

Gezondheid in de IJmond 2016

Monitor over hinder, bezorgdheid, chronische aandoeningen in relatie tot luchtkwaliteit

Rapportage



Colofon

Maart 2018; GGD Kennemerland, Haarlem

Copyright: Veiligheidsregio Kennemerland, Postbus 5514, 2000 GM Haarlem

Auteurs:

Arie Oosterlee

Rinske Keuken

Ingrid Zandt

GGD Kennemerland

met medewerking van :

Ben Rozema

Saskia van der Zee

GGD Amsterdam

Fotografie Omgevingsdienst IJmond

Contact:

A. Oosterlee, epidemiologie@ggdkennemerland.nl, of:

Milieu en Gezondheid, mmk@ggdkennemerland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Luchtkwaliteit	9
3	Hinder en bezorgdheid	17
4	Chronische aandoeningen	27
	Geraadpleegde bronnen	49
Bijlage 1	Verantwoording	51
	- Onderzoeksmethoden	
	- Betrouwbaarheid van de uitkomsten	
Bijlage 2	Begrippenlijst	59
Bijlage 3	Onderzoekspopulatie en deelnamepercentage	63
Bijlage 4	Vragenlijst	69
Bijlage 5	Tabellen met gegevens	73
Bijlage 6	Gegevens per gemeente in de IJmond	87

Hoofdstuk 1 Inleiding

Achtergrond

De IJmond met vier de gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Velsen en Uitgeest is een gebied met veel industrie en bedrijvigheid op het Tata-Steel-terrein. Deze industrie gaat gepaard met verschillende vormen van hinder en overlast, met relatief meer luchtverontreiniging in de leefomgeving, en met bezorgdheid om de gezondheid bij de inwoners daarover.

In 2008 werd in het televisieprogramma Zembla de aandacht gevestigd op de mogelijke relatie tussen de luchtverontreiniging in de IJmond en het ontstaan van kanker bij de bevolking. De ongerustheid bij de inwoners van de IJmond die daardoor werd veroorzaakt, was mede aanleiding voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om opdracht te geven tot het uitvoeren van een serie onderzoeken. Het betrof een uitgebreid onderzoek naar de verschillende vormen van luchtverontreiniging in de regio in heden en verleden en een gedetailleerd onderzoek naar het voorkomen van verschillende vormen van kanker bij de bevolking, beide uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), en een onderzoek naar ziekten en aandoeningen met registraties van de huisartsen in de regio door het onderzoeksinstituut NIVEL.

In de onderzoeken werd bevestigd dat de concentraties van de luchtverontreiniging in de IJmond hoger zijn dan elders in Nederland. Daarnaast werden aanwijzingen gevonden voor het vaker voorkomen van longkanker in het gebied.

Als vervolg op deze onderzoeken heeft het RIVM de mogelijkheden onderzocht om op relatief eenvoudige wijze in de toekomst de gezondheidstoestand te kunnen monitoren, om zo nodig een signaal te kunnen afgeven dat (opnieuw) nader onderzoek geboden zou zijn.

Twee van deze onderzoeksmogelijkheden zijn vervolgens gebruikt in de eerste 'Gezondheidsmonitor IJmond' uit 2012. Het betrof een onderzoek naar medicatie-gebruik met behulp van registratiegegevens van apothekers in Nederland, uitgevoerd door het RIVM, en een vragenlijstonderzoek door GGD Kennemerland. Dit was een uitbreiding van de periodieke algemene Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen van de GGD in samenhang met de luchtverontreiniging in de IJmond.

Gezondheidsmonitor IJmond 2016

Als onderdeel van de 'Gezondheidsmonitor IJmond 2016' bevat dit rapport de uitkomsten van het tweede vragenlijstonderzoek van de GGD naar hinder, bezorgdheid en chronische aandoeningen in samenhang met de luchtkwaliteit.

Net als in 2012 is hiervoor aansluiting gevonden bij de periodieke in 2016 opnieuw uitgevoerde Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen van de GGD. Er is gezorgd voor vragen in de vragenlijst over hinder en bezorgdheid en over het vóórkomen van een aantal relevante chronische aandoeningen. Daarnaast is gezorgd voor voldoende deelnemers aan het onderzoek in de

woongebieden in de IJmond met veel milieubelasting, door het vergroten van de steekproef in die gebieden (ophoging van de steekproef).

Ook bevat het rapport een inventarisatie van het beloop van de luchtverontreiniging door fijn stof in de afgelopen jaren.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de tien gemeenten in Kennemerland die het bestuur vormen van de GGD, en is aangestuurd door de wethouders volksgezondheid en de wethouders milieu van de vier gemeenten in de IJmond.

Tegelijk met dit vragenlijstonderzoek van de GGD heeft het RIVM opnieuw een medicatie-onderzoek uitgevoerd. In een aparte Samenvattende rapportage zijn de uitkomsten van deze twee onderzoeken geïntegreerd.

Voor beide onderzoeken gezamenlijk is een Adviesgroep ingesteld met daarin vertegenwoordigers van deskundigen en belanghebbenden zoals bewonersplatforms, de gemeenten, zorgverleners en de industrie.

Doelstellingen

Uit de Gezondheidsmonitor IJmond 2012 is bekend dat hinder en bezorgdheid om de gezondheid door de aanwezigheid van bedrijven en industrie inderdaad vaker blijken voor te komen dan elders in Kennemerland. Hinder en bezorgdheid zijn daarom opnieuw onderzocht.

Tevens is bekend dat de industrie in de IJmond zorgt voor hogere concentraties luchtverontreiniging in het gebied dan elders. Uit landelijke en internationale literatuur is ook bekend dat met name extra luchtverontreiniging door zogenaamd fijn stof gepaard kan gaan met invloeden op de gezondheid, zoals het voorkomen van chronische aandoeningen (luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten). Op basis van wat bekend is over de omvang van deze gezondheidseffecten en over de hoogte van de extra luchtverontreiniging door fijn stof in de IJmond kan op voorhand worden verwacht dat het wonen in de hoog belaste gebieden in de IJmond in geringe mate gepaard zal gaan met hogere percentages volwassenen met de genoemde chronische aandoeningen.

Het vragenlijstonderzoek van de GGD naar de chronische aandoeningen probeert de omvang van deze verbanden te schatten. Wanneer deze verbanden onverwacht sterk blijken te zijn, zou dat aanleiding kunnen zijn voor nader onderzoek.

In dit onderzoek wordt voor het eerst ook het verband met het voorkomen van diabetes nagegaan. Sinds de vorige Gezondheidsmonitor IJmond zijn er namelijk duidelijker aanwijzingen in de literatuur dat luchtverontreiniging door fijn stof ook van invloed zou kunnen zijn op het voorkomen van diabetes.

De doelstellingen van de 'Gezondheidsmonitor IJmond 2016 – deel 2 Vragenlijstonderzoek' zijn hiermee als volgt.

1. Het inventariseren van de ontwikkelingen in de luchtverontreiniging door fijn stof in de IJmond in de afgelopen jaren.
2. Het onderzoeken van de mate van vóórkomen van hinder door stof, roet of rook, geurhinder en geluidhinder door bedrijven en industrie in de IJmond.
3. Het onderzoeken van de mate van bezorgdheid om de gezondheid vanwege de nabijheid van bedrijven en industrie in de IJmond.
4. Het onderzoeken van het verband van het wonen in de hoog belaste gebieden in de IJmond met het voorkomen van de chronische aandoeningen astma, COPD, hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk en diabetes.

Bij alle uitkomsten wordt een vergelijking gemaakt met de uitkomsten van de vorige Gezondheidsmonitor IJmond in 2012.

Onderzoeksopzet

Naast de al genoemde uitbreiding van de vragenlijst met relevante vragen en de ophoging van de steekproef is voor de onderzoeksopzet van belang dat de regio Kennemerland en de IJmond zijn ingedeeld in verschillende woongebieden, al naargelang de hoogte van de extra luchtverontreiniging door primair fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie in de IJmond. De uitkomsten van het onderzoek worden in het rapport gepresenteerd als percentage per woongebied. De indeling in woongebieden was identiek aan die van 2012.

Waar nodig wordt in de tekst van het rapport nader aangeduid waar deze woongebieden precies betrekking op hebben. In bijlage 3 Onderzoekspopulatie wordt hier verder op ingegaan. Deze bijlage bevat ook een overzichtskaart van Kennemerland met daarbij de indeling in de vijf woongebieden.

In totaal zijn ruim 40.000 vragenlijsten verspreid onder de volwassen bevolking van 19 jaar en ouder in Kennemerland. Van deze mensen heeft 39% een vragenlijst ingevuld en teruggestuurd. Meer informatie over de deelnamepercentages is te vinden in bijlage 3.

Een meer uitgebreide beschrijving van onderzoeksopzet en onderzoeksmethoden is te vinden in bijlage 1 Verantwoording.

Opbouw van het rapport

Het eerste hoofdstuk bevat gedetailleerde informatie over de luchtkwaliteit in de IJmond en de ontwikkelingen daarin.

Het tweede hoofdstuk geeft inzicht in hoe Kennemerland en de IJmond zijn ingedeeld in woongebieden volgens de mate van extra luchtverontreiniging door fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie. De uitkomsten van het onderzoek worden voor een groot deel per woongebied gepresenteerd.

Het derde hoofdstuk bevat de resultaten van de verschillende vormen van hinder en van bezorgdheid om de gezondheid. De uitkomsten worden aan het eind van het hoofdstuk kort samengevat.

Het vierde hoofdstuk bevat de resultaten over het verband van het wonen in hoogbelaste gebieden met de geselecteerde chronische aandoeningen. Ook dit hoofdstuk eindigt met een korte samenvatting.

Naast de al genoemde bijlagen met een verantwoording van de onderzoeksopzet en met informatie over de onderzoekspopulatie bevat het rapport bijlagen met een overzicht van de gehanteerde begrippen, de vragenlijst die is gebruikt, tabellen met een uitgebreid overzicht van de uitkomsten, en een aparte bijlage met de uitkomsten voor de vier gemeenten in de IJmond.

Voor een integraal samenvattend overzicht wordt verwezen naar de aparte Samenvattende rapportage, waarin ook de uitkomsten van het medicatie-onderzoek van het RIVM zijn geïntegreerd.

Hoofdstuk 2 Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit in de IJmond en gezondheid

Onderdeel van de Gezondheidsmonitor IJmond is het volgen van de ontwikkelingen in de luchtkwaliteit en de blootstelling aan luchtverontreiniging.

In de IJmond wordt de luchtkwaliteit regionaal niet alleen beïnvloed door wegverkeer, maar ook door specifieke bronnen als industrie en scheepvaart. Woongebieden in de IJmond vallen binnen milieucontouren (het 'verspreidingsgebied') voor stof, geur, geluid en externe veiligheid van Tata steel en andere bedrijven. Dit maakt dit de IJmond een meer milieubelast gebied dan gemiddeld in Nederland.

Voor de gezondheid is langdurige blootstelling aan fijn stof in de IJmond het meest relevant. Ook wanneer voldaan wordt aan de wettelijke normen voor de fijn stof concentratie kunnen er nog steeds gezondheidseffecten optreden met name op luchtwegen en hart- en vaatstelsel. Als voorbeeld: de wettelijke jaargemiddelde norm voor PM10 is 40 µg/m³, terwijl de WHO een norm adviseert van 20 µg/m³.

Ook stikstofoxiden, metalen, PAK, zwaveldioxide, zwavelwaterstof en roet zijn van belang voor de luchtkwaliteit in de regio vanwege de uitstoot van het weg/-scheepvaart verkeer of door de basismetaalindustrie.

Er is veel wetenschappelijke kennis aanwezig over de gezondheidseffecten van luchtverontreiniging in het algemeen. Hierdoor is er informatie beschikbaar over de aard en orde van grootte van gezondheidseffecten bij een bepaalde luchtkwaliteit. Ook is er wereldwijd onderzoek gedaan naar specifieke bronnen zoals de basismetaalindustrie. Voor deze gezondheidsmonitor IJmond is weer een overzicht gemaakt van de wetenschappelijke onderzoeken naar gezondheidseffecten en luchtkwaliteit in de buurt van staalindustrie, die zijn verschenen sinds de vorige gezondheidsmonitor (op aanvraag beschikbaar).

In het algemeen geldt, dat elke verbetering van de luchtkwaliteit gunstig is voor de gezondheid. Voor deze gezondheidsmonitor zijn relevant zowel het verloop over de jaren van de totale fijn stof concentratie als de verschillen in bijdragen op leefniveau van de basismetaalindustrie aan de primaire fijn stof concentratie. Op basis van deze laatstgenoemde verschillen is de regio Kennemerland ingedeeld in vijf blootstellingsgebieden voor de vergelijking van de uitkomsten van hinder, bezorgdheid en chronische aandoeningen. Gebied 5 is daarbij het gebied met de hoogste concentraties luchtverontreiniging door de basismetaalindustrie vlak rondom het Tata-Steel-terrein. (zie ook hoofdstuk 3 Onderzoekspopulatie).

Monitoring luchtkwaliteit

In de IJmond kan op twee manieren de trend in de luchtkwaliteit worden gevolgd: door middel van de berekende luchtkwaliteit en door het meten ervan.

Berekenen (ofwel modelleren) gebeurt door het maken van de jaarlijkse Grootschalige Concentratie Kaarten (GCN) waarbij door het RIVM op basis van de emissieregistratie en met aanvullende luchtmetingen de jaargemiddelde concentratie wordt berekend voor elke plek in Nederland (voor elke 'grid').

Meten gebeurt door het luchtmeetnet in de IJmond en door achtergrondmeetstation De Rijk waarbij

in elke windrichting verschillende stoffen in de lucht worden gemeten. Hierover wordt jaarlijks gerapporteerd in het datarapport luchtkwaliteit IJmond en voor een deel van de stoffen zijn de concentraties ook 'live' te volgen op de website van www.luchtmeetnet.nl.

Trends op basis van Grootsschalige Concentratie Kaarten (GCN)

Voor een uitgebreid overzicht van de jaarlijkse berekende bijdragen van de basismetaalindustrie aan de concentratie fijn stof in de IJmond verwijzen we naar het rapport van het RIVM, Gezondheid in de IJmond II, Monitoring medicatieverstrekking 2007-2015.

Hieronder nog de belangrijkste gegevens:

Emissie: In het RIVM rapport wordt aangegeven, dat de emissie (uitstoot) van fijn stof (PM10) door de basismetaalindustrie in de periode 2007-2015 is gedaald met circa 40%. Deze emissie bepaalt, naast de weersomstandigheden, welke bijdrage deze bron aan de primair fijn stof concentraties in de leefomgeving levert.

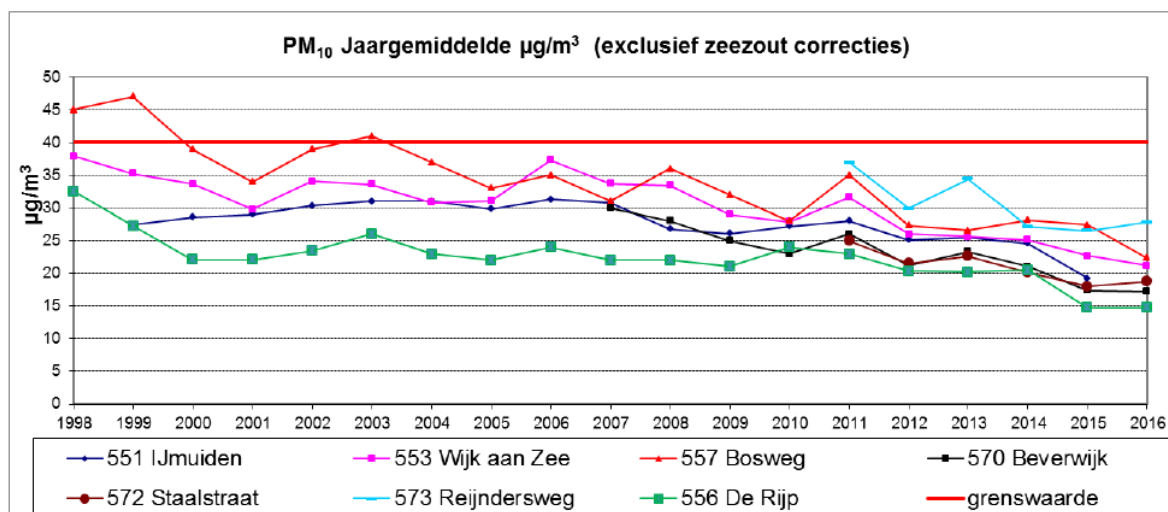
Concentraties in de leefomgeving: door de wisselende invloed van het weer op het verspreidingspatroon in het onderzoeksgebied is de concentratiedaling over de periode 2009-2015 minder eenduidig dan uit het verloop van de emissies naar voren komt. De gemodelleerde bijdrage van de basismetaalindustrie aan de primaire fijn stof concentratie op woonadressen over de periode 2009-2015 is gedaald. De lineaire trend over deze periode is voor het totale onderzoeksgebied een gemiddelde daling van 0,08 µg/m³ per jaar. De daling is nabij de basismetaalindustrie groter: in het hoogst belaste gebied 5 is de gemiddelde daling 0,47 µg/m³ per jaar, in gebied 4 is dat 0,17 µg/m³ per jaar. In gebied 5 is in de periode 2009-2015 de hoogste gemiddelde bijdrage van de basismetaalindustrie aan de concentratie primair fijn stof 5,49 µg/m³ (in 2010). De gemiddelde bijdrage over deze totale periode is 2,79 µg/m³. In dit gebied is de bijdrage van de basismetaalindustrie aan de totale primair fijn stof concentratie in de omgeving, gemiddeld over de onderzoeksperiode, 43 %. De totale concentratie primair fijn stof is de concentratie afkomstig van de basismetaalindustrie, van andere lokale bronnen in het onderzoeksgebied (zoals scheepvaart, wegverkeer, enzovoort), en van bronnen buiten het gebied samen.

De bijdrage van andere bronnen aan de totale concentratie primair fijn stof in de IJmond in de loop der jaren neemt volgens de berekeningen ook af.

In het rapport is verder een analyse gemaakt van de bijdrage van stikstofoxiden concentraties (NOx) als indicator voor de bijdrage van de basismetaalindustrie aan luchtverontreiniging. In de hoogste blootstellingsklasse 5 is de bijdrage van de basismetaalindustrie gemiddeld 6,5% aan de totale concentratie. Stikstofoxiden zijn zodoende een minder specifieke indicator voor de luchtkwaliteit afkomstig van Tata Steel dan voor primair fijn stof geldt.

Trends uit Datarapport Luchtkwaliteit IJmond-PM10

Op alle meetstations in de IJmond en de Rijk wordt fijn stof (PM10) gemeten. PM 2.5 wordt niet meer op alle meetstations gemeten. De verhouding tussen de concentratie PM 2.5 en PM10 is echter bekend uit eerdere luchtmetingen.



Figuur 2.1 PM10 jaargemiddelden, Bron: Datarapport Luchtkwaliteit IJmond, meetresultaten 2016, GGD Amsterdam, mei 2017

Uit figuur 2.1 blijkt dat er wat betreft PM10 een daling is van de concentratie PM10 zowel in de IJmond als in de Rijk. Hierbij is de verwachting dat dit een gunstiger situatie geeft voor de gezondheid van de mensen die er wonen.

De trendanalyse, die is opgenomen in het datarapport luchtkwaliteit IJmond van 2016, had betrekking op verschillende meetperioden voor de diverse stations, zie tabel 2.1. In deze trendanalyse waren op sommige stations gegevens beschikbaar vanaf midden jaren '90. Dit heeft als nadeel dat de trend door het toevoegen van een nieuw meetjaar nauwelijks nog verandert. Een ander nadeel is dat de trend tussen stations niet goed vergelijkbaar is als deze op verschillende meetjaren betrekking heeft. Voor het inschatten van de luchtkwaliteit in de komende jaren is het ook meer betekenisvol om naar de trend in het meer recente verleden te kijken. Daarom is de trend in dit rapport geanalyseerd voor een kortere meetreeks, namelijk 2009-2016.

	PM10	NO ₂
551 IJmuiden	1999 – 2016	2009-2016
553 Wijk aan Zee	1996 - 2016	2009-2016
572 Staalstraat	2011 – 2016	x
573 Reijndersweg	2011 – 2016	x
570 Beverwijk-West	2007- 2016	x
556 de Rijk	1997-2016	x

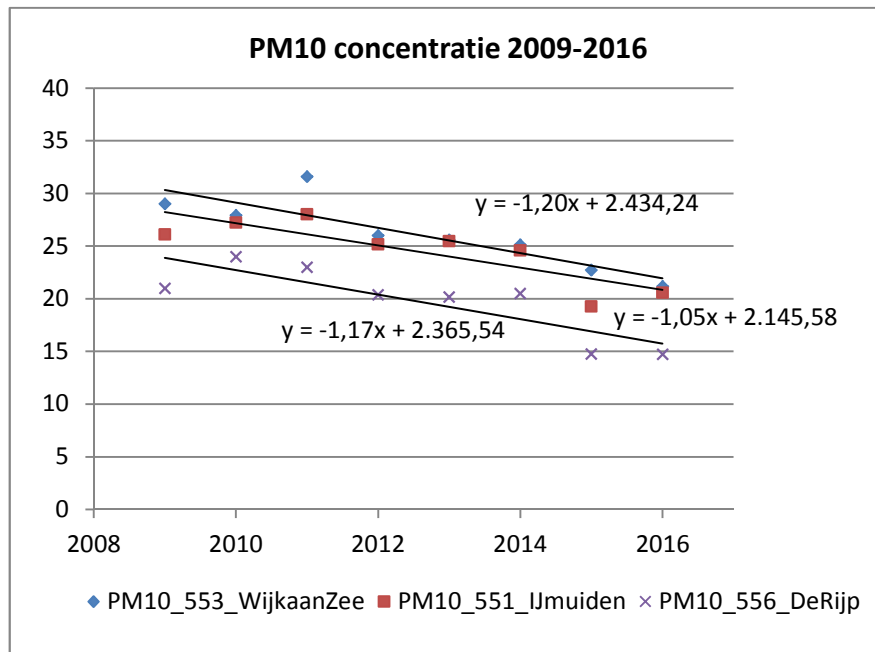
Tabel 2.1 Overzicht PM10 en NO2 meetreeksen op stations in IJmond en in de Rijk

De trend in PM10 concentratie is in de figuren hieronder weergegeven. Meetstations Staalstraat en Reijndersweg zijn pas in 2011 toegevoegd, de trendanalyse is hier (noodgedwongen) over een kortere periode uitgevoerd.

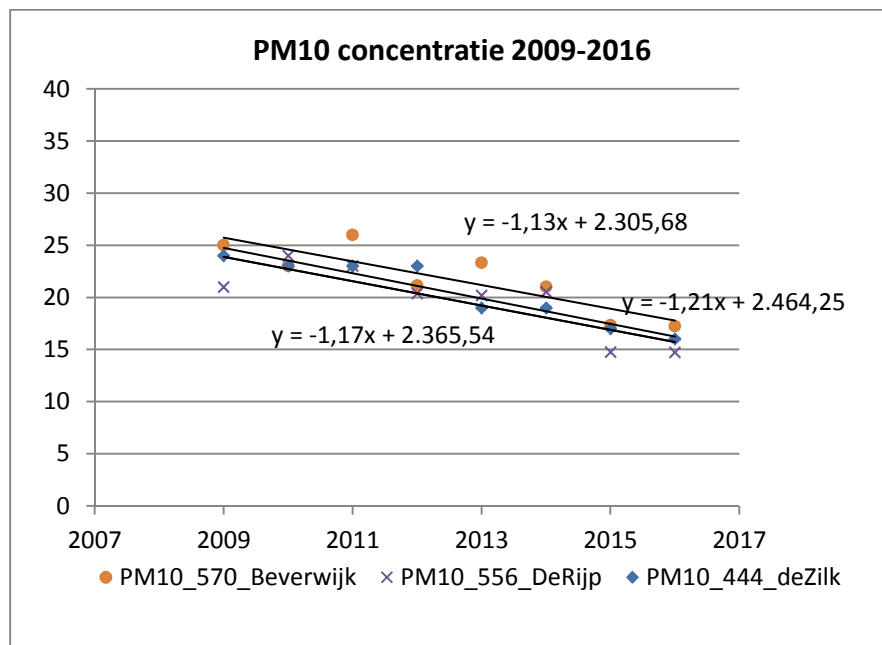
Van de in figuur 2.1 en in tabel 2.1 vermelde meetstations bevinden die van IJmuiden, Wijk aan Zee en Beverwijk-west zich in de bebouwde kom in de IJmond Het buiten het IJmondgebied gelegen

achtergrondstation de Rijk is gebruikt als 'controle': Er is een dalende trend in de PM10 concentraties gemeten bij dit meetstation als gevolg van generiek beleid in de EU en in Nederland.

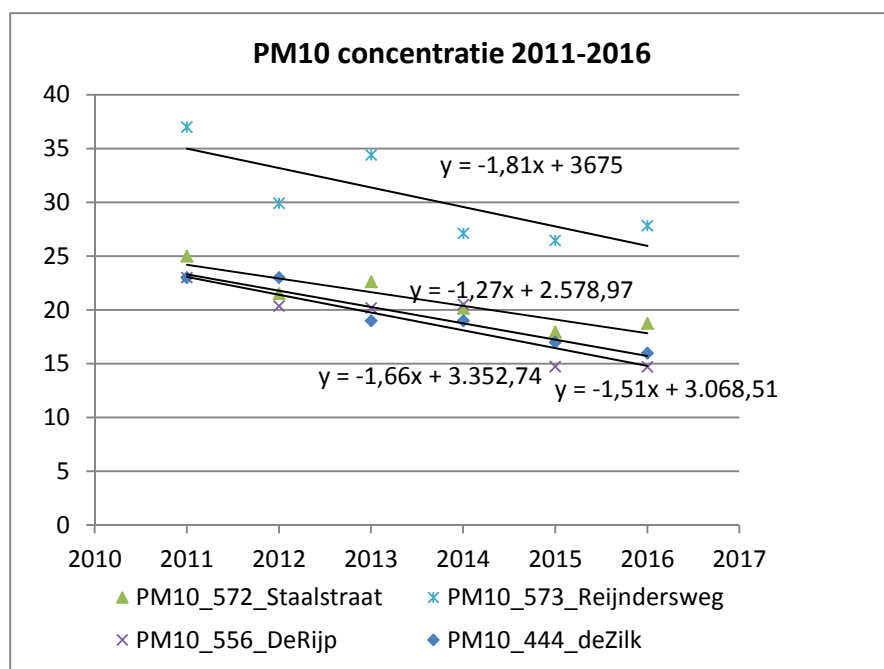
Om de vergelijkbaarheid met het buiten de IJmond gelegen achtergrondstation de Rijk te vergroten is de trendanalyse op station de Rijk ook apart voor de periode 2011-2016 geanalyseerd, ook al is deze periode eigenlijk te kort om met statistisch voldoende power te kunnen analyseren.



Figuur 2.2 Berekende trends op basis van de gemeten PM10 concentratie over de jaren 2009-2016 voor meetstations Wijk aan zee, IJmuiden en de Rijk



Figuur 2.3 Berekende trends op basis van de gemeten PM10 concentratie over de jaren 2009-2016 voor meetstations Beverwijk, de Rijk en de Zilk



Figuur 2.4 Berekenende trends op basis van de gemeten PM10 concentratie over de jaren 2011-2016 voor meetstations Staalstraat, Reijndersweg,, de Rijp en de Zilk

De figuren laten zien dat de PM10 concentraties op de meetstations in de IJmond dalen en dat de PM10 concentratie in de Rijp in gelijke mate daalt. Emissiebeperkende maatregelen in de IJmond lijken dus niet tot een sterkere afname in de gemeten PM10 concentraties te leiden dan in de Rijp, waar alleen generiek beleid invloed heeft op de PM10 concentratie. Omdat vergelijken met één achtergrondstation beperkingen heeft is ook de trend op RIVM achtergrondstation de Zilk, gelegen ten zuiden van het IJmondgebied geanalyseerd. Ook op dit station daalt de PM10 concentratie in dezelfde mate als in het IJmondgebied.

		Verandering PM10 (in µg/m³ per jaar)	standaardfout. (onzekerheid)	p-waarde
551	IJmuiden	-1,05	0,28	<0,01
553	Wijk aan Zee	-1,20	0,27	<0,01
570	Beverwijk	-1,13	0,28	<0,01
572	Staalstraat	-1,27	0,29	<0,05
573	Reijndersweg	-1,81	0,71	0,06
556	De Rijp	-1,17	0,31	<0,01
444	De Zilk	-1,21	0,16	<0,01

Tabel 2.2 Veranderingen in gemeten fijn stof (PM10) concentraties in 2009-2016 op de stations IJmuiden, Wijk aan Zee, Beverwijk, de Rijp en de Zilk en in 2011-2016 op stations Staalstraat en Reijndersweg

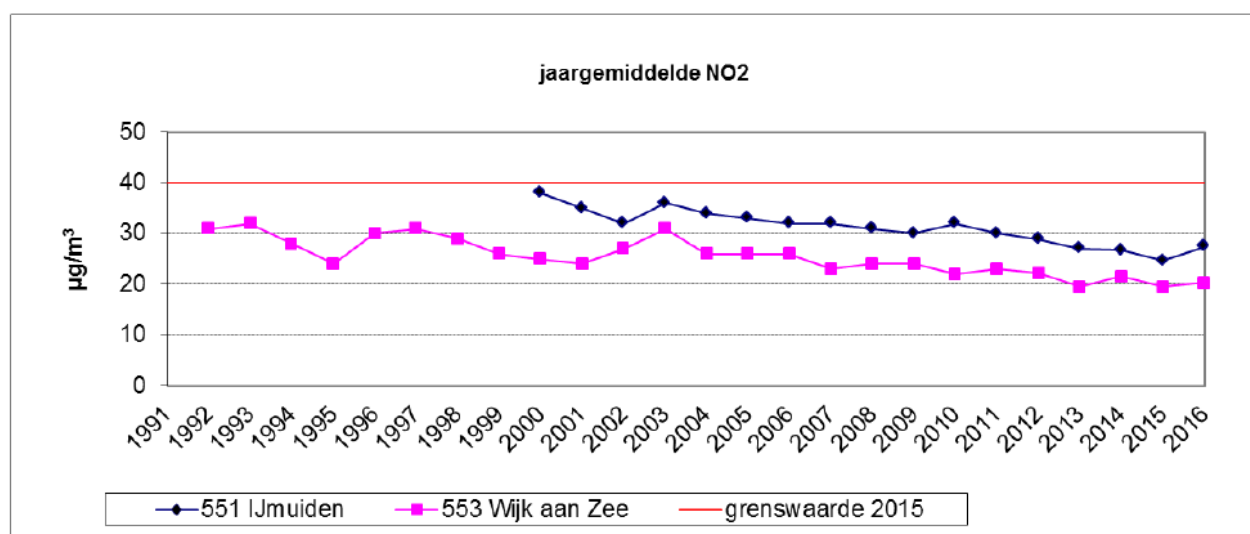
In tabel 2.2 is te zien dat de dalende trend in de tijd op alle meetstations behalve Reijndersweg statistisch significant is. Op de Reijndersweg is de trend wel bijna significant, de meetreeks hier is (net als op de Staalstraat) twee jaar korter dan de andere stations.

De gemodelleerde afname in primair fijn stof concentratie in de periode 2009-2016 wordt dus niet op de meetstations waargenomen in de vorm van een sterkere afname van de gemeten PM10 concentraties op de meetstations in de IJmond ten opzichte van de buiten het IJmondgebied gelegen achtergrondstations de Zilk en de Rijp.

Een precieze verklaring hiervoor is niet uit de beschikbare gegevens af te leiden. In de IJmond zijn meerdere bronnen van fijn stof. Variaties in de meteorologische omstandigheden kunnen ook een rol spelen. In het verleden is er in de IJmond extra aandacht geweest om het verschil tussen berekenen en meten van de luchtkwaliteit te verminderen. De invloed van andere bronnen zou met de gegevens uit de GCN kaarten kunnen worden geanalyseerd. Het is hoe dan ook zinvol om de luchtkwaliteit te blijven meten, vanwege de validatie van de berekende concentraties.

Trends uit Datarapport Luchtkwaliteit IJmond-NO_x

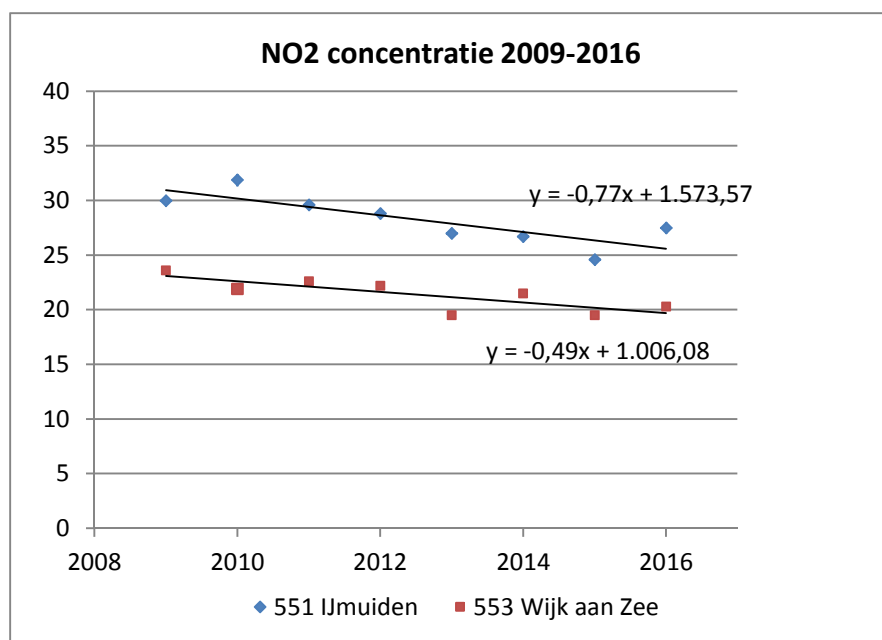
Stikstofdioxide (NO₂) wordt op twee meetstations in de IJmond gemonitord: IJmuiden en Wijk aan zee.



Figuur 2.5 Jaargemiddelde NO₂.. Bron: Datarapport Luchtkwaliteit IJmond, meetresultaten 2016, GGD Amsterdam, mei 2017

De berekende trend in NO₂ concentratie is in figuur 2.6 op de volgende bladzijde weergegeven.

De resultaten van de trendanalyse NO₂ staan in tabel 2.6 op de volgende bladzijde. In de Rijk wordt geen NO₂ gemeten, in de Zijk zijn de NO₂ metingen pas in 2012 gestart zodat vergelijking met dit meetstation niet zinvol is.



Figuur 2.6 Berekende trends van de NO₂ concentratie over de jaren 2009-2016 voor meetstations IJmuiden en Wijk aan zee

		Verandering NO ₂ (in µg/m ³ per jaar)	standaardfout. (onzekerheid)	p-waarde
551	IJmuiden	-0,77	0,20	<0,05
553	Wijk aan Zee	-0,49	0,15	<0,05

Tabel 2.3 : Veranderingen in NO₂ concentraties in 2009-2016 op de stations IJmuiden en Wijk aan Zee

Datarapport Luchtkwaliteit IJmond – overige stoffen

Een aantal andere voor de gezondheid relevante stoffen worden ook gemonitord met het luchtmeetnet IJmond, zoals metalen, PAK, zwaveldioxide, zwavelwaterstof, koolmonoxide en roet. In de IJmond kunnen er door wisselingen in weersomstandigheden en wisselende bijdragen van bronnen ook dagelijks wisselende hinder- en gezondheidsklachten zijn. Zwavelwaterstof kan bijvoorbeeld geurhinder geven. Zwaveldioxide kan meer luchtwegklachten geven bij mensen met astma. De gezondheidsklachten die hierbij kunnen ontstaan zullen veelal weer overgaan, maar leveren ook een belangrijke bijdrage aan de beleving van gezondheid en leefbaarheid in de IJmond. Deze stoffen worden in dit hoofdstuk verder niet specifiek benoemd, maar de effecten ervan kunnen een rol spelen in de uitkomsten van de monitor zoals bij de vragen over geurhinder en over stof, roet en rook.

Conclusies

Voor de gezondheid van de bewoners in de IJmond is langdurige blootstelling aan fijn stof het meest relevant. Ook wanneer wordt voldaan aan de wettelijke normen voor fijn stof kunnen er nog steeds

gezondheidsrisico's optreden, met name voor de luchtwegen en voor het hart- en vaatstelsel. In het algemeen geldt dat elke verbetering van de luchtkwaliteit gunstig is voor de gezondheid. Daarom is het ook belangrijk om de veranderingen in de luchtkwaliteit te monitoren.

De jaargemiddelde concentratie fijn stof in Nederland daalt geleidelijk sinds enkele jaren, en bedroeg in 2015 ongeveer 18 microgram/m³ (RIVM).

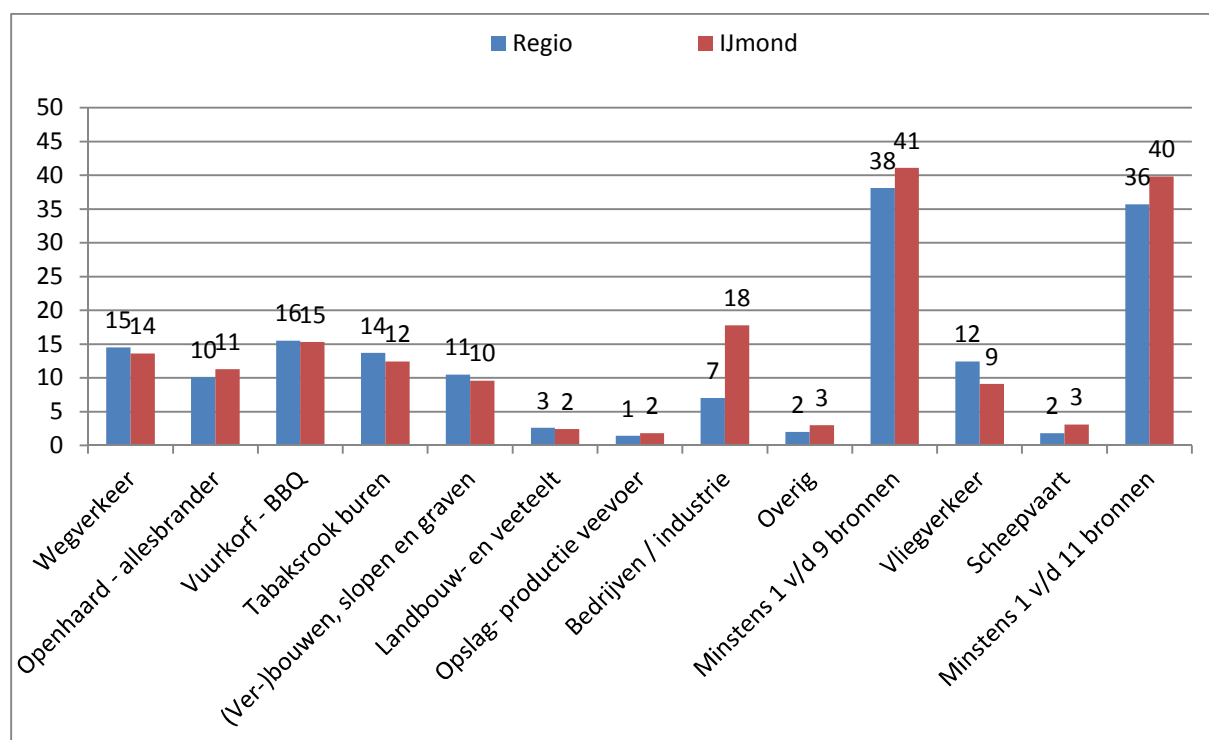
De uitstoot (emissie) van primair fijn stof (PM₁₀) door de basismetaalindustrie is in de periode 2007-2015 circa 40% gedaald. Het geeft nog steeds de belangrijkste bijdrage aan de concentraties van primair fijn stof in de woongebieden in de directe omgeving. De gemiddelde gemodelleerde bijdrage van de basismetaalindustrie aan de concentratie van primair fijn stof in de periode 2009-2015 in het hoogst belaste gebied in de IJmond is 2,79 µg/m³. De gemiddelde daling van de bijdrage is 0,47 µg/m³ per jaar.

De totale concentraties van fijn stof (PM₁₀) op de meetstations in de IJmond laten een geleidelijke daling zien, in gelijke mate met achtergrondstations zoals de Rijk. Meten van luchtkwaliteit in de IJmond blijft in de IJmond een voor de gezondheid relevante manier van monitoren en validatie van de berekende concentraties.

Hoofdstuk 3 Hinder en bezorgdheid

3.1. Stof, roet of rookhinder

Figuur 3.1 laat het percentage volwassenen zien dat voor verschillende soorten bronnen hinder van stof, roet of rook aangaf. Weergegeven zijn de gemiddelden van de gehele GGD-regio Kennemerland en de gemiddelden van de regio IJmond (Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen).

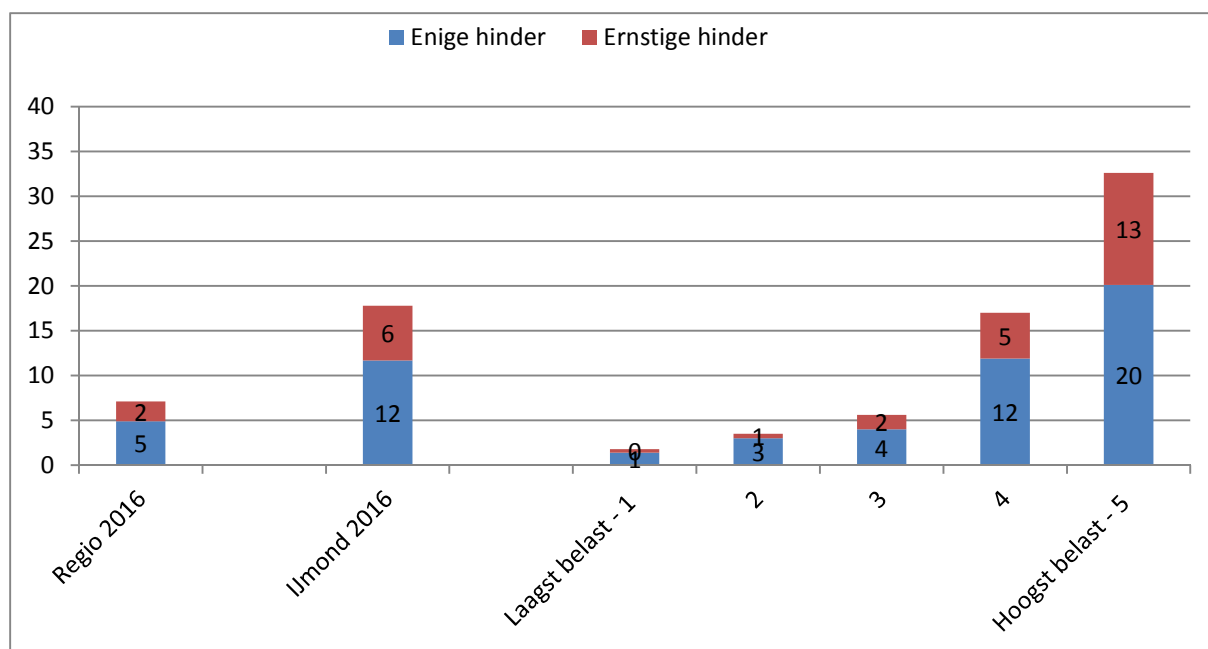


Figuur 3.1 Percentage volwassenen dat tenminste enige stof-, roet- en/of rookhinder ervaart van de verschillende nagevraagde bronnen.

De eerste negen bronnen in de figuur zijn hetzelfde als bij het onderzoek in 2012. Ter vergelijking is daarom ook aangegeven welk percentage minstens één van deze negen bronnen heeft aangekruist in de vragenlijst. Additioneel ten opzichte van 2012 zijn de antwoordmogelijkheden vliegverkeer en scheepvaart plus de berekening van deze vorm van hinder door tenminste één van de 11 mogelijke bronnen.

Bij de meeste van de diverse bronnen zijn de gemiddelden van Kennemerland en van de IJmond onderling vergelijkbaar. Uitzondering zijn 'andere bedrijven/industrie' waar de bevolking in de IJmond ruim twee keer zoveel hinder door stof, roet of rook aangaf, en hinder door vliegverkeer dat in de IJmond gemiddeld juist wat minder voorkwam dan in de GGD-regio Kennemerland als totaal.

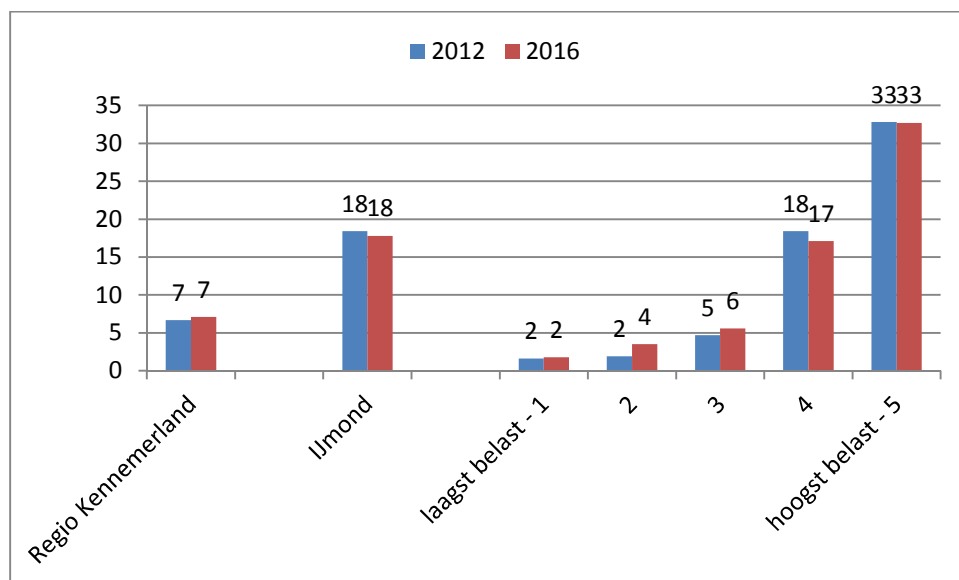
De percentages hinder door stof, roet of rook door minstens één van de 11 bronnen zijn iets lager dan deze door minstens één van negen bronnen, wat onlogisch is. De oorzaak is gelegen in de groep deelnemers aan het onderzoek die de vraag naar vliegverkeer en/of scheepvaart niet heeft ingevuld. Beide 'sompercentages' zijn hoger dan deze in 2012.



Figuur 3.2 Percentage volwassenen dat stof-, roet- en/of rookhinder ervaart van bedrijven/industrie

Figuur 3.2 geeft de uitkomsten weer van hinder door stof, roet of rook door bedrijven of industrie in verschillende woongebieden in de regio.

In de IJmond ervaart 12% matige hinder, 6% ernstige hinder en opgeteld 18% tenminste enige hinder van stof, roet of rook door bedrijven of industrie. De percentages in woongebied 4 zijn vergelijkbaar. In gebied 5 ervaart 20% matige hinder en 13% ernstige hinder door stof, roet of rook van bedrijven of industrie, bij elkaar eenderde van de volwassen bevolking.



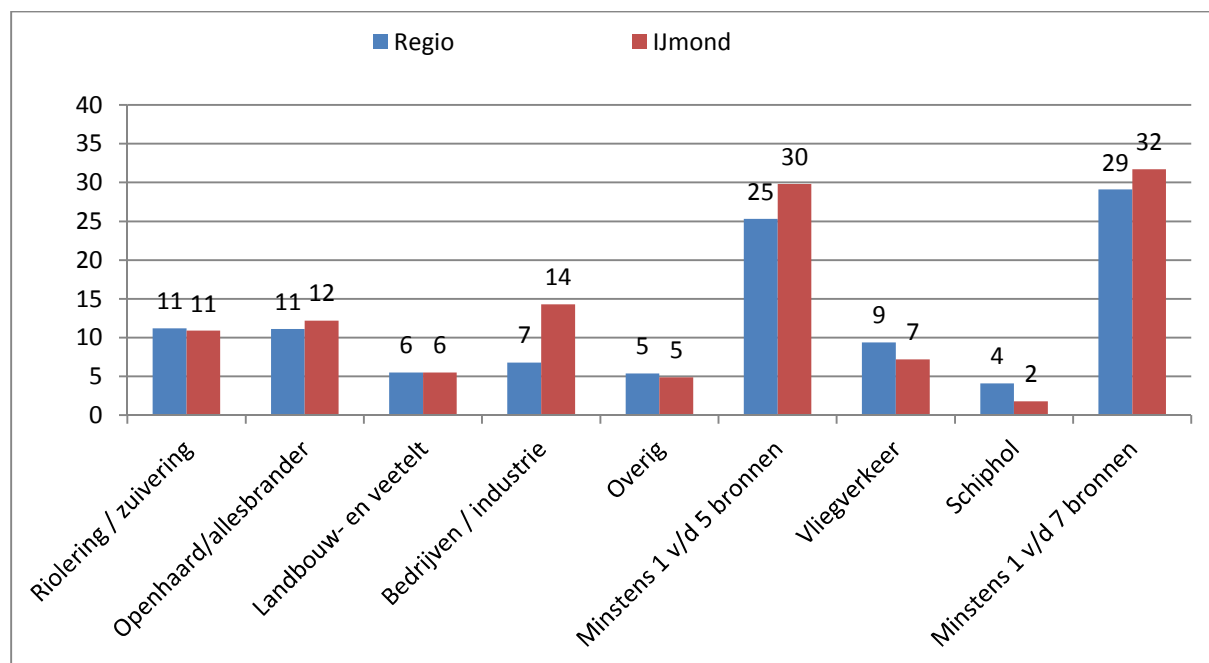
Figuur 3.3 Percentage volwassenen dat stof-, roet- en/of rookhinder ervaart van bedrijven/industrie, 2012 en 2016

In figuur 3.3 zijn matige en ernstige hinder weer samengevoegd tot 'tenminste enige hinder' van stof, roet, of rook door bedrijven of industrie, en nu zijn ter vergelijking de gegevens van 2012 en 2016 beide weergegeven.

Te zien is dat er geen noemenswaardige verschillen waren tussen 2012 en 2016.

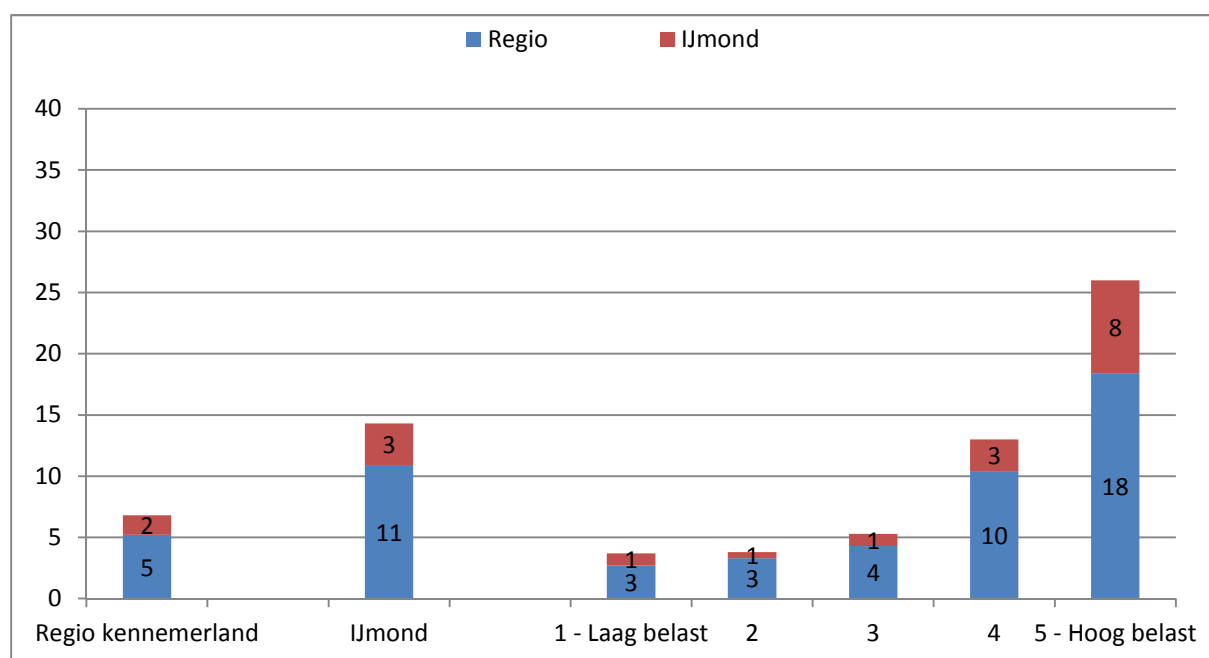
3.2. Geurhinder

In figuur 3.4 zijn de percentages weergegeven van de volwassenen die geurhinder rapporteren in hun leefomgeving. Het sompercentage 'minstens 1 van 5 bronnen' is opgenomen om vergelijking met 2012 mogelijk te maken. In 2016 waren de antwoordmogelijkheden 'vliegverkeer' en 'Schiphol' toegevoegd.



Figuur 3.4 Percentage volwassenen dat tenminste enige geurhinder ervaart van de verschillende nagevraagde bronnen

In de IJmond was in 2016 de geurhinder van bedrijven of industrie twee keer hoger dan gemiddeld in de regio Kennemerland als geheel.

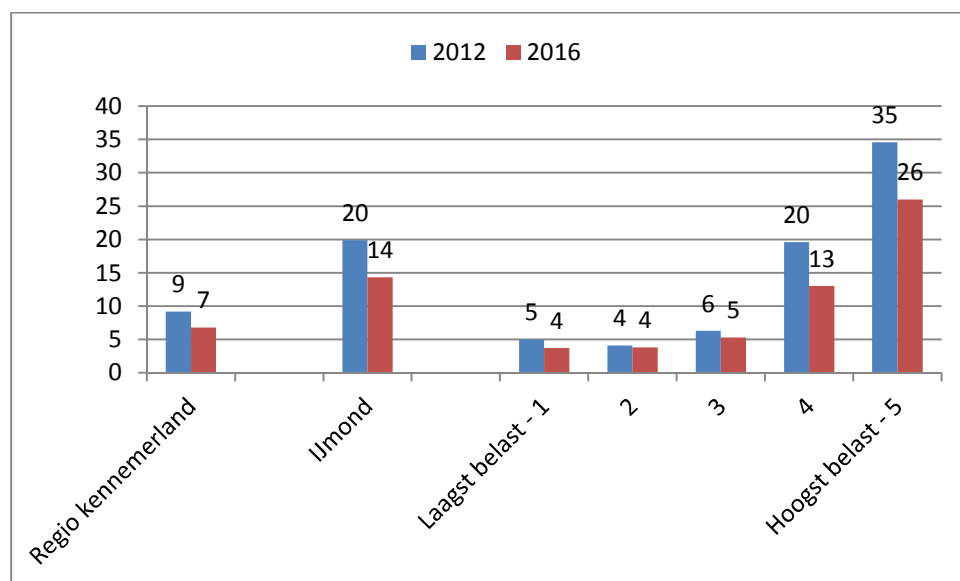


Figuur 3.5 Percentage volwassenen dat geurhinder ervaart van bedrijven/industrie

In figuur 3.5 op de vorige bladzijde zijn de uitkomsten van geurhinder van bedrijven of industrie weergegeven voor de verschillende woongebieden in Kennemerland.

In de IJmond is het percentage tenminste enige geurhinder door bedrijven of industrie met 14% hoger dan in de rest van de regio Kennemerland. In gebied 4 kwam het percentage ongeveer overeen met dat in de IJmond. In gebied 5 was het percentage matige of ernstig geurhinder door bedrijven of industrie 26%, ongeveer een kwart van de volwassen bevolking.

In figuur 3.6 zijn de uitkomsten van 2012 en 2016 met elkaar vergeleken.



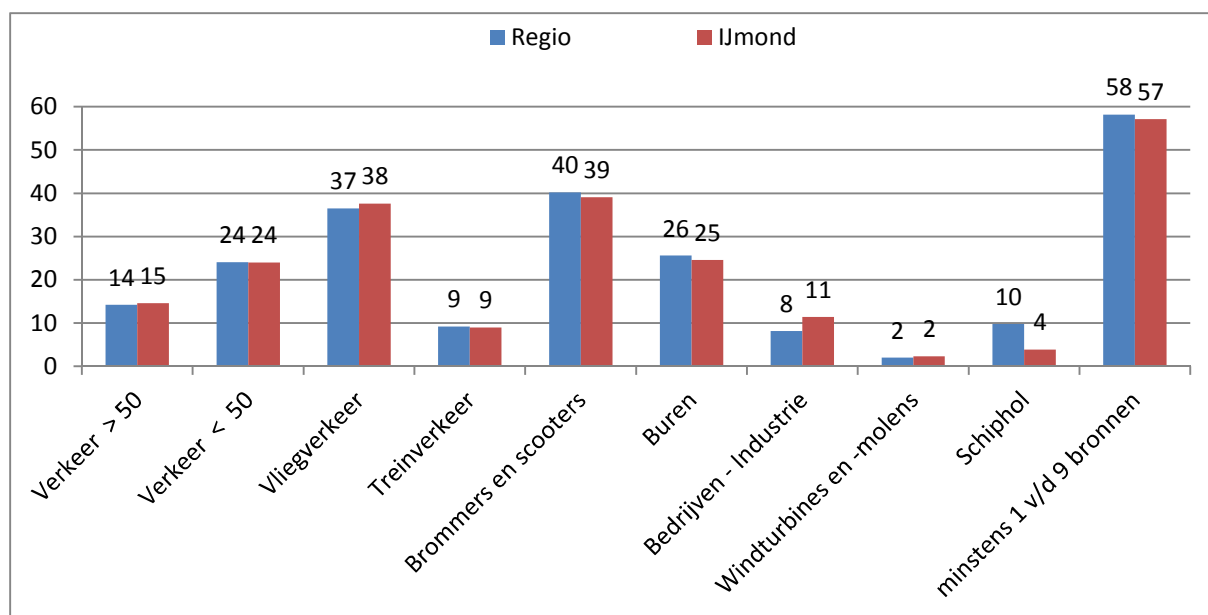
Figuur 3.6 Percentage volwassenen dat geurhinder ervaart van bedrijven/industrie, 2012 en 2016

In deze figuur is te zien dat geurhinder door bedrijven of industrie in 2016 gemiddeld in de regio Kennemerland minder was dan in 2012. Ook in de IJmond is het minder geworden, evenals in de woongebieden 3, 4 en 5.

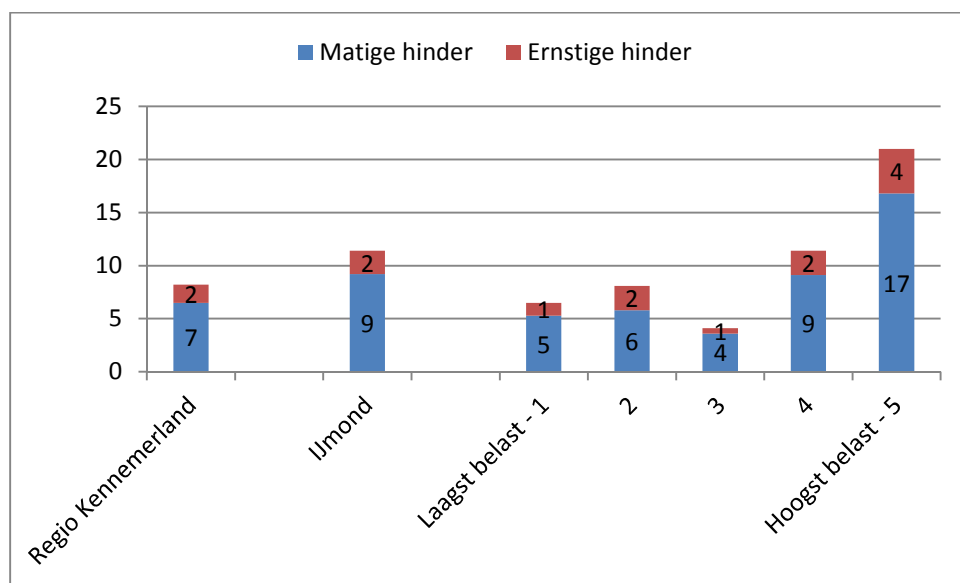
3.3. Geluidhinder

Figuur 3.7 geeft de uitkomsten weer van de vraag naar geluidhinder door verschillende bronnen in de leefomgeving.

De vraag naar geluidhinder kende in 2016 net zoveel antwoordmogelijkheden als in 2012, alleen was de algemene categorie 'wegverkeer' (naast de uitsplitsing van wegen waar je harder respectievelijk maximaal 50 km/h mag) vervangen door 'windturbines of windmolens'. De antwoordcategorie 'Schiphol' had in de vragenlijst de toevoeging '(taxiën, proefdraaien en/of andere grondactiviteiten)'.



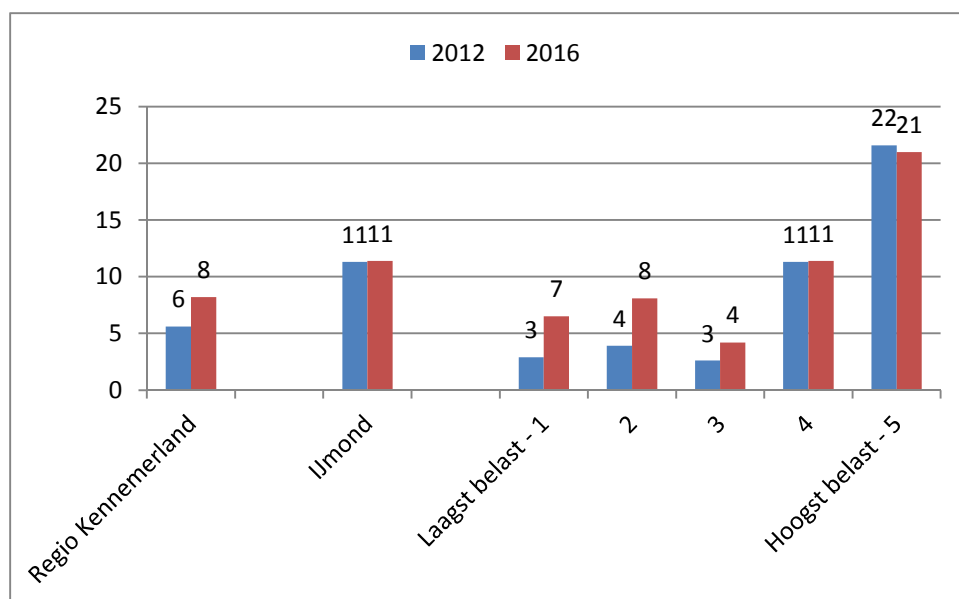
Figuur 3.7 Percentage volwassenen dat tenminste enige geluidhinder ervaart van de verschillende nagevraagde bronnen



Figuur 3.8 Percentage volwassenen dat matige of ernstige geluidhinder ervaart van bedrijven of industrie

In de IJmond is het percentage volwassenen dat tenminste enige geluidhinder door bedrijven of industrie ervaart met 11% hoger dan het regionale gemiddelde van 9%. In het hoogst belaste gebied 5 is het percentage met 21% nog weer hoger (figuur 3.8).

In figuur 3.9 op de volgende bladzijde is de vergelijking met 2012 opgenomen.

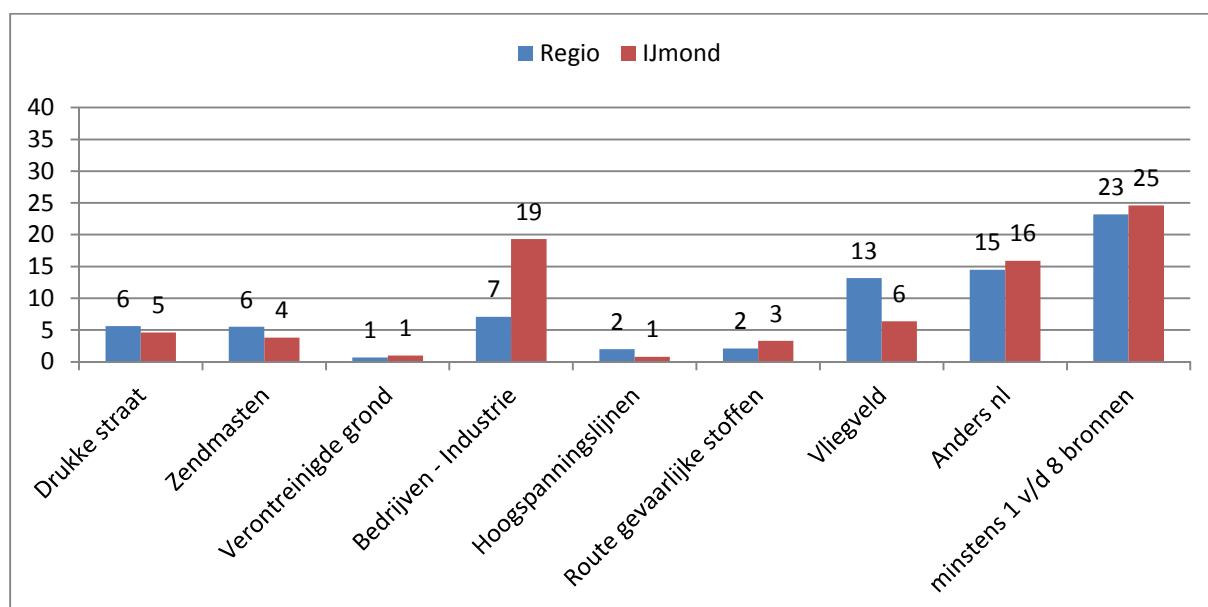


Figuur 3.9 Percentage volwassenen dat geluidhinder ervaart van bedrijven/industrie, 2012 en 2016

In de regio als geheel was geluidhinder door bedrijven of industrie in 2016 hoger dan in 2012. In de IJmond was het ongeveer gelijk gebleven. Dit laatste geldt ook voor zowel gebied 4 als gebied 5.

3.4. Bezorgdheid

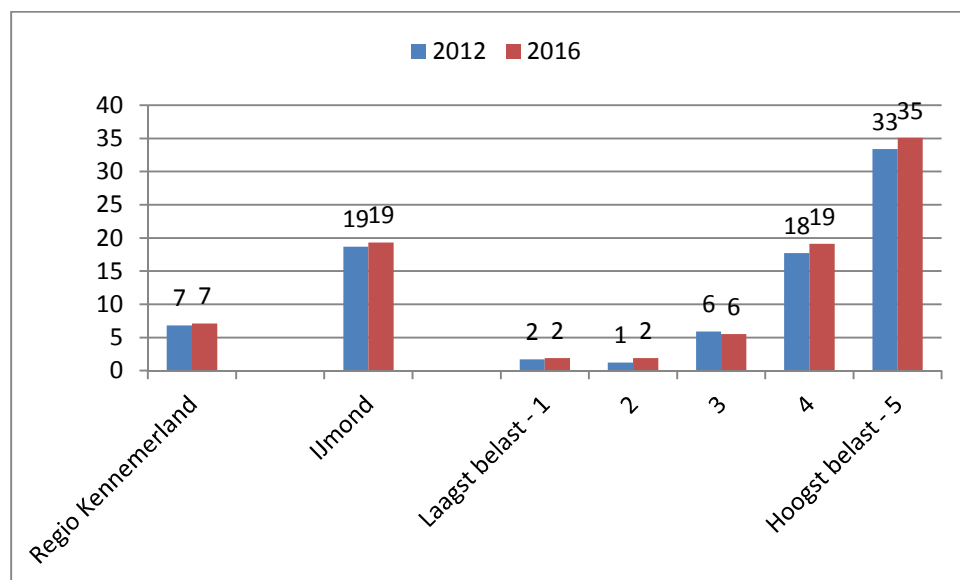
In figuur 3.10 zijn de uitkomsten weergegeven van de vraag of de deelnemers bezorgd waren over hun gezondheid in verband met hun woonsituatie. Ook hierbij konden zij weer verschillende antwoordmogelijkheden aangeven.



Figuur 3.10 Percentage volwassenen dat aangeeft bezorgd te zijn over de gezondheid vanwege hun woonsituatie t.a.v. verschillende nagevraagde bronnen

Over het algemeen waren er geen duidelijke verschillen tussen het percentage in de IJmond en dat in de regio als geheel. Uitzondering was de bezorgdheid over de gezondheid vanwege bedrijven of industrie, waarvan het percentage in de IJmond met 19% ruim twee keer hoger was dan het regionale gemiddelde van 7%.

In figuur 3.11 is de verdeling in blootstellingscategorieën te zien, waarbij tevens vergeleken is met 2012.



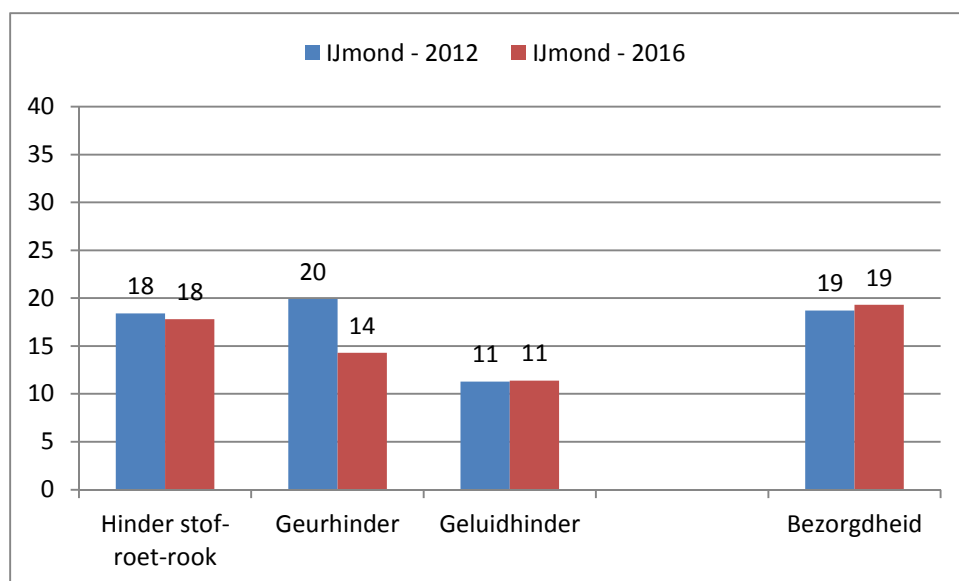
Figuur 3.11 Percentage volwassenen dat aangeeft bezorgd te zijn over de gezondheid vanwege de nabijheid van bedrijven of industrie

In 2016 was het percentage bezorgdheid in gebied 34 met 19% hetzelfde als het gemiddelde in de IJmond. In gebied 5 gaf 35% van de volwassenen aan bezorgd te zijn om de gezondheid vanwege het wonen in de nabijheid van bedrijven en industrie.

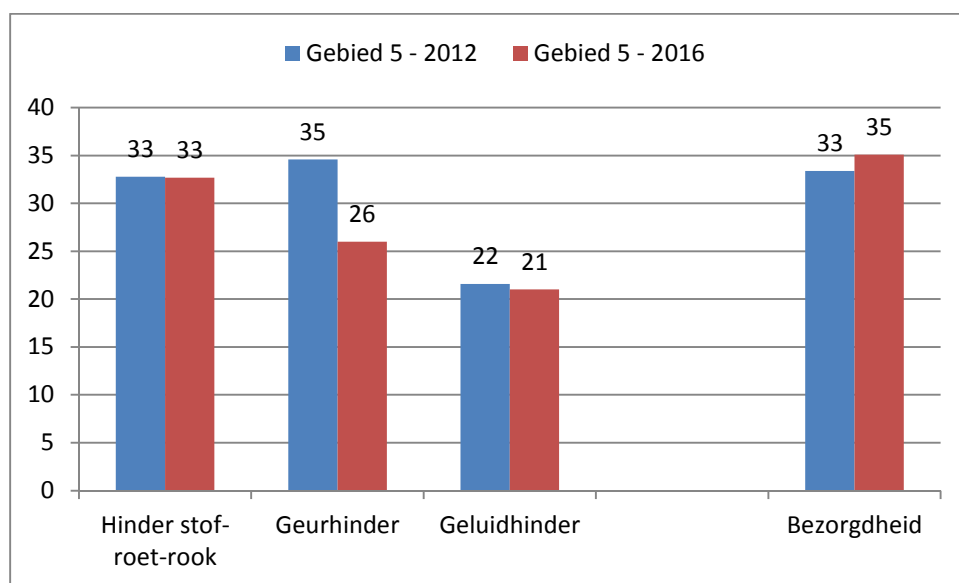
In vergelijking met 2012 lijken de percentages in de hoogbelaste gebieden in de IJmond in 2016 licht te zijn gestegen.

3.5. Samenvattend overzicht

In de figuren 3.12 en 3.13 op de volgende bladzijde zijn de uitkomsten van de verschillende vormen van hinder en van bezorgdheid naast elkaar gezet. Figuur 12 betreft de regio IJmond; de percentages in gebied 4 wijken hier niet of nauwelijks van af. Figuur 13 betreft de situatie in voor het hoogst belaste gebied 5.



Figuur 3.12 Percentages hinder door stof, roet of rook, geurhinder en geluidhinder, en bezorgdheid over de woonsituatie in relatie tot bedrijven en industrie, gemiddelden in de IJmond 2012 en 2016



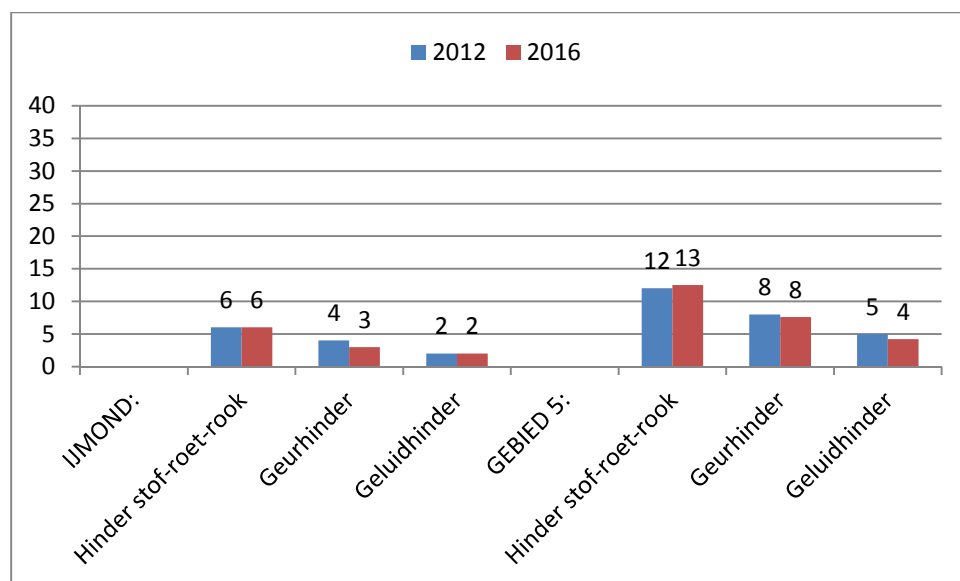
Figuur 3.13 Percentages hinder door stof, roet of rook, geurhinder en geluidhinder, en bezorgdheid over de woonsituatie in relatie tot bedrijven en industrie, hoogstbelaste woongebied 5, 2012 en 2016

Om te beginnen is te zien dat in 2016 van de drie vormen van hinder door bedrijven of industrie deze van stof, roet of rook het meeste voorkwam in de IJmond en in gebied 5. In 2012 was dit geurhinder.

Wat betreft de vergelijking met 2012 is te zien dat in de IJmond geurhinder door bedrijven of industrie in 2016 lager is geworden. In gebied 5 is ongeveer hetzelfde patroon te zien, met dus alleen bij geurhinder een kleiner percentage. Wel is in gebied 5 bij de gerapporteerde bezorgdheid om de gezondheid door bedrijven of industrie het percentage mogelijk iets groter geworden.

In figuur 3.14 zijn de percentages van 2012 en 2016 van alleen ernstige hinder vermeld, voor de IJmond en voor gebied 5.

In tegenstelling tot de optelsom van matig en ernstig hinder blijkt in gebied 5 het percentage ernstige geurhinder door bedrijven of industrie in 2016 niet lager te zijn dan in 2012.



Figuur 3.14 Percentages ernstige hinder door stof, roet of rook, geurhinder en geluidhinder door bedrijven en industrie, IJmond en hoogstbelaste woongebied 5, 2012 en 2016

3.6. Conclusies hinder en bezorgdheid

In de IJmond als geheel is de gerapporteerde matige of ernstige geurhinder afkomstig van bedrijven en industrie als enige minder geworden ten opzichte van 2012, van 20% naar 14%. De overige vormen van hinder en de bezorgdheid zijn in 2016 hetzelfde gebleven.

Van de drie vormen van hinder komt anno 2016 hinder door stof, roet of rook met 18% nu het meeste voor, gevolgd door geurhinder (14%) en geluidhinder door bedrijven of industrie (11%). Bezorgdheid om de gezondheid vanwege het wonen nabij bedrijven en industrie heeft met 19% een iets hoger percentage dan hinder door stof, roet of rook.

De IJmond omvat de blootstellinggebieden 4 en 5 en een deel van gebied 3. Gebied 5 is daarvan het woongebied het dichtst in de buurt van het Tata-Steel-terrein, met de hoogste concentraties fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie in de regio en de hoogste concentraties totaal primair fijn stof.

Ook in dit gebied is alleen geurhinder door bedrijven of industrie minder geworden ten opzichte van 2012, van 35% naar 26%. Ernstige geurhinder in gebied 5 is niet minder geworden.

Net als in de IJmond als geheel komt in gebied 5 hinder door stof, roet of rook het meeste voor (33%), gevolgd door geurhinder (26%) en geluidhinder (21%). Ook hier komt bezorgdheid om de gezondheid meer voor dan de afzonderlijke vormen van hinder (35%).

Hoofdstuk 4 Chronische aandoeningen

4.1. Astma en COPD in 2016

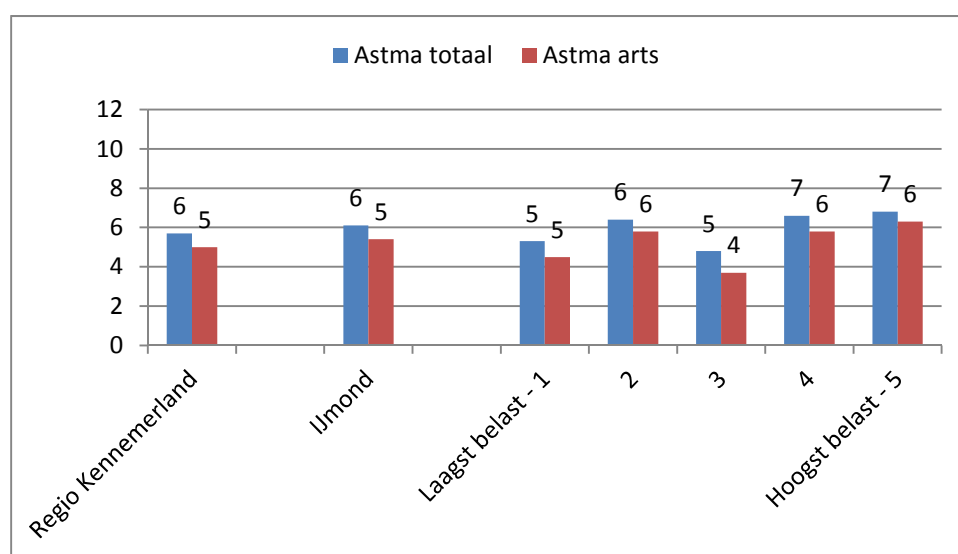
In 2012 was in de vragenlijst geen onderscheid gemaakt tussen astma en COPD, de antwoordmogelijkheid was 'astma of COPD'. In 2016 waren er twee verschillende antwoordmogelijkheden, 'astma' en 'COPD'. Daarbij konden de deelnemers aangeven of deze aandoeningen door een arts waren vastgesteld of niet.

Om vergelijking met 2012 mogelijk te maken, is voor dit rapport naast de uitkomstmaten astma en COPD ook een gecombineerde uitkomstmaat astma en/of COPD gebruikt. Hieronder volgt een overzicht van de verschillende uitkomstmaten.

Uitkomstmaten astma en COPD:

'Astma totaal'	astma door een arts vastgesteld of astma niet door een arts vastgesteld
'Astma arts'	astma zoals door een arts vastgesteld
'COPD totaal'	COPD (chronische bronchitis, emfyseem) door een arts vastgesteld of COPD niet door een arts vastgesteld
'COPD arts'	COPD door een arts vastgesteld
'Astma/COPD totaal'	astma door een arts vastgesteld of astma niet door een arts vastgesteld, en/of COPD door een arts vastgesteld of COPD niet door een arts vastgesteld
'Astma/COPD arts'	astma door een arts vastgesteld en/of COPD door een arts vastgesteld

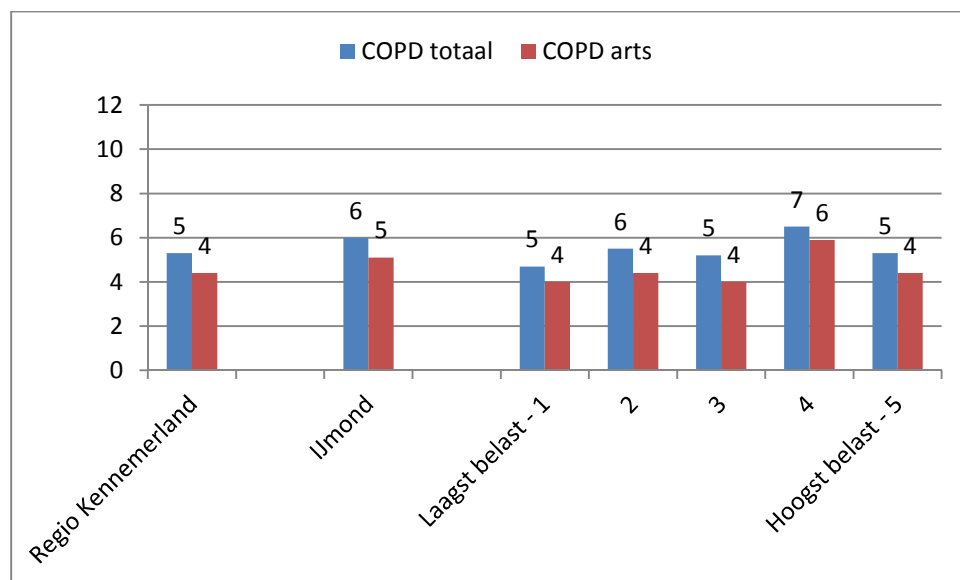
In onderstaande figuur 4.1 zijn de uitkomsten voor 2016 van 'Astma totaal' en 'Astma arts' opgenomen. Figuur 4.2 bevat de uitkomsten van 'COPD totaal' en 'COPD arts', figuur 4.3 de uitkomsten van astma en/of COPD: het percentage volwassenen dat één of beide van deze aandoeningen heeft aangekruist in de vragenlijst.



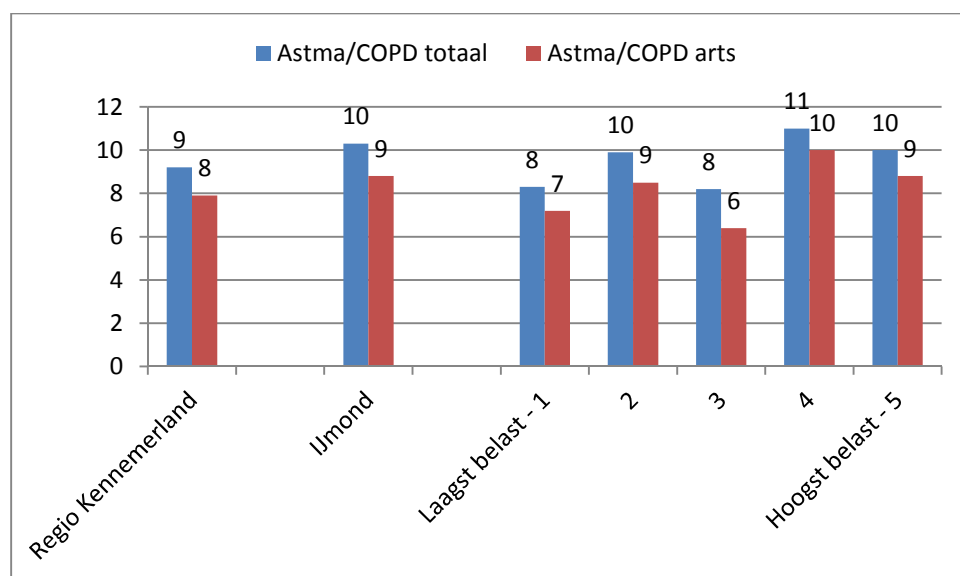
Figuur 4.1 Percentage inwoners dat astma heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (astma totaal) en percentage inwoners dat astma heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad, uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (astma arts)

In figuur 4.1 is te zien dat gemiddeld in de regio Kennemerland 6% van de volwassenen heeft gerapporteerd dat zij astma hebben zoals al dan niet door een arts vastgesteld. Uitsluitend door een arts vastgestelde astma heeft 5%.

Bij COPD zijn deze percentages respectievelijk 5% en 4% (figuur 4.2); bij 'astma en/of COPD' gaat het om 9% en 8% van de volwassen inwoners van Kennemerland (figuur 4.3).



Figuur 4.2 Percentage inwoners dat COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (COPD totaal) en percentage inwoners dat COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad, uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (COPD arts)



Figuur 4.3 Percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (astma/COPD totaal) en percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad, uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (astma/COPD arts)

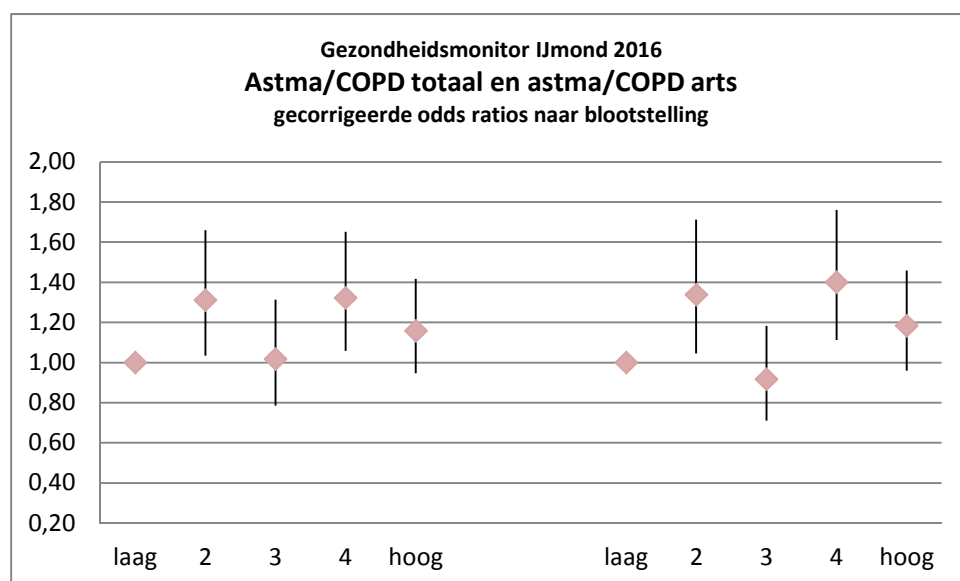
In de IJmond was het vóórkomen van astma en COPD hetzelfde of iets hoger dan elders in de regio. Bijvoorbeeld door een arts vastgestelde astma was in de IJmond hetzelfde als gemiddeld in de regio Kennemerland, namelijk beide 5%, en door een arts vastgestelde COPD was in de IJmond 5% tegen 4% regionaal.

Wat betreft de gebieden 4 en 5 van de blootstellinggebieden in de regio blijkt astma evenveel te zijn gerapporteerd in gebied 4 als in gebied 5 (beide gebieden 6% bij astma arts). Bij COPD en astma/COPD waren de percentages in gebied 4 hoger dan in gebied 5 (respectievelijk 6% en 4% bij COPD arts).

Daarnaast zijn de percentages in gebied 2 telkens wat hoger dan in de gebieden 1 en 3.

Bij de vergelijkingen tussen de blootstellingsgebieden moet ook rekening worden gehouden met eventuele verschillen tussen deze gebieden in populatiekenmerken (verstorende variabelen). In aanvullende analyses zijn de verschillen tussen de gebieden gecorrigeerd voor deze populatiekenmerken. De uitkomsten worden weergegeven in odds ratio's, een maat voor de verhouding in uitkomsten tussen een bepaald gebied en het referentiegebied (blootstellingsgebied 1). Zie figuur 4.4 voor de uitkomstmaten 'astma/COPD totaal' en 'astma/COPD arts'. Daarin zijn ook de bijbehorende statistische onzekerheidsmarges weergegeven (95%-betrouwbaarheidsintervallen).

Overigens bleken de eventuele verschillen in populatiekenmerken nagenoeg geen invloed te hebben op de uitkomsten. Uitzondering is gebied 2 waar de gecorrigeerde odds ratio 11% hoger was dan de niet-gecorrigeerde odds ratio.

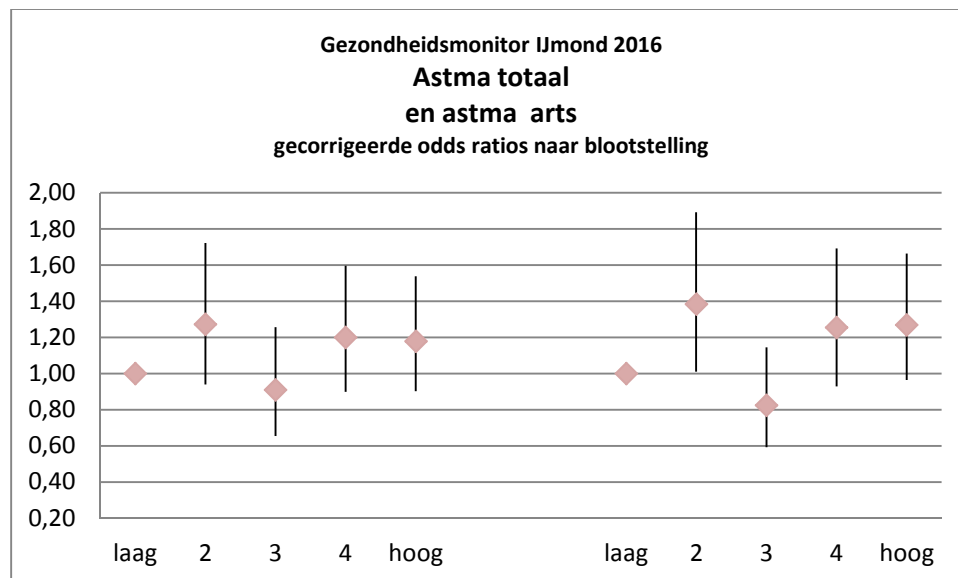


Figuur 4.4 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor astma/COPD van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

Wanneer het betrouwbaarheidsinterval (het verticale lijntje) geen overlap vertoont met de horizontale lijn met de waarde 1,00 in de figuur, dus als deze twee lijnen elkaar niet kruisen, dan is de odds ratio van het betreffende gebied statistisch significant. Dat betekent dat de uitkomstmaat in het betreffende gebied in dat geval statistisch significant hoger is (of juist lager) dan in het referentiegebied, na correctie voor verstorende variabelen.

Bij de uitkomstenmaten 'astma/COPD totaal' en 'astma/COPD arts' in figuur 4.4 is dit het geval bij blootstellingsgebieden 2 en 4. In andere woorden, het verband tussen het wonen in de gebieden 2 en 4 en het vóórkomen van astma en/of COPD bij deze inwoners is statistisch significant. Hierbij is bijvoorbeeld de odds ratio's voor gebied 4 van 'astma/COPD arts' 1,40, wat betekent dat deze aandoening in dit gebied iets minder dan 1,4 keer vaker wordt gerapporteerd dan in gebied 1, rekening houdend met eventuele verschillen in populatiekenmerken.

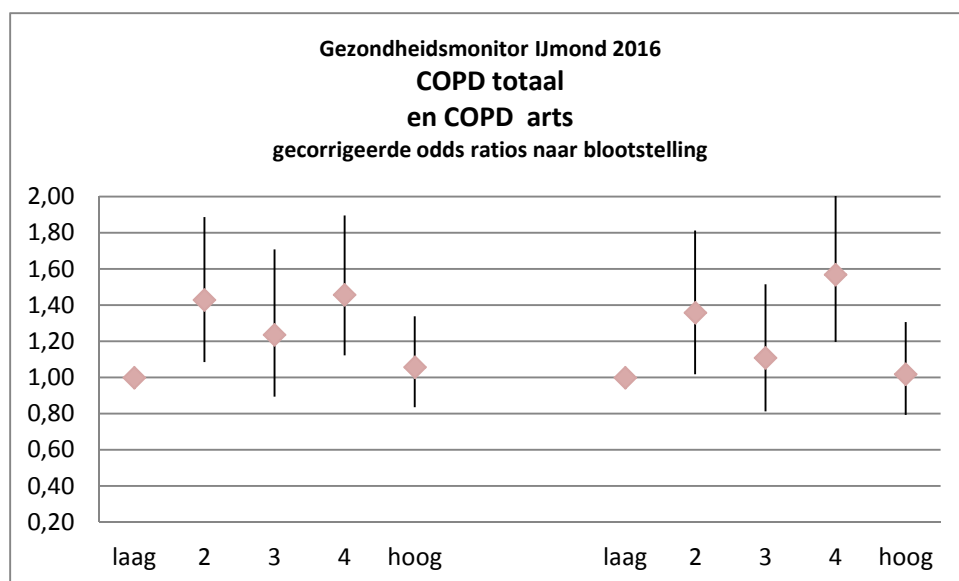
In figuur 4.5 zijn de voor verschillen in populatiekenmerken gecorrigeerde uitkomsten voor alleen astma weergegeven, in figuur 4.6 deze voor COPD.



Figuur 4.5 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (lijnen) voor astma van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

Bij astma is de uitkomst het hoogst in gebied 2 vergeleken met de andere gebieden. Bij 'astma arts' is dat nog net statistisch significant.

Bij COPD (figuur 4.6 op de volgende bladzijde) waren de uitkomsten in vergelijking met het referentiegebied 1 het hoogst in de gebieden 2 tot en met 4, gebied 5 laat nauwelijks verschil zien met gebied 1. Bij 'COPD arts' was gebied 4 het hoogst. Daarbij zijn de uitkomsten voor de gebieden 2 en 4 statistisch significant.

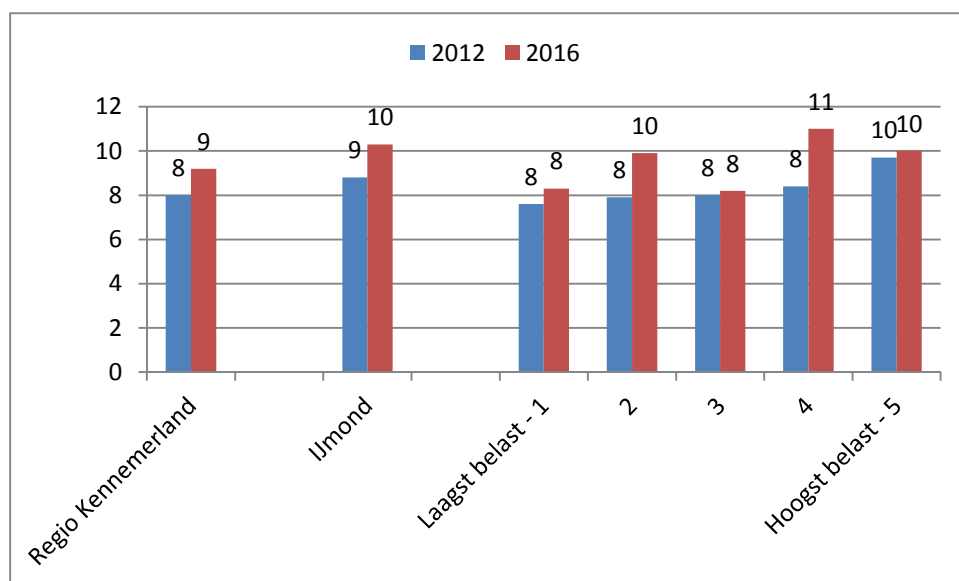


Figuur 4.6 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor COPD van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

4.2. Verschillen tussen 2012 en 2016 – astma en COPD

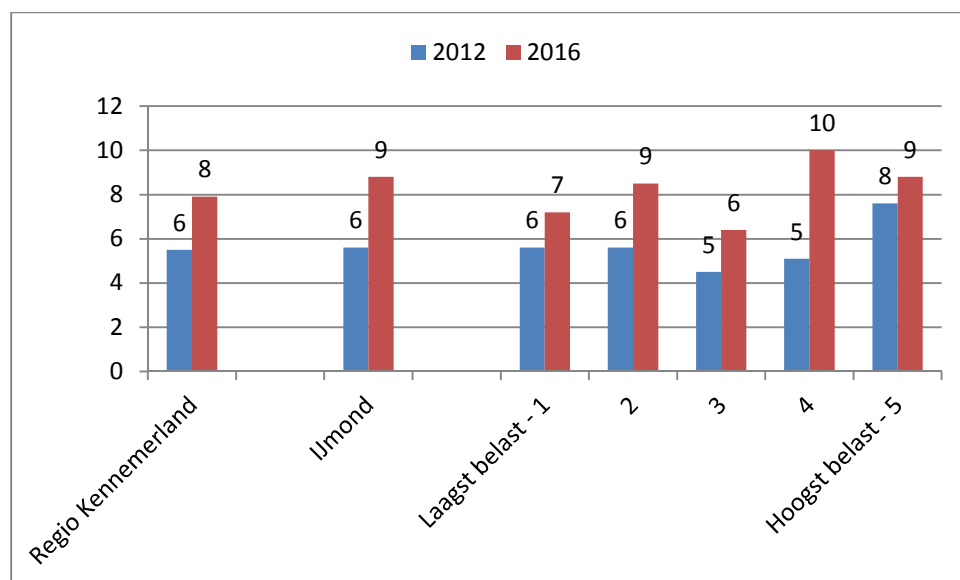
In 2012 vormden de twee onderwerpen astma en COPD in de vragenlijst nog één vraag, deze naar het voorkomen van astma en/of COPD. Om deze reden is de vergelijking tussen 2012 en 2016 hiertoe beperkt.

In figuur 4.7 is te zien hoe vaak 'astma en/of COPD totaal' voorkwam in 2012 respectievelijk 2016, in figuur 4.8 is dit weergegeven voor 'astma en/of COPD arts'.



Figuur 4.7 Percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (astma/COPD totaal), gegevens 2012 en 2016

Bij ‘astma en/of COPD totaal’ was er in Kennemerland over de gehele linie sprake van vaker voorkomen van deze aandoeningen in 2016 dan in 2012, hoewel de verschillen in de gebieden 1, 3 en 5 gering waren (figuur 4.8).



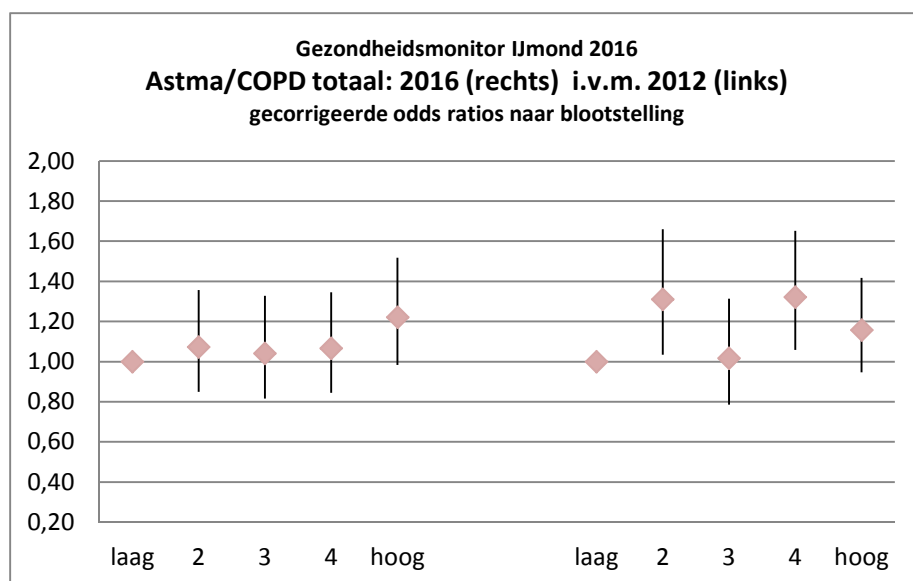
Figuur 4.8 Percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals door een arts vastgesteld (astma/COPD arts), gegevens 2012 en 2016

Bij ‘astma en/of COPD arts’ was het verschil tussen 2016 en 2012 meer uitgesproken en aanwezig in alle woongebieden.

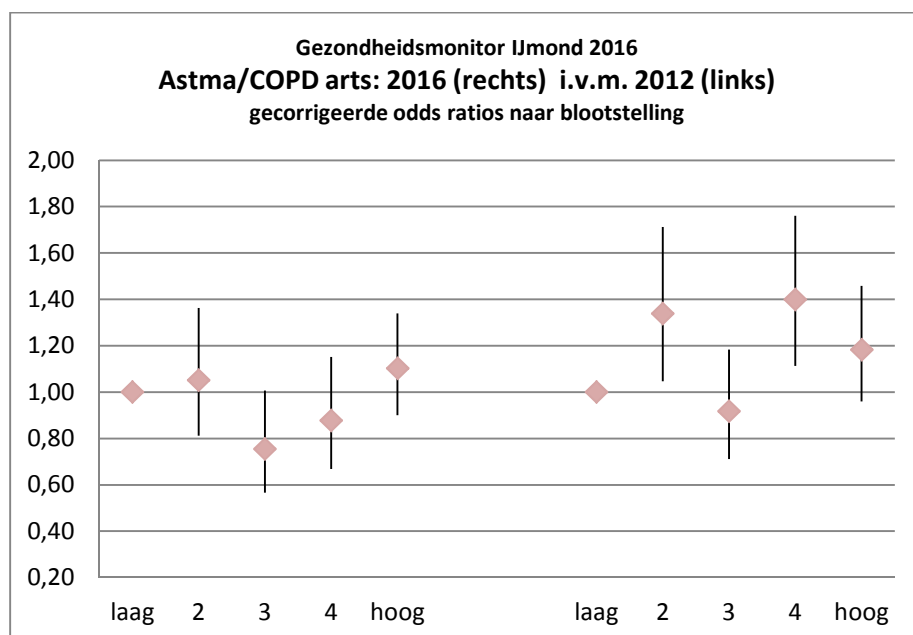
Uit landelijk onderzoek is bekend dat er bij zowel astma als COPD sprake is van een toename van het voorkomen met de tijd in recente jaren (RIVM 2018).

Het genoemde verschil tussen ‘astma en/of COPD totaal’ en ‘astma en/of COPD arts’ kan te maken hebben met de verandering in vraagstelling in 2016 ten opzichte van 2012. In 2012 was de vraag of de respondent in de afgelopen 12 maanden onder behandeling of controle van de huisarts of specialist was geweest, in 2016 was de vraag simpelweg of astma of COPD door een arts waren vastgesteld.

In de figuren 4.9 en 4.10 op de volgende bladzijde zijn voor astma en/of COPD de uitkomsten van de gebieden 2 t/m 5 relatief ten opzichte van gebied 1 weergegeven voor de twee jaren 2012 en 2016, gecorrigeerd voor verschillen in populatiekenmerken met gebied 1.



Figuur 4.9 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'astma/COPD totaal' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)



Figuur 4.10 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'astma/COPD arts' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

In figuur 4.9 is te zien dat voor 'astma/COPD totaal' de odds ratio's voor de gebieden 2 en 4 in 2016 hoger waren dan in 2012. Bij de andere gebieden waren de verschillen gering.

Bij 'astma/COPD arts' waren de odds ratio's van de gebieden 2 en 4 in 2016 eveneens hoger dan in 2012 (figuur 4.10).

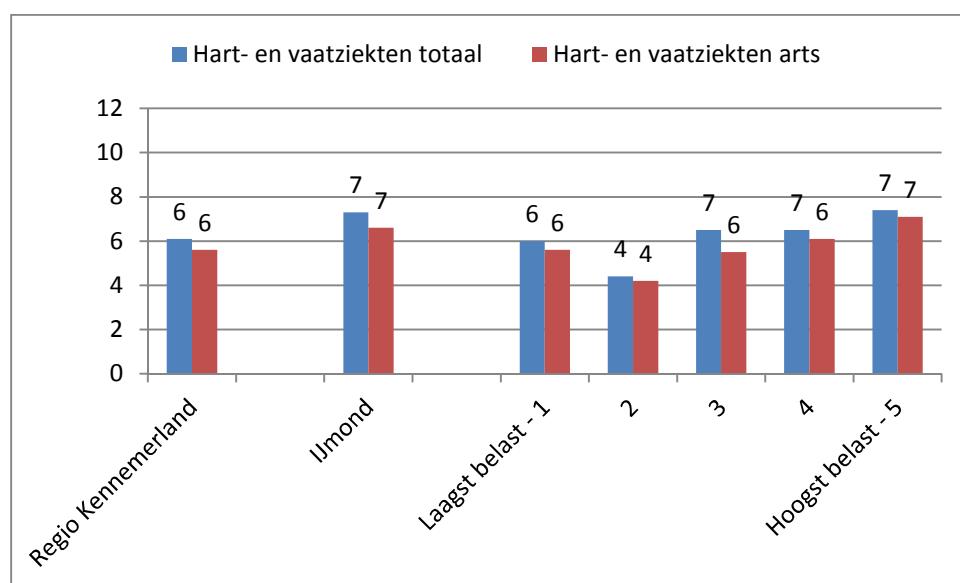
Deze verschillen tussen 2012 en 2016 waren echter nergens statistisch significant, gezien het feit dat de betrouwbaarheidsintervallen van 2012 en 2016 elkaar overlappen.

4.3. Hart- en vaatziekten in 2016

Bij de vraag in de enquête naar ziekten en aandoeningen in de afgelopen 12 maanden is ook gevraagd naar de volgende twee aandoeningen:

- (De gevolgen van) een beroerte, hersenbloeding of herseninfarct
- (De gevolgen van) een hartinfarct of een andere ernstige hartaandoening (zoals hartfalen of angina pectoris)

Gezamenlijk vormen de antwoorden op een of beide van deze twee categorieën de uitkomstmaat 'hart- en vaatziekten'. Ook hier is in de vragenlijst onderscheid gemaakt naar wel of niet door een arts vastgesteld. In figuur 4.11 is te zien hoe vaak deze uitkomstmaten voorkwamen.

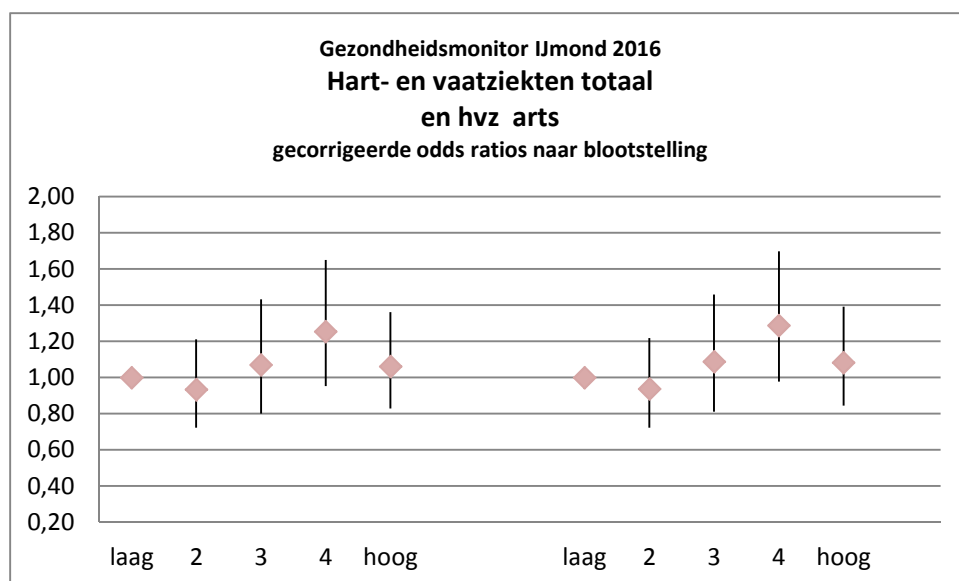


Figuur 4.11 Percentage inwoners met hart- en vaatziekten zoals wel of niet door een arts vastgesteld (hart- en vaatziekten totaal) en percentage inwoners met hart- en vaatziekten, uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (hart- en vaatziekten arts)

Gemiddeld in de regio Kennemerland heeft 6% van de volwassenen hart- en vaatziekten gerapporteerd zoals door een arts vastgesteld. Niet door een arts vastgestelde hart- en vaatziekten voegde weinig toe aan dit percentage. In de IJmond was het percentage met 7% iets hoger. Er is mogelijk in geringe mate een tendens zichtbaar naar het vaker voorkomen in gebieden met hogere blootstelling aan fijn stof door de basismetaalindustrie.

Figuur 4.12 laat zien wat de uitkomsten zijn wanneer rekening is gehouden met verschillen in sociaal-demografische en andere kenmerken tussen de blootstellingsgebieden.

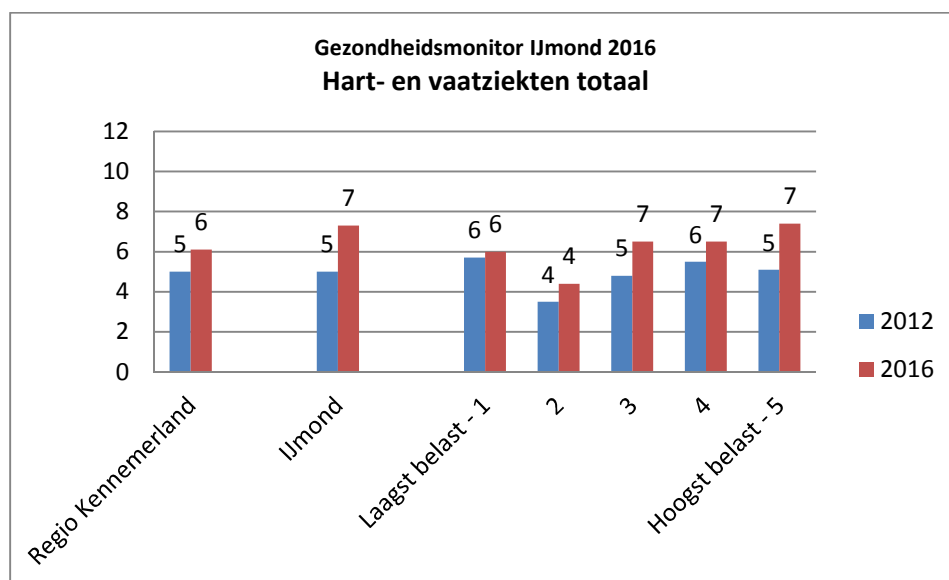
In de figuur is te zien dat bij hart- en vaatziekten zoals door een arts vastgesteld het grootste verschil met het referentiegebied te vinden is in blootstellingsgebied 4. Bij de gebieden 3 en 5 zijn er geringe verschillen. De verschillen met het referentiegebied zijn echter niet statistisch significant. De verschillen zijn eveneens niet statistisch significant wanneer gekeken wordt naar de verschillen in blootstelling aan totaal primair fijn stof in het onderzoeksgebied. Bij dat criterium kunnen de blootstellingsgebieden 1, 2 en 3 worden samengevoegd, waardoor er een groter referentiegebied ontstaat (uitkomsten hier verder niet gepresenteerd). Hetzelfde geldt voor 'hart en vaatziekten totaal', ook die uitkomsten zijn niet statistisch significant.



Figuur 4.12 : Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor hart- en vaatziekten van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder

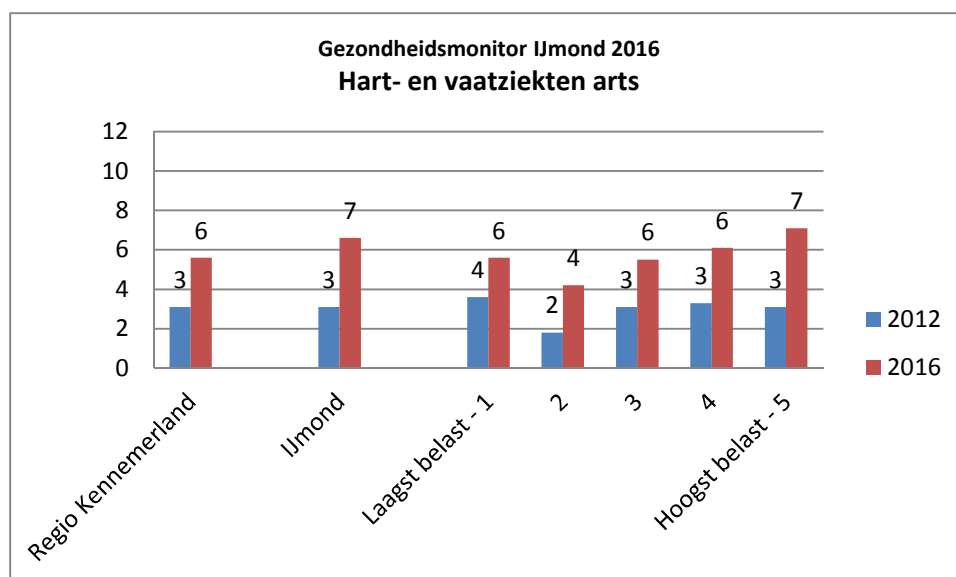
4.4. Verschillen tussen 2012 en 2016 – hart- en vaatziekten

In figuur 4.13 en in figuur 4.14 op de volgende bladzijde is van 'hart- en vaatziekten totaal' en 'hart- en vaatziekten arts' het vóórkomen in zowel 2012¹⁾ als 2016 weergegeven.



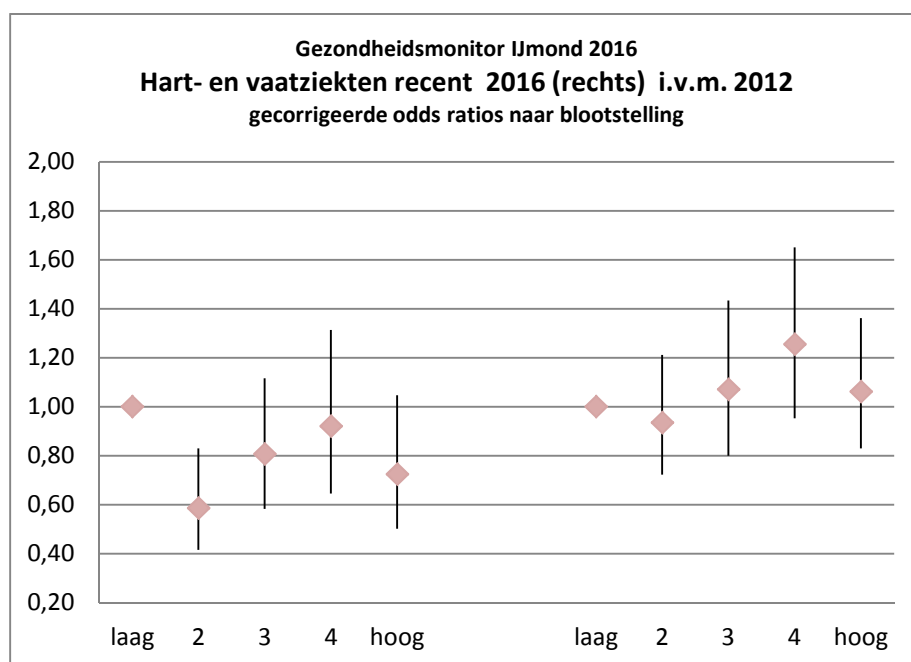
Figuur 4.13 Percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (astma/COPD totaal), gegevens 2012 en 2016

¹⁾ Bij het schrijven van dit rapport werd ontdekt dat in het rapport van 2012 de twee categorieën 'hart- en vaatziekten totaal' en 'hart- en vaatziekten arts' per ongeluk waren omgewisseld in de figuren en tabellen.

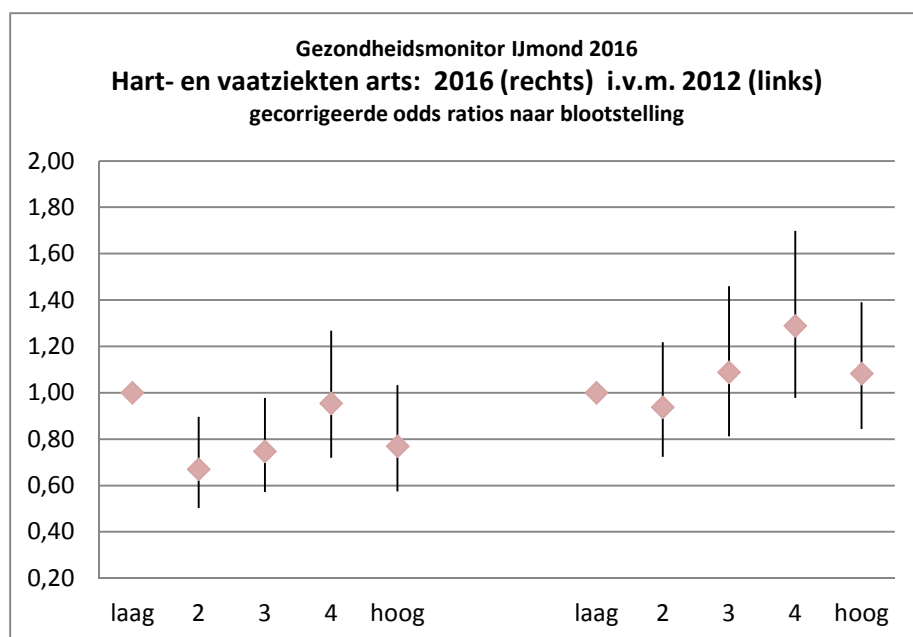


Figuur 4.14 Percentage inwoners dat astma en/of COPD heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals door een arts vastgesteld (astma/COPD totaal), gegevens 2012 en 2016

In de figuren 4.15 en 4.16 op de volgende bladzijde zijn de verschillen zijn tussen 2012 en 2016 weergegeven waarbij rekening is gehouden met verschillen in populatiekenmerken tussen de blootstellingsgebieden 2 tot en met 5 en het referentiegebied 1.



Figuur 4.15 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'hart- en vaatziekten totaal' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder



Figuur 4.16 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'hart- en vaatziekten arts' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder

In 2016 is voor dezelfde populatiekenmerken gecontroleerd als in 2016. Daarnaast was in 2016 in de vragenlijst ook een vraag opgenomen over roken in huis, dus het mogelijke roken door een ander dan de deelnemer aan het onderzoek. Aanvullende analyses waarbij ook deze vraag was betrokken, lieten geen of nauwelijks verschillen zien in de uitkomsten.

Te zien is dat het patroon van de uitkomsten voor hart- en vaatziekten in de gebieden 2 tot en met 5 in 2016 ongeveer hetzelfde was als in 2012, namelijk dat gebied 4 het hoogste verschil heeft ten opzichte van gebied 1, gevolgd door de gebieden 3 en 5.

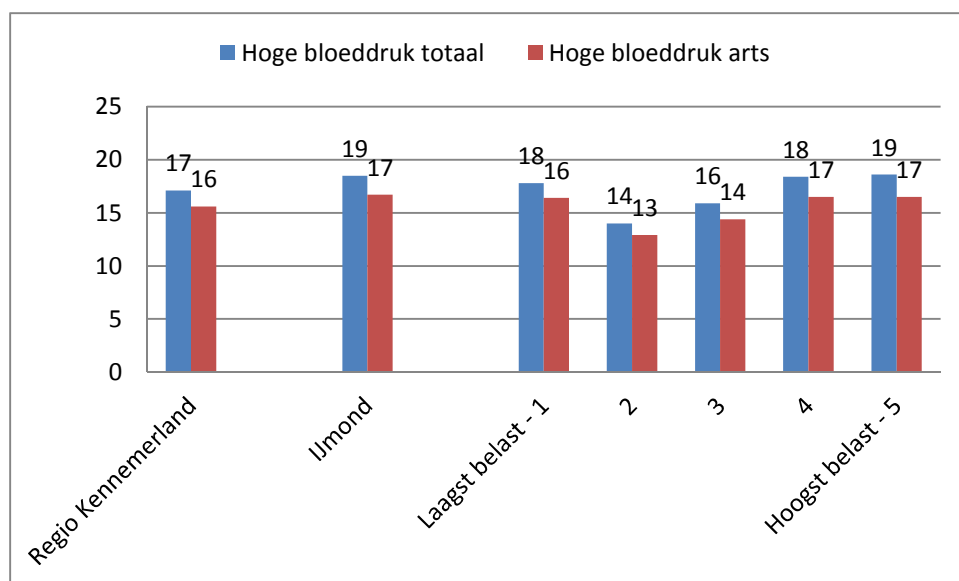
Echter, in 2012 waren de uitkomsten in de blootstellingsgebieden 2 tot en met 5 over de gehele linie lager dan het referentiegebied 1, terwijl dit in 2016 'naar boven verschoven' was. Dit wil zeggen dat vooral in gebied 4 maar ook enigszins in de gebieden 3 en 5 hart- en vaatziekten nu juist vaker lijken voor te komen dan in gebied 1.

Een verklaring zou kunnen zijn dat in 2012 het percentage hart- en vaatziekten in gebied 1 om onbekende redenen in dat jaar juist relatief hoog was.

4.5. Hoge bloeddruk in 2016

In 2016 is in de vragenlijst gevraagd of de deelnemer hoge bloeddruk had en of deze wel of niet door een arts was vastgesteld.

In figuur 4.17 is de mate van voorkomen van hoge bloeddruk weergegeven in de verschillende woongebieden in Kennemerland.

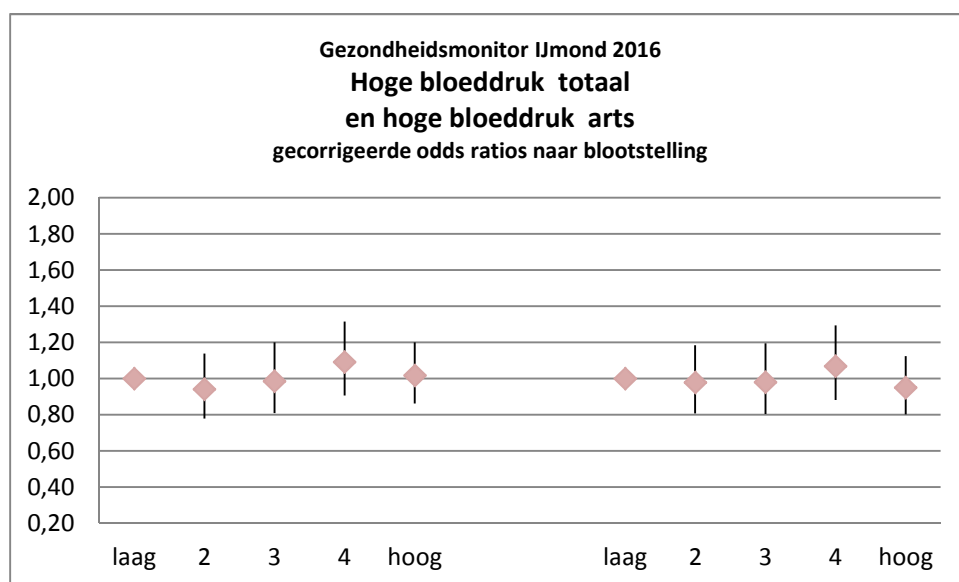


Figuur 4.17 Percentage inwoners met hoge bloeddruk zoals wel of niet door een arts vastgesteld (hoge bloeddruk totaal) en percentage inwoners met hoge bloeddruk uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (hoge bloeddruk arts)

Te zien is dat hoge bloeddruk door 17% respectievelijk 16% van de volwassenen in Kennemerland is gerapporteerd. Voor de verschillende woongebieden in de regio was dit vergelijkbaar.

In figuur 4.18 op de volgende bladzijde zijn de uitkomsten te zien wanneer rekening wordt gehouden met verschillen in populatiekenmerken tussen de gebieden 2 tot en met 5 en het referentiegebied 1.

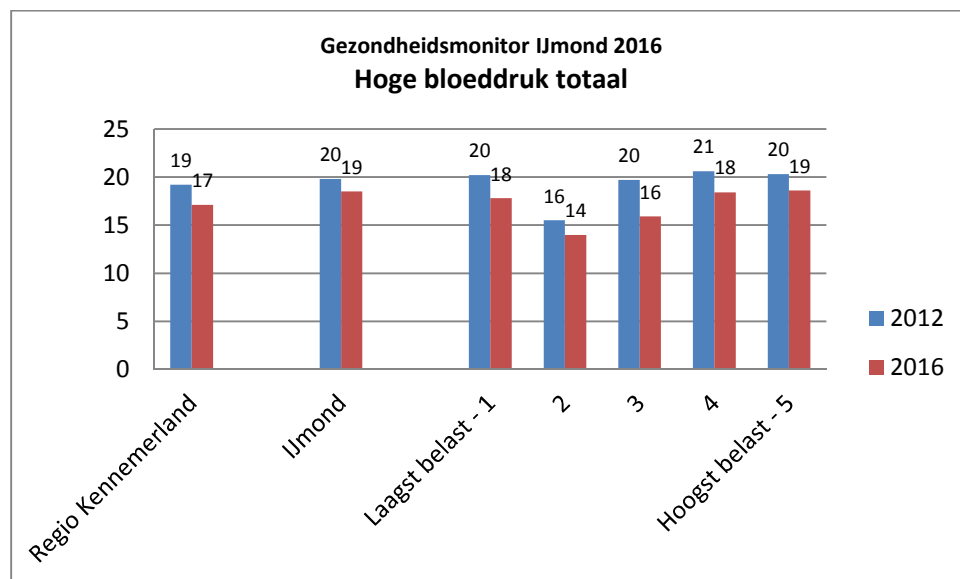
Te zien is dat er bij hoge bloeddruk geen of nauwelijks verschillen zijn met het referentiegebied.



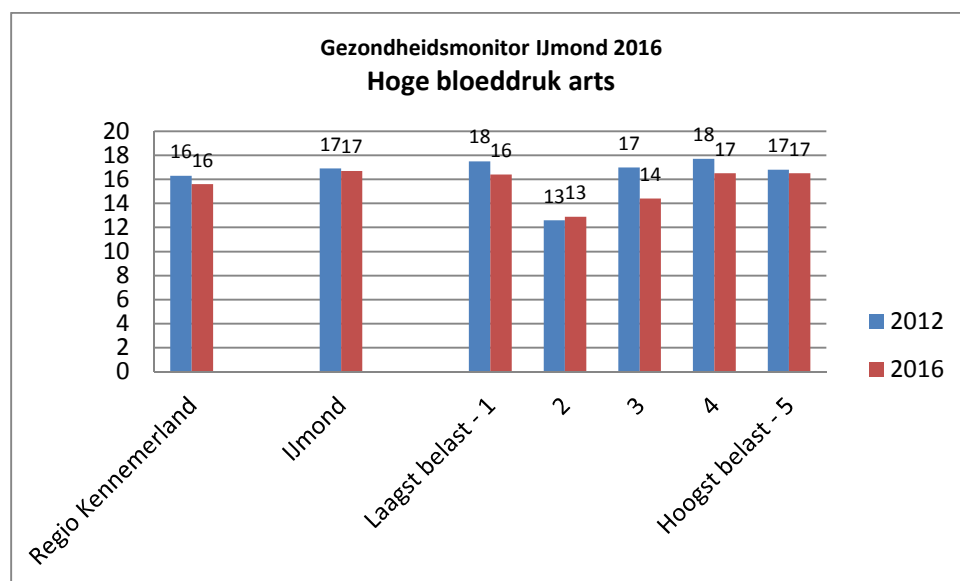
Figuur 4.18 Odds ratio's (ruitjes) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor hoge bloeddruk van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder

4.6. Verschillen tussen 2012 en 2016 – hoge bloeddruk

In de figuren 4.19 en 4.20 zijn de uitkomsten van 2016 vergeleken met die van 2012.



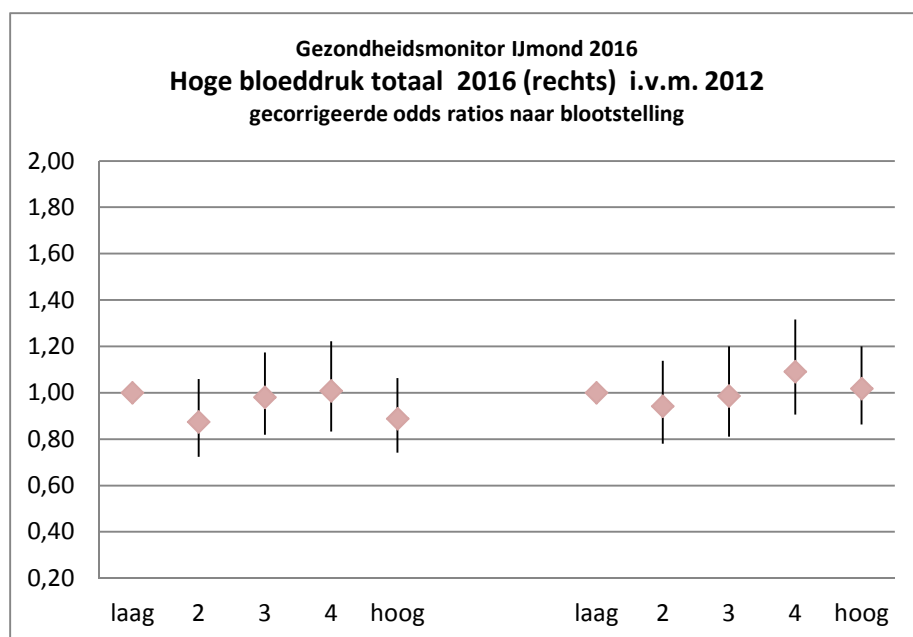
Figuur 4.19 Percentage inwoners dat hoge bloeddruk heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (hoge bloeddruk totaal), gegevens 2012 en 2016



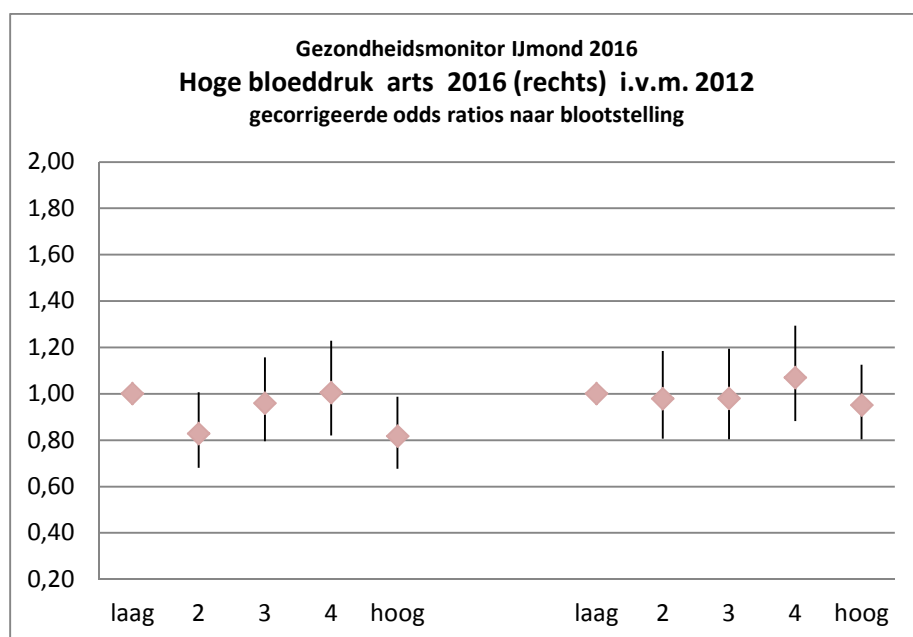
Figuur 4.20 Percentage inwoners dat hoge bloeddruk heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals door een arts vastgesteld (hoge bloeddruk arts), gegevens 2012 en 2016

Te zien is dat er bij hoge bloeddruk geen of nauwelijks verschillen zijn tussen 2012 en 2016. Er zijn geen recente gegevens bekend over eventuele landelijke trends in het voorkomen van hoge bloeddruk (zie RIVM 2018).

In de figuren 4.21 en 4.22 zijn de verschillen tussen 2012 en 2016 weergegeven zoals gecorrigeerd voor verschillen in populatiekenmerken tussen de gebieden 2 tot en met 5 en het referentiegebied 1.



Figuur 4.21 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'hoge bloeddruk totaal' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder

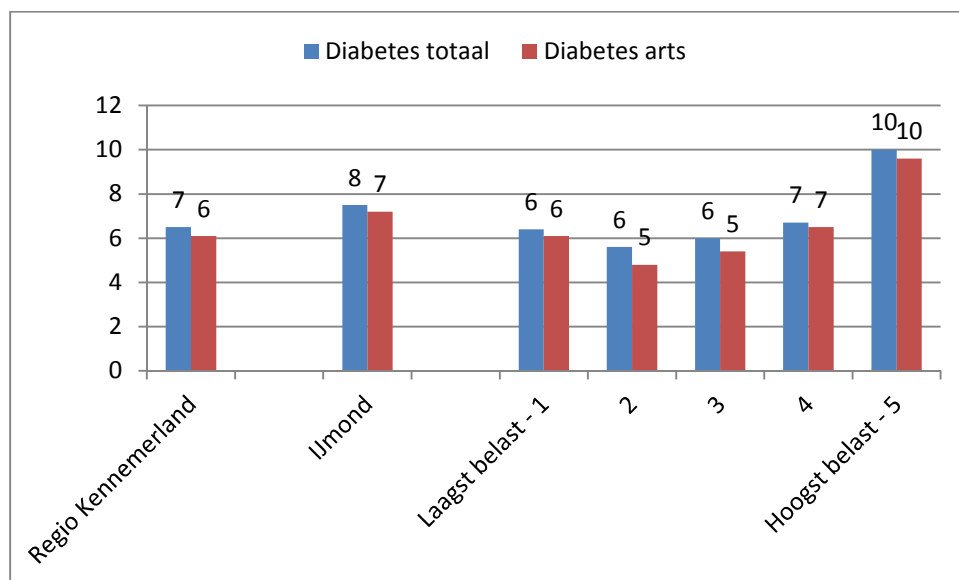


Figuur 4.22 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'hoge bloeddruk arts' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen, alcoholgebruik, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), en geluidhinder

Te zien is dat er wat betreft hoge bloeddruk geen of nauwelijks verschillen zijn tussen 2012 en 2016.

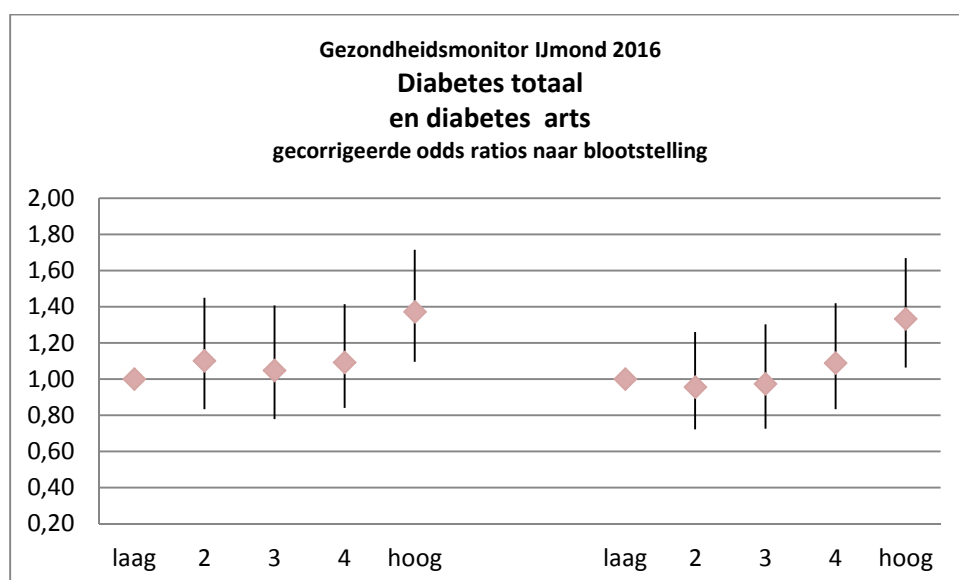
4.7 Diabetes in 2016

Op basis van internationaal onderzoek is recent het vermoeden ontstaan dat luchtverontreiniging door fijn stof ook invloed kan hebben op het voorkomen van diabetes (suikerziekte). De vragenlijst van het onderzoek bevatte zowel in 2012 als in 2016 ook een vraag naar diabetes. Om deze redenen zijn de gegevens over diabetes onderzocht. Figuur 4.23 geeft het voorkomen weer van diabetes in de verschillende woongebieden in de regio.



Figuur 4.23 Percentage inwoners met diabetes zoals wel of niet door een arts vastgesteld (diabetes totaal) en percentage inwoners met diabetes uitsluitend zoals door een arts vastgesteld (diabetes arts)

In de figuur is te zien dat diabetes in de IJmond iets vaker voorkwam dan elders in de regio Kennemerland. Dit bleek vooral het geval te zijn in het meest hoogbelaste gebied 5.



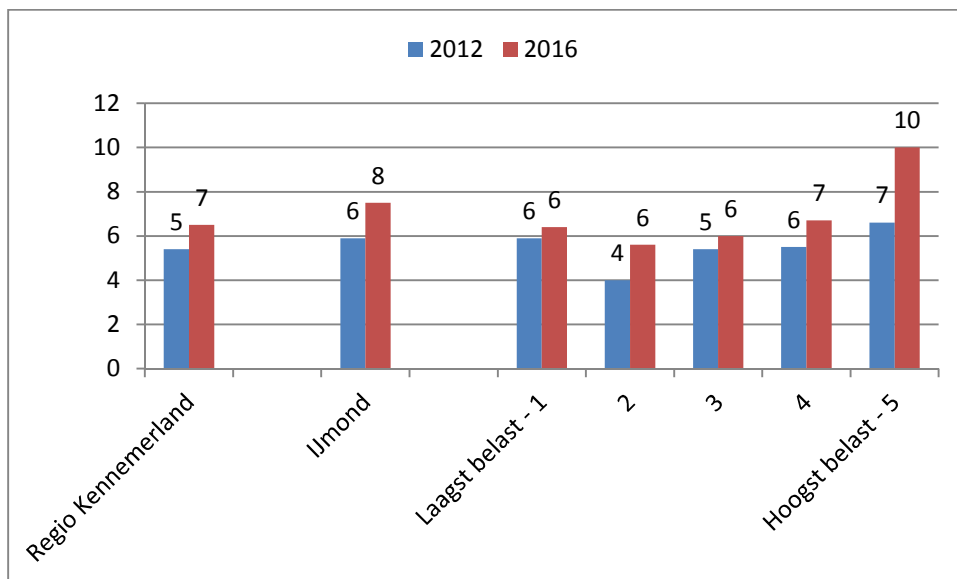
Figuur 4.24 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor diabetes van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

In figuur 4.24 op de vorige bladzijde zijn de uitkomsten weergegeven zoals gecorrigeerd voor verschillen in populatiekenmerken tussen de woongebieden.

Te zien is dat ook na correctie voor verschillen in populatiekenmerken er een verband is van wonen in gebied 5 met het voorkomen van diabetes. Dit verband is statistisch significant. Ook lijkt er van de gebieden 3 tot en met 5 een toename te zijn in de verschillen met het referentiegebied.

4.8 Diabetes – verschillen 2012 en 2016

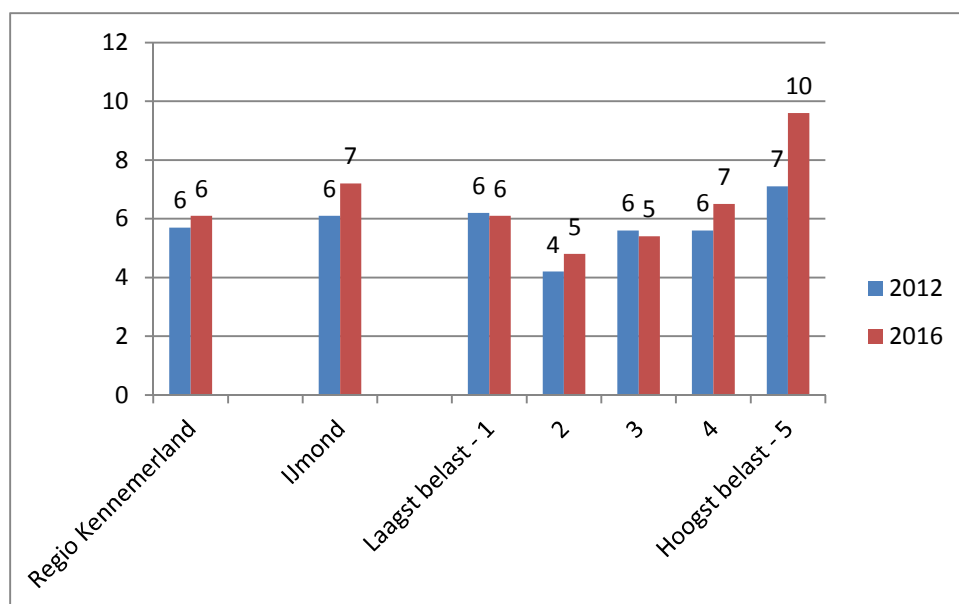
Voor de vergelijking met 2012 zijn de gegevens uit dat jaar over diabetes alsnog onderzocht. In figuur 4.25 en in figuur 4.26 op de volgende bladzijde is het vóórkomen van diabetes te zien in de verschillende woongebieden in de regio in 2012 en 2016.



Figuur 4.25 Percentage inwoners dat diabetes heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals wel of niet door een arts vastgesteld (diabetes totaal), gegevens 2012 en 2016

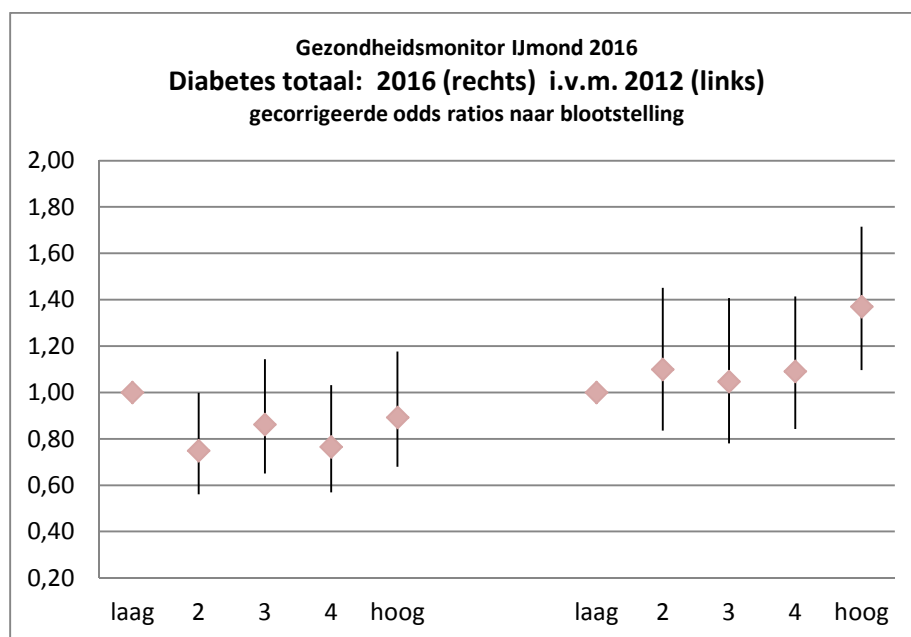
In deze figuren is te zien dat er in de hele regio Kennemerland sprake is van een toename van het voorkomen van diabetes. Dit is in overeenstemming met wat bekend is uit landelijk onderzoek (RIVM 2018).

Verder waren er in 2012 geen of nauwelijks verschillen tussen de woongebieden in de IJmond en het gemiddelde in de regio Kennemerland, in tegenstelling tot in 2016 waar met name in gebied 5 een hogere prevalentie is gevonden dan elders in Kennemerland.

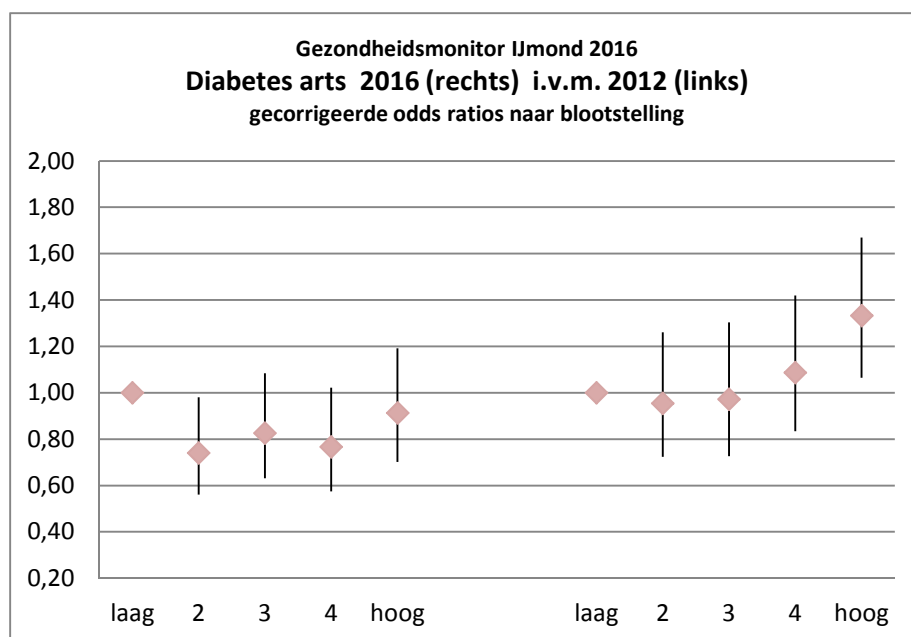


Figuur 4.26 Percentage inwoners dat diabetes heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad zoals door een arts vastgesteld (diabetes arts), gegevens 2012 en 2016

In de figuren 4.27 en 4.28 zijn de uitkomsten van 2012 en 2016 vergeleken gecorrigeerd voor verschillen in populatiekenmerken.



Figuur 4.21 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'diabetes totaal' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)



Figuur 4.21 Odds ratio's (ruiten) en betrouwbaarheidsintervallen (verticale lijnen) voor 'diabetes arts' van blootstellingsgebieden 2 t/m 5 t.o.v. gebied 1 als referentiegebied, voor 2012 en 2016, zoals gecorrigeerd voor de variabelen leeftijd, geslacht, opleiding, overgewicht, bewegen en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

In deze figuren is te zien dat er in 2012 ook na correctie voor verschillen in populatiekenmerken geen verband was tussen diabetes en het wonen in de hoogbelaste gebieden, in tegenstelling dus tot in 2016 waar een statistisch significant verband gevonden is met het wonen in het gebied 5.

4.7 Uitsplitsing naar woonduur

In 2016 waren voor het eerst ook vragen opgenomen in de vragenlijst over de woonduur in de eigen woning en in de eigen buurt (sinds welk jaar woont u in deze woning / in deze buurt?). In aanvullende analyses is nagegaan of de woonduur in de eigen buurt nog invloed had op de uitkomsten. Hierbij is met name gekeken naar 'COPD arts' in gebied 4, en 'hart- en vaatziekten arts', waar een verband of aanwijzingen voor een verband van chronische aandoeningen met het wonen in hoogbelaste gebieden is gevonden.

Er zijn geen analyses gedaan met woonduur in de eigen woning, omdat die geen toegevoegde informatie bevat in vergelijking met woonduur in de eigen buurt.

Voor de analyse is woonduur in eerste instantie verdeeld in vier groepen met ongeveer gelijke aantallen deelnemers: 0 t/m 10 jaar, 11 t/m 20 jaar, 21 t/m 35 jaar en 36 jaar of meer. Daarmee zijn vier groepen samengesteld: de woonduren 0 jaar of langer (in feite de totale groep), 11 jaar of langer, 21 jaar of langer, of 36 jaar of langer.

Dit is gedaan vanuit de gedachte dat het effect van luchtverontreiniging op gezondheid groter kan zijn naarmate men langer in een hoogbelast gebied woont, of dat alleen een bepaald minimum aantal jaren in een hoogbelast gebied wonen leidt tot aantoonbare effecten op de gezondheid ('drempel voor een effect'). Tegelijk biedt deze indeling de grootste aantallen deelnemers in de verschillende groepen, en dus de meest nauwkeurige uitkomsten (de meeste 'statistische power').

De gepresenteerde uitkomsten beperken zich tot de woongebieden 4 en 5.

Er zijn geen analyses verricht van de categorieën 'totaal' van de verschillende chronische aandoeningen, omdat de uitkomsten van de categorieën 'zoals vastgesteld door een arts' het meest relevant zijn en bovendien ongeveer hetzelfde waren.

In tabel 4.1 zijn de uitkomsten van het vragenlijstonderzoek voor 'COPD arts' weergegeven voor de woongebieden 4 en 5, uitgesplitst naar woonduur..

Tabel 4.1 'COPD arts' gebieden 4 en 5 uitgesplitst naar woonduur in de eigen buurt (gecorrigeerd voor overige verschillen in populatiekenmerken)				
	<i>Gebied 4</i>		<i>Gebied 5</i>	
	<i>odds ratio</i>	<i>95%-BI</i>	<i>odds ratio</i>	<i>95%-BI</i>
Totaal (0 jaar en langer)	1,6	1,2-2,1	1,0	0,8-1,3
0-10 jaar	1,4	0,7-2,6	1,0	0,6-1,7
11 jaar en langer	1,6	1,2-2,2	1,0	0,7-1,3
21 jaar en langer	2,2	1,6-3,0	1,0	0,7-1,4
36 jaar en langer	1,7	1,1-2,8	1,2	0,8-1,8

Te zien is dat de statistisch significante uitkomst van COPD arts in gebied 4 terugkomt met statistisch significante verbanden vanaf een woonduur van 11 jaar en langer. Er lijkt daarbij een patroon zichtbaar van een gering verband bij een korte woonduur dat groter wordt tot bij een woonduur van 21 jaar en langer en daarna weer iets minder wordt.

In gebied 5 geldt de afwezigheid van een verband voor alle woonduren.

In tabel 4.2 op de volgende bladzijde zijn de uitkomsten voor 'hart- en vaatziekten arts' van het vragenlijstonderzoek weergegeven voor de woongebieden 4 en 5.

In de bovenste rij met uitkomsten zijn de al eerder gepresenteerde resultaten te zien voor de gebieden 4 en 5: mogelijk een klein verband (odds ratio) in gebied 4 en nauwelijks een verband in gebied 5, beide niet statistisch significant.

In de tabel is te zien dat dit deze verbanden niet aanwezig waren bij een woonduur van 0-10 jaar. De grootste verbanden zijn te vinden in gebied 4 bij woonduren van 11 jaar en langer en 21 jaar en langer. Bij de woonduur 11 jaar en langer was het verband van het wonen in gebied 4 met 'hart- en vaatziekten arts' statistisch significant, met een odds ratio van afgerond 1,4.

Er was geen invloed van de woonduur op de uitkomsten van de andere chronische aandoeningen.

Tabel 4.2 'Hart- en vaatziekten arts' gebieden 4 en 5 uitgesplitst naar woontijd in de eigen buurt (gecorrigeerd voor overige verschillen in populatiekenmerken)

	<i>Gebied 4</i>		<i>Gebied 5</i>	
	<i>odds ratio</i>	<i>95%-BI</i>	<i>odds ratio</i>	<i>95%-BI</i>
Totaal (0 jaar en langer)	1,26	0,95-1,65	1,06	0,83-1,36
0-10 jaar	0,85	0,46-1,58	0,74	0,40-1,37
11 jaar en langer	1,42	1,04-1,93	1,14	0,87-1,50
21 jaar en langer	1,41	0,99-1,99	1,14	0,85-1,54
36 jaar en langer	1,37	0,86-2,17	1,11	0,76-1,63

4.8. Overzicht uitkomsten chronische aandoeningen 2016

Wanneer gekeken wordt naar het vóórkomen van de aandoeningen, de zogenaamde prevalenties, is te zien dat er bij de aandoeningen astma en hart- en vaatziekten een tendens is naar het wat vaker voorkomen in de hoogst belaste gebieden 4 en 5. Bij COPD geldt dit voor gebied 4 en bij diabetes voor gebied 5.

Bij deze uitkomsten voor gebieden 4 en 5 is vervolgens statistisch gecorrigeerd voor eventuele verschillen in populatiekenmerken met het referentiegebied 1. Hieruit blijkt het volgende:

- Bij astma mogelijk een verband met zowel gebied 4 als gebied 5.
- Bij COPD en hart- en vaatziekten alleen een verband met gebied 4.
- Bij diabetes alleen een verband met gebied 5.

Hiervan waren de verbanden van COPD met gebied 4 en van diabetes met gebied 5 statistisch significant.

Daarnaast werden bij astma ('astma arts') en COPD statistisch significante verbanden gevonden met het wonen in gebied 2.

Wanneer wordt uitgesplitst naar woontijd in de eigen buurt blijken bij woontijden van 11 jaar of langer de verbanden voor 'hart- en vaatziekten arts' met de gebieden 4 en 5 groter te zijn. Het verband van 'hart- en vaatziekten arts' met het wonen in gebied 4 was daarbij ook statistisch significant.

Bij hoge bloeddruk is er geen enkel verband te vinden met het wonen in de gebieden met hoge luchtverontreiniging, ook niet wanneer gecorrigeerd wordt voor verschillen in populatiekenmerken.

Samenvattend: Gecorrigeerd voor populatiekenmerken laten de uitkomsten voor de hoogbelaste gebieden 4 en 5 een wisselend beeld zien. Statistisch significante verbanden zijn gevonden bij:

- COPD in gebied 4
- wanneer beperkt tot een woontijd van 11 jaar en langer: hart- en vaatziekten in gebied 4
- diabetes in gebied 5

Bij hoge bloeddruk is er nergens een verband met het wonen in de gebieden 4 of 5.

Bij de luchtwegaandoeningen astma en COPD zijn ook in gebied 2 statistisch significante verbanden gevonden.

4.9. Bespreking van de uitkomsten

De vraag is welke betekenis aan bovenstaande uitkomsten moet worden toegekend.

Voor de beoordeling van de uitkomsten zijn de analyses waarbij gecorrigeerd is voor verschillen in populatiekenmerken het belangrijkste.

Van de verschillende woongebieden is gebied 5 het meest relevant. Daar is de blootstelling aan fijn stof van de basismetaalindustrie het hoogst, evenals de blootstelling aan totaal primair fijn stof. Bij een verband van chronische aandoeningen met het wonen in een gebied met luchtverontreiniging afkomstig van het Tata-Steel-terrein verwacht je dus de hoogste voor populatiekenmerken gecorrigeerde uitkomsten in gebied 5.

Ook gebied 4 is echter relevant omdat daar in tegenstelling tot de gebieden 2 en 3 de concentratie totaal fijn stof hoger is dan in het referentiegebied. De gebieden 5 en 4 beslaan samen het grootste deel van de IJmond.

In 2012 waren bij de luchtwegaandoeningen astma en COPD de uitkomsten in gebied 5 inderdaad het hoogst in vergelijking met de gebieden 2 tot en met 4. Bij hart- en vaatziekten waren de uitkomsten in gebied 5 in dat jaar echter juist lager, zelfs lager dan die in het referentiegebied 1. En geen van de verbanden in 2012 was statistisch significant.

In 2016 zijn zowel in gebied 4 als in gebied 5 statistisch significante verbanden gevonden, na correctie voor verschillen in populatiekenmerken. Twee van deze drie statistisch significante verbanden hadden betrekking op gebied 4. Ook wanneer de grootte van de verbanden (de grootte van de odds ratio's) en de niet-statistisch significante verbanden in aanmerking worden genomen, lijkt het accent in 2016 iets meer op gebied 4 te liggen dan op gebied 5.

Dit patroon is niet logisch en is dus niet wat op voorhand kon worden verwacht. De vraag is in hoeverre deze uitkomsten verband houden met de luchtverontreiniging in de leefomgeving. In gebieden met veel luchtverontreiniging kunnen ook veel andere factoren van invloed zijn op de uitkomsten van onderzoek. Belangrijk zijn het eventueel vaker dan gemiddeld rapporteren van aandoeningen doordat deelnemers zelf een invloed van de luchtverontreiniging vermoeden (exposure suspicion bias), het vaker dan gemiddeld een diagnose gesteld krijgen door artsen vanwege een vergelijkbaar mechanisme (diagnostic bias), en het wegtrekken uit het gebied van mensen met chronische aandoeningen vanwege de (veronderstelde) negatieve invloed van de luchtverontreiniging, of daar juist niet gaan wonen (selectieve migratie).

Het kan zijn dat dergelijke andere invloeden in 2016 juist in gebied 5 relatief sterker aanwezig waren dan in gebied 4, of andersom afhankelijk van het soort invloed. Ook toevallige invloeden zoals de werkwijze van artsen of van waarnemingsgroepen van artsen zou van invloed kunnen zijn geweest. Verder kan het zijn dat deze mechanismen minder of geen rol spelen bij onderzoek naar het voorkomen van diabetes, omdat bij de bevolking en bij artsen een eventueel verband tussen luchtverontreiniging en diabetes (nog) niet bekend is. Dat in dit onderzoek juist bij diabetes wel een verband met gebied 5 wordt gevonden, zou daarom bij de gevonden verbanden voor een oorzakelijke relatie met luchtverontreiniging kunnen pleiten. Anderzijds pleit daar in dit geval tegen dat juist over de oorzakelijkheid van de relatie diabetes - luchtverontreiniging nog relatief weinig bekend is.

Dat gebied 2 hier en daar ook hogere uitkomsten laat zien dan in gebied 1 heeft hoogst waarschijnlijk sowieso geen verband met de luchtverontreiniging.

Wat betreft hoge bloeddruk was er hoegenaamd geen verband met het wonen in de gebieden met relatief hoge luchtverontreiniging.

Als er al een verband aanwezig zou zijn tussen de onderzochte aandoeningen en het wonen in hoogbelaste gebieden, dan zou dit het meest logisch zijn als dat bij alle aandoeningen gevonden zou worden. Dat dit klaarblijkelijk niet het geval is, pleit eveneens tegen een verband met het wonen in de hoogbelaste gebieden.

Een derde soort argument tegen een oorzakelijk verband is dat er in 2016 wel enkele statistisch significante uitkomsten waren, maar in 2012 helemaal niet. Anderzijds is het vrij gebruikelijk in epidemiologisch onderzoek dat er bij een te verwachten klein verband een onderzoek de ene keer wel iets oplevert en de andere keer niet.

4.10. Conclusies

Er zijn statistisch significante verbanden gevonden van COPD met het wonen in de gebieden 2 en 4 en van diabetes met gebied 5. Bij hart- en vaatziekten was er een statistisch significant verband met wonen in gebied 4 bij een woontijd van 11 jaar of langer. Daarnaast is er een tendens naar het vaker voorkomen van astma in de gebied 4 en 5, maar dat was niet statistisch significant. Astma zoals vastgesteld door een arts liet wel een statistisch significant verband zien met wonen in gebied 2.

Het is onzeker of deze bevindingen gerelateerd zijn aan de luchtverontreiniging in de gebieden 4 en 5, vooral gezien het feit dat de hoogste uitkomsten overwegend in gebied 4 voorkwamen, soms ook in gebied 2, en minder in het hoogst belaste gebied 5. Een oorzakelijk verband valt echter ook niet uit te sluiten.

Geraadpleegde bronnen

Ameling CB, Breugelmans ORP, Fischer PH, Houthuijs DJM, Marra M, Velders GJM, Wesseling JP, van Wiechen CMAG, Gezondheid in de IJmond : Monitoring medicijngebruik in relatie tot luchtkwaliteit, RIVM 2013

BMJ1997;315:973, Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence,
<http://www.bmj.com/content/315/7114/973?linkType=FULL&journalCode=bmj&resid=315/7114/973>

van den Bos, G.A.M. Zorgen van en voor chronisch zieken, Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema 1989.

Breugelmans O, D. Houthuijs, R. van Poll, Inventarisatie van gezondheids- en belevingsonderzoeken (1996-2015) rondom regionale luchthavens van nationale betekenis, RIVM Briefrapport 2016-0101.

Dusseldorp A, D.J.M. Houthuijs, A.J.P. van Overveld, I. van Kamp, M. Marra, Handreiking geluidhinder wegverkeer, RIVM rapport 609300020/2011

Gezondheidsraad, Sociale aspecten van de leefomgeving in relatie tot milieu en gezondheid (publicatie nr 2012/10). Den Haag: Gezondheidsraad, 2012.

GGD Amsterdam, Communicatie over luchtvervuiling door wegverkeer en gezondheid, Een praktische handleiding voor GGD'en, Drs. N.M. van Kuijeren

GGD-richtlijn medische milieukunde luchtkwaliteit en gezondheid, S.C. van der Zee, I.C. Walda et al., RIVM Rapport 609330008/2008.

Jan Heidrich, Jürgen Wellman, Peter U. Heuschmann, Klaus Kraywinkel, Ulrich Keil, Mortality and morbidity from coronary heart disease attributable to passive smoking, Institute of Epidemiology and Social Medicine, University of Münster, Germany, in European Heart Journal, Volume 28, Issue 20, 1 October 2007, Pages 2498–2502.

Gezondheidsraad, Ongerstheid over lokale milieufactoren: risicocommunicatie, blootstellingsbeoordeling en clusteronderzoek (publicatie nr 2001/10).

IARC, http://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/pr221_E.pdf , geraadpleegd 26-02-2018

RIVM, https://www.rivm.nl/Onderwerpen/F/Fijn_stof , geraadpleegd 26-02-2018

RIVM 2018. Volksgezondheidszorg.info 2018, geraadpleegd 26-02-2018

RIVM 2018. Samenvatting Gezondheid in de IJmond II. Monitoring medicijnverstrekking 2007-2015. Brief 026/2018 M&V EvS/dh, Bilthoven.

Rozema B.J.C. en H.C. Groenwold-Ferguson, Luchthaven en gezondheid, de effecten van Schiphol op de leefomgeving, , GGD Amsterdam, afdeling Milieu en Gezondheid /2010

Stoop I. The hunt for the last respondent. Nonresponse in sample surveys. Den Haag: Sociaal-cultureel Planbureau 2005.

Velders, G.J.M., et al., Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage juni 2017.

www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/fysieke-omgeving/cijfers-context/luchtverontreiniging#node-gezondheidseffecten-van-fijn-stof, geraadpleegd 1-03-2018

WHO guidelines for community noise 1999, Burden of disease from environmental noise, Berglund et al., 1999.

1. Onderzoeksmethoden

1.1. Inleiding

Het doel van het onderzoek is om periodiek met eenvoudige middelen de gezondheidstoestand in de IJmond te monitoren, door gebruik te maken van beschikbare gegevens of door aan te haken bij bestaand onderzoek.

De Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen van GGD Kennemerland is zo'n bestaand onderzoek, dat elke vier jaar wordt uitgevoerd door alle GGD'en Nederland tegelijkertijd en waarbij wordt samengewerkt met Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en met Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Het is een breed vragenlijstonderzoek bij een steekproef van de bevolking naar onder meer gezondheid, leefstijl, sociale en fysieke omgeving en gebruik van zorg. Om deze Gezondheidsmonitor geschikt te maken voor het onderzoek in de IJmond waren twee dingen noodzakelijk. Ten eerste het zorgen voor voldoende deelnemers in de verschillende woongebieden in de IJmond. Hiertoe werden extra inwoners in die gebieden gevraagd om mee te doen, de zogenaamde ophoging van de steekproef. Verder moest de vragenlijst worden uitgebreid met extra vragen gericht op hinder en bezorgdheid over de gezondheid vanwege de leefomgeving.

1.2 Blootstelling aan luchtverontreiniging en ophoging van de steekproef

Het onderzoek is er onder meer op gericht om te monitoren of het wonen in de IJmond gepaard gaat met een minder goede gezondheid doordat inwoners van die gebieden blootgesteld staan aan extra luchtverontreiniging. Om dat kunnen doen is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens over de luchtkwaliteit in de IJmond en omgeving. Daarbij is gekozen voor de luchtverontreiniging door fijn stof, om precies te zijn PM10, dat zijn deeltjes met een doorsnede van 10 microgram/m³ of minder. Van deze vorm van luchtverontreiniging is bekend dat zij in relatie tot de gezondheid het belangrijkste is. In Bijlage 2 is meer informatie over fijn stof vermeld.

Er is gebruik gemaakt van de gegevens van het RIVM over fijn stof afkomstig van de basismetaleindustrie (het Tata-Steel-terrein). Het RIVM heeft voor alle viercijferige postcodegebied gebieden in de regio het gemiddelde van dit fijn stof berekend. De postcodegebieden zijn vervolgens ingedeeld in vijf ongeveer gelijke niveau's van oplopende fijn-stof-concentraties, met voor woongebied 1 de gemiddeld laagste gemiddelde concentratie en voor de woongebieden 4 en 5 in de IJmond de hoogste concentraties (woongebied 3 ligt voor een deel nog wel binnen de IJmond en voor een deel niet). De indeling van deze woongebieden volgt dus niet de gemeentegrenzen. Voor de uitkomsten over hinder en bezorgdheid is ook gebruik gemaakt van de indeling in deze vijf gebieden. Zie de figuur in Bijlage 3 voor een plattegrond met de vijf woongebieden. In elk van deze vijf woongebieden zijn zoveel mensen benaderd voor deelname aan het vragenlijstonderzoek, dat bij een deelnamepercentage aan het onderzoek van 30% er betrouwbare uitkomsten zouden kunnen worden gedaan met de gegevens van de ontvangen vragenlijsten (voldoende zogenaamde statische power van het onderzoek).

De trekking van de steekproef en het verkrijgen van de bijbehorende namen en adressen is verzorgd door het CBS.

1.3 Vragenlijst

In 2012 bij de eerste Gezondheidsmonitor IJmond was de vragenlijst al uitgebreid met vragen over de verschillende vormen van hinder, namelijk hinder door stof, roet of rook, geurhinder en geluidhinder, en met een vraag over bezorgdheid voor de gezondheid vanwege bepaalde vormen van milieuverontreiniging in de leefomgeving. Bij elke vraag naar hinder en bij de vraag naar bezorgdheid konden de deelnemers aan het onderzoek meerdere bronnen van hinder en bezorgdheid aankruisen, zoals wegverkeer of vliegverkeer. Om de deelnemers niet een bepaalde kant op te sturen, is daarbij niet de aanduiding 'Tata Steel' gebruikt of iets dergelijks, maar het neutrale 'bedrijven of industrie'. In de IJmond betekent dat automatisch vooral Tata Steel.

Ten tweede zijn in 2016 net als in 2012 vragen opgenomen over de gezondheidstoestand. Het betreft een lijst van verschillende chronische aandoeningen, waaronder dus de luchtwegaandoeningen COPD en astma, hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk en diabetes, maar ook bijvoorbeeld kanker en migraine.

Uit eerder landelijk onderzoek is bekend dat de antwoorden op deze vragen redelijk goed overeenkomen met het daadwerkelijk vóórkomen van die aandoeningen in de huisartspraktijk (Van den Bos 1989). De vragen worden ook door bijvoorbeeld het CBS gebruikt.

De vragenlijst bevatte ook veel vragen over de sociaal-demografische achtergrond van de deelnemers en over hun leefstijl. Daar is in de statistische analyses gebruik van gemaakt. In 2016 zijn voor het eerst ook vragen toegevoegd over roken in huis en over de woonduur, hoe lang mensen al in hun eigen huis en buurt hebben gewoond.

Van bijna alle vragen zijn de formuleringen landelijk vastgesteld door alle GGD'en gezamenlijk, in samenwerking met RIVM en het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). De vragen naar hinder zijn daarbij conform internationaal gebruikelijke, ISO-gestandaardiseerde formuleringen.

1.4 Uitvoering van het onderzoek – het veldwerk

Het veldwerk voor het onderzoek, dus onder meer het versturen van de uitnodigingen en het ontvangen en registreren van de teruggestuurde enquêtes, was uitbesteed aan een veldwerkbureau. De gevolgde procedure was als volgt.

De dataverzameling liep van september tot en met december 2016. De door het CBS geselecteerde personen werden uitgenodigd tot deelname via een brief die door de gemeente en de GGD gezamenlijk was ondertekend. In de brief stond een persoonlijke inlogcode waarmee de uitgenodigde inwoners toegang konden krijgen tot de internetvragenlijst. Personen van 75 jaar of ouder ontvingen daarnaast ook bij de eerste uitnodiging een papieren vragenlijst.

De geselecteerde personen kregen maximaal twee keer een herinneringsbrief met hun persoonlijke inlogcode. De personen die de vragenlijst niet meteen via internet invulden kregen automatisch na twee à drie weken een papieren exemplaar toegestuurd. De jongste leeftijdsgroep uit de steekproef (19- tot 34-jarigen), in gemeenten waar de respons achterbleef, kreeg als extra herinnering in plaats van een brief nog een kaart.

De GGD ontving van het CBS vóór elke verzending een geactualiseerd bestand met namen en adressen, de overleden en verhuisde personen waren hier uit verwijderd.

In de uitnodigingsbrieven en andere correspondentie en publiciteit werd in de uitvoeringsfase niet specifiek de Gezondheidsmonitor IJmond genoemd. Dit werd bewust zo gedaan om te voorkomen dat geïnteresseerden in dat thema oververtegenwoordigd zouden zijn bij de deelnemers aan het onderzoek, wat vertekening van de uitkomsten tot gevolg zou kunnen hebben gehad (Stoop 2005).

1.5 Privacy-aspecten

De GGD heeft de privacy beschermd zoals dat volgens de Wet Bescherming Persoonsgegevens wordt voorgeschreven. Dat betekent dat alle verzamelde gegevens strikt vertrouwelijk zijn behandeld en verwerkt. De gegevens worden alleen voor statistische doelen gebruikt. In de statistische informatie zijn persoonlijke gegevens niet te herkennen. Meer informatie over de privacyaspecten van het onderzoek is opgenomen in het onderzoeksprotocol van de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen 2016.

1.6 Statistische analyses

Bij hinder en bij bezorgdheid was het doel te weten te komen hoe vaak deze hinder en bezorgdheid voorkomen in de verschillende woongebieden van het onderzoek (zogenaamde rechte tellingen). Hierbij is het verder niet van belang om te weten wat eventuele verdere achtergronden zijn van deze mensen met hinder en bezorgdheid anders dan dat zij in die gebieden wonen. Het relatief omvangrijke woongebied nummer 1 met de laagste gemiddelde blootstelling aan fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie diende hierbij als referentie (controlepopulatie), dat wil zeggen dat de uitkomsten van de anderen woongebieden daarmee werden vergeleken. De verschillende vragen over hinder kenden allemaal dezelfde opzet, met de mogelijkheid voor de deelnemers om bij elke vraag de mate van hinder aan te geven op een schaal van 0 tot 10 (plus de mogelijkheid om 'niet van toepassing' aan te geven). Volgens internationaal gebruikte criteria zijn de antwoorden daarna ingedeeld in matige hinder (score 3 t/m 7) en ernstige hinder (8 of hoger). Van de hindervragen zijn per woongebied percentages matige hinder, ernstige hinder, of matige of ernstige hinder berekend,² evenals het percentage dat bezorgd was over de gezondheid door zijn of haar woonsituatie. Dit alles voor zover met name gerelateerd aan bedrijven of industrie.

Bij de vijf onderzochte chronische aandoeningen is niet alleen het vóórkomen van belang, maar willen we ook weten in hoeverre een eventueel verhoogd voorkomen in de hoogbelaste gebieden inderdaad met de luchtverontreiniging van het Tata-Steel-terrein te maken zou kunnen hebben. Chronische aandoeningen komen meer voor bij mensen met een lage opleiding, en wellicht dat rondom het Tata-Steel-terrein relatief meer mensen met een lage opleiding wonen. Je vindt dan als het ware automatisch een statistisch verband tussen aandoening en het daar wonen, zonder dat dat iets te maken hoeft te hebben met de luchtverontreiniging. Dit is een voorbeeld van vertekening van de uitkomsten door de zogenaamde verstorende variabele Opleiding.

In het onderzoek zijn in aanvullende analyses de uitkomsten zo goed mogelijk gecorrigeerd voor vertekening door dergelijke verstorende variabelen. Het gaat daarbij vooral om enkele

² Bij de vorige Gezondheidsmonitor IJmond in 2012 was de aanduiding voor de optelsom van matige en ernstige hinder 'tenminste enige hinder'.

achtergrondkenmerken zoals opleiding en om enkele leefstijlkenmerken zoals roken. Voor welke kenmerken precies is gecorrigeerd bij welke aandoening is vermeld bij de betreffende tabellen en figuren. Uiteraard kon alleen gecorrigeerd worden voor kenmerken waarvan de gegevens van een deelnemer bekend waren.

De gebruikte statistische techniek voor de correctie voor versturende variabelen is zogenaamde logistische regressie-analyse. Het resultaat dat daar uitkomt, de uitkomstmaat, is een zogenaamde odds ratio. Dit is een maat voor de relatieve verhouding tussen de uitkomst in het onderzochte gebied en het referentiegebied (woongebied 1), zoals gecorrigeerd voor de versturende variabelen. Een odds ratio van 2,0 voor een bepaalde aandoening in gebied 3 wil bijvoorbeeld zeggen dat die aandoening ongeveer twee keer vaker voorkomt in gebied 3 dan in gebied 1, los van eventuele andere verschillen tussen de gebieden 3 en 1 die zijn onderzocht, dus 'onafhankelijk' van de versturende variabelen.

Voor een goede vergelijkbaarheid met de uitkomsten uit 2012 is in 2016 telkens voor dezelfde factoren statistisch gecorrigeerd als in 2012. Aanvullend zijn ook logistische regressie-analyses gedaan waar de variabele 'roken in huis' aan was toegevoegd, om na te gaan in hoeverre die factor eventueel nog extra van invloed op de uitkomsten kan zijn geweest.

Nu in 2016 zijn in enkele gevallen bij de analyses ook de woongebieden 1, 2 en 3 samengevoegd. Uit de literatuur is bekend dat chronische aandoeningen vooral samenhangen met totaal fijn stof, en uit de gegevens van het RIVM was bekend dat de concentraties totaal fijn stof in al deze drie woongebieden ongeveer gelijk zijn. Door samenvoeging van de drie woongebieden ontstaat dan meer statistische power; zie hiervoor verder paragraaf 2.2 van deze bijlage.

2. Betrouwbaarheid van de uitkomsten

In deze paragraaf worden enkele algemene opmerkingen gemaakt over de betrouwbaarheid van de uitkomsten. In hoofdstuk 4 Chronische aandoeningen wordt in verschillende paragrafen ook aandacht besteed aan de betrouwbaarheid.

Bij de betrouwbaarheid kan onderscheid worden gemaakt tussen de zogenaamde validiteit, in hoeverre representeert een bepaald met analyses verkregen cijfer inderdaad de werkelijkheid, en de nauwkeurigheid van de uitkomsten, wat is de statistische onzekerheidsmarge van een cijfer.

2.1 Validiteit

Bij alle uitkomstmaten, hinder, bezorgdheid en chronische aandoeningen, is de vraag aan de orde of de deelnemers aan het onderzoek wel representatief zijn voor alle inwoners van de regio.

In de statistische analyses is om te beginnen gecorrigeerd voor het oververtegenwoordigd zijn van de deelnemers in de woongebieden rondom het Tata-Steel-terrein, dus hiermee wordt rekening gehouden met het opgehoogd zijn van de steekproef in die woongebieden. Dit is gebeurd door het toekennen in de statistische analyses van een zogenaamde weegfactor aan elke deelnemer.

Verder was van alle inwoners in de regio bij het CBS een aantal sociaal-demografische kenmerken bekend, die ook bekend waren van de deelnemers aan het onderzoek. Met de genoemde weegfactor

is in de analyses ook gecorrigeerd voor verschillen in deze sociaal-demografische kenmerken tussen deelnemers en de niet-deelnemers aan het onderzoek.

Los van deze correctie voor verschillen in sociaal-demografische kenmerken, kunnen er nog andere relevante verschillen zijn tussen deelnemers en niet-deelnemers, zogenaamde selectieve non-respons. Dit betreft met name het fenomeen dat mensen die geïnteresseerd zijn in het onderwerp van de enquête oververtegenwoordigd kunnen zijn bij de deelnemers, met eventueel een overschatting van uitkomsten van in dit geval hinder en bezorgdheid.

In zijn algemeenheid treedt deze vorm van vertekening minder snel op bij 'brede' enquêtes met meerdere onderwerpen (Stoop 2005). Ook de enquête die voor het onderzoek is gebruikt was een dergelijke brede enquête, namelijk die van de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen 2016 van de GGD. Deze vragenlijst bevatte immers niet alleen vragen over hinder, bezorgdheid en aandoeningen, maar ook over onder meer leefstijl, zorg en veiligheid.

Ook is het van belang te weten of de deelnemers aan het onderzoek misschien relatief gezond zijn geweest of juist ongezond. Waren zieke mensen naar verhouding te ziek om mee te doen, of waren mensen met een aandoening juist extra geïnteresseerd om mee te doen met een dergelijke enquête?

In zijn algemeenheid, dus voor heel Nederland, is deze vraag onderzocht door de Erasmus Universiteit met de gegevens van de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen van 2012 en met gegevens over onder andere medicatiegebruik van deelnemers en niet-deelnemers aan dat onderzoek zoals bekend bij het CBS. De uitkomst was dat de resultaten van de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen wat betreft de gezondheidstoestand redelijk goed representatief was voor de gehele bevolking.

Een speciale vorm van selectieve non-respons is de zogenaamde selectieve item-non-respons. Dit fenomeen kan belangrijk zijn bij de analyses met correctie voor verschillen in populatiekenmerken. Uit de statistische analyses bleek hier echter nauwelijks sprake van te zijn geweest (wat kon worden nagegaan door vergelijking van de zogenaamde ruwe odds ratio's 'listwise' met de ruwe odds ratio's 'niet listwise').

Om onderzoekstechnische redenen bleek een deel van de inwoners van de gemeente Velsen niet te kunnen worden ingedeeld naar woongebied. Het betreft de inwoners van 65 jaar en ouder in Velsen exclusief IJmuiden en Velsen-Noord. Het gaat in totaal om ongeveer 4% van de inwoners in de regio, verspreid over de woongebieden 3, 4 en 5.

Uit nadere analyses bleken hinder en bezorgdheid gemiddeld in de regio bij dit deel van de bevolking minder voor te komen dan bij de volwassenen tot 65 jaar. Dit zou kunnen betekenen dat de uitkomsten van hinder en bezorgdheid in de betreffende woongebieden enigszins overschat worden. Aanvullende analyses (gevoeligheidsanalyses), onder andere met behulp van de bevolkingsgegevens uit 2012, lieten zien dat de invloed van het niet ingedeeld zijn van deze inwoners waarschijnlijk beperkt blijft tot een verschil van één cijfer achter de komma. Dus in plaats van een percentage van 26,0% bij geurhinder in gebied 5 zou dat in werkelijkheid 25,7% kunnen zijn geweest.

Het niet ingedeeld zijn heeft geen invloed op de berekening van uitkomsten voor de regio als geheel, voor de IJmond en voor de gemeente Velsen afzonderlijk (bijlage 6).

Bij de verbanden van het wonen in hoogbelast gebied met het voorkomen van chronische aandoeningen is er waarschijnlijk geen of nauwelijks invloed op de uitkomsten.

Bij de onderzochte chronische aandoeningen in de Gezondheidsmonitor IJmond is zoals hierboven beschreven geprobeerd om statistisch te corrigeren voor vertekening door verstorende variabelen. Hier is sprake van als in het hoogbelaste gebied een ander aantal mensen woont met chronische aandoeningen dan je normaal gesproken zou verwachten, en als dit veroorzaakt is door fenomenen die onderzocht zijn in het onderzoek. Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid dat in het hoogbelaste gebied meer mensen met een lage opleiding wonen, die relatief vaker een chronische aandoening hebben. Voor dergelijke vertekening door verstorende variabelen kun je statistisch corrigeren als het populatiekenmerken betreft die gemeten zijn in het onderzoek. Dit fenomeen is hierboven al besproken. In de laatste tabel van Bijlage 5 is te zien in welke mate de uitkomsten zich wijzigden na correctie (verschil tussen 'ruwe odds ratio's' en gecorrigeerde odds ratio's in de tabel).

Echter, als er sprake is van populatiekenmerken die je niet kunt meten of die niet zijn gemeten, kan er sprake zijn van vertekening van de uitkomsten van het onderzoek (selectie-bias).

Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid dat mensen die minder gezond zijn door een chronische aandoening naar verhouding vaker niet in de IJmond komen wonen, of daar naar verhouding vaker uit wegtrekken in vergelijking met gezonde mensen (selectieve migratie). Deze vorm van selectie is beschreven in de wetenschappelijke literatuur (referentie). Het is ook in de IJmond een reëel fenomeen. De GGD krijgt regelmatig vragen van mensen of het verstandig is om met de aandoening die ze hebben in de IJmond te komen wonen. Gemiddeld verhuist elk jaar ongeveer 4% van de mensen. Over enkele decennia kunnen dergelijke verschillen in verhuisgedrag significante invloed hebben op onderzoeksuitkomsten. Deze vorm van vertekening maakt dat de uitkomsten van het onderzoek lager zijn dan je normaal gesproken zou verwachten.

Nog een belangrijke vorm van vertekening van de uitkomsten komt door eventuele meetfouten bij het onderzoek. Bij een vragenlijstonderzoek betreft dit de mogelijkheid dat het antwoord op een vraag niet de werkelijkheid representeert.

We hebben eerder al aangegeven dat de vragen over chronische aandoeningen in zijn algemeenheid wel valide zijn. Echter, in de situatie zoals in de IJmond kunnen ook meer specifieke vormen van meetfouten optreden, die tot vertekening van de uitkomsten kunnen leiden.

Het betreft zogenaamde 'exposure suspicion bias' en 'diagnostic bias', die zich kunnen voordoen wanneer mensen ongerust zijn bezorgd zijn over de mogelijke invloed van milieufactoren op hun gezondheid.

'Exposure suspicion bias' is het fenomeen dat mensen eerder klachten en symptomen bij zichzelf kunnen opmerken die wijzen op een bepaalde aandoening vanwege die ongerustheid, en daar dan bijvoorbeeld sneller mee naar de dokter kunnen gaan.

'Diagnostic bias' is vervolgens het fenomeen dat artsen in een dergelijk woongebied geneigd kunnen zijn om vaker dan normaal gesproken de betreffende diagnose te stellen, omdat ook zij denken aan een relatie met de milieubelasting.

Beide vormen van vertekening kunnen tot een overschatting van de uitkomsten leiden, waar in dit onderzoek niet statistisch voor gecorrigeerd kan worden.

In het hoofdstuk Chronische aandoeningen wordt verder ingegaan op de mogelijke betekenis van de bovengenoemde mogelijke vormen van vertekening voor de uitkomsten.

Vergelijking met onderzoek 2012

Om verschillen met 2012 te onderzoeken en om ontwikkelingen in de tijd te kunnen volgen is het belangrijk dat de onderzoeksopzet in 2016 zo min mogelijk verschilt van die van 2012.

Het concentratieverloop van fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie over de verschillende woongebieden bleek slechts in geringe mate te zijn veranderd. Alle viercijferige postcodegebieden in de regio konden daarom aan dezelfde quintielen van fijnstof van de basismetaalindustrie worden toebedeeld, zodat de indeling in de vijf woongebieden (blootstellingsgebieden) in 2016 geografisch hetzelfde was als die in 2012.

Voor een valide vergelijking met de uitkomsten van 2012 is verder belangrijk dat de vraagstellingen in de vragenlijst in 2016 identiek waren aan die in 2012, of dat eventuele verschillen zo gering waren dat het geen invloed heeft op de validiteit.

Helaas was het wegens landelijke afspraken onvermijdelijk dat de vraagstellingen hier en daar zijn gewijzigd ten opzichte van 2012. Dit geldt met name voor de verschillende vragen over hinder. In 2012 was de antwoordmogelijkheid 'niet van toepassing' als eerste opgenomen bij elk afzonderlijk deel van de vraag, in 2016 was dit juist aan het eind van elk deel van de vraag. Dit laatste is veranderd omdat het daarmee voldeed aan internationale ISO-normen.

In samenwerking met het RIVM en met GGD Rotterdam is geprobeerd na te gaan in hoeverre deze verandering gevolgen kan hebben gehad voor de manier van antwoorden. Voor zover na te gaan, is dit echter niet noemenswaardig het geval geweest.

Andere kleine veranderingen in de vraagstellingen worden waar nodig besproken in de diverse hoofdstukken van het rapport.

In het onderzoek in 2012 waren ook gegevens over astma en bronchitis opgenomen van het zogenaamde Emovo-onderzoek, dit is de periodieke gezondheidsmonitor bij middelbare scholieren. In 2016 kon dit niet worden herhaald, omdat in de vragenlijst van het eerstvolgende Emovo-onderzoek geen vragen over astma en bronchitis waren opgenomen.

Net als in 2012 zijn in het rapport van 2016 geen gegevens van de registratie van Jeugdgezondheidszorg opgenomen.

2.2 Nauwkeurigheid

Het onderzoek is uitgevoerd bij een steekproef van de bevolking, dus in het onderzoeksgebied is niet van iedereen bekend of hij of zij een chronische aandoening heeft. De nauwkeurigheid betreft de mate waarin de uitkomst van een steekproefonderzoek met voldoende precisie het werkelijke percentage met een chronische aandoening kan schatten.

Deze nauwkeurigheid of statistische onzekerheidsmarge wordt uitgedrukt in het zogenaamde 95%-betrouwbaarheidsinterval. Dit is het interval rondom de onderzoeksuitkomst waarin de werkelijke uitkomst met 95% zekerheid is gelegen.

In de tabellen in de bijlagen worden waar mogelijk deze betrouwbaarheidsintervallen weergegeven. In een vergelijkend onderzoek zoals de Gezondheidsmonitor IJmond wordt zoals eerder gezegd de verhouding tussen het voorkomen in het hoogbelaste gebied en het referentiegebied uitgedrukt in odds ratio's. Ook deze odds ratio heeft een 95%-betrouwbaarheidsinterval waarbinnen die odds ratio in werkelijkheid ligt. De 95%-betrouwbaarheidsintervallen van de odds ratio's zijn weergegeven in de betreffende figuren.

1. Luchtkwaliteit

Gezondheidseffecten van fijn stof

Fijn stof (of fijnstof) is een verzamelnaam voor in de lucht zwevende deeltjes. Meestal wordt fijn stof aangeduid als PM10. Dit zijn stofdeeltjes met een diameter kleiner dan 10 micrometer (Particulate Matter 10).

Fijn stof veroorzaakte in 2013 een verkorting van de gemiddelde levensverwachting van ongeveer 9 maanden [Fischer et al., 2015]. Toch wordt vrijwel overal in Nederland aan de normen voor fijn stof voldaan. Gezondheidseffecten treden echter ook op bij fijn stofconcentraties onder de huidige grenswaarden. Dit komt doordat er voor fijn stof geen concentratie is waar beneden fijn stof geen gezondheidseffecten heeft. [WHO 2013]. Gezondheidseffecten van fijn stof kunnen zowel optreden door kortdurende blootstelling als door langdurende blootstelling. In 2013 overleden 1.200 mensen aan longkanker door langdurende blootstelling aan fijn stof. Kortdurende blootstelling aan fijn stof leidt tot meer ziekenhuisopnamen: In 2013 ongeveer 2.500 extra spoedopnamen door hart- en vaatziekten en 2.100 door ziekten aan de ademhalingswegen [Maas et al., 2015].

[<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/fysieke-omgeving/cijfers-context/luchtverontreiniging#node-gezondheidseffecten-van-fijn-stof>]

De Europese Unie heeft in 1999 grenswaarden voor fijn stof (PM10) vastgesteld. In 2008 is de regelgeving uitgebreid met grens- en streefwaarden voor de fijnere fractie van fijn stof (PM2,5). Internationaal geaccepteerde inzichten over de gezondheidseffecten van fijn stof zijn in deze regelgeving vervat. De Europese luchtkwaliteitsnormen zijn vertaald in Nederlandse wetgeving. [Bronnen: Rapport GGD Amsterdam: Communicatie van Luchtverontreiniging RIVM, geraadpleegd 26-02-2018 https://www.rivm.nl/Onderwerpen/F/Fijn_stof]

Primair en secundair fijn stof

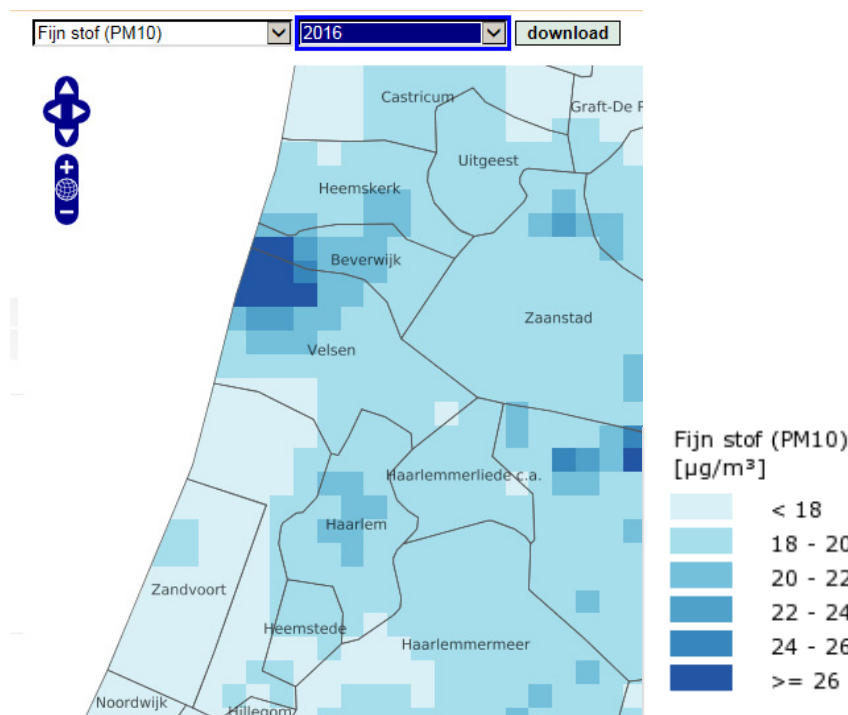
Stof dat direct door menselijke activiteiten of natuurlijke bronnen in de atmosfeer wordt gebracht, wordt primair stof genoemd. Een deel van de fijn stof concentratie wordt in de lucht gevormd, het secundaire fijn stof.

De totale concentratie primair fijn stof in de IJmond is de concentratie afkomstig van de basismetaalindustrie, van andere lokale bronnen in het onderzoeksgebied, en van bronnen buiten het gebied samen.

[Bron: RIVM, website en rapport , Gezondheid in de IJmond II, Monitoring medicatieverstrekking 2007-2015]

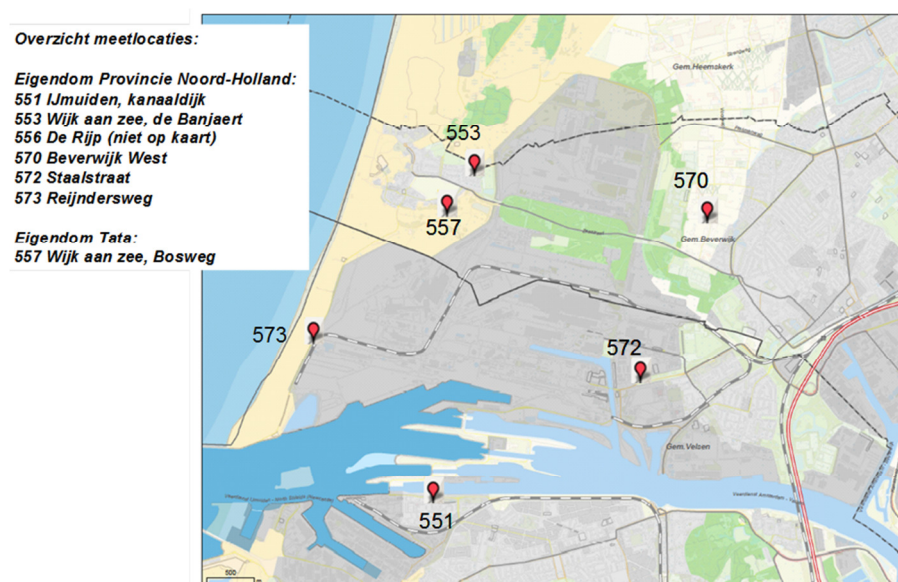
Grootschalige concentratie kaarten

Het RIVM geeft jaarlijks op kaarten weer hoe in Nederland de gemeten concentraties in de lucht waren van onder andere stikstofdioxide en fijn stof.



[Velders, G.J.M., et al., Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage juni 2017].

Overzicht meetlocaties [Evaluatie metingen 2011-2013 PM10,PM2,5,PAK en zware metalen in de IJmond, ODNZKG, 2015]



WHO advieswaarden PM2,5

De WHO heeft de advieswaarden voor PM10 afgeleid van die voor PM2,5, op basis van Amerikaanse studies met een PM2,5/PM10-verhouding van 0,50 (met andere woorden de helft van het PM10-stof bestaat uit PM2,5-stof). De advieswaarden voor PM2,5 (10 µg/m³ als jaargemiddelde en 25 µg/m³ als daggemiddelde, zie verder) zijn daarom met een factor 2 vermenigvuldigd. In Europa

bedraagt de PM_{2,5}/PM₁₀-verhouding ongeveer 0,65 (CAFE, 2004), op basis van die verhouding vallen de WHO-advieswaarden voor PM₁₀ nog beduidend lager uit, namelijk 15 µg/m³ als jaargemiddelde en 38 µg/m³ als daggemiddelde (WHO, 2005).

Voor PM_{2,5} is een WHO-advieswaarde voor het jaargemiddelde opgesteld van 10 µg/m³. Voor wat betreft het optreden van acute effecten is de advieswaarde gesteld op 25 µg/m³ als daggemiddelde concentratie, die maximaal 3 dagen per jaar overschreden mag worden.

Stikstofdioxide

Bij de huidige concentraties in de Nederlandse buitenlucht spelen fijn stof, ozon en stikstofdioxide (NO₂) een rol bij het veroorzaken van gezondheidseffecten.

Verder geldt dat de gezondheidseffecten die gerelateerd zijn aan NO₂ in de buitenlucht niet uitsluitend aan NO₂ worden toegeschreven. NO₂ is namelijk een indicator van het mengsel van luchtverontreiniging dat afkomstig is van uitlaatgassen van het verkeer. Dus niet NO₂ zelf is de belangrijkste veroorzaker van de gezondheidseffecten, maar de componenten die met NO₂ – en dus met wegverkeer – samenhangen. Dit zijn vooral roetdeeltjes en andere componenten uit het fijn stof mengsel.

2. Hinder en bezorgdheid

Een definitie van hinder uit een recent rapport van de Gezondheidsraad is: 'Hinder wordt omschreven als een gevoel van afkeer, boosheid, onbehagen, onvoldaanheid of gekwetstheid, dat optreedt wanneer geluid (of geur) iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloed'. [Gezondheidsraad, 2012] De WHO omschrijft gehinderd zijn als het zich onprettig voelen; het is een verzamelterm voor allerlei negatieve reacties, zoals ergernis, ontevredenheid, boosheid, teleurstelling, zich teruggetrokken voelen, hulpeloosheid, neerslachtigheid, ongerustheid, verwarring, het zich uitgeput voelen en agitatie [WHO, 1999].

Geluidhinder

De WHO beschrijft dat omgevingslawaai invloed heeft op de dagelijkse activiteiten van mensen op school, werk, thuis en gedurende hun vrije tijd. Het kan leiden tot hinder, slaapverstoring, verhoogde bloeddruk, hart- en vaatziekten, afname van het prestatievermogen, en veranderingen in sociaal gedrag [O. Breugelmans, D. Houthuijs, R. van Poll, 2016]

De mate waarin iemand zich gehinderd voelt hangt samen met het geluidniveau of geluidbelasting. Naast demografische factoren (zoals leeftijd, geslacht en sociaal economische status waarvoor hier gecorrigeerd is) spelen ook persoonlijke eigenschappen, sociale factoren en de context een rol, zoals afgeleid bij onderzoek rond Schiphol [Dusseldorp, 2011]:

Geurhinder

Blootstelling aan geurstoffen kan leiden tot hinder. Geurhinder wordt onder meer bepaald door de concentratie en aard van de geur maar ook door de zorg om giftige effecten en andere persoonskenmerken van de waarnemer. Langdurige blootstelling kan leiden tot indirecte gezondheidseffecten zoals hoofdpijn, duizeligheid, rugklachten, slaapstoornissen en depressieve klachten [B.J.C. Rozema en H.C. Groenwold-Ferguson, GGD Amsterdam 2010]

Stof, roet, rookhinder

Veel mensen die aangeven hinder of klachten te ondervinden van stof, roet of rook, veronderstellen eveneens een hoge luchtverontreiniging in hun omgeving. Ook ondervinden mensen hinder van stof, roet en rook door hout gestookte verbrandingsinstallaties. Daarnaast wordt stof neerslag, z.g. grof stof op tuinmeubilair en auto's als hinderlijk ervaren.

Bezorgdheid over de gezondheid

Blootstellingen aan geur, stof/roet/rook en geluid kunnen verschillende nadelige gezondheidseffecten veroorzaken waarbij hinder een belangrijke is. (Veronderstelde) blootstelling aan geur, stof/roet/rook, geluid en luchtverontreiniging kan leiden tot bezorgdheid over mogelijke gevolgen voor de gezondheid. Chronische bezorgdheid kan op zichzelf weer leiden tot gezondheidsklachten [Gezondheidsraad, 2001]. Ook kunnen zorgen omtrent de veiligheid leiden tot bezorgdheid.

3. Overige begrippen

Odds ratio

De odds ratio is een maat voor de geschatte verhouding in uitkomsten tussen een bepaald gebied en het referentiegebied waarmee vergeleken wordt. Deze maat wordt gebruikt om uitkomsten te kunnen berekenen gecorrigeerd voor de invloed van verschillen in populatiekenmerken (verstorende variabelen).

Bijvoorbeeld een odds ratio van 1,5 van een aandoening in gebied 5 ten opzichte van het referentiegebied 1 betekent dat de verhouding in het voorkomen van deze aandoening in gebied 5 ten opzichte van deze in het gebied 1, wanneer gecorrigeerd voor verstorende variabelen, iets minder dan 1,5 zou zijn geweest. Dus de aandoening komt dan iets minder dan 50% meer voor in gebied 5 dan in gebied 1, rekening houdend met verschillen in populatiekenmerken.

Betrouwbaarheidsinterval

Het 95%-betrouwbaarheidsinterval is de statistische onzekerheidsmarge waarbinnen de uitkomst met 95% zekerheid zich bevindt.

Bijlage 3 Onderzoekspopulatie en deelnamepercentage

Voor een goed begrip van de uitkomsten van het onderzoek volgt in dit hoofdstuk informatie over de onderzoekspopulatie. Het betreft met name de indeling van Kennemerland en van de IJmond in vijf geografische gebieden waarvan de grenzen zijn bepaald door de hoogte van de concentraties luchtverontreiniging door primair fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie in de IJmond.³

De uitkomsten van het onderzoek zijn voor een groot deel berekend voor elk van deze vijf woongebieden apart. Daarvoor is elke deelnemer met behulp van zijn of haar postcode in een van de woongebieden ingedeeld.⁴

Omdat het een indeling is in min of meer concentrische gebieden rondom het Tata-Steel-terrein, is deze indeling ook gebruikt voor de presentatie van de uitkomsten naar hinder en bezorgdheid. De aanname daarbij is dat ook de oorzaken van de verschillende vormen van hinder en van bezorgdheid door de bedrijven en industrie concentrisch zullen afnemen bij grotere afstand tot het industrieterrein.

In de tabel op de volgende bladzijde is samengevat hoe in de IJmond de gemeenten en de woonkernen binnen de gemeenten verdeeld zijn over de woongebieden in de IJmond. Het betreft de woongebieden 3, 4 en 5, met respectievelijk de op twee-na-hoogste, één-na-hoogste en hoogste gemiddelde concentratie primair fijn stof afkomstig van deze industrie.

Een deel van woongebied 3 en de woongebieden 1 en 2 bevinden zich buiten de IJmond in de rest van de regio Kennemerland. Gegevens daarover zijn te vinden in de tabel B3.2 en B3.3 in deze bijlage. In die tabel is tevens vermeld welke viercijferige postcodes in de IJmond het precies betreft. De indeling in de vijf woongebieden is ook gebruikt bij het trekken van de steekproef, om ervoor te zorgen dat zich in elk van deze gebieden genoeg respondenten zouden bevinden om betrouwbare uitspraken te kunnen doen (ophoging van de steekproef). Woongebied 1 met de laagste concentraties primair fijn stof van de basismetaalindustrie bevat relatief het grootste aantal inwoners. Dit gebied is daarom in een deel van de statistische analyses gebruikt als referentiepopulatie om de uitkomsten van de overige woongebieden mee te vergelijken. De vijf woongebieden zijn visueel weergegeven in de kaart in deze bijlage. Daarin is ook weergegeven dat het RIVM voor zijn medicatie-onderzoek gedeeltelijk een ander referentiegebied heeft gebruikt, buiten de GGD-regio Kennemerland gelegen.

Deelnamepercentage (respons)

De steekproef van het onderzoek omvatte in totaal ruim 40.000 volwassenen van 19 jaar en ouder. Daarvan zijn er 15.600 retour ontvangen. Het percentage dat deelnam aan het onderzoek in Kennemerland was daarmee 39% (respons).

Voor de gemeenten in de IJmond was deze respons als volgt: Beverwijk: 35%, Heemskerk: 44%, Uitgeest: 41%, en Velsen 36%.

³ Hiertoe heeft het RIVM voor heel Kennemerland berekend wat op elk willekeurig punt de bijdrage aan de achtergrondconcentratie was van primair fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie. Ook heeft het RIVM het gemiddelde daarvan berekend voor elk van de viercijferige postcodegebieden in Kennemerland. Vervolgens is elk postcodegebied ingedeeld in één van de vijf quintielen (vijf gelijke delen) van het concentratieverloop van deze bijdrage aan de achtergrondconcentratie van primair fijn stof van de basismetaalindustrie, dat verloopt van maximaal tot nul.

⁴ Om onderzoekstechnische redenen bleek het niet mogelijk zijn om een deel van de deelnemers aan het onderzoek afkomstig uit de gemeente Velsen toe te delen aan één van de vijf woongebieden. Het betreft de ouderen vanaf 65 jaar in overig Velsen, dit is Velsen exclusief IJmuiden en Velsen-Noord. Het betrof 11% van alle inwoners van Velsen, en 4% van alle inwoners van de IJmond.

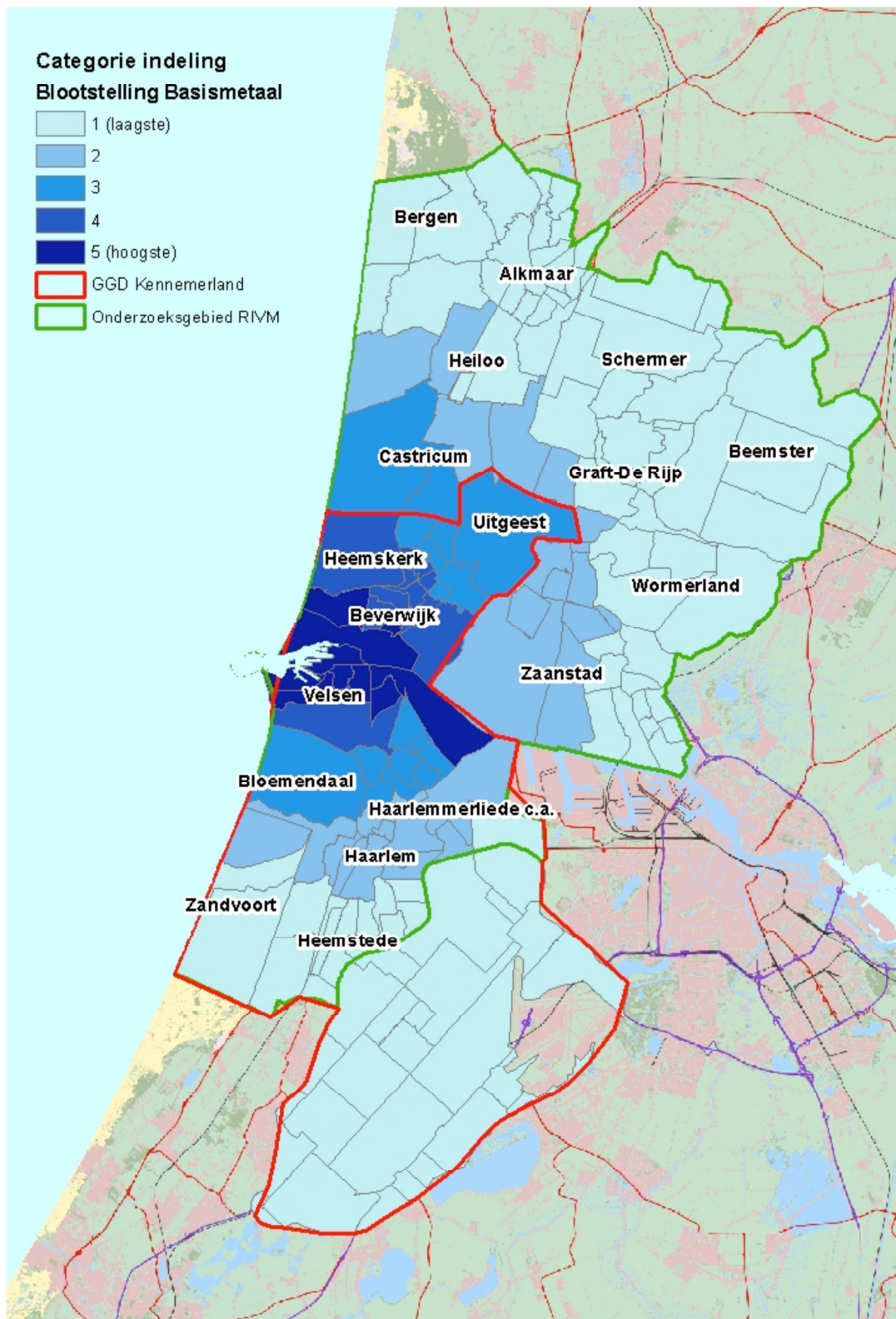
Tabel B3.1 Overzicht van de indeling van de IJmond naar woongebied bepaald door de hoogte van de bijdrage van primair fijn stof van de basismetaalindustrie

met aantallen volwassen inwoners van 19 jaar en ouder

IJmond	<i>aantal</i>	<i>percentage van totaal aantal</i>	
Totaal	125613		
<i>waarvan:</i>			
gebied 3	41254	33%	
gebied 4	43586	35%	
gebied 5	35138	28%	
<i>niet toe te delen (65+ overig Velsen):*</i>	5635	4%	
Gemeenten in de IJmond			<i>percentage van totaal van gemeente</i>
	<i>aantal</i>	<i>aantal</i>	
Beverwijk	31617		
<i>waarvan:</i>			
gebied 4 (oostelijk Beverwijk)		28010	89%
gebied 5 (Wijk aan Zee en overig westelijk Beverwijk)		3607	11%
Heemskerk	31217		
<i>waarvan:</i>			
gebied 3 (oostelijk Heemskerk)		19606	63%
gebied 4 (westelijk Heemskerk)		11611	37%
Uitgeest	10079		
<i>waarvan:</i>			
gebied 4 (geheel Uitgeest)		10079	100%
Velsen			
<i>waarvan:</i>	52700		
gebied 3 (Santpoort-Zuid, Velserbroek)		11569	22%
gebied 4 (Santpoort-Noord)		3965	8%
gebied 5 (IJmuiden, Velsen-Noord, Velsen-Zuid, Driehuis)		31531	60%
<i>niet toe te delen (65+ overig Velsen)*</i>		5635	11%

* De deelnemers aan het onderzoek van 65 en ouder uit Velsen excl. IJmuiden en Velsen-Noord bleken om onderzoekstechnische redenen niet te kunnen worden toegedeeld naar woongebied.

Bron: CBS 2015.



Figuur B3.1 Onderzoeksgebieden van het RIVM (groene lijn) en GGD Kennemerland (rode lijn). Het meest donkerblauwe gebied (gebied 5) is het hoogst belast door fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie. Het meest lichtblauwe gebied (gebied 1) is het laagst belast door fijn stof afkomstig van de basismetaalindustrie (Bron Samenvattende Rapportage Gezondheid in de IJmond 2012). Woongebied 5 bevat de postcodegebieden die het dichtst bij het Tata-Steel-terrein gelegen zijn, woongebied 4 omvat de rest van de IJmond minus enkele verder van het Tata-Steel-terrein gelegen delen zoals Santpoort-Zuid, Velsbroek en Uitgeest die bij woongebied 3 waren ingedeeld. Woongebied 1 is het gebied met de laagste concentraties fijn stof en met de meeste inwoners, waarmee de uitkomsten van de andere gebieden worden vergeleken (referentiegebied)

Tabel B3.2 Postcodes met tussen haakjes de gemeenten waar de postcodes binnen liggen van de gebiedsindeling naar belasting (basismetaal pm10)

Gebied 1 - laagst belast	Gebied 2	Gebied 3	Gebied 4	Gebied 5 - hoogst belast
1161 (Hm)	2011 (Ha)	1911 (Ug)	1941 (Be)	1942 (Be)
1165 (Hm)	2012 (Ha)	1961 (Hk)	1943 (Be)	1949 (Be)
1171 (Hm)	2013 (Ha)	1962 (Hk)	1944 (Be)	1951 (Ve)
1175 (Hm)	2014 (Ha)	1963 (Hk)	1945 (Be)	1971 (Ve)
1435 (Hm)	2015 (Ha)	1966 (Hk)	1946 (Be)	1972 (Ve)
1436 (Hm)	2019 (Ha)	1967 (Hk)	1947 (Be)	1973 (Ve)
1437 (Hm)	2021 (Ha)	1968 (Hk)	1948 (Be)	1974 (Ve)
1438 (Hm)	2022 (Ha)	1991 (Ve)	1964 (Hk)	1975 (Ve)
2034 (Ha)	2023 (Ha)	1992 (Ve)	1965 (Hk)	1976 (Ve)
2035 (Ha)	2031 (Ha)	2024 (Ha)	1969 (Hk)	1981 (Ve)
2036 (Ha)	2032 (Ha)	2025 (Ha)	2071 (Ve)	1985 (Ve)
2037 (Ha)	2033 (Ha)	2026 (Ha)		
2042 (Za)	2041 (Za)	2061 (Bd)		
2101 (Hs)	2051 (Bd)	2063 (Ha)		
2102 (Hs)	2064 (Ha)	2082 (Ve)		
2103 (Hs)	2065 (Sp)			
2104 (Hs)				
2105 (Hs)				
2106 (Hs)				
2111 (Bd)				
2114 (Bd)				
2116 (Bd)				
2121 (Bd)				
2131 (Hm)				
2132 (Hm)				
2133 (Hm)				
2134 (Hm)				
2135 (Hm)				
2136 (Hm)				
2141 (Hm)				
2142 (Hm)				
2143 (Hm)				
2144 (Hm)				
2151 (Hm)				
2152 (Hm)				
2153 (Hm)				
2154 (Hm)				
2155 (Hm)				
2156 (Hm)				
2157 (Hm)				
2158 (Hm)				
2165 (Hm)				

Be = Beverwijk
Bd = Bloemendaal
Ha = Haarlem
Hm = Haarlemmermeer
Hk = Heemskerk

Hs = Heemstede
Sp = Haarlemmerliede en Spaarnwoude
Ug = Uitgeest
Ve = Velsen
Za = Zandvoort

Tabel B3.3 Overzicht gemeenten en woonkernen naar gebied

Gebied 1:

- Bloemendaal – gedeeltelijk (namelijk postcodes 2111, 2114, 2116, 2121)
- Haarlem – gedeeltelijk (namelijk:)
- Haarlemmermeer – volledig
- Heemstede – volledig
- Zandvoort – gedeeltelijk (namelijk postcode 2042)

Gebied 2:

- Bloemendaal – gedeeltelijk (namelijk postcode 2051)
- Haarlem – gedeeltelijk (namelijk:)
- Haarlemmerliede en Spaarnwoude – volledig
- Zandvoort – gedeeltelijk (namelijk postcode 2041)

Gebied 3:

- Bloemendaal – gedeeltelijk (namelijk postcode 2061)
- Haarlem – gedeeltelijk (namelijk postcodes 2024, 2025, 2026, 2063)
- Heemskerk – gedeeltelijk (namelijk postcodes 1961, 1962, 1963, 1966, 1967, 1968)
- Uitgeest - volledig
- Velsen: Velsbroek, Santpoort-Zuid

Gebied 4:

- Beverwijk – gedeeltelijk (postcodes 1941, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948)
- Heemskerk – gedeeltelijk (namelijk postcodes 1964, 1965, 1969)
- Velsen: Santpoort-Noord

Gebied 5:

- Beverwijk – gedeeltelijk (Wijk aan Zee en postcode 1942)
- Velsen: IJmuiden, Velsen-Noord, Velsen-Zuid, Driehuis

Bijlage 4:

Vragenlijst Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen Kennemerland 2016, gedeelte chronische aandoeningen en gedeelte woonomgeving

Onderstaand alleen de voor de Gezondheidsmonitor IJmond relevante vragen over chronische aandoeningen, hinder en bezorgdheid.

De link naar de volledige vragenlijst bevindt zich [hier](#).

41. Wilt u bij de volgende ziekten en aandoeningen aangeven of u die heeft of in de afgelopen 12 maanden heeft gehad?

	Nee	Ja, NIET door arts vastgesteld	Ja, door arts vastgesteld
<i>Geef op iedere regel uw antwoord.</i>			
Diabetes (suikerziekte)	☐	☐	☐
(De gevolgen van) een beroerte, hersenbloeding of herseninfarct	☐	☐	☐
(De gevolgen van) een hartinfarct of een andere ernstige hartaandoening (zoals hartfalen of angina pectoris)	☐	☐	☐
Een vorm van kanker (kwaadaardige aandoening)	☐	☐	☐
Migraine of regelmatig ernstige hoofdpijn	☐	☐	☐
Hoge bloeddruk	☐	☐	☐
Astma	☐	☐	☐
COPD (chronische bronchitis, longemfyseem)	☐	☐	☐
Ernstige of hardnekkige darmstoornissen, langer dan 3 maanden	☐	☐	☐
Gewrichtsslijtage (artrose, slijtagereuma) van heupen of knieën	☐	☐	☐
Chronische gewrichtsontsteking (ontstekingsreuma, chronische reuma, reumatoïde artritis)	☐	☐	☐
Ernstige of hardnekkige aandoening van de rug (incl. hernia)	☐	☐	☐
Andere ernstige of hardnekkige aandoening van de nek, schouder, elleboog, pols of hand	☐	☐	☐
Botontkalking (osteoporose)	☐	☐	☐
Ziekte van het zenuwstelsel (Parkinson, MS, epilepsie)	☐	☐	☐
Een andere langdurige ziekte of aandoening	☐	☐	☐

53. Denk bij deze vraag aan de afgelopen 12 maanden. Welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate geluid van de onderstaande bronnen u hindert, stoort of ergert wanneer u thuis bent?

Als een geluid bij u thuis niet hoorbaar is, kunt u dit in de laatste kolom aangeven.

Geef op iedere regel uw antwoord.	Ik ben helemaal niet gehinderd										Ik ben extreem gehinderd		Niet hoorbaar
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Verkeer op wegen waar je harder mag dan 50 km/uur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Verkeer op wegen waar je niet harder mag dan 50 km/uur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Treinverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vliegverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brommers / scooters	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Buren	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bedrijven / industrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Windturbines, windmolens	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schiphol (taxiën, proefdraaien en/of andere grondactiviteiten)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

56. Denk bij deze vraag aan de afgelopen 12 maanden. Welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate geur van de onderstaande bronnen u hindert, stoort of ergert wanneer u thuis bent?

Als een geur bij u thuis niet ruikbaar is, kunt u dit in de laatste kolom aangeven.

Geef op iedere regel uw antwoord.	Ik ben helemaal niet gehinderd										Ik ben extreem gehinderd		Niet ruikbaar
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Riolering / zuivering	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Open haard / allesbrander	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Landbouw- en veeteeltactiviteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Andere bedrijven / industrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Vliegverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Schiphol (taxiën, proefdraaien en/of andere grondactiviteiten)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Overig, namelijk...	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

57. Denk bij deze vraag aan de afgelopen 12 maanden. Welk getal van 0 tot 10 geeft het beste aan in welke mate stof, roet of rook van de onderstaande bronnen u hindert, stoort of ergert wanneer u thuis bent?

Als een bron bij u thuis niet merkbaar is, kunt u dit in de laatste kolom aangeven.

Geef op iedere regel uw antwoord.

	Ik ben helemaal niet gehinderd										Ik ben extreem gehinderd		Niet merkbaar
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Wegverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Vliegverkeer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Scheepvaart	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Open haard / allesbrander	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Vuurkorf / BBQ-barbecue	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Tabaksrook van burens	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Bouwen, verbouwen, slopen, graven	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Landbouw- en veeteeltactiviteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Opslag / productie van veevoer	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Andere bedrijven / industrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Overig, namelijk ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

58. De volgende vragen gaan over uw woonsituatie en uw bezorgdheid hierover.

Wilt u met ja of nee aangeven of deze situatie op u van toepassing is?

Geef op iedere regel uw antwoord.

	Van toepassing	Bent u hierdoor bezorgd over uw gezondheid?
Ik woon in een drukke straat	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee
Ik woon in de buurt van een vliegveld	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee
Ik woon in de buurt van zendmasten voor radio en TV of bij antennes voor mobiele telefoons	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee
Ik woon in de buurt van hoogspanningslijnen	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee
Ik woon op verontreinigde grond	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee
Ik woon in de buurt van bedrijven of industrie	☐ Ja → ☐ Nee ↓	☐ Ja ☐ Nee

Ik woon langs een route (weg, water, spoor, pijp)
voor gevaarlijke stoffen

☐ Ja → ☐ Ja ☐ Nee
☐ Nee ↓

Anders, namelijk:

☐ Ja → ☐ Ja ☐ Nee
☐ Nee ↓

Bijlage 5 Tabellen met gegevens

Hinder door stof, roet of rook

Percentage inwoners dat hinder door stof, roet of rook ervaart, uitgesplitst naar bron

	Wegverkeer				Vliegverkeer				Scheepvaart				Open haard / allesbrander			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	14,5	13,7-15,4	2,9	2,5-3,3	12,4	11,7-13,2	3,2	2,9-3,7	1,8	1,6-2,2	0,3	0,2-0,4	10,1	9,4-10,8	2,1	1,8-2,4
IJmond	13,6	12,5-14,9	2,3	1,8-2,8	9,1	8,2-10,1	1,8	1,4-2,2	3,1	2,6-3,8	0,5	0,3-0,8	11,3	10,3-12,4	2,4	2,0-2,9
Gebied 1 – laagst belast	13,4	12,2-14,7	2,7	2,2-3,4	18,5	17,2-20,0	5,7	4,9-6,6	1,3	0,9-1,8	0,3	0,2-0,5	9,7	8,8-10,8	2,3	1,8-2,9
Gebied 2	17,5	15,4-19,9	4,2	3,2-5,5	7,2	5,8-8,8	1,5	1,0-2,1	1,4	0,9-2,2	-	-	9,6	8,1-11,4	1,6	1,1-2,3
Gebied 3	13,3	11,3-15,6	1,9	1,3-2,8	9,0	7,5-10,8	1,7	1,2-2,5	0,9	0,4-2,1	-	-	9,9	8,3-11,8	1,8	1,2-2,5
Gebied 4	14,0	12,1-16,1	2,4	1,7-3,3	7,5	6,2-9,1	1,1	0,7-1,7	2,0	1,3-3,1	-	-	11,2	9,6-13,0	2,3	1,7-3,2
Gebied 5 – hoogst belast	15,6	13,7-17,7	2,6	1,9-3,6	9,1	7,7-10,8	1,5	1,0-2,2	6,9	5,6-8,5	1,2	0,7-2,0	11,3	9,7-13,1	2,6	1,9-3,6

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - hinder door stof, roet of rook (vervolg)

	Vuurkorf / BBQ-barbecue				Tabaksrook van buren				Bouwen, verbouwen, slopen, graven				Landbouw- en veeteeltactiviteiten			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	15.5	14.7-16.4	3.4	3.0-3.9	13.7	12.9-14.6	4.0	3.5-4.5	10.5	9.8-11.3	2.0	1.7-2.3	2.6	2.3-3.0	0.2	0.1-0.0
IJmond	15.3	14.1-16.5	2.8	2.3-3.3	12.4	11.3-13.6	3.9	3.3-4.7	9.6	8.7-10.6	2.0	1.6-2.5	2.4	1.9-3.0	0.2	0.1-0.4
Gebied 1 – laagst belast	14.9	13.6-16.3	3.8	3.1-4.6	13.4	12.0-14.9	3.8	3.1-4.7	9.4	8.4-10.6	1.9	1.5-2.4	3.5	2.8-4.2	0.3	0.1-0.5
Gebied 2	16.7	14.6-19.0	3.7	2.7-4.9	15.9	13.8-18.3	4.1	3.0-5.6	13.5	11.7-15.6	2.2	1.5-3.1	1.6	1.0-2.6	-	-
Gebied 3	16.5	14.4-18.9	3.0	2.1-4.2	12.9	10.8-15.3	5.0	3.7-6.7	7.9	6.4-9.8	1.3	0.8-2.1	2.5	1.7-3.5	-	-
Gebied 4	14.9	13.0-16.9	2.5	1.8-3.4	12.2	10.4-14.1	3.3	2.4-4.5	10.1	8.5-12.0	2.0	1.3-3.0	2.6	1.8-3.9	-	-
Gebied 5 – hoogst belast	13.9	12.2-15.9	2.7	2.0-3.7	14.2	12.4-16.3	3.7	2.8-4.8	13.8	12.0-15.8	2.8	2.1-3.8	1.7	1.0-2.8	-	-

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - hinder door stof, roet of rook (vervolg)

	Opslag/productie van veevoer				Bedrijven / industrie				Overig				Minstens 1 van 11 bronnen			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	1.4	1.1-1.7	0.2	0.1-0.4	7.0	6.6-7.6	2.2	1.9-2.4	2.0	1.7-2.3	1.1	0.9-1.3	38.1	37.0-39.2	12.5	11.7-13.2
IJmond	1.8	1.4-2.4	0.3	0.2-0.6	17.8	16.6-19.0	6.1	5.4-6.8	3.0	2.5-3.6	1.6	1.3-2.0	41.1	39.5-42.7	13.7	12.6-14.8
Gebied 1 – laagst belast	1.2	0.8-1.8	0.3	0.1-0.7	1.8	1.4-2.4	0.4	0.2-0.8	0.6	0.5-0.8	0.4	0.3-0.5	36.9	35.2-38.8	12.7	11.5-14.0
Gebied 2	1.3	0.7-2.2	-	-	3.5	2.5-4.8	0.5	0.2-1.0	0.4	0.3-0.6	0.2	0.1-0.3	37.1	34.4-39.8	11.3	9.6-13.2
Gebied 3	1.0	0.6-1.9	-	-	5.6	4.4-7.1	1.6	1.0-2.4	0.2	0.2-0.4	0.1	0.0-0.1	36.4	33.6-39.3	10.4	8.7-12.2
Gebied 4	1.9	1.2-3.0	-	-	17.1	15.1-19.2	5.1	4.0-6.5	0.2	0.2-0.3	0.1	0.1-0.2	39.1	36.5-41.7	12.1	10.5-13.9
Gebied 5 – hoogst belast	2.3	1.5-3.5	-	-	32.7	30.2-35.2	12.5	10.9-14.4	0.4	0.4-0.6	0.3	0.2-0.4	48.8	46.2-51.5	18.9	17.0-20.9

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - geurhinder

Percentage inwoners dat geurhinder ervaart, uitgesplitst naar bron

	Riolering / zuivering				Open haard / allesbrander				Landbouw- en veeteeltactiviteiten				Bedrijven / industrie			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	11.2	10.4-12.1	1.9	1.6-2.3	11.1	10.4-11.9	2.3	2.0-2.7	5.5	5.0-6.1	0.7	0.5-1.0	6.9	6.4-7.4	1.6	1.4-1.9
IJmond																
Gebied 1 – laagst belast	10.1	8.8-11.5	1.7	1.2-2.3	11.2	10.1-12.4	2.7	2.2-3.5	7.4	6.4-8.5	1.1	0.7-1.8	3.7	3.0-4.5	1.0	0.7-1.5
Gebied 2	14.3	12.3-16.7	2.6	1.8-3.7	9.8	8.2-11.7	1.3	0.9-1.9	2.5	1.7-3.7	-	-	3.8	2.8-5.2	0.5	0.3-1.1
Gebied 3	9.0	7.3-11.0	1.4	0.8-2.2	11.6	9.8-13.6	2.2	1.6-3.1	7.5	6.1-9.3	0.6	0.3-1.4	5.3	4.2-6.6	1.0	0.6-1.8
Gebied 4	11.2	9.4-13.1	1.8	1.2-2.8	11.9	10.2-13.8	2.5	1.8-3.5	4.3	3.2-5.8	-	-	13.0	11.2-15.0	2.6	1.8-3.6
Gebied 5 – hoogst belast	13.3	11.5-15.4	2.9	2.0-4.0	12.0	10.4-13.8	2.3	1.7-3.2	2.3	1.5-3.5	-	-	26.0	23.7-28.4	7.6	6.3-9.1

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - geurhinder (vervolg)

	Vliegverkeer				Grondactiviteiten Schiphol				Overig				Minstens 1 van 7 bronnen			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	9.4	8.8-10.1	2.4	2.1-2.8	4.1	3.7-4.6	1.1	0.9-1.3	5.4	4.9-6.0	2.7	2.4-3.2	29.1	28.1-30.1	8.5	7.9-9.2
IJmond																
Gebied 1 – laagst belast	14.6	13.4-16.0	4.1	3.5-5.0	7.7	6.8-8.7	2.2	1.7-2.7	5.3	4.5-6.1	2.9	2.3-3.6	29.9	28.2-31.6	9.4	8.4-10.6
Gebied 2	4.3	3.4-5.6	0.6	0.4-0.9	1.4	0.9-2.2	0.3	0.1-0.6	6.3	5.0-7.8	2.9	2.0-4.0	25.8	23.5-28.4	6.5	5.3-8.1
Gebied 3	6.4	5.2-7.8	1.7	1.2-2.4	1.1	0.7-1.9	-	-	4.5	3.4-5.8	2.0	1.3-3.0	26.9	24.4-29.5	7.0	5.7-8.4
Gebied 4	6.2	5.0-7.6	1.1	0.7-1.7	2.0	1.3-3.0	-	-	4.7	3.7-6.0	2.2	1.5-3.2	29.9	27.5-32.4	8.5	7.1-10.1
Gebied 5 – hoogst belast	6.5	5.3-8.1	1.6	1.1-2.4	21.	1.4-3.2	-	-	7.0	5.7-8.5	3.7	2.8-4.9	37.1	34.6-39.6	12.3	10.7-14.2

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - geluidhinder

Percentage inwoners dat geluidhinder ervaart, uitgesplitst naar bron

	Verkeer op wegen max. snelheid meer dan 50 km/uur				Verkeer op wegen max. snelheid 50 km/uur of minder				Treinverkeer				Vliegverkeer			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	14.2	13.4-15.0	2.4	2.1-2.8	24.1	23.1-25.2	4.5	4.0-5.0	9.2	8.3-10.1	1.2	1.0-1.6	36.5	35.4-37.6	8.2	7.6-8.9
IJmond	14.6	13.4-15.9	2.7	2.2-3.4	24.0	22.6-25.4	4.6	4.0-5.4	9.0	8.1-10.1	1.2	0.9-1.6	36.0	34.6-37.4	8.4	7.7-9.3
Gebied 1 – laagst belast	13.6	12.4-15.0	2.1	1.7-2.7	22.6	21.0-24.2	3.4	2.8-4.1	7.4	6.4-8.6	1.2	0.8-1.9	46.1	44.2-48.0	11.8	10.6-13.1
Gebied 2	14.5	12.6-16.6	2.8	2.0-3.9	27.8	25.3-30.5	6.7	5.3-8.4	10.0	8.4-12.0	1.6	0.9-2.7	21.0	18.8-23.3	2.7	2.1-3.5
Gebied 3	13.8	11.8-16.1	2.0	1.3-3.0	21.3	19.0-23.9	3.1	2.3-4.2	9.3	7.8-11.0	0.9	0.6-1.5	35.7	33.0-38.5	7.6	6.5-9.0
Gebied 4	14.6	12.7-16.7	2.2	1.5-3.1	25.0	22.6-27.5	5.1	4.0-6.6	9.8	8.1-11.7	1.4	0.8-2.4	34.8	32.2-37.4	7.1	5.9-8.6
Gebied 5 – hoogst belast	15.7	13.8-17.8	3.7	2.8-5.0	27.0	24.7-29.5	5.9	4.7-7.3	5.1	4.0-6.4	1.0	0.6-1.8	32.8	30.3-35.3	7.1	5.9-8.6

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Gegevens - geluidhinder (vervolg)

	Brommers / scooters				Buren				Bedrijven / industrie				Windturbines / windmolens			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	40.2	39.0-41.4	9.5	8.8-10.2	25.6	24.5-26.7	5.6	5.1-6.3	8.2	7.6-8.9	1.7	1.4-2.0	2.0	1.7-2.4	0.4	0.3-0.6
IJmond	39.1	37.5-40.8	8.8	8.0-9.8	26.0	24.6-27.4	5.1	4.4-5.9	11.4	10.5-12.5	2.2	1.8-2.7	2.3	1.8-2.8	0.4	0.2-0.7
Gebied 1 – laagst belast	39.4	37.6-41.4	8.7	7.6-9.9	24.1	22.4-25.9	5.6	4.7-6.8	6.5	5.6-7.6	1.2	0.8-1.6	2.1	1.5-2.8	0.5	0.3-0.8
Gebied 2	43.4	40.6-46.3	12.2	10.4-14.3	29.9	27.3-32.6	6.8	5.4-8.5	8.1	6.6-9.9	2.3	1.5-3.3	2.0	1.4-2.9	-	-
Gebied 3	38.0	35.1-41.0	7.5	6.1-9.2	24.4	21.7-27.2	4.2	3.1-5.6	4.2	3.1-5.6	0.5	0.-1.0	1.1	0.7-1.7	-	-
Gebied 4	39.2	36.6-41.9	9.0	7.5-10.7	25.4	23.0-27.9	4.9	3.8-6.3	11.4	9.8-13.3	2.3	1.5-3.3	2.7	1.8-3.8	-	-
Gebied 5 – hoogst belast	40.9	38.3-43.6	10.3	8.8-12.0	26.2	23.8-28.6	6.7	5.5-8.2	21.0	18.9-23.3	4.2	3.2-5.5	3.1	2.2-4.3	-	-

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - geluidhinder (vervolg)

	Grondactiviteiten Schiphol				Minstens 1 van 9 bronnen			
	Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder		Matige of ernstige hinder		Ernstige hinder	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	9.8	9.1-10.5	2.6	2.3-3.0	58.2	57.1-59.4	19.5	18.6-20.4
IJmond	3.9	3.3-4.6	0.9	0.6-1.3	57.1	55.5-58.7	18.9	17.7-20.2
Gebied 1 – laagst belast	18.0	16.6-19.4	5.2	4.4-6.1	60.8	59.0-62.6	20.9	19.4-22.5
Gebied 2	4.2	3.2-5.4	0.7	0.4-1.2	56.2	53.4-58.9	19.4	17.2-21.7
Gebied 3	2.9	2.0-4.0	0.7	0.4-1.4	58.1	55.2-61.0	16.4	14.5-18.6
Gebied 4	4.2	3.3-5.5	1.0	0.6-1.7	55.4	52.7-58.0	18.0	16.0-20.1
Gebied 5 – hoogst belast	4.9	3.7-6.3	-	-	55.5	52.9-58.0	20.3	18.3-22.4

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - bezorgdheid om de gezondheid

Percentage inwoners dat bezorgdheid om de gezondheid ervaart vanwege de woonsituatie, uitgesplitst naar bron

	Drukke straat		Vliegveld		Zendmasten / antennes		Hoogspanningslijnen		Verontreinigde grond		Bedrijven / industrie		Route voor gevaarlijke stoffen	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	5.6	5.0-6.2	13.2	12.5-14.0	5.5	5.0-6.0	2.0	1.7-2.5	0.7	0.5-1.0	7.1	6.7-6.7	2.1	1.8-2.4
IJmond	4.6	4.0-5.3	6.4	5.6-7.3	3.8	3.2-4.5	0.8	0.5-1.2	1.0	0.7-1.3	19.3	18.1-20.6	3.3	2.8-3.9
Gebied 1 – laagst belast	4.8	4.0-5.7	22.9	21.4-24.5	7.1	6.1-8.2	3.9	3.1-4.8	0.5	0.3-0.7	1.9	1.5-2.4	1.3	1.0-1.8
Gebied 2	8.4	6.8-10.3	7.0	5.7-8.5	5.3	4.2-6.7	0.8	0.5-1.3	1.1	0.5-2.3	1.9	1.3-2.8	2.3	1.5-3.3
Gebied 3	4.3	3.1-5.9	8.0	6.6-9.6	3.6	2.6-4.9	0.6	0.3-1.3	-	-	5.5	4.3-6.9	1.7	1.2-2.4
Gebied 4	4.2	3.3-5.4	4.5	3.5-5.7	3.7	2.8-4.9	0.7	0.4-1.3	1.2	0.7-2.1	19.1	17.0-21.4	1.7	1.1-2.6
Gebied 5 – hoogst belast	7.0	5.8-8.5	5.0	3.9-6.4	4.0	3.0-5.4	0.7	0.3-1.5	1.7	1.0-2.7	35.1	32.5-37.8	6.1	4.9-7.6

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Ontbrekende gegevens: aantallen te klein voor betrouwbare uitkomsten

Gegevens - bezorgdheid om de gezondheid (vervolg)

	Anders		Minstens 1 v/d 8 bronnen	
	%	95% BI	%	95% BI
Regio	14.5	12.0-17.5	23.2	22.3-24.1
IJmond	15.9	12.3-20.3	24.6	23.2-25.9
Gebied 1 – laagst belast	10.1	6.9-14.7	26.9	25.3-28.6
Gebied 2	21.1	14.5-29.7	16.9	14.9-19.1
Gebied 3	16.3	10.3-25.0	16.4	14.3-18.7
Gebied 4	8.7	4.9-15.0	22.2	20.1-24.4
Gebied 5 – hoogst belast	23.2	16.5-31.7	36.1	33.6-38.6

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt
 IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Gegevens - chronische aandoeningen

Percentage inwoners met astma, COPD, hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk en diabetes

	Astma / COPD				Astma				COPD				Hart- en vaatziekten			
	Totaal		Arts		Totaal		Arts		Totaal		Arts		Totaal		Arts	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	9.2	8.6-9.9	7.9	7.3-8.5	5.7	5.2-6.3	5.0	4.5-5.5	5.3	4.9-5.8	4.4	4.0-4.8	6.1	5.7-6.5	5.6	5.2-6.0
IJmond	10.3	9.3-11.4	8.8	8.0-9.8	6.1	5.4-7.0	5.4	4.7-6.2	6.0	5.3-6.8	5.1	4.5-5.7	7.3	6.5-8.1	6.6	6.0-7.4
Gebied 1 – laagst belast	8.3	7.4-9.4	7.2	6.4-8.1	5.3	4.5-6.2	4.5	3.9-5.3	4.7	4.1-5.3	4.0	3.5-4.6	6.0	5.4-6.7	5.6	5.0-6.3
Gebied 2	9.9	8.3-11.7	8.5	7.0-10.1	6.4	5.0-8.0	5.8	4.5-7.3	5.5	4.5-6.8	4.4	3.5-5.4	4.4	3.7-5.1	4.2	3.6-4.9
Gebied 3	8.2	6.7-9.9	6.4	5.2-7.8	4.8	3.7-6.2	3.7	2.9-4.8	5.2	4.0-6.7	4.0	3.1-5.1	6.5	5.2-8.1	5.5	4.4-6.8
Gebied 4	11.0	9.5-12.8	10.0	8.5-11.7	6.6	5.3-8.1	5.8	4.5-7.3	6.5	5.4-7.8	5.9	4.9-7.2	6.5	5.5-7.7	6.1	5.1-7.2
Gebied 5 – hoogst belast	10.0	8.6-11.7	8.8	7.4-10.4	6.8	5.5-8.3	6.3	5.1-7.8	5.3	4.3-6.5	4.4	3.5-5.5	7.4	6.2-8.8	7.1	6.0-8.5

Totaal=heeft deze aandoening in de afgelopen 12 maanden gehad, wel of niet door een arts vastgesteld; Arts= heeft deze aandoening in de afgelopen 12 maanden gehad, zoals door een arts vastgesteld

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Gegevens - chronische aandoeningen (vervolg)

	Hoge bloeddruk				Diabetes			
	Totaal		Arts		Totaal		Arts	
	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI	%	95% BI
Regio	17.1	16.4-17.8	15.6	14.9-16.3	6.5	6.1-7.0	6.1	5.7-6.5
IJmond	18.5	17.4-19.6	16.7	15.7-17.8	7.5	6.8-8.3	7.2	6.5-8.0
Gebied 1 – laagst belast	17.8	16.6-19.0	16.4	15.3-17.5	6.4	5.7-7.2	6.1	5.4-6.9
Gebied 2	14.0	12.5-15.6	12.9	11.5-14.3	5.6	4.6-6.7	4.8	4.0-5.7
Gebied 3	15.9	14.1-17.9	14.4	12.8-16.2	6.0	4.9-7.4	5.4	4.3-6.7
Gebied 4	18.4	16.7-20.3	16.5	14.9-18.3	6.7	5.6-7.9	6.6	5.4-7.7
Gebied 5 – hoogst belast	18.6	16.8-20.5	16.5	14.8-18.3	10.0	8.8-11.4	9.6	8.4-11.0

Totaal=heeft deze aandoening in de afgelopen 12 maanden gehad, wel of niet door een arts vastgesteld;

Arts= heeft deze aandoening in de afgelopen 12 maanden gehad, zoals door een arts vastgesteld

95% BI= 95% betrouwbaarheidsinterval, dit interval geeft aan tussen welke waarden met 95% zekerheid de werkelijke waarde ligt

IJmond= gemeenten Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest en Velsen

Gegevens chronische aandoeningen - ruwe en gecorrigeerde odds ratio's van de onderzochte chronische aandoeningen - gebied 4

	Prevalenties (percentages)			Ruwe odds ratio				Gecorrigeerde odds ratio (complete model)			
	gebied 4	gebied 1 (laagst belast)	Relatief Risico	gebied 4 t.o.v. gebied 1	95% BI	p-waarde	aantal cases in model	gebied 4 t.o.v. gebied 1	95% BI	p-waarde	aantal cases in model
Astma/COPD totaal	11,0	8,3	1,33	1,36	1,10-1,68	0,004	14735	1,34	1,07-1,67	0,011	14013
Astma/COPD arts	10,0	7,2	1,39	1,43	1,15-1,78	0,001	14735	1,40	1,11-1,76	0,004	14013
Astma totaal	6,6	5,3	1,25	1,26	0,95-1,67	0,105	14622	1,20	0,90-1,60	0,214	13919
Astma arts	5,8	4,5	1,29	1,31	0,97-1,75	0,074	14622	1,25	0,93-1,69	0,138	13919
COPD totaal	6,5	4,7	1,38	1,42	1,12-1,81	0,004	14641	1,46	1,12-1,90	0,005	13933
COPD arts	5,9	4,0	1,48	1,52	1,18-1,95	0,001	14641	1,57	1,20-2,06	0,001	13933
Hart- en vaatziekten totaal	6,5	6,0	1,08	1,08	0,87-1,34	0,472	14742	1,18	0,90-1,55	0,224	12210
Hart- en vaatziekten arts	6,1	5,6	1,09	1,08	0,87-1,35	0,492	14742	1,26	0,95-1,65	0,106	12210
Hoge bloeddruk totaal	18,4	17,8	1,03	1,05	0,90-1,21	0,555	14763	1,09	0,91-1,32	0,354	12219
Hoge bloeddruk arts	16,5	16,4	1,01	1,01	0,87-1,17	0,883	14763	1,07	0,88-1,29	0,497	12219
Diabetes totaal	5,6	6,4	1,05	1,05	0,84-1,31	0,677	14898	1,09	0,84-1,41	0,510	13031
Diabetes arts	4,8	6,1	1,06	1,06	0,85-1,33	0,618	14898	1,09	0,83-1,42	1,533	13031

Relatief risico= prevalentie in het hoogst belast gebied gedeeld door de prevalentie in het laagst belast gebied

Ruwe odds ratio= odds ratio niet gecorrigeerd voor eventuele versturende variabelen

Gecorrigeerde odds ratio= gecorrigeerd voor versturende variabelen

Bij astma en COPD is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

Bij hart- en vaatziekten en hoge bloeddruk is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), overgewicht, gebrek aan lichaamsbeweging, overmatig alcoholgebruik en geluidhinder

Bij diabetes is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), overgewicht, gebrek aan lichaamsbeweging, en overmatig alcoholgebruik

Gegevens chronische aandoeningen - ruwe en gecorrigeerde odds ratio's van de onderzochte chronische aandoeningen – gebied 5

	Prevalenties (percentages)			Ruwe odds ratio				Gecorrigeerde odds ratio (complete model)			
	gebied 5 (hoogst belast)	gebied 1 (laagst belast)	Relatief Risico	gebied 5 t.o.v. gebied 1	95% BI	p- waarde	aantal cases in model	gebied 5 t.o.v. gebied 1	95% BI	p- waarde	aantal cases in model
Astma/COPD totaal	10,0	8,3	1,20	1,35	1,11-1,63	0,003	14735	1,16	0,95-1,42	0,154	14013
Astma/COPD arts	8,8	7,2	1,22	1,39	1,14-1,70	0,001	14735	1,18	0,96-1,46	0,115	14013
Astma totaal	6,8	5,3	1,28	1,29	0,997-1,67	0,053	14622	1,18	0,90-1,54	0,223	13919
Astma arts	6,3	4,5	1,40	1,39	1,07-1,81	0,014	14622	1,27	0,97-1,66	0,087	13919
COPD totaal	5,3	4,7	1,13	1,37	1,10-1,71	0,006	14641	1,06	0,84-1,34	0,638	13933
COPD arts	4,4	4,0	1,10	1,36	1,08-1,73	0,010	14641	1,02	0,79-1,31	0,885	13933
Hart- en vaatziekten totaal	7,4	6,0	1,23	1,50	1,24-1,81	0,000	14742	0,99	0,78-1,27	0,944	12210
Hart- en vaatziekten arts	7,1	5,6	1,27	1,56	1,29-1,90	0,000	14742	1,06	0,83-1,36	0,634	12210
Hoge bloeddruk totaal	18,6	17,8	1,04	1,26	1,10-1,43	0,001	14763	1,02	0,86-1,20	0,836	12219
Hoge bloeddruk arts	16,5	16,4	1,01	1,22	1,07-1,39	0,003	14763	0,95	0,80-1,13	0,556	12219
Diabetes totaal	10,0	6,4	1,56	1,64	1,36-1,99	0,000	14898	1,37	1,10-1,72	0,006	13031
Diabetes arts	9,6	6,1	1,57	1,64	1,35-1,99	0,000	14898	1,33	1,06-1,70	0,012	13031

Relatief risico= prevalentie in het hoogst belast gebied gedeeld door de prevalentie in het laagst belast gebied

Ruwe odds ratio= odds ratio niet gecorrigeerd voor eventuele versturende variabelen

Gecorrigeerde odds ratio= gecorrigeerd voor versturende variabelen

Bij astma en COPD is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding en roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt)

Bij hart- en vaatziekten en hoge bloeddruk is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), overgewicht, gebrek aan lichaamsbeweging, overmatig alcoholgebruik en geluidhinder

Bij diabetes is gecorrigeerd voor: leeftijd, geslacht, opleiding, roken (actueel roken en ooit/nooit gerookt), overgewicht, gebrek aan lichaamsbeweging, en overmatig alcoholgebruik

Bijlage 6 Gegevens per gemeente in de IJmond

Percentages (prevalenties)										
	Beverwijk		Heemskerk		Uitgeest		Velsen		IJmond	Regio Kennemerland
	%	geschat aantal	%	geschat aantal	%	geschat aantal	%	geschat aantal	%	%
Hinder door stof, roet of rook	22,2	6280	11,9	3280	5,2	490	21,1	10160	17,8	7,0
Geurhinder	18,2	5150	8,6	2430	5,0	480	17,3	8390	14,3	6,9
Geluidhinder	15,5	4430	6,6	1880	4,0	390	13,3	6480	11,4	8,2
Bezorgdheid om de gezondheid	25,3	7010	11,4	3190	6,1	570	23,1	11030	18,7	7,1
Astma *	6,2	1810	5,0	1430	3,3	320	5,5	2740	5,4	5,0
COPD *	6,1	1770	5,4	1540	2,5	240	4,8	2350	5,1	4,4
Hart- en vaatziekten *	6,7	1950	6,1	1740	4,7	450	7,3	3620	6,6	5,6
Hoge bloeddruk *	17,7	5170	17,7	5080	13,0	1260	16,3	8130	16,7	15,6
Diabetes *	7,3	2160	7,0	2020	3,8	370	7,9	3960	7,2	6,1

* In de vragenlijst gevraagd of de deelnemer deze aandoening had, zoals door een arts vastgesteld

