



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Opties voor monitoring gezondheid in de IJmond in relatie tot luchtkwaliteit

RIVM Brieffrapport 601357005/2011
C.M.A.G. van Wiechen et al.



Opties voor monitoring gezondheid in de IJmond in relatie tot luchtkwaliteit

RIVM Briefrapport 601357005
C.M.A.G. van Wiechen et al.

Colofon

© RIVM 2010

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

RIVM:
C.M.A.G. van Wiechen
P.H. Fischer
M. Marra
D.J.M. Houthuijs

GGD Kennemerland:
R. Keuken
A. Oosterlee

Contact:
carla.van.wiechen@rivm.nl
centrum voor Milieu Gezondheid en Omgevingskwaliteit

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Milieu / Risicobeleid, in het kader van project Nationaal Stoffenbeleid 2010

Rapport in het kort

OPTIES VOOR MONITORING GEZONDHEID IN DE IJMOND IN RELATIE TOT LUCHTKWALITEIT

Uit eerder onderzoek is bekend dat de in de IJmond uitgestoten (chemische) stoffen als fijn stof, zware metalen en PAK's, de gezondheid van omwonenden negatief kunnen beïnvloeden. Daarom heeft het RIVM, in opdracht van de Minister van I&M en in nauwe samenwerking met de GGD Kennemerland en andere betrokken partijen, voorstellen opgesteld voor een doelmatige monitoring van de gezondheid in de IJmond.

Doelstelling van deze monitoring is het periodiek bepalen van de gezondheidssituatie in de regio IJmond samenhangend met de luchtkwaliteit. Hierdoor kunnen eventuele veranderingen in de gezondheidseffecten in relatie tot veranderingen in de luchtkwaliteit worden vastgesteld. Met monitoring kunnen tevens veranderingen in de tijd worden gesignaleerd. Wanneer de resultaten uit het monitoringprogramma daar aanleiding toe geven, kan diepgaander onderzoek worden geadviseerd.

Met de in deze rapportage beschreven opties voor monitoring kunnen verschillende, meer of minder uitgebreide, varianten worden uitgewerkt, afhankelijk van haalbaarheid en noodzaak. Wanneer meer monitoringsinstrumenten worden ingezet, wordt de zeggingskracht van de uitkomsten groter en wordt de monitoring doelmatiger.

Trefwoorden:

Gezondheid, luchtkwaliteit, monitoring, milieu

Abstract

OPTIONS FOR MONITORING AIR POLLUTION RELATED HEALTH IN THE IJMOND AREA, THE NETHERLANDS

Air pollutants emitted in the IJmond region (a.o. particulate matter, heavy metals and PAH's) can negatively affect the health of residents living in the vicinity of emitting industries. Recent research on cancer incidence in the IJmond region showed higher than average incidence rates of lung cancer in areas closer to a large steel plant. Uncertainties in the data and methodological issues hampered firm conclusion on the causality of the lung cancer incidence.

Based on the results of this study, the Ministry of Infrastructure and the Environment asked RIVM to propose an effective health monitoring programme in the IJmond region, in collaboration with the Municipal Health Service Kennemerland and other stakeholders.

Main aim of the programme is a periodical assessment of the health situation in relation to the air quality, to monitor developments in air pollution related health effects. Signals from the monitoring programme can give rise to more profound scientific research.

With the options described in the report, different monitoring programmes can be worked out, ranging from limitative and relatively less expensive to comprehensive and more expensive, depending on feasibility and specific needs. A more comprehensive monitoring programme will enlarge the power of the results and will increase the efficiency of the system to meet the aim of the programme.

Keywords:

Health, air quality, monitoring, environment

Inhoud

Samenvatting—6

1 Opdracht en aanpak—9

1.1 Opdracht—9

1.2 Doelstelling—9

1.3 Aanpak—9

2 Beschrijving van de situatie in de IJmond—11

2.1 Inleiding—11

2.2 Luchtkwaliteit—11

2.3 Gezondheidseffecten—12

3 Indicatoren van gezondheid en luchtkwaliteit—13

3.1 Inleiding—13

3.2 Gezondheid—13

3.3 Luchtkwaliteit—14

4 Uitwerking van een samenhangend programma voor monitoring—15

4.1 Voorstel voor monitoring van de gezondheid—15

4.2 Voorstel voor omvang van het onderzoeksgebied—17

4.3 Voorstel voor de onderzoekspopulatie en enquêtegegevens—18

4.4 Voorstel voor de frequentie van monitoring—19

5 Overwegingen bij de gevoeligheid van het monitoringprogramma en de interpretatie van de uitkomsten—21

5.1 Gevoeligheid—21

5.2 Interpretatie—21

6 Literatuur—23

7 Bijlagen—25

7.1 Mogelijk bruikbare gegevensbronnen voor gezondheidsindicatoren—25

7.1.1 Gegevens uit bestaande registratiesystemen—25

7.1.2 Eigen periodieke gegevensverzameling—28

7.1.3 Monitoring van meta-informatie—29

7.2 Mogelijke planning van diverse monitoringsactiviteiten—30

7.3 Aantallen mensen nodig voor het monitoren van longfunctie bij verschillende keuzes van effectgrootte en statistische zeggingskracht—32

7.4 Zelf gerapporteerde gegevens—34

7.4.1 Jongerenenquête 2006—34

7.4.2 Ouderenenquête 2007—35

7.4.3 Volwassenenenquête 2008—36

7.4.4 Lopende en geplande enquêtes—37

Samenvatting

Uit eerder onderzoek is bekend dat de in de IJmond uitgestoten (chemische) stoffen als fijn stof, zware metalen en PAK's de gezondheid van omwonenden negatief kunnen beïnvloeden. Daarom is het van belang om de vinger aan de pols te houden. De Minister van I&M (voorheen VROM) heeft het RIVM gevraagd om met voorstellen te komen voor een doelmatige monitoring van de gezondheid in de IJmond. Het RIVM is, in nauwe samenwerking met de GGD Kennemerland, gekomen tot opties voor een dergelijke monitoring.

WAAROM?

Doelstelling van de monitoring is het periodiek bepalen van de gezondheidstoestand in de regio IJmond, om ontwikkelingen in het optreden van mogelijke gezondheidseffecten door luchtverontreiniging in de tijd te volgen ('vinger aan de pols houden') in relatie tot ontwikkelingen in de luchtkwaliteit. Monitoring heeft een signaalfunctie; beoogd wordt om eventuele veranderingen in gezondheidseffecten vast te stellen die mogelijk samenhangen met de luchtkwaliteit. Wanneer de resultaten uit het monitoringprogramma daar aanleiding toe geven, kan diepgaander onderzoek worden geadviseerd.

WAT ?

- o Monitoring van gezondheidsindicatoren voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten, vanuit de volgende databronnen:

gegevens van bestaande landelijke registraties

- medicatiegebruik, op basis van apothekersgegevens (SFK)
- sterftestatistieken (CBS)
- landelijke ziekenhuisinformatie over ziekenhuisopnamen (LZI)
- kankerregistratie (IKA) – periodieke heranalyse

Het ligt voor de hand deze heranalyse pas weer uit te voeren wanneer een periode van 10 jaar ná 2006 is verstreken. In het onderzoek dat in 2009 is gepubliceerd is de kankerregistratiedata tot en met 2006 meegenomen in de analyses. Bij een kortere periode is de toegevoegde waarde ten opzichte van het onderzoek uit 2009 relatief gering.

zelf verzamelde nieuwe gegevens

- enquêtegegevens (GGD: met name luchtwegklachten, hinder en beleving)
- longfunctiemetingen (zie hieronder)

- o Monitoring van meta-informatie:
Naast het monitoren van veranderingen in de regio IJmond, wordt geadviseerd ook meta-informatie te monitoren. Monitoring van meta-informatie wordt gedefinieerd als een systematische analyse van gegevens uit de wetenschappelijke literatuur die elders verzameld zijn, maar die wel van belang zijn voor de interpretatie van de gegevens in de regio IJmond.

Naast de genoemde kenmerken is het van belang gegevens te verzamelen over andere gezondheidsdeterminanten, zoals leeftijd, geslacht, sociaal-economische status, leefstijlfactoren waaronder rookgewoonte.

longfunctiemetingen

Bij de besluitvorming over het al dan niet uitvoeren van longfunctiemetingen zijn de volgende overwegingen van belang:

1. De kosten van het uitvoeren van longfunctiemetingen zijn relatief hoog;
2. Naast de reeds met vragenlijstonderzoek verzamelde gegevens over luchtwegklachten is de aanvullende informatiewaarde beperkt;
3. Voordeel van longfunctiemetingen is het objectieve karakter van de meting, in tegenstelling tot vragenlijstonderzoek waarbij subjectieve bevindingen een rol kunnen spelen.

Bij limitatieve onderzoeksmiddelen verdient het de voorkeur te kiezen voor het monitoren van een breder palet van mogelijke gezondheidseffecten dan aan longfunctiemetingen alleen, om de gezondheidssituatie in de IJmond zo breed mogelijk te kunnen karakteriseren.

WAAR ?

Het monitoringsgebied zou op basis van eerder uitgevoerd onderzoek moeten bestaan uit (delen van) de verzorgingsgebieden van GGD Kennemerland, GGD Hollands Noorden en GGD Zaanstreek-Waterland.

BIJ WIE ?

Bij welke bevolkingsgroepen de gegevens verzameld worden verschilt per indicator en per gegevensbron. Voor bestaande registraties hoeft in principe geen selectie gemaakt te worden voor bepaalde leeftijdsgroepen. Voor de eigen gegevensverzameling zal gekozen moeten worden voor specifieke leeftijdsgroepen. De gangbare vragenlijsten voor hinder, ervaren gezondheid en welbevinden richten zich op volwassenen. Voor onderzoek naar luchtwegaandoeningen en longfunctie in relatie tot luchtverontreiniging zijn basisschoolkinderen juist geschikt.

HOE VAAK ?

Gegevens van bestaande registraties zijn over het algemeen voor één kalenderjaar beschikbaar. Voor deze gezondheidsstatistieken kan de jaarlijkse trend worden gevolgd. Voor de eigen gegevensverzameling verdient het de voorkeur de meetfrequentie af te stemmen op de verwachte dynamiek van de veranderingen in de milieukwaliteit en de daaraan gerelateerde effecten. Voorgesteld wordt om eens in de circa 4 jaar met deze gegevens een uitgebreidere analyse in ruimte en tijd uit te voeren, analoog aan de frequentie van de gezondheidsenquêtes van de GGD'en.

TOT SLOT

Met de in deze rapportage beschreven opties voor monitoring kunnen verschillende, meer of minder uitgebreide, varianten worden uitgewerkt, waaruit het beleid een keuze kan maken. Wanneer meer monitoringsinstrumenten worden ingezet, wordt de zeggingskracht van de uitkomsten groter en wordt de monitoring doelmatiger.

1 Opdracht en aanpak

1.1 Opdracht

Deze rapportage is opgesteld in opdracht van de Minister van I&M (voorheen VROM). Aanleiding voor de opdracht was publicatie van onderzoek waaruit bleek dat de in de IJmond uitgestoten (chemische) stoffen als fijn stof, zware metalen en PAK's de gezondheid van omwonenden negatief kunnen beïnvloeden. De opdracht luidde als volgt (Citaat uit de brief van Minister Cramer (Kenmerk RB/2009055085) aan de Voorzitter van de Tweede Kamer, dd 1 oktober 2009):

"Ik heb het RIVM verzocht om in overleg met de GGD Kennemerland en andere betrokken partijen in het eerste kwartaal van 2010 met voorstellen te komen voor een doelmatige monitoring van de gezondheid in de IJmond. Mogelijk kan daarbij aansluiting gevonden worden bij de systematiek van het in de PKB Schiphol en Omgeving vastgelegde monitoringprogramma Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol, dat door het RIVM wordt uitgevoerd. Ook kan het van belang zijn de situatie in de IJmond in het perspectief te plaatsen van de gezondheidssituatie in andere industriële en grootstedelijke woongebieden in Nederland."

1.2 Doelstelling

Doelstelling van de monitoring is het periodiek bepalen van de gezondheidstoestand in de regio IJmond, om ontwikkelingen in het optreden van mogelijke gezondheidseffecten door luchtverontreiniging in de tijd te volgen ('vinger aan de pols houden') in relatie tot ontwikkelingen in de luchtkwaliteit. Monitoring heeft een signaalfunctie; beoogd wordt om eventuele veranderingen in gezondheidseffecten vast te stellen die mogelijk samenhangen met de luchtkwaliteit. Wanneer de resultaten uit het monitoringprogramma daar aanleiding toe geven, kan diepgaander onderzoek worden geadviseerd, bijvoorbeeld wanneer veranderingen in gezondheid niet verklaard kunnen worden door eventuele veranderingen in luchtkwaliteit.

1.3 Aanpak

Het RIVM is, in nauwe samenwerking met de GGD Kennemerland, gekomen tot opties voor een doelmatige monitoring van de gezondheid in de IJmond. Daarbij is gebruik gemaakt van de ervaring die is opgedaan met het in de PKB Schiphol en Omgeving vastgelegde monitoringprogramma Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (Lebret et al., 2001) en van het gezondheidsraadrapport 'Gezondheid en milieu: mogelijkheden van monitoring' (Gezondheidsraad, 2003).

Op basis van in het voorliggende briefrapport genoemde overwegingen worden opties voor monitoring beschreven en wordt een voorstel gedaan voor een samenhangend programma voor monitoring van de gezondheid in de IJmond in relatie tot luchtkwaliteit. Met de opties kunnen verschillende, meer of minder uitgebreide, varianten worden uitgewerkt, waaruit het beleid een keuze kan maken. Wanneer meer monitoringsinstrumenten worden ingezet, wordt de zeggingskracht van de uitkomsten groter en wordt de monitoring doelmatiger.

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de situatie van de IJmond zoals die in 2009 is geanalyseerd. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke indicatoren van gezondheid en luchtkwaliteit geschikt zijn om te monitoren. Het

onderdeel "Optimalisatie meetnet IJmond" wordt in een separaat voorstel uitgewerkt (Provincie Noord-Holland, 2010). Hoofdstuk 4 geeft antwoord op de vragen wat, waar, bij wie en hoe vaak monitoren van gezondheid in de IJmond en vormt daarmee de kern van deze rapportage. In dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor de inhoud van het monitoringprogramma, het onderzoeksgebied, de onderzoekspopulatie en de frequentie van monitoring. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op eisen die gesteld worden aan gevoeligheid en interpretatie van het systeem. In de bijlagen wordt op een aantal zaken wat dieper ingegaan (de diverse gegevensbronnen, een poweranalyse in geval van longfunctiemetingen, en een mogelijke planning van de monitoringsactiviteiten).

2 Beschrijving van de situatie in de IJmond

2.1 Inleiding

In mei 2008 besteedde het actualiteitenprogramma Zembla aandacht aan de zorgen van omwonenden over de emissies van Corus. In antwoord op Kamervragen heeft de minister van destijds VROM in juni 2008 het RIVM gevraagd te onderzoeken of de uitstoot van Corus van invloed zou kunnen zijn op de gezondheid van de bewoners van IJmond. Letterlijk: "Een breder onderzoek naar de samenhang tussen emissies, lokale milieukwaliteit en de gezondheid van de omwonenden van Corus in IJmond." Dit onderzoek mondde uit in een drietal RIVM-rapporten en één rapport dat in opdracht van het RIVM door het NIVEL is geschreven:

Deelrapport 1 beschrijft de invloed van Corus op de luchtkwaliteit in het IJmond gebied en vergelijkt de concentraties met beschikbare luchtkwaliteitsnormen. Dit rapport focust op de huidige en – deels – op de toekomstige situatie. De titel luidt: 'De invloed van Corus op de luchtkwaliteit in de leefomgeving' (Schols (ed.), 2009).

Deelrapport 2 schetst een beeld van de luchtconcentraties in het verleden die het gevolg zijn van de historische emissies van Corus. Ook is met behulp van historische gegevens de invloed op de bodemkwaliteit berekend. De titel luidt: 'Historische immissies en depositie' (Lijzen (ed.), 2009).

Deelrapport 3 brengt voor de periode 1995 – 2006 alle nieuwe gevallen van kanker in beeld in een honderdtal postcodegebieden op verschillende afstanden van Corus. De mogelijke invloed van roken op longkanker wordt onderzocht met behulp van de sociaaleconomische status en die van emissies van Corus in het verleden met behulp van historische blootstellingsgegevens. De titel luidt: 'Geografisch patroon van kanker in de IJmond en omstreken' (van Wiechen (ed.), 2009).

Deelrapport 4 beschrijft de gezondheidsklachten die een twintigtal huisartsen in praktijken op verschillende afstanden van Corus hebben geregistreerd in de jaren 2005 – 2007. Dit onderzoek is uitgevoerd door het NIVEL. De titel luidt: "Gezondheidsproblemen in de regio IJmond zoals geregistreerd door de huisarts" (ten Veen et al, 2009).

Deze vier rapporten vormen samen het belangrijkste element van het antwoord van het RIVM op de onderzoeksvraag van de minister. Tevens is een samenvattend rapport verschenen, dat de inhoud van bovengenoemde rapporten samenvat. Het is getiteld: 'Wonen in de IJmond, ongezond? Onderzoek naar de uitstoot van Corus' (van Bruggen (ed.), 2009). Deze rapporten zijn 1 oktober 2009 aan de Tweede Kamer aangeboden. De belangrijkste uitkomsten worden samengevat.

2.2 Luchtkwaliteit

De niveaus van luchtverontreiniging in de IJmond zijn niet veel anders dan de niveaus elders in Nederland met industrie en verkeer. Lokale bronnen (drukke verkeerswegen, industrie, scheepvaart) leiden dicht bij een bron over het algemeen tot verhogingen van de niveaus. Verder van bronnen af daalt dit weer tot het achtergrondniveau. Het blijkt dat de bodemkwaliteit in de omgeving van Corus enigszins is beïnvloed door depositie (neerdalen van stoffen op de bodem), maar dat de gevonden niveaus voldoen aan de eisen die worden gesteld aan een goede bodemkwaliteit. Voor de meeste stoffen worden geen

overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen geconstateerd. Dit is wel het geval voor fijn stof en benzo(a)pyreen, naast dat er voor enkele stoffen overschrijdingen van streefwaarden zijn. Een uitgebreide beschrijving van de meet- en modelresultaten van de luchtverontreinigingsniveaus in de regio zijn te vinden in Lijzen (ed.), 2009.

Voor fijn stof gelden wettelijke grenswaarden. Dit zijn dus waarden die in de wet zijn vastgelegd en waaraan voldaan moet worden. In de buurt van het industrieterrein IJmond werden de grenswaarden voor fijn stof in enkele recente jaren overschreden in Wijk aan Zee en rond de Sluizen van IJmuiden. Corus is één van de bronnen die bijdraagt aan deze overschrijding. Andere bronnen in de buurt van of op het industrieterrein IJmond zijn de scheepvaart, andere industrieën en het wegverkeer.

2.3 Gezondheidseffecten

Luchtverontreiniging en met name fijn stof kan leiden tot een toename van gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten en luchtwegaandoeningen. Deze gezondheidseffecten kunnen zich uiten in toegenomen huisartsbezoek, extra ziekenhuisopnames, extra medicijngebruik en een toename in de dagelijkse sterfte.

Uit GGD-onderzoek en bovenstaand onderzoek door het RIVM (deelrapport 3) blijkt dat in bepaalde delen van Beverwijk en Velsen meer longkanker voorkomt dan gemiddeld in de regio. Het is niet mogelijk om de extra gevallen van longkanker zonder meer toe te schrijven aan de uitstoot van Corus. Er zijn ook andere mogelijke oorzaken, zoals andere bronnen van luchtverontreiniging, een beroepsmatige blootstelling en leefstijlfactoren. Stoffen als PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), cadmium, chroom(VI) en fijn stof kunnen bij inademing longkanker veroorzaken.

Enkele huisartsen in de IJmond hebben hun zorg geuit dat bepaalde gezondheidsklachten die met de luchtkwaliteit in de woonomgeving kunnen samenhangen in hun praktijk vaker optreden. Onderzoek met behulp van praktijkgegevens van een twintigtal huisartsen laat zien dat bepaalde hart- en vaataandoeningen en chronische luchtwegaandoeningen (COPD) zich in een cirkel van vier kilometer rond Corus vaker voordoen dan in het gebied daaromheen. Ook lijkt COPD een stijgende tendens te vertonen in de jaren 2006-2008. Omgekeerde trends zijn echter ook waarneembaar. Astma doet zich juist minder vaak voor dichtbij Corus. Verder blijken de verschillen bij vergelijking met landelijke cijfers minimaal te zijn. De conclusie is dat het praktijkonderzoek bij deze groep huisartsen zeker informatief is maar zich niet leent voor harde conclusies.

3 Indicatoren van gezondheid en luchtkwaliteit

3.1 Inleiding

Het is bekend dat de in de IJmond uitgestoten (chemische) stoffen als fijn stof, zware metalen en PAK's een negatieve invloed hebben op de gezondheid van mensen. Juist omdat er gezondheidseffecten kunnen optreden, is het noodzakelijk om spreekwoordelijk de 'vinger aan de pols' te houden, zeker in gebieden waar meer dan een gemiddeld risico is op negatieve invloeden op de gezondheid. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke mogelijkheden er zijn om die vinger aan de pols te houden.

3.2 Gezondheid

Indicatoren van gezondheid kunnen worden verkregen zowel vanuit bestaande landelijke gezondheidsregistraties (zoals medicatiegebruik van apothekers, huisartsenregistraties, kankerregistratie) als vanuit zelf verzamelde gegevens (vragenlijstonderzoek, Periodiek Geneeskundig Onderzoek).

Het werken met gegevens van bestaande landelijke registraties is relatief goedkoop en snel. In korte tijd kan zeer veel data worden verzameld over omvangrijke bevolkingsgroepen. Een belangrijke beperking van dit type databron is dat individuele gegevens over relevante gezondheidsdeterminanten ontbreken en dat deze uit privacy-overwegingen ook niet verzameld kunnen worden. De ervaring uit eerdere analyses met gegevens van bestaande medische registraties leert, dat de resultaten in de meeste gevallen met name een signaalfunctie hebben.

Het zelf verzamelen van nieuwe gegevens (zoals longfunctiemetingen en vragenlijstonderzoek) is relatief duur en tijdrovend en heeft meestal slechts betrekking op beperkte en selecte steekproeven uit de bevolking. Slechts delen van het onderzoeksgebied en beperkte leeftijdsgroepen worden onderzocht. Ook kan er vertekening door zgn. selectieve non-respons optreden. Wetenschappelijke en inhoudelijke zeggingskracht van dergelijke gegevens zijn echter groter dan van bestaande registraties omdat ook informatie over individuele kenmerken kan worden verkregen die in de latere analyses een preciezer beeld van de te onderzoeken relatie kan geven.

Het is daarom raadzaam dat beide gegevensbronnen (bestaande registraties en nieuw verzamelde gegevens) deel uitmaken van het monitoringprogramma in de IJmond. De kern van het monitoringprogramma zal moeten bestaan uit eigen periodieke gegevensverzameling, omdat hierbij het meest adequaat voor andere determinanten kan worden gecorrigeerd en een koppeling met de milieubelasting bij iedere individuele onderzoeksdeelnemer mogelijk is. Om de genoemde beperkingen (beperkte dekking van het onderzoeksgebied en geselecteerde groepen van de bevolking) te ondervangen dienen ook gegevens uit bestaande registraties bij de monitoring betrokken te worden. Omgekeerd zullen de resultaten van analyses met bestaande registraties meer zeggingskracht hebben bij beschikbaarheid van gegevens uit enquêtes over onder meer leefstijl en sociaal-economische status.

De mogelijk bruikbare gegevensbronnen voor gezondheidsindicatoren worden samengevat in bijlage 7.1

3.3 Luchtkwaliteit

De gegevens over luchtkwaliteitsindicatoren, zowel niveaus als soort componenten, zullen beschikbaar komen via de bestaande luchtkwaliteitsmeetnetten en modelberekeningen. Er zijn voorstellen gedaan voor het optimaliseren van de configuratie van het IJmond-meetnet (Provincie Noord-Holland, 2010). Hierin wordt de relatie met het monitoringprogramma gezondheid zo veel mogelijk gelegd. Aandachtspunten hierbij zijn bronherkenning en representativiteit van de meetlocaties voor de blootstelling van de bevolking. Het is aan te bevelen om modelberekeningen op een zo laag mogelijk aggregatieniveau (bij voorkeur minimaal PC4-niveau of gedetailleerder) uit te voeren zodat optimale koppeling met gezondheidsgegevens mogelijk wordt.

Er wordt geadviseerd om zo veel als mogelijk de verdere implementatie van het meetnet af te stemmen op de behoeften vanuit de activiteiten binnen de gezondheidsmonitoring. Dit vereist nauwe samenwerking tussen de expertisevelden luchtkwaliteit en milieu-gezondheid. Hierbij wordt primair gedacht aan de lokale GGD, de Provincie-Noord-Holland, het RIVM en het Ministerie van I&M.

Bij het monitoren van luchtkwaliteitsindicatoren ten behoeve van de gezondheidsmonitoring zijn de volgende zaken van belang:

- gemeten luchtverontreiniging
- gemodelleerde luchtverontreiniging
- uitbreiding van het bestaande meetnet met enkele relevante meetpunten
- regelmatig bepaling van locatiespecifieke componenten (o.a. zware metalen)

De meetgegevens van het jaarlijkse datarapport Luchtkwaliteit IJmond van de provincie Noord-Holland, GGD Amsterdam en Tata Steel (voorheen Corus) zullen waarschijnlijk in de toekomst worden geanalyseerd en beoordeeld op gezondheidskundige aspecten. Het is een aanbeveling om dit onderdeel te laten worden van het monitoringsprogramma.

4 Uitwerking van een samenhangend programma voor monitoring

4.1 Voorstel voor monitoring van de gezondheid

Welke indicatoren van gezondheid en welbevinden dienen onderdeel van het monitoringprogramma te zijn? De keuzes hierin worden in belangrijke mate bepaald door enerzijds bestaande maatschappelijke en beleidsmatige vragen, en anderzijds wetenschappelijke en logistieke haalbaarheid.

Uit het eerdere RIVM onderzoek blijkt, dat het weinig zinvol is om het onderzoek zoals beschreven in deelrapport 3, "Geografisch patroon van kanker in de IJmond en omstreken" (van Wiechen et al., 2009) op korte termijn (binnen 10 jaar) te herhalen. Het is immers zo dat na blootstelling aan kankerverwekkende stoffen het vele jaren duurt voordat longkanker zich manifesteert. De huidige gevallen van longkanker zeggen dan ook niets over de huidige luchtkwaliteit.

In het kader van de Wet Publieke Gezondheid hebben sinds enkele jaren gemeenten en GGD's de verplichting om de algemene gezondheidssituatie in kaart te brengen, met name middels gezondheidsenquêtes. Deze gezondheidsmonitoringgegevens van de GGD, in combinatie met bijvoorbeeld registratiedata over medicatiegebruik van apothekers, kunnen een doelmatig alternatief bieden om de vinger aan de pols te houden.

De gezondheidseindpunten voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten zoals beschreven in deelrapport 4, "Gezondheidsproblemen in de regio IJmond zoals geregistreerd door de huisarts" (ten Veen et al., 2009), zijn in potentie geschikt om gezondheidsklachten te monitoren. Echter, momenteel heeft de registratie van huisartsen nog veel beperkingen (paragraaf 8.1.1.3).

Ons voorstel voor een gezondheidsmonitoringprogramma omvat de volgende onderdelen:

- Monitoring van gezondheidsindicatoren voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten, vanuit de volgende databronnen:

gegevens van bestaande landelijke registraties

- medicatiegebruik, op basis van apothekersgegevens (SFK)
- sterftestatistieken (CBS)
- landelijke ziekenhuisinformatie over ziekenhuisopnamen (LZI)
- kankerregistratie (IKA) – periodieke heranalyse. Het ligt voor de hand deze analyse pas weer uit te voeren wanneer een periode van 10 jaar ná 2006 is verstreken. In het onderzoek dat in 2009 is gepubliceerd is de kankerregistratiedata tot en met 2006 meegenomen in de analyses. Bij een kortere periode is de toegevoegde waarde ten opzichte van het onderzoek uit 2009 relatief gering.

zelf verzamelde nieuwe gegevens

- enquêtegegevens (GGD: met name luchtwegklachten, hinder en beleving)
- longfunctiemetingen

- Monitoring van meta-informatie:
Naast het monitoren van veranderingen in de regio IJmond, wordt geadviseerd ook meta-informatie te monitoren. Monitoring van meta-informatie wordt gedefinieerd als een systematische analyse van gegevens uit de wetenschappelijke literatuur die elders verzameld zijn, maar die wel van belang zijn voor de interpretatie van de gegevens in IJmond.

Naast de genoemde kenmerken is het van belang gegevens te verzamelen over andere gezondheidsdeterminanten, zoals bijvoorbeeld leeftijd, geslacht, opleiding (SES), leefstijlfactoren waaronder rookgewoonte. Trends in deze determinanten kunnen immers zelf de ontwikkeling van de gezondheidstoestand beïnvloeden en eventuele effecten van veranderde milieukwaliteit maskeren dan wel suggereren.

Bij de besluitvorming over het al dan niet uitvoeren van longfunctiemetingen zijn de volgende overwegingen van belang:

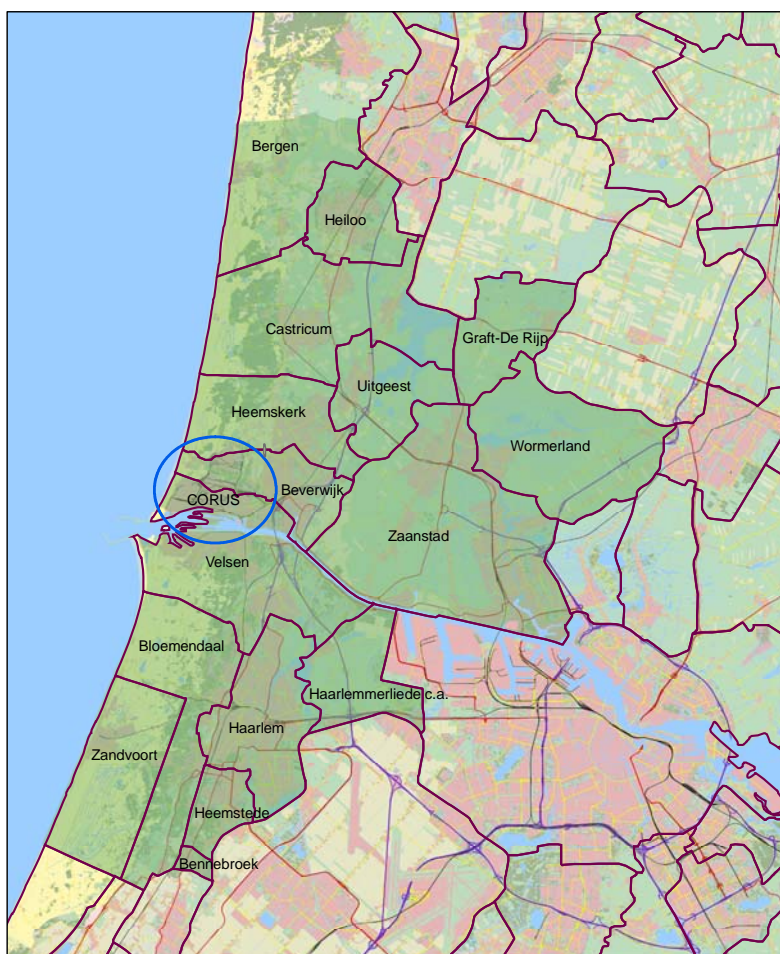
1. De kosten van het uitvoeren van longfunctiemetingen zijn relatief hoog;
2. Naast de reeds met vragenlijstonderzoek verzamelde gegevens over luchtwegklachten is de aanvullende informatiewaarde beperkt. In bijlage 7.3 is aan de hand van een voorbeeld aangegeven hoe groot een onderzoeksgroep dient te zijn alvorens een relevant signaal te kunnen meten;
3. Voordeel van longfunctiemetingen is het objectieve karakter van de meting, in tegenstelling tot vragenlijstonderzoek waarbij subjectieve bevindingen een rol kunnen spelen.

Bij limitatieve onderzoeksmiddelen verdient het de voorkeur te kiezen voor het monitoren van een breder palet van mogelijke gezondheidseffecten dan aan longfunctiemetingen alleen, om de gezondheidssituatie in de IJmond zo breed mogelijk te kunnen karakteriseren.

In bijlage 7.2 wordt inzichtelijk gemaakt hoe de verschillende activiteiten in de tijd uitgevoerd zouden kunnen worden.

4.2 Voorstel voor omvang van het onderzoeksgebied

Het gebied waar GGD Kennemerland over rapporteert in het onderzoek naar kankerincidentie (Hulpverleningsdienst Kennemerland, 2007) is uitgangspunt voor de afbakening van het monitoringsgebied. Dit zijn de gemeenten die deel uitmaken van GGD Kennemerland (Bennebroek, Beverwijk, Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemskerk, Heemstede, Uitgeest, Velsen, Zandvoort). Uitgaande van een overheersend zuidwestelijke windrichting in de IJmond, is het aannemelijk dat de emissies van Tata Steel (voorheen Corus) zich wat meer in noordoostelijke richting verspreiden. Daarom is het onderzoeksgebied voor het eerder uitgevoerde onderzoek (van Wiechen (ed.), 2009) in deze richting uitgebreid met vijf gemeenten (Castricum, Graft-de Rijk, Heiloo, Wormerland en Zaanstad) en één voormalige gemeente (Egmond, het zuidelijke deel van de huidige gemeente Bergen), zodat postcodegebieden die mogelijk door Tata Steel worden belast, ruim omsloten zijn door gebieden die niet of nauwelijks door Tata Steel worden belast. Gedeeltelijk betreft dit de verzorgingsgebieden van GGD Hollands Noorden en GGD Zaanstreek-Waterland. In Figuur 1 is dit gebied in kaart gebracht. Met gezondheidsgegevens van bewoners van niet of nauwelijks belaste gebieden (contrôlegebieden) kunnen eventuele veranderingen in gezondheidseffecten in de hoger-belaste gebieden (trends) beter geduid worden. Op basis van nieuwe modelberekeningen met gegevens uit het luchtkwaliteitsmeetnet (zie paragraaf 3.3) kan de grootte van het te monitoren gebied zo nodig opnieuw worden bijgesteld.



Figuur 1. Kaart van het onderzoeksgebied

4.3 Voorstel voor de onderzoekspopulatie en enquêtegegevens

Bij welke bevolkingsgroepen de gegevens verzameld zullen worden verschilt per indicator en per gegevensbron. Voor bestaande registraties hoeft in principe geen selectie gemaakt te worden voor bepaalde leeftijdsgroepen. Wel kan het zo zijn dat bepaalde aandoeningen zo zeldzaam zijn dat die uit oogpunt van privacy niet op een laag aggregatieniveau geanalyseerd kunnen worden (bijvoorbeeld kanker en sterfte bij kinderen).

Voor de eigen gegevensverzameling zal gekozen moeten worden voor specifieke leeftijdsgroepen. Zo richten de gangbare vragenlijsten voor hinder, ervaren gezondheid en welbevinden zich op volwassenen. Voor onderzoek naar luchtwegaandoeningen en longfunctie in relatie tot luchtverontreiniging zijn basisschoolkinderen juist geschikt, aangezien de rol van versturende factoren als roken en blootstelling op de werkplek hier nagenoeg afwezig is.

De bestaande gegevensverzameling door GGD Kennemerland biedt de volgende mogelijkheden:

1. Het periodieke vragenlijstonderzoek bij volwassenen van 19-65 jaar komt in elk geval in aanmerking voor het monitoringprogramma. Deze algemene gezondheidsenquête bevat vragen over ervaren gezondheid, welbevinden, leefstijl, en enkelvoudige vragen over het wel of niet aanwezig zijn van door een arts gediagnostiseerde hart-vaatziekten en luchtwegaandoeningen. Daarnaast bestaat bij deze enquête in principe voldoende mogelijkheid om daarin vragen over hinder en beleving van de woonomgeving op te nemen. Een nadeel kan zijn dat de respons op de enquête in deze leeftijdsgroep aan de lage kant is. Dit kan een reden zijn voor GGD Kennemerland om in de toekomst af te zien van het continueren van deze enquête. Dezelfde vragen als bij de volwassenenenquête over hart-vaatziekten en luchtwegaandoeningen en ervaren gezondheid en leefstijl zijn opgenomen in de periodieke enquête bij ouderen vanaf 65 jaar. Het nadeel van deze laatste enquête is dat deze praktisch geen ruimte bevat voor vragen over hinder. Zie verder paragraaf 7.4 van de bijlagen over de opzet van de tot dusver uitgevoerde enquêtes van GGD Kennemerland.

2. Aanvullend op de bestaande gegevensverzameling bestaat de mogelijkheid om bij een steekproef van ouders van basisschoolkinderen in groep 2 en groep 7 een vragenlijst over luchtwegklachten bij het kind af te nemen, inclusief enkele vragen over het binnenmilieu. Dit zijn ook de groepen kinderen die het meest in aanmerking zouden komen voor onderzoek van de longfunctie. Beide onderzoeken kunnen gecombineerd worden.

Op dit moment bestaat nog onzekerheid over de mogelijkheid van vragenlijstonderzoek bij ouders van basisschoolkinderen. Ook bij de leeftijdsgroep van de volwassenen zijn er twee, reeds aangestipte, onzekerheden die voor het monitoringprogramma van belang zijn. Dit betreft enerzijds de vraag of ook in de toekomst de enquête voldoende ruimte zal bevatten voor de voor het monitoringprogramma relevante vragen over hinder en beleving van de woonomgeving. In de tweede plaats is het dus niet helemaal zeker of de periodieke volwassenenenquête in de toekomst überhaupt gecontinueerd zal worden door GGD Kennemerland. In beide gevallen zal het monitoringprogramma op andere manieren moeten worden gewaarborgd.

GGD Hollands Noorden en GGD Zaanstreek-Waterland hebben globaal dezelfde systematiek van periodieke gegevensverzameling door gezondheidsenquêtes bij deze leeftijdsgroepen als GGD Kennemerland.

4.4 Voorstel voor de frequentie van monitoring

Bij de keuze voor een frequentie van monitoring moet rekening gehouden worden met:

- 1) de snelheid van de (verwachte) verandering in milieukwaliteit en
- 2) de snelheid waarmee gezondheidseffecten van die verandering optreden
- 3) de mogelijkheden in de gegevensverzameling

In de luchtkwaliteit kunnen relatief snel veranderingen optreden door korte termijn veranderingen in de weersomstandigheden, waarbij gedurende periodes met relatief hoge windsnelheden, of met oostelijke windrichting de niveaus lager zullen zijn dan op windstille dagen of tijdens westelijke windrichtingen. De meer lange termijn veranderingen door veranderingen in omvang of soort van emissies voltrekken zich echter langzamer.

Er wordt voorgesteld het monitoringprogramma in te richten op de geleidelijke veranderingen in de milieubelasting als gevolg van eventuele wijzigingen in de emissies en de mogelijk daarmee samenhangende effecten op gezondheid en beleving van de omgevingskwaliteit die zich over een periode van een half jaar tot enkele tientallen jaren kunnen voltrekken. Het wordt niet opportuun geacht het monitoringprogramma in te richten op het opsporen van dagelijkse tot wekelijkse fluctuaties in de milieubelasting en in de hieraan mogelijk gerelateerde effecten die liggen in de ordegrrootte van één dag tot enkele weken. Dit vergt een geweldige inspanning en de gezondheidkundige betekenis van deze korte termijn fluctuaties zijn vaak ondergeschikt aan de lange termijn effecten.

Behalve de dynamiek in de veranderingen in milieukwaliteit en de effecten daarvan, spelen de frequentie waarmee bestaande registraties gegevens produceren en de logistiek van eigen gegevensverzameling ook een rol. Gegevens van bestaande registraties zijn over het algemeen voor een kalenderjaar beschikbaar, zij het dat daarbij wel een vertraging optreedt voordat gegevens beschikbaar komen. Voor deze gezondheidsstatistieken kan de jaarlijkse trend worden gevolgd en kan eens in de circa 4 jaar een uitgebreidere analyse in ruimte en tijd worden uitgevoerd. Voor de eigen gegevensverzameling is het wenselijk de meetfrequentie af te stemmen op de verwachte dynamiek van de veranderingen in de milieukwaliteit en de daaraan gerelateerde effecten.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van bestaande enquêtes van de GGD zal de frequentie van afnemen daarvan in principe de wettelijk voorgeschreven periode van 4 jaar zijn. Wanneer deze bestaande enquêtes de komende jaren onderdeel van het monitoringprogramma worden, kunnen de uitkomsten worden vergeleken met die van de reeds in de afgelopen jaren verrichte enquêtes (zie paragraaf 7.4 van de bijlagen).

5 Overwegingen bij de gevoeligheid van het monitoringprogramma en de interpretatie van de uitkomsten

5.1 Gevoeligheid

Hoe gevoelig moet het monitoringprogramma zijn om te voldoen aan de doelstelling, of anders gezegd, welke verschillen in milieukwaliteit of gezondheidseffecten moeten opgespoord kunnen worden? Moet een verandering van luchtwegaandoeningen of verandering in de longkankerincidentie van 10%, van 50% of van 100% worden opgepikt? Dit zou een makkelijke keuze zijn, ware het niet dat de keerzijde van hoge gevoeligheid een grote kans is op 'vals alarm'. Is het erger om een eventuele verandering te missen dan om ten onrechte een verandering te signaleren? Een voorbeeld van de consequenties van dergelijke keuzes is ter illustratie aangegeven in bijlage 7.3.

In principe zijn afwegingen over de maatschappelijke consequenties van dergelijke fouten een beleidsmatige en politieke keuze. Aangezien duidelijke richtlijnen hierover ontbreken (Fischer et al., 1997) wordt voorgesteld om min of meer traditionele (wetenschappelijk conventionele) uitgangspunten te hanteren voor statistische zeggingskracht: het gebruik van betrouwbaarheidsintervallen van 95 % (de kans dat een waargenomen verschil op toeval berust is 5 %) en 80-90% kans om een effect van bepaalde grootte ook op te sporen wanneer het zich voordoet. Afhankelijk van de ernst en omvang van het gezondheidseffect, kan eventueel besloten worden een strengere criterium dan 80-90 % te hanteren.

5.2 Interpretatie

Bij de interpretatie van de uitkomsten van het monitoringprogramma zijn aspecten als 'consistentie met wetenschappelijke literatuur', 'adequate correctie voor verstoringe factoren', 'consistentie met vergelijkbare gegevens' minstens zo belangrijk als statistische zeggingskracht. Beslisprotocollen kunnen niet van tevoren opgesteld worden; 'expert judgement' zal een belangrijke rol spelen bij de interpretatie. Een wetenschappelijke procesbegeleiding en toetsing wordt dan ook aanbevolen om dit proces te kunnen ondersteunen.

Algemene redeneerregels die gebruikt kunnen worden zijn:

Bestaande registraties ~ beperkte signaal werking

Bij een toename van het vóórkomen van een bepaalde aandoening EN de afwezigheid van dezelfde trend in een controlegebied EN de aanwezigheid van een relatie met de blootstelling EN consistentie met gegevens uit andere bron(nen) is er een beperkt signaal dat er een invloed is van de milieubelasting. Verdiepend onderzoek ter bevestiging of weerlegging is dan gewenst.

Eigen gegevensverzameling ~ sterke signaal werking

Bij een toename van het vóórkomen van een bepaalde aandoening EN een adequate correctie voor mogelijk verstoringe invloeden EN de aanwezigheid van een relatie met de blootstelling EN consistentie met gegevens uit andere bron(nen) is er een sterk signaal dat er een invloed is van de milieubelasting door luchtverontreiniging. Verder verdiepend onderzoek voegt dan weinig meer toe.

6 Literatuur

Fischer PH, Lebret E, Franssen AEM, Cuijpers CEJ, Ameling CB, Hollander de AEM, Houthuijs DJM, Staatsen BAM. Monitoring Milieu-Gezondheid; Verslag van een workshop, 12 november 1996. RIVM rapportnummer 529104004, 1997, Bilthoven

Gezondheidsraad. Gezondheid en milieu: mogelijkheden van monitoring. Den Haag: Gezondheidsraad, 2003; publicatie nr 2003/13. ISBN 90-554-492-5

Heisterkamp SH, Doornbos G, Nagelkerke NJD. Assessing health impacts of environmental pollution sources using space-time models. *Statistics in Medicine*. 2000; 19: 2569-2578

Lebret E, Fischer PH, Staatsen BAM, Franssen EAM, de Hollander AEM, Houthuijs DJM. Monitoring of exposures, body burdens and health effects of environmental pollutants in the Netherlands: Position paper from the perspective of environmental epidemiology. RIVM rapportnummer 529104001, 1996, Bilthoven

Lebret E, Houthuijs DJM, Van Wiechen CMAG. Monitoring van de milieubelasting en gezondheid rondom de luchthaven Schiphol. RIVM rapportnummer 441520018, 2001, Bilthoven

Lijzen J, (ed.). Historische immissies en depositie, RIVM-rapport 601797001/2009, 2009, Bilthoven.

Provincie Noord-Holland. Voorstel voor het inrichten van een basisvariant voor het meetnet IJmond, 7 april 2010.

Schols E, (ed.). De invloed van Corus op de luchtkwaliteit in de leefomgeving, RIVM-rapport 609021079/2009, 2009, Bilthoven.

ten Veen PMH, Spreeuwenberg S, Visscher S, IJzermans CJ. Gezondheidsproblemen in de regio IJmond, zoals geregistreerd door de huisarts, NIVEL september 2009.

van Bruggen M, (ed.). Wonen in de IJmond, ongezond? Onderzoek naar de uitstoot van Corus. RIVM-rapport 601797002/2009, 2009, Bilthoven.

van Wiechen CMAG, (ed.). Geografisch patroon van kanker in de IJmond en omstreken, RIVM Rapport 630006001/2009, 2009, Bilthoven.

7 Bijlagen

7.1 Mogelijk bruikbare gegevensbronnen voor gezondheidsindicatoren

7.1.1 *Gegevens uit bestaande registratiesystemen*

Incidentie- en prevalentiecijfers van ziekten en doodsoorzaken zijn in principe bruikbaar voor monitoring van de relatie luchtverontreiniging - gezondheid mits deze ziekten voldoende specifiek in relatie tot het agens zijn. In het algemeen is hier echter bij milieugerelateerde ziekten onvoldoende sprake van, waardoor het gebruik van deze cijfers slechts slechts beperkt tot een aantal ziekten en doodsoorzaken waarvan kan worden verondersteld dat ze wel specifiek voor het agens zijn. Voor ziekten veroorzaakt door luchtverontreiniging, wordt primair gedacht aan ziekten van de luchtwegen, zoals CARA, luchtwegklachten en longfunctiedalingen. Alhoewel in het geval van luchtverontreiniging de ziekte redelijk specifiek is (nl. primair op het doelorgaan, nl. de luchtwegen) geldt toch ook in deze situatie dat een groot aantal andere factoren eveneens een belangrijke factor kunnen zijn voor het ontstaan of verergeren van luchtwegklachten (roken, blootstelling in het beroep, binnenmilieu waaronder huisstofmijten, erfelijke aanleg). Dit maakt het gebruik van gezondheidsstatistieken van ziekten en sterfte op zichzelf, ongeschikt als indicator voor de ontwikkelingen in de luchtverontreinigingssituatie, omdat alle mogelijke andere factoren dan luchtverontreiniging, die eveneens een belangrijke rol spelen in het ontstaan of verergeren van de ziekte, in feite op individueel niveau verzameld moeten worden. Als voorbeeld kan genoemd worden de toename in de astma-incidentie bij jonge kinderen. Op zich is dit een belangrijk signaal, maar het is voorbarig om te concluderen dat dit betekent dat de kwaliteit van de lucht dus aan het verslechteren is. Deze conclusie kan pas getrokken worden na zorgvuldig onderzoek, waarbij andere mogelijke determinanten van astma betrokken worden.

Advies

Het gebruik van gezondheidsstatistieken van ziekten en sterfte op zichzelf is ongeschikt als indicator voor de ontwikkelingen in de luchtverontreinigingssituatie. Het volgen van deze statistieken kan echter wel inzicht geven in de algemene gezondheidsontwikkeling in (delen) van de regio, en in combinatie met ontwikkelingen in de luchtkwaliteitsindicatoren mogelijk ook inzicht in de mate waarin de gezondheidssituatie hierdoor beïnvloed wordt. Een adequate interpretatie is echter sterk afhankelijk van additionele informatie over alle mogelijke andere factoren (persoonskenmerken, beroepsmatige blootstelling, gedragskenmerken etc.) die op deze relatie van invloed kunnen zijn.

7.1.1.1 Apothekersgegevens over medicatiegebruik (SFK)

De Stichting Farmaceutische Kengetallen (SFK) registreert en analyseert het geneesmiddelengebruik van ruim 1.800 van de ca. 1.960 openbare apotheken in Nederland. Deze apotheken bedienen tezamen een populatie van 15 miljoen personen. De gegevens over de uitgifte van door een arts voorgeschreven geneesmiddelen worden geregistreerd. Informatie over het gebruik van (groepen van) medicijnen kan gebruikt worden om een beeld te krijgen van de prevalentie en incidentie van daarmee gerelateerde aandoeningen. Wanneer een apotheker instemt met het gebruik van zijn/haar gegevens, kan door SFK persoonsgebonden informatie over het medicijngebruik worden verstrekt naar leeftijd, geslacht en postcode. Hiermee kunnen de data worden

gestandaardiseerd en kunnen analyses op geaggregeerd niveau (postcode) worden uitgevoerd. Omdat niet alle geneesmiddelen worden voorgeschreven voor de aandoening waarvoor ze zijn ontwikkeld, is het noodzakelijk om bij de selectie van geneesmiddelen zo specifiek mogelijk te zijn. Het RIVM heeft ervaring met de analyse van het medicijngebruik in het monitoringprogramma Gezondheidseffecten Schiphol.

7.1.1.2 Landelijke Ziekenhuisinformatie (LZI)

Ziekenhuisopnamen kunnen een afspiegeling zijn van het optreden van ziekten in de bevolking. Behalve verschillen in het optreden van een ziekte, kunnen regionale verschillen in zorgniveau, behandelingswijze en verschillen in coderen tussen de ziekenhuizen van invloed zijn op de geregistreeerde gegevens. Sinds 1-1-1986 zijn alle algemene en academische ziekenhuizen in Nederland aangesloten bij de LMR (Landelijke Medische Registratie). Van het totaal aantal ziekenhuisontslagen (kliniek en dagverpleging) in Nederland wordt sinds 1986 99% door de LMR geregistreerd.

Vanaf 1 januari 2011 gaan alle Nederlandse ziekenhuizen gebruik maken van een nieuw classificatiestelsel bij het vastleggen van diagnose-informatie bij opnamen en poliklinische contacten: the International Classification of Diseases, versie 10 (ICD-10). Dit is de opvolger van de ICD-9 DE die nu wordt gebruikt binnen de LMR. De ICD-10 zal worden gebruikt binnen de opvolger van de LMR, de Landelijke Ziekenhuisinformatie (LZI). Het BurgerServiceNummer (BSN) wordt aan de registratie toegevoegd waarmee LZI verandert van een gevalsregistratie in een personenregistratie. Het is denkbaar dat er per 2011 een trendbreuk in de data zal verschijnen bij het overgaan van de oude LMR naar de nieuwe LZI.

Voor het monitoren van de jaarlijkse prevalentie en incidentie van (groepen van) aandoeningen wordt aantal diagnoses geselecteerd, uitgesplitst naar leeftijd, geslacht en postcode van de patiënt. Vanwege regionale verschillen tussen bevolkingsopbouw wordt een standaardisatie uitgevoerd met gegevens van de totale Nederlandse bevolking afkomstig van CBS. Zo mogelijk kan met gegevens uit de Gemeentelijke Basis Administratie (GBA) aanvullende informatie worden verkregen, zoals verhuizingen.

7.1.1.3 Huisartsregistratie (NIVEL)

In de eerder uitgevoerde studie door het NIVEL in het kader van het gezondheidsonderzoek rondom Corus is gebruik gemaakt van huisartsregistraties. Onderzoekers van het NIVEL verzamelden bij 22 huisartspraktijken in de regio medische gegevens van alle ingeschreven patiënten. De huisarts registreert van ieder contact met een patiënt de klacht, het onderzoek, de diagnose en de therapie. Aan de huisarts gepresenteerde gezondheidsproblemen in de IJmond werden vergeleken met een controlegebied elders in het land. Bovendien werd binnen het IJmond-gebied een onderscheid gemaakt naar de afstand van de woning van de patiënt tot de Corus fabrieken. Het ging om een beschrijvend onderzoek binnen de IJmond en er werd statistisch getoetst t.o.v. gezondheidsproblemen elders in Nederland. Bij dit onderzoek is vooral gekeken naar het voorkomen van (chronische) aandoeningen die volgens de literatuur een relatie kunnen hebben met luchtverontreiniging: aandoeningen van de luchtwegen en van hart en bloedvaten. Ook werd geïnventariseerd of er medicijnen voor deze aandoeningen werden voorgeschreven. Vervolgens is het medicijngebruik van de belangrijkste middelen in deze categorieën vergeleken met het gebruik elders in Nederland. Naast geregistreeerde gegevens maakten de onderzoekers gebruik

van de 'probleemlijst' die de huisarts van elke patiënt maakt met daarin de belangrijkste, vooral chronische aandoeningen van een patiënt. Deze lijst hielp de onderzoekers om nagenoeg alle (chronische) aandoeningen in het onderzoek te betrekken. Het onderzoek van het NIVEL constateert enige verschillen tussen patiënten die vlakbij Corus wonen en patiënten die er verder vandaan wonen. Van de aandoeningen aan hart en vaten komen hartinfarct en drie chronische hartaandoeningen meer voor in de buurt van de fabriek, bij aandoeningen van de luchtwegen geldt dat voor COPD en longontsteking. Astma komt juist meer voor op grotere afstand. Binnen de IJmond bestaan derhalve verschillen in gezondheid gerelateerd aan de afstand tot Corus. Echter, bij een vergelijking met landelijke cijfers zijn de verschillen niet meer betekenisvol. Met name voor COPD werd in de IJmond een tendens van stijgende prevalenties gevonden. Onderzoekers van het Nivel concludeerden dat er aanzienlijke verschillen waren tussen de huisartspraktijken naar kwaliteit van de registratie van gezondheidsproblemen. Monitoring van gezondheidsproblemen in de IJmond via de huisarts kan daarom –als minimumoptie- alleen maar slechts bij een deel van de praktijken wanneer alle klachten en aandoeningen in beschouwing moeten worden genomen. Echter, wanneer men zich beperkt tot de (chronische) aandoeningen dan voldoet monitoring met gebruikmaking van de gegevens uit de 'probleemlijsten' van de huisartspraktijken en dat kan bij vrijwel alle praktijken. Bij het Nivelonderzoek eind 2008 was deelname van de huisartsen gebaseerd op vrijwilligheid. Een campagne van GGD en (locale) overheid om huisartsen over te halen deel te nemen aan monitoring zouden van belang kunnen zijn. Aandachtspunt daarbij blijft de regionale dekkingsgraad van de huisartsenpraktijken over het te monitoren gebied, met als consequentie dat sommige praktijken actief benaderd moeten worden voor deelname aan een monitoringcampagne. Daarnaast valt een additionele training voor optimale registratie te overwegen voor de praktijken die sub-optimaal registreren en die daarmee kunnen voldoen aan de eisen om toegevoegd te worden aan de goed registrerende praktijken.

Het Nivel stelde tevens voor om aanvullende gegevens van de patiënten te verzamelen door herhaald vragenlijstonderzoeken uit te voeren. Daardoor zou ook informatie beschikbaar komen over potentiële confounders, zoals rookgedrag, werk(-plek), woning, binnenmilieu woning, e.d. Zo mogelijk zouden de gevonden gezondheidsproblemen gerelateerd kunnen worden aan meetpunten in de regio. Een onderzoeksdesign waarbij gebruik wordt gemaakt van registraties in de huisartspraktijk, vragenlijstonderzoek bij bewoners (in kader case-controlstudie) en blootstellingsmetingen, zowel binnenshuis als in de buitenlucht, wordt momenteel toegepast bij onderzoek naar gezondheidsproblemen in de omgeving van megastallen in Noord-Brabant. Een dergelijk diepgaand onderzoek valt niet primair onder monitoringsactiviteiten.

Advies

De gezondheidseindpunten voor luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten zoals beschreven in deelrapport 4, "Gezondheidsproblemen in de regio IJmond zoals geregistreerd door de huisarts", zijn wellicht geschikt om de huidige gezondheidsklachten te monitoren. Echter, momenteel heeft de registratie van huisartsen nog veel beperkingen. Wanneer de huisartsenregistratie onderdeel vormt van een monitoringprogramma is dit een belangrijk aandachtspunt.

7.1.1.4 Kankerregistratie (IKA)

In het eerdere IJmondonderzoek is gebruikgemaakt van gegevens uit de kankerregistratie van het Integraal Kankercentrum Amsterdam (IKA). De bestudeerde tijdsperiode liep van 1995 tot en met 2006 (12-jaarsperiode).

Voorafgaand aan het IJmond onderzoek heeft GGD Kennemerland in 2007 een rapport uitgebracht met kankerregistratiegegevens op het wat grotere schaalniveau van de gemeenten in de regio. De gegevens in dat rapport hadden betrekking op de jaren 1989-2003, een periode van 15 jaar. GGD Kennemerland heeft het voornemen om na 12 à 15 jaar opnieuw met een dergelijke rapportage te komen, op het moment dat het aantal nieuw beschikbaar gekomen kankerregistratiegegevens groot genoeg is daarvoor. De mogelijkheid bestaat om in het kader van de monitoring gezondheid in de IJmond elke 4 à 5 jaar met een nieuwe rapportage te komen. Daarbij moet dan gedeeltelijk worden gebruik gemaakt van de al eerder gepubliceerde gegevens om trends in de tijd van het voorkomen van kanker te kunnen onderzoeken.

7.1.1.5 Sterftestatistieken (CBS)

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft sterftedata op postcodeniveau naar leeftijd, geslacht en etniciteit beschikbaar vanaf 1 januari 1995. Voorgesteld wordt om de analyses van de sterftegegevens naar een aantal onderscheiden doodsoorzaken regelmatig uit te voeren.

7.1.2 *Eigen periodieke gegevensverzameling*

De monitoring van zelf-gerapporteerde gegevens is gericht op het bepalen van gezondheids-, hinder- en belevingsaspecten van de omgevingskwaliteit. Onderstaand wordt ingegaan op de achtergronden van de enquêtegegevens. In paragraaf 7.4. volgt een overzicht van de tot dusver uitgevoerde enquêtes, met per enquête de gegevens vermeld die relevant kunnen zijn voor het advies over de monitoring van de gezondheid in de IJmond. Vervolgens volgt een overzicht van lopende activiteiten en van de plannen voor de toekomst. Voor een doelmatige monitoring is het noodzakelijk dat de regio's GGD Hollands-Noorden en Zaanstreek-Waterland bij de gegevensverzameling betrokken worden.

7.1.2.1 Enquêtegegevens

Een kostenextensievere manier om de luchtwegaandoeningen te monitoren is op basis van vragenlijstonderzoek. Vragen naar de aan- of afwezigheid van specifieke luchtwegklachten kunnen eenvoudig en periodiek schriftelijk geïnventariseerd worden, waarbij een eventuele trend in de prevalentie- of incidentiegegevens kan duiden op een respons van de luchtwegen op een verandering van de luchtkwaliteit in de regio. Echter ook nu weer geldt dat individuele factoren (leeftijd, beroep, rookgedrag, binnenmilieu etc.) van invloed kunnen zijn op de mate van voorkomen van luchtwegklachten. Veelal kan met deze factoren slechts rekening worden gehouden wanneer zij op individueel niveau zijn verzameld.

In het kader van de Wet Publieke Gezondheid (WPG) zijn gemeenten verplicht om hun gezondheidsbeleid te baseren op inzicht in de gezondheidssituatie van de bevolking, verkregen met epidemiologische analyse. De WPG stelt verder dat hiervoor in elk geval elke vier jaar op landelijk uniforme wijze gezondheidsgegevens moeten worden verzameld. De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) heeft vervolgens de GGD'en in Nederland de instructie gegeven om elke vier jaar gezondheidsenquêtes uit te voeren bij de verschillende leeftijdsgroepen. Voor de vragenlijsten hiervan moet zoveel als mogelijk gebruik worden gemaakt van de landelijk vastgestelde uniforme vraagstellingen, zoals vastgesteld in het project Landelijke en Lokale Monitor Gezondheid.

Welke items precies in de vragenlijst komen, is nu nog aan elke GGD om te beslissen. Wel zijn er plannen om een verplichte basisset vragen vast te stellen, die ongeveer 50% van het totaal aantal vragen zal behelzen. Waarschijnlijk zullen de voor deze notitie van belang zijnde vragen over gezondheid bij deze verplichte basisset horen, maar vragen over hinder en woonsituatie niet.

Een nadere beschrijving van de GGD enquêtes is opgenomen in Bijlage 7.4. Zie ook § 4.3.

7.1.2.2 Biomarkers

Biomarkers kunnen een weerspiegeling geven van de blootstelling aan en effecten van (specifieke componenten van) luchtverontreiniging, mits zij daarvoor voldoende specifiek zijn. De weinige biomarkers die hiervoor geschikt bleken, zijn koolmonoxide en vluchtige organische componenten in uitademingslucht en lood in bloed. De laatste decennia is vaak gewezen op de enorme mogelijkheden van biomarkers voor onderzoek, monitoring, surveillance en beleidsondersteuning. Er zijn echter slechts weinig voorbeelden beschikbaar waaruit deze mogelijkheden voor monitoring en beleidsondersteuning blijkt. In het WHO consultation report "Guiding principles for the use of biological markers in the assessment of human exposure to environmental factors: an integrative approach of epidemiology" wordt het terrein van de biomarker gezien als nog in de vroege ontwikkelingsfase (WHO, 1995). Vooralsnog wordt geconcludeerd dat toepassing van biomarkers in een monitoringsprogramma's op korte termijn niet verwacht wordt.

Advies

Gezien de beperkte beschikbaarheid van adequate biomarkers voor monitoring, geldt dat voorlopig geen activiteiten op dit gebied voorzien zijn.

7.1.2.3 Longfunctiemetingen

Gezien het primaire doelorgaan van luchtverontreiniging ligt het voor de hand om effecten hierop direct te meten, bv. mbv. longfunctiemetingen. Wanneer longfunctiemetingen voor de relatie luchtverontreiniging - gezondheid worden ingezet, wordt impliciet verondersteld dat een verslechtering van de longfunctie (op groepsniveau) een gevolg is van de verslechtering van de luchtverontreinigingssituatie. Ook voor longfunctie geldt dat er, analoog aan ziekten, meerdere factoren zijn die het niveau beïnvloeden (leeftijd, lengte, geslacht, roken, beroep). Wanneer deze activiteit geoperationaliseerd wordt, betekent het een grootschalig onderzoek met individuele vragenlijsten onder enkele duizenden personen. De kosten van deze activiteit bedragen enkele tonnen.

7.1.3 *Monitoring van meta-informatie*

Monitoring van meta-informatie omvat het periodiek en systematisch evalueren van gegevens in de wetenschappelijke literatuur. Voorgesteld wordt om eens per 5 jaar een evaluatie uit te voeren van de literatuur over de relatie van IJmond (m.n. Tata Steel) gerelateerde milieubelasting en gezondheid. Er wordt geadviseerd het accent daarbij te leggen op de vraag of bestaande blootstelling-respons relaties op basis van nieuwe inzichten bijgesteld moeten worden, en op de vraag of nieuwe informatie een ander licht werpt op onderwerpen waarvoor nu nog onvoldoende wetenschappelijke bewijskracht is.

7.2 Mogelijke planning van diverse monitoringsactiviteiten

Activiteit GGD		2011	2012	2013	2014
<i>zelf verzamelde nieuwe gegevens:</i>					
1	Enquête- en registratiegegevens uit geplande reguliere, periodieke gezondheidsonderzoeken (met name luchtwegaandoeningen, hinder, beleving) - volwassenenenquête - ouderenenquête - enquête- en registratiegegevens jeugd				Analyse en rapportage van reeds verzamelde gegevens. Onder voorbehoud dat alle genoemde periodieke enquêtes in 2014 daadwerkelijk uitgevoerd zijn, anders analyse en rapportage in 2015.
2	Ophoging steekproef volwassenenenquête			Coördinatie en uitvoering ophoging steekproef	
3	Beschikbare enquêtegegevens naastgelegen GGD'en				Gegevens verzamelen. Meenemen met analyse en rapportage van 1.
4	Literatuuronderzoek			Uitvoering	
Activiteit RIVM		2011	2012	2013	2014
<i>gegevens van bestaande landelijke registraties:</i>					
5	kankerregistratie IKA*			data verzamelen en analyse periode 2007-2012	
6	medicatiegebruik apothekersgegevens SFK	analyses met reeds beschikbare apothekersdata 2006-2009			data verzamelen en analyse periode 2010-2013

Activiteit RIVM		2011	2012	2013	2014
<i>gegevens van bestaande landelijke registraties:</i>					
7	mortaliteit – sterftestatistieken CBS**		<i>verkennend</i> data verzamelen en analyse periode 2006-2011		integrale rapportage van alle uitgevoerde activiteiten inclusief relatie luchtkwaliteit-gezondheid op basis van gemodelleerde luchtverontreiniging met data uit het meetnet
8	landelijke ziekenhuisinformatie over ziekenhuisopnamen LZI**			<i>verkennend</i> data verzamelen en analyse periode 2010-2012	
9	gemodelleerde luchtverontreiniging met data uit het meetnet***			verzamelen en verwerken gemodelleerde luchtverontreinigingsdata	
Rapportage momenten		tussenrapportage over Gezondheidsindicatoren op basis van apothekersdata	tussenrapportage over Gezondheidsindicatoren op basis van mortaliteitsdata	tussenrapportage over Gezondheidsindicatoren op basis van LZI data	

* het ligt voor de hand deze analyses niet binnen 10 jaar na 2006 uit te voeren, gezien de relatief geringe toegevoegde waarde t.o.v. het onderzoek dat in 2009 is gepubliceerd

** het RIVM heeft nog geen ervaring met deze databronnen

*** hierin is nog niet voorzien binnen de meetnet-activiteit

Overig		2011	2012	2013	2014
<i>zelf verzamelde nieuwe gegevens:</i>					
10	longfunctiemetingen	Pro memorie / nader te bepalen.			

7.3 Aantallen mensen nodig voor het monitoren van longfunctie bij verschillende keuzes van effectgrootte en statistische zeggingskracht

Om een indruk te geven van het aantal personen dat moet worden betrokken bij monitoring van longfunctie, zodat een vooraf gedefinieerde verandering in het optreden van een effect met een zekere statistische zeggingskracht kan worden opgespoord, wordt hieronder een voorbeeld beschreven.

MONITOREN VAN LONGFUNCTIE

Veelvuldig is aangetoond dat luchtverontreiniging de longfunctie negatief beïnvloedt. Na een luchtverontreinigingsepisode met bv. verhoogde O_3 niveaus, zijn de longfunctieniveaus van basisschoolkinderen gedurende enkele dagen verlaagd. Regelmatig voorkomen van deze episodes kan leiden tot chronische effecten op de longfunctie.

Het monitoren van longfunctie geeft een indruk van het verloop van de respiratoire gezondheid van de populatie, waarbij een eventuele verandering gerelateerd kan zijn aan een verandering in het luchtverontreinigingsmengsel (samenstelling of concentraties). Het meten van longfuncties kan vrij eenvoudig op redelijk grote schaal. Vermoedelijk spelen echter ook veel andere factoren (binnenmilieu, atopie, roken, voeding etc.) een rol bij het monitoren van de longfunctie. Hierdoor is het meten van de longfunctie weinig specifiek. Verder is te verwachten dat het onderscheidende vermogen van longfunctiemetingen in de IJmond niet heel groot zal zijn, vanwege het relatief geringe contrast in luchtverontreiniging tussen de IJmond en de achtergrond in Noord-Holland en Nederland.

Welk signaal dient te worden "opgepikt"?

Hierbij spelen overwegingen van significantie, power en biologische betekenis van een effect een rol.

Significantie (α) gaat over de kans dat men **onterecht** zegt dat er **wel een trend** is (er wordt gesproken van een 'type 1 fout' of van een fout-positief resultaat als dit optreedt).

Power gaat over de kans dat men een effect, als het er is, ook kan aantonen. 1-Power (β) is dus de kans dat men **onterecht** zegt dat er **geen** effect is (er wordt gesproken van een 'type 2 fout' of van een fout-negatief resultaat als dit optreedt).

Vaak worden in wetenschappelijk onderzoek de α op 0.05 en de β op 0.2 of 0.1 gesteld. Een kleine α zegt iets over de zekerheid van de uitspraak, terwijl een kleine β iets zegt over de kans dat een effect gemist wordt.

Wanneer er een keuze wordt gemaakt voor een vroege alarmering, is men geneigd om α te vergroten en de β te verkleinen. Wil men pas gaan alarmeren bij grote zekerheid dat er inderdaad sprake is van een effect, dan is men geneigd de α te verkleinen. Wil men zeker weten dat er inderdaad niets aan de hand is, dan zal men geneigd zijn om te kiezen voor een kleine β . Op basis van wetenschappelijke inzichten kan voor monitoring niet zondermeer een keuze worden gemaakt over effectgrootte, α en β .

In Tabel 1 staan het benodigde aantal kinderen dat in het kader van een monitoringprogramma jaarlijks gemeten moet worden om een gemiddelde afname van resp. 1%, 3% en 5% te kunnen detekteren in de longfunctie (bv. het FEV₁) op groepsniveau.

Tabel 1. Benodigd aantal kinderen met longfunctiemetingen bij verschillende α en β .

	$\beta=0.01$			$\beta=0.20$			$\beta=0.50$		
	α			α			α		
	0.01	0.05	0.20	0.01	0.05	0.20	0.01	0.05	0.20
Vershil									
1%	7510	5742	4068	3650	2453	1409	2074	1201	514
3%	835	638	452	406	273	157	231	134	58
5%	301	230	163	146	99	57	83	49	21

M.a.w., wanneer er jaarlijks circa 6.000 kinderen worden gemeten, kan met grote zekerheid een longfunctiedaling van 1% gedetecteerd worden, de kans dat zulk een gemeten daling toeval is, is minder dan 5%. Minder kinderen meten betekent dat er slechts grotere verschillen kunnen worden gedetecteerd, of dat de α en β toenemen. Een hogere α betekent dat je genoeg neemt met minder betrouwbare uitspraken (het toevalsaspect neemt toe); een hogere β betekent dat je er minder bezwaar tegen hebt als er een longfunctiedaling van x% gemist wordt.

Wanneer 1% longfunctiedaling als biologisch niet-relevant wordt beschouwd, kan met een jaarlijkse meetactiviteit bij minder dan 1.000 en, afhankelijk van de keuzes, minder dan 500 kinderen volstaan worden.

7.4 Zelf gerapporteerde gegevens bij GGD Kennemerland

7.4.1 *Jongerenenquête 2006*

Uitvoering enquête: eind 2005 / begin 2006.

Rapportage: februari 2007.

Onderzoekspopulatie:

Leeftijd: scholieren van klas 2 en van klas 4 van het reguliere voortgezet onderwijs, dus globaal betreft dit de leeftijdsgroep 13 t/m 16 jaar.

Gebied: Regio Kennemerland exclusief de gemeente Haarlemmermeer. Dit betreft de gemeenten Bennebroek, Beverwijk, Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemskerk, Heemstede, Uitgeest, Velsen en Zandvoort.

Steekproeftrekking:

De meeste scholen voor voortgezet onderwijs in Kennemerland hebben deelgenomen aan het onderzoek. Op elke deelnemende school hebben de leerlingen in de klassen 2 en 4 tijdens een lesuur de enquête via internet ingevuld.

Procedure, respons en aantal respondenten:

Procedure: klassikale enquête via internet.

Respons naar schatting (tussen haakjes aantal bruikbare vragenlijsten):

Bennebroek 81% (103), Beverwijk 63% (546), Bloemendaal 68% (299), Haarlem 70% (2291), Haarlemmerliede en Spaarnwoude 61% (108), Heemskerk 67% (758), Heemstede 86% (580), Uitgeest 69% (222), Velsen 59% (1085), en Zandvoort 81% (268).

Vragenlijst:

Dit vragenlijstonderzoek, het zogenaamde Emovo-onderzoek, bevatte standaardvragen naar algemene gezondheid en naar de doktersdiagnose van en medicijngebruik voor astma en COPD. Er waren geen vragen over hinder en woonsituatie. Van belang zijn de vragen over gezondheid, sociaal-demografische kenmerken. leefstijl w.o. roken.

Analysemethoden:

Geen bijzonderheden.

Referenties:

Cluitmans R, Robroek A. Gezondheid, welzijn en leefstijl van scholieren in Bennebroek. Haarlem: GGD Kennemerland, 2007.

Idem voor de negen andere gemeentelijke rapporten. De rapporten zijn te vinden op de volgende website:

http://ggd.vrk.nl/client/2/?websiteid=2&contentid=3483&hoofdid=3482&pagetit le=Onderzoek_scholieren

7.4.2 *Ouderenenquête 2007*

Uitvoering enquête: najaar 2007.

Rapportage: mei 2008.

Onderzoekspopulatie:

Leeftijd: zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar en ouder

Gebied: Regio Kennemerland exclusief de gemeente Haarlemmermeer. Dit betreft de gemeenten Bennebroek, Beverwijk, Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Heemskerk, Heemstede, Uitgeest, Velsen en Zandvoort.

Steekproeftrekking:

Per gemeente is uit de bevolkingsregisters een steekproef getrokken van de zelfstandig wonende ouderen van 65 jaar en ouder. De steekproef is in de twee grootste gemeenten opgehoogd, zodat in deze gemeenten ook uitspraken kunnen worden gedaan over (samengestelde) woonkernen. Haarlem is opgedeeld in vier woonkernen: Noord, Schalkwijk, Oost en Centrum/Zuidwest. De gemeente Velsen is opgedeeld in twee woonkernen: enerzijds IJmuiden en Velsen-Noord en anderzijds Santpoort, Velsbroek, Velsen-Zuid en Driehuis. Zowel uit elk van de woonkernen van de twee grootste gemeenten als uit elk van de overige acht gemeenten zijn ongeveer 500 personen geselecteerd. De totale steekproefgrootte bedroeg 7.330 personen.

Procedure, respons en aantal respondenten:

Procedure: Schriftelijke postenquête met twee herinneringen.

Respons: gemiddeld 78%. IJmondgemeenten: Beverwijk 78%, Heemskerk 83%, Uitgeest 80%, Velsen 79% en 84% (zie bij steekproeftrekking).

Aantal respondenten met bruikbare vragenlijsten: in totaal 5585.

Vragenlijst:

Dit vragenlijstonderzoek bevatte standaardvragen naar algemene gezondheid en naar de doktersdiagnose van onder andere verschillende soorten hart- en vaatziekten en van COPD en astma. De vragen over hinder en woonsituatie waren vrij beperkt. Van belang zijn de vragen over gezondheid, hinder, leefomgeving en woonsituatie (beperkte info), sociaal-demografische kenmerken, leefstijl w.o. roken.

Analysemethoden:

Er is gewogen naar leeftijd, geslacht en gemeente om te corrigeren voor de vertekening die optreedt bij een gestratificeerde steekproef en door een selectieve respons en non-respons.

Referentie:

Poort E, Venemans A, Cluitmans RTL, Oosterlee A, ten Brinke JM.

Ouderenonderzoek Kennemerland. Haarlem: GGD Kennemerland, 2008.

http://ggd.vrk.nl/client/2/?websiteid=2&contentid=3485&hoofdid=3482&pagetitle=Onderzoek_ouderen

7.4.3 *Volwassenenenquête 2008*

Uitvoering enquête: najaar 2008.

Rapportage: december 2009.

Onderzoekspopulatie:

Leeftijd: 19 t/m 64 jaar.

Gebied: Regio Kennemerland. Dit betreft de gemeenten Beverwijk, Bloemendaal, Haarlem, Haarlemmerliede en Spaarnwoude, Haarlemmermeer, Heemskerk, Heemstede, Uitgeest, Velsen en Zandvoort.

Steekproeftrekking:

Per gemeente is er een op leeftijd gestratificeerde steekproef getrokken uit de bevolkingsregisters van inwoners van 19 tot en met 64 jaar. Er zijn hierbij drie leeftijdscategorieën onderscheiden: 19 t/m 34, 35 t/m 49 en 50 t/m 64 jaar. De steekproef is in de drie grootste gemeenten opgehoogd, zodat in deze gemeenten ook uitspraken kunnen worden gedaan over (samengestelde) woonkernen. Haarlem is opgedeeld in vier woonkernen: Noord, Schalkwijk, Oost en Centrum/Zuidwest. De gemeente Velsen is opgedeeld in twee woonkernen: enerzijds IJmuiden en Velsen-Noord en anderzijds Santpoort, Velsbroek, Velsen-Zuid en Driehuis. De gemeente Haarlemmermeer is opgedeeld in vijf woonkernen: Hoofddorp, Zwanenburg, Nieuw-Vennep, Badhoevedorp en de overige kernen.

Zowel uit elk van de woonkernen van de drie grootste gemeenten als uit elk van de overige zeven gemeenten zijn ongeveer 700 personen geselecteerd. De totale steekproefgrootte bedroeg 14.104 personen.

Op het moment van de steekproeftrekking (oktober 2008) was de gemeente Bennebroek nog een zelfstandige gemeente. Deze gemeente maakt sinds 1 januari 2009 deel uit van de gemeente Bloemendaal. Bij de presentatie van de uitkomsten worden Bennebroek en 'het oude Bloemendaal' als woonkernen van de gemeente Bloemendaal beschouwd.

Procedure, respons en aantal respondenten:

Procedure: Schriftelijke postenquête met de mogelijkheid tot invullen via internet. Drie herinneringen.

Respons: gemiddeld 43%. IJmondgemeenten: Beverwijk 42%, Heemskerk 48%, Uitgeest 48%, Velsen 40% en 50% (zie bij steekproeftrekking).

Aantal respondenten met bruikbare vragenlijsten: in totaal 6044.

Vragenlijst:

Dit vragenlijstonderzoek bevatte standaardvragen naar algemene gezondheid en naar de doktersdiagnose van onder andere verschillende soorten hart- en vaatziekten en van COPD en astma. Verder bevatte hij vrij uitgebreide vragen naar verschillende soorten hinder en naar de leefomgeving en woonsituatie. Van belang zijn de vragen over gezondheid, hinder, leefomgeving en woonsituatie, sociaal-demografische kenmerken, leefstijl w.o. roken.

Analysemethoden:

Er is gewogen naar leeftijd, geslacht en gemeente om te corrigeren voor de vertekening die optreedt bij een gestratificeerde steekproef en door een selectieve respons en non-respons.

Referentie:

Ten Brinke JM, Overberg RI, Mérelle SYM. Volwassenenonderzoek 2008 - regio Kennemerland. Haarlem: GGD Kennemerland, 2009.

http://ggd.vrk.nl/client/2/?websiteid=2&contentid=3484&hoofdid=3482&pagetitle=Onderzoek_volwassenen

7.4.4 *Lopende en geplande enquêtes*

Jongerenenquête:

Najaar 2009 is opnieuw een jongerenenquête afgenomen (het zogenaamde Emovo-onderzoek). Deze was grotendeels vergelijkbaar met die in 2005/2006. De rapportage wordt begin 2011 verwacht.

Volwassenen- en ouderenenquête:

Deze zijn op dit moment beide, tegelijkertijd, gepland voor in 2012.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl