- 483, 2016.

³ GGD Rekenool Luchtkwaliteit en Gezondheid (update), GGD Gelderland Midden/GGD Amsterdam 2021

⁴ Brongegevens: Monitoringsrapportage NSL 2022. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Bilthoven. Rapport: 2022-0142. Voor NO₂ en PM₁₀ is het gemiddelde berekend voor Fryslân.

Hieronder zullen worden ingegaan op de resultaten uit het rapport van TNO. De beschreven gezondheidseffecten zijn, tenzij anders vermeld, op basis van de GGD richtlijn medische milieukunde voor luchtkwaliteit en gezondheid.⁵

Fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5})

Van de metingen die uitgevoerd zijn door TNO kunnen de resultaten van de fijn stof monitor gebruikt worden voor een indicatieve vergelijking met de WHO advieswaarden voor daggemiddelden. Zoals door TNO is aangegeven, zijn dit indicatieve metingen. Deze metingen kunnen daarom niet gebruikt worden om een indicatie van de ziektelast te geven. Wel kunnen ze vergeleken worden met de advieswaarden van de WHO voor daggemiddelde waarden. Daarnaast zullen de geassocieerde gezondheidseffecten worden beschreven.

De daggemiddelde advieswaarde voor PM_{2,5} is 15 µg/m³. Voor PM₁₀ is dit 45 µg/m³. De gemeten waarden vallen hier allen onder, met als kanttekening dat als er een grote onderschatting door de gebruikte methode is, dat voor PM_{2,5} een van de waarden mogelijk wel boven de advieswaarde uit komt.

Korte blootstelling aan hogere waarden PM₁₀ en PM_{2,5} worden in onderzoeken met grote groepen mensen geassocieerd met een toename in sterfte, effecten op luchtwegen, hart en vaatziekten en een verandering in medicijngebruik. Dit geldt voornamelijk voor de kleinere fracties (PM_{2,5}). Bij de PM₁₀ fractie wordt er een sterker verband gevonden met een toename in luchtwegklachten van kinderen met astma. In kleinere groepen mensen zullen deze effecten niet snel terug worden gevonden.

Bij de meeste personen verdwijnen gezondheidsklachten door piekconcentraties zodra de luchtverontreiniging afneemt. In sommige gevallen gaat het echter om blijvende schade, bijvoorbeeld blijvende schade ten gevolge van het hartinfarct. Voor de toename in sterfte wordt de term 'vroegtijdige sterfte door korte termijn blootstelling' gebruikt, omdat het gaat om het eerder sterven dan het geval zou zijn geweest wanneer er geen kortdurende hoge blootstelling was opgetreden. Vervroegd overlijden komt vrijwel niet voor bij gezonde mensen, maar meestal bij oudere mensen die al verzwakt zijn door een hart- of longziekte, en daarnaast bij heel jonge kinderen met nog onvoldoende weerstand.

Stikstofdioxiden

Voor stikstofdioxiden geeft de WHO een daggemiddelde advieswaarde van 25 µg/m³ AQG. De gemeten waarden vallen hier ruim onder.

Hoewel er meer wetenschappelijke onderzoeken beschikbaar zijn gekomen in de laatste jaren, is het nog onduidelijk in hoeverre de gevonden gezondheidseffecten bij stikstofdioxide veroorzaakt zijn door stikstofdioxide zelf, of ook samenhangen met andere stoffen die sterk samenhangen met de stikstofdioxideconcentratie, zoals roet of ultrafijn stof. De oxiderende eigenschappen van stikstofdioxide kunnen effecten in de luchtwegen en longen veroorzaken in de vorm van vermindering van de longfunctie en afname van de weerstand tegen infecties van het longweefsel. Dit kan luchtwegklachten veroorzaken en ziekenhuisopnames tot gevolg hebben. Deze aanwijzingen zijn gevonden bij studies die zijn uitgevoerd in de binnenlucht bij relatief hoge stikstofdioxide concentraties afkomstig van bronnen binnenshuis. Daarnaast is aangetoond dat blootstelling aan stikstofdioxide kan leiden tot een versterkte reactie op allergenen.

⁵ GGD-richtlijn medische milieukunde: Luchtkwaliteit en gezondheid (2018). <https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid>

Ultrafijn stof

De metingen in het rapport van TNO laten zien dat er tijden zijn waarin de daggemiddelde concentraties en uurgemiddelde concentraties verhoogd zijn. Omdat de kennis van de gezondheidseffecten nog in opbouw is, is het nog niet mogelijk om deze uitkomsten goed te duiden. In de Air Quality Guidelines van de WHO is daarom ook opgenomen om ultrafijn stof te blijven monitoren in de omgeving zodat deze vorm van luchtverontreiniging vaker kan worden opgenomen bij onderzoeken naar gezondheidseffecten door luchtkwaliteit.

De gezondheidseffecten van kortdurende en langdurende blootstellingen aan ultrafijn stof zijn in 2021 ook beoordeeld door de gezondheidsraad.⁶ Hieruit is gekomen dat er indicatieve verbanden zijn tussen kortdurende en langdurende blootstelling aan hoge concentraties ultrafijn stof. Een indicatief verband houdt in dat er nog te weinig bewijs is om deze verbanden als waarschijnlijk of bewezen te beoordelen. Dit houdt in dat er wel sterke aanwijzingen zijn, maar dat deze nog niet goed onderbouwd zijn vanuit onderzoeken onder grote groepen mensen. Dit kan komen door te weinig onderzoek of dat resultaten uit meerdere onderzoeken verschillende uitkomsten opleveren. Ook is soms te weinig bekend over de manier waarop ultrafijn stof deze gezondheidseffecten kan veroorzaken.

Voor kortdurende blootstelling heeft de gezondheidsraad beoordeeld dat er indicatief bewijs is voor een relatie tussen ultrafijn stof en luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten en neurologische effecten.

Voor langdurende blootstelling heeft de gezondheidsraad beoordeeld dat er indicatief bewijs is voor een relatie tussen ultrafijn stof en luchtwegaandoeningen, hart- en vaatziekten, neurologische effecten en foetale groei en ontwikkeling (geboortegewicht).

Het onderzoek van het RIVM naar de gezondheidseffecten van ultrafijn stof rondom Schiphol sluit hierbij aan.⁷

Overige stoffen

Voor de overige stoffen die gemeten zijn geldt dat deze vrij laag zijn. Echter gaat het hier om 8-uur gemiddelden, waardoor deze niet aan gezondheidkundige waarden voor de langere termijn kunnen worden getoetst. De verwachting op basis van de gemeten waarde is dat deze stoffen weinig gezondheidsimpact zullen hebben op dit niveau.

3. Conclusie

Zoals beschreven in het rapport van TNO is er voor een aantal gemeten parameters van luchtkwaliteit te zien dat het vliegverkeer invloed heeft op de luchtkwaliteit rondom de vliegbasis. Aangezien het hier gaat om een verbrandingsbron is dit volgens verwachting.

Omdat er geen langdurige metingen beschikbaar zijn, kan er geen daadwerkelijke berekening van de ziektelast door de luchtkwaliteit in de omgeving uitgevoerd worden door GGD Fryslân, maar zijn de geassocieerde gezondheidseffecten beschreven.

Luchtverontreiniging uit alle bronnen draagt bij aan de gezondheidsrisico's die hierboven zijn beschreven. Andere factoren zoals leefstijl zullen invloed hebben op het daadwerkelijk voorkomen van de gezondheidseffecten. Het waar mogelijk terugdringen van luchtverontreiniging vanuit alle bronnen zal altijd gezondheidswinst opleveren.

⁶ Gezondheidsraad. Risico's van ultrafijn stof in de buitenlucht. 2021. Rapport 2021/38.

⁷ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Gezondheidseffecten van ultrafijn stof van vliegverkeer rond Schiphol. 2022. Rapport 2022-0069