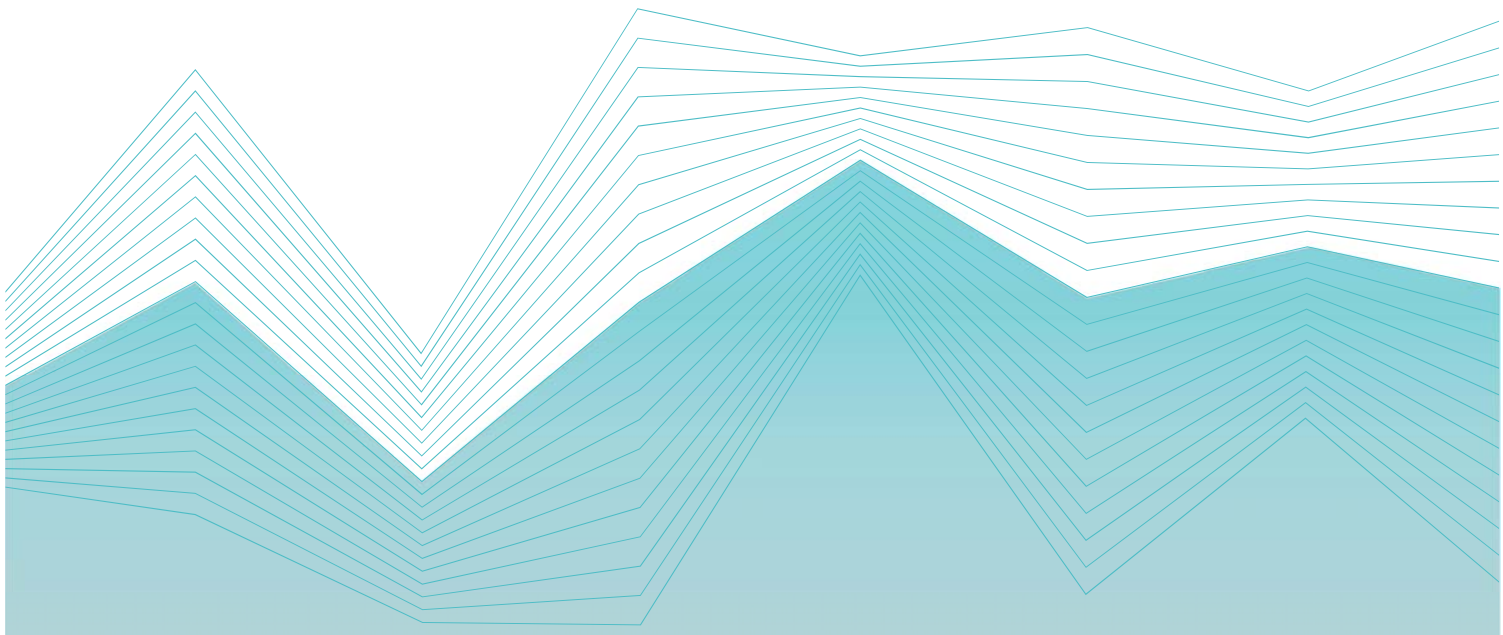


Gezondheidsproblemen in de regio IJmond; een verkenning



Christos Baliatsas
Jenny Gerbecks
Michel Dückers
Joris IJzermans



NIVEL
Kennis voor betere zorg

Het Nivel levert kennis om de gezondheidszorg in Nederland beter te maken. Dat doen we met hoogwaardig, betrouwbaar en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar thema's met een groot maatschappelijk belang. 'Kennis voor betere zorg' is onze missie. Met onze kennis dragen we bij aan het continu verbeteren en vernieuwen van de gezondheidszorg. We vinden het belangrijk dat mensen in staat zijn om deel te nemen aan de samenleving. Ons onderzoek draait uiteindelijk om de vraag hoe we de zorg voor de patiënt kunnen verbeteren. Alle onderzoeken publiceert het Nivel openbaar, dat is statutair vastgelegd.

Maart 2021

ISBN **978-94-6122-670-9**

030 272 97 00

nivel@nivel.nl

www.nivel.nl

© 2021 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Gegevens uit deze uitgave mogen worden overgenomen onder vermelding van Nivel en de naam van de publicatie. Ook het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Achtergrond

In de regio IJmond is een cumulatie van vervuulende factoren: industrie, wegverkeer en scheepvaart. Veel rapporten zijn verschenen over de gevolgen voor de gezondheid hiervan door o.m. het RIVM, de GGD Kennemerland en de omgevingsdienst en er loopt een gezondheidsmonitor (vierjaarlijkse inventarisatie door de GGD en overzicht van een specifiek deel van de voorgeschreven medicatie). Bewoners maken zich zorgen over de gevolgen voor hun gezondheid en die van hun kinderen. Bij een inventarisatie van vragen en zorgen van bewoners worden acute klachten als bijvoorbeeld hoesten, benauwdheid, en pijnlijke ogen genoemd. Ook huisartsen uit de IJmond geven aan diverse gezondheidsproblemen in hun praktijk te zien die te relateren zouden zijn aan milieufactoren in de omgeving (luchtvervuiling, zware metalen, cumulatie), waaronder enige ernstige aandoeningen, zoals longkanker.

In aanvulling op de GGD monitor en op lopend gezondheidsonderzoek van het RIVM werd het Nivel opgedragen een verkenning te doen, vooral gericht op acute lichamelijke symptomen die aan de huisarts worden gepresenteerd. Daartoe wordt een ecologische vergelijking over een periode van zeven jaren (2013 – 2019) uitgevoerd, waarbij de cijfers uit de IJmond worden vergeleken met die van controlegebieden elders. Het doel van dit onderzoek is: het verkennen of er in de regio IJmond andere, meer en/of minder gezondheidsproblemen worden gepresenteerd aan de huisarts, vergeleken met regio's in Nederland met evenveel, respectievelijk minder industrie. Het gaat hierbij om het zichtbaar maken van gediagnosticeerde morbiditeit, en niet om het leggen van oorzaak-gevolg relaties.

Aanpak

Er zijn twee controlegebieden geselecteerd uit de database van huisartsenpraktijken uit NIVEL Zorgregistraties eerste lijn (zie: <https://www.nivel.nl/nl/nzr/zorgregistraties-eerstelijns>), namelijk:

- A) Gebieden (8 praktijken) met vergelijkbare industriële activiteit (bijvoorbeeld Terneuzen en Moerdijk);
- B) Plattelandsgebieden (23 praktijken) in andere regio's met geen of lagere concentratie milieublootstellingen (zoals industrie, veehouderijen en gewasbeschermingsmiddelen) (bijvoorbeeld Texel).

Binnen de data wordt onderscheid gemaakt tussen de prevalentie (van acute en chronische gezondheidsproblemen) en incidentie (van acute klachten/aandoeningen) als uitkomstvariabelen. Prevalenties gaan over bestaande gevallen (of iemand niet of wel een bepaalde aandoening heeft). Incidenties gaan over het aantal nieuwe gevallen binnen een bepaald jaar in een bepaalde groep (zie ook verklaring van statistische termen in bijlage A). Bij acute klachten kunnen zowel prevalenties als incidenties bij één patiënt per jaar vaker voorkomen; bij chronische aandoeningen niet. Er is naar zowel jaarlijkse als zevenjaars-prevalenties gekeken, en ook naar jaarlijkse incidenties. Deze analyses betreffen alleen de totale groep in de regio IJmond, dus niet individuele dorpen, steden, of praktijken. In de vergelijkingen tussen groepen wordt rekening gehouden met (ofwel gecorrigeerd voor) leeftijd en geslacht van patiënten (verdere gegevens van de patiënt, zoals sociaaleconomische status en leefstijlfactoren zijn in deze studie niet bekend), het aantal kwartalen dat iemand stond ingeschreven bij de huisartspraktijk en de individuele huisartspraktijk. Om de verschillen te berekenen worden odds ratio's gebruikt. Een odds ratio van boven de 1 impliceert een grotere kans voor inwoners van het studiegebied om die klacht of aandoening te ervaren vergeleken met de inwoners van het controlegebied (zie ook Bijlage A).

Uitgebreidere informatie over de methoden en dataverzameling is te vinden in Bijlage B.

Resultaten

In Tabel 1 is het aantal huisartsenpraktijken in de specifieke studie- of controlegroep, het gemiddelde aantal patiënten, de gemiddelde leeftijd, en het gemiddelde % vrouwen voor de zeven jaren samen per studie- of controlegroep weergegeven. De groepen zijn goed vergelijkbaar.

Tabel 1. Demografische gegevens

	Studiegebied IJmond	Controlegebied 'Industrie'	Controlegebied 'platteland'
Aantal praktijken	9	8	23
Gemiddelde aantal patiënten per jaar	30.874	30.576	78.086
Gemiddelde leeftijd (SD)	42,5 (23,3)	41,4 (23,4)	43,0 (23,6)
Gemiddelde aantal vrouwen (%)	50,2	50,7	49,6

Zevenjaarsprevalenties

In Tabel 2 worden de resultaten weergegeven van de multilevel regressieanalyses aangaande de zevenjaarsprevalenties van een aantal acute klachten. Deze klachten werden gekozen in verband met een mogelijke relatie met milieufactoren. De symptomenlijst is geordend naar orgaansysteem op basis van een ICPC code. Er worden ook enige chronische aandoeningen gepresenteerd: omdat symptomen soms bij een aandoening 'behoren' en om aan te tonen dat deze aandoeningen ook aan de huisarts bekend zijn. Deze tabel bevat odds ratio's; de statistisch significante resultaten zijn gemarkeerd met respectievelijk één, twee, of drie sterretjes, afhankelijk van het significantieniveau.

In het studiegebied zijn er meerdere statistisch significant grotere kansen op verscheidene klachten en aandoeningen dan in de twee controlegebieden (zie Tabel 2). Voor de vergelijking met de controlegroep 'industrie' geldt dat inwoners van de IJmond een grotere kans hebben op symptomen van buik of maag, misselijkheid of braken, symptomen van het oog, pijn of druk op de borst, hoofdpijn, duizeligheid, benauwdheid en jeuk. Daarnaast is de kans op chronische aandoeningen van het hart, longkanker en diabetes groter. Voor de vergelijking tussen het studiegebied en de controlegroep 'platteland' geldt dat de kans op misselijkheid of braken, gastro-enteritis, symptomen van het oog, pijn of druk op de borst, tintelen van vingers/voeten/tenen, een angstig of depressief gevoel, stoornissen van geheugen/concentratie/oriëntatie, benauwdheid, bloedneus, jeuk significant groter is voor inwoners van het studiegebied. Dat geldt tevens voor de chronische aandoeningen van het hart, longkanker, COPD en diabetes.

Tabel 2. Verschillen in zevenjaarsprevalenties tussen het studiegebied en de twee controlegebieden (odds ratio's en p-waarden op basis van 99% betrouwbaarheidsintervallen)

	Studiegebied vs. Controlegroep 'industrie'		Studiegebied vs. Controlegroep 'platteland'	
	Odds ratio	BI	Odds ratio	BI
Acute klachten				
Moeheid	1.12	(.96 - 1.31)	1.15	(.91 - 1.46)
Symptomen van buik of maag	1.15**	(1.03 - 1.30)	1.34	(.97 - 1.84)
Misselijkheid of braken	1.41***	(1.15 - 1.73)	1.76***	(1.24 - 2.45)
Diarree of verstopping	1.23	(1.00 - 1.52)	1.24	(.98 - 1.58)
Gastro-enteritis	1.06	(.80 - 1.40)	1.51**	(1.05 - 2.18)
Symptomen van het oog	1.22***	(1.07 - 1.40)	1.59***	(1.21 - 2.09)
Conjunctivitis	.97	(.75 - 1.26)	1.08	(.81 - 1.45)
Pijn of druk op de borst	1.45**	(1.04 - 2.02)	1.75***	(1.23 - 2.48)
Hartkloppingen	1.10	(.91 - 1.33)	1.29	(.96 - 1.74)
Hoofdpijn	1.25**	(1.03 - 1.51)	1.42***	(1.15 - 1.77)
Tintelen van vingers/voeten/tenen	.95	(.62 - 1.46)	1.55	(1.00 - 2.40)
Duizeligheid	1.37	(1.00 - 1.88)	1.21	(.87 - 1.69)
Angstig of depressief gevoel	1.13	(.88 - 1.46)	1.51**	(1.05 - 2.17)
Slaapproblemen	1.22	(.96 - 1.54)	1.38	(.96 - 2.00)
Stoornissen van geheugen/concentratie/oriëntatie	1.12	(.84 - 1.49)	1.40**	(1.03 - 1.89)
Benauwdheid	1.39*	(1.01 - 1.91)	1.42*	(1.03 - 1.97)
Hoesten	1.13	(.87 - 1.47)	1.18	(.89 - 1.55)
Symptomen van de luchtweg	1.17	(.92 - 1.49)	1.22	(.94 - 1.57)
Bloedneus	1.09	(.87 - 1.36)	1.31***	(1.10 - 1.56)
Acute infectie bovenste luchtwegen	.91	(.72 - 1.14)	1.24	(.91 - 1.68)
Acute bronchitis	1.40	(.66 - 2.97)	.74	(.40 - 1.34)
Pneumonie	1.05	(.70 - 1.57)	1.18	(.76 - 1.83)
Pijn en roodheid van de huid	.97	(.69 - 1.35)	1.37	(.89 - 2.10)
Jeuk	1.26*	(1.01 - 1.58)	1.38**	(1.05 - 1.82)
Chronische klachten				
Ziekte van Hodgkin	.81	(.55 - 1.18)	1.03	(.74 - 1.44)
Leukemie	1.17	(.68 - 2.00)	.95	(.64 - 1.43)
Anemie	1.22	(.76 - 1.96)	1.18	(.74 - 1.88)
Chronische aandoeningen van het hart	1.30**	(1.05 - 1.61)	1.42***	(1.13 - 1.78)
Hypertensie (40+)	1.38	(.96 - 1.98)	1.17	(.86 - 1.59)
CVA	1.20	(.85 - 1.70)	1.06	(.83 - 1.34)
Longkanker (40+)	1.67***	(1.20 - 2.37)	1.77***	(1.28 - 2.43)
Bronchiëcstasieën (40+)	1.18	(.45 - 2.60)	1.22	(.66 - 2.03)
COPD (bij 40+)	1.46	(.86 - 2.47)	1.39**	(1.04 - 1.88)
Astma	.77	(.52 - 1.14)	.83	(.62 - 1.13)
Astma bij kinderen (5-15 jaar)	.92	(.49 - 1.73)	1.02	(.62 - 1.68)
Hooikoorts/allergische rhinitis	.84	(.58 - 1.22)	1.08	(.75 - 1.56)
Eczeem	.70	(.43 - 1.14)	1.01	(.66 - 1.55)
Diabetes	1.36**	(1.05 - 1.75)	1.34***	(1.08 - 1.66)

* p < .010; ** p < .005; *** p < .001;

De bovenstaande gegevens gelden voor de totale populatie. Bij het bekijken van de prevalentie van gezondheidsproblemen (op basis van frequentietabellen) is gekeken naar het percentuele deel van een specifieke leeftijdsgroep (5-24 jaar, 25-64 jaar, en 65-plussers) dat een bepaald probleem ervaart (in 2019). Zo komen eczeem en astma met name voor bij kinderen, terwijl problemen van het hart, COPD, longkanker en diabetes voorbehouden zijn aan oudere patiënten. Misselijkheid of braken en bloedneuzen komen dan weer meer voor bij zowel de jongste als de oudste groep, en minder bij de middelste leeftijdsgroep. Over het algemeen komen hart- en luchtwegproblemen (met uitzondering van astma) vaker voor naarmate mensen ouder worden. Daarnaast is ook naar geslachtsverschillen gekeken. Hieruit blijkt dat over het algemeen vrouwen vaker last hebben van verschillende symptomen dan mannen.

Prevalenties per jaar en incidenties

Om de zevenjaarsprevalenties te verifiëren zijn dezelfde analyses nogmaals uitgevoerd voor alle jaren afzonderlijk. Deze jaarprevalenties geven een beeld van het verloop van gezondheidsproblemen over de jaren. Hierbij zouden eventuele uitschieters per jaar in kaart gebracht worden, mochten die er zijn. Om de leesbaarheid te bevorderen zijn de resultaten hiervan weergegeven in Bijlage C, Tabel A en B, enkel op basis van odds ratio's en p-waarde (de betrouwbaarheidsintervallen zijn desgewenst op te vragen bij de auteurs). Verderop in de tekst, vóór de bijlagen, zijn figuren 1 tot en met 6 opgenomen om van de belangrijkste klachten de trend visueel inzichtelijk te maken. Vrijwel alle trends verlopen vlak; wat betekent dat symptomen over de jaren consistent voorkomen. De trends van chronische aandoeningen, zoals longkanker, COPD, diabetes en chronische aandoeningen van het hart (niet in de figuur) stijgen daarentegen over de jaren.

De incidenties van symptomen bevestigen het beeld dat in de prevalenties per jaar al werd gevonden: symptomen komen consistent vaker voor, met name vergeleken met controlegroep platteland. In bijlage D zijn vier incidentiegrafieken van de belangrijkste klachten opgenomen (Figuur A, B, C en D) om dit te illustreren.

Conclusie

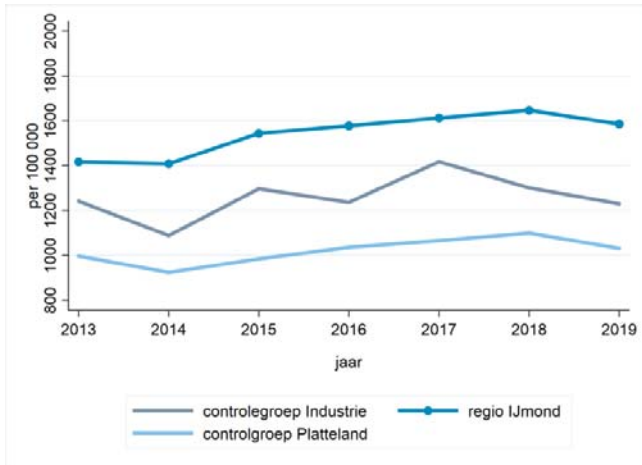
Dit onderzoek is een verkenning naar gezondheidsverschillen tussen de regio IJmond en regio's in Nederland met evenveel, respectievelijk minder industrie. Voor deze verkenning werden huisartsgegevens gebruikt. Deze gegevens bevatten een uitputtende range van gezondheidssymptomen en klachten over meerdere jaren, waarbij de data systematisch en consistent geregistreerd worden. Het betreft een ecologische vergelijking over de jaren 2013 – 2019, waaruit blijkt dat onder bewoners van de IJmond vergeleken met beide controlegroepen een relatief groot aantal symptomen statistisch significant vaker gepresenteerd wordt aan de huisarts. Hierbij gaat het om misselijkheid, symptomen van het oog, hoofdpijn, benauwdheid, jeuk en pijn op de borst. Daarnaast komen zeven symptomen vaker voor rond de IJmond dan bij de controlegroep platteland, en twee symptomen (problemen van maag/buik en duizeligheid) komen vaker voor in de IJmond-regio dan in de controlegroep industrie. Chronische aandoeningen van het hart, diabetes, en longkanker worden rondom het industriegebied IJmond vaker gediagnosticeerd dan elders, en COPD wordt in de IJmond vaker gediagnosticeerd dan op het platteland. Deze symptomen en aandoeningen betreffen meerdere orgaansystemen: onder meer luchtwegen, maag-darmkanaal, huid, hart en vaten.

Aan eerdere bevindingen van onderzoeken uitgevoerd door RIVM en GGD wordt toegevoegd dat het om relatief veel symptomen gaat die statistisch significant vaker voorkomen. Dit geldt zeker voor de vergelijking met industrieel gebied elders. De analyse laat tevens zien dat meerdere symptomen en aandoeningen in de regio IJmond niet vaker (ziekte van Hodgkin, leukemie) of zelfs minder vaak (bronchitis, astma bij volwassenen) worden gezien door de huisarts.

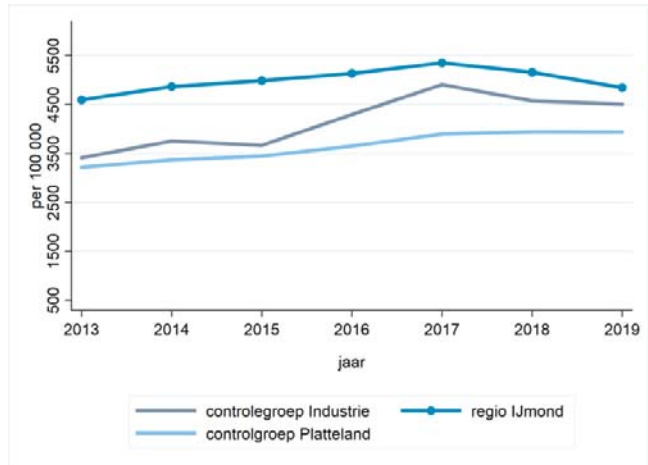
Over de zeven jaren tonen de resultaten van de symptomen een zeer consistent beeld: bijna alle trends over de jaren verlopen vlak wanneer we ze uittekenen in een grafiek, zowel voor de prevalenties als voor de incidenties. Op jaarbasis zijn incidenten rondom het milieu dus niet in de data aan te wijzen, daar is mogelijk een kortere tijdspanne nodig. De lijnen van de chronische aandoeningen lopen echter steeds op. Dit geldt met name voor COPD en diabetes (vergeleken met beide controlegroepen) en chronische aandoeningen van het hart (vergeleken met de industriële controlegroep).

Deze verkenning gaat over circa een kwart van de huisartsenpraktijken en circa een kwart van de inwoners van de IJmond-regio. Er is geen reden om aan te nemen dat de gegevens niet generaliseerbaar zijn naar de totale IJmond-populatie. Gebruik van huisartsgegevens heeft onmiskenbaar voordelen: ze zijn uniform, het betreft nagenoeg alle inwoners of patiënten van deelnemende praktijken (geen problemen met selectie), terwijl diezelfde inwoners geen last hebben van de verzameling en er geen beroep wordt gedaan op hun geheugen en controlegroepen zijn beschikbaar. Bovendien zijn de gegevens georganiseerd per contact per dag, zodat rondom een milieu incident de invloed op het huisartsbezoek en de aard ervan kan worden onderzocht per dag, week of maand. Een beperking van gegevens uit de huisartspraktijk is vooral dat er over de inwoners niet meer bekend is dan leeftijd en geslacht.

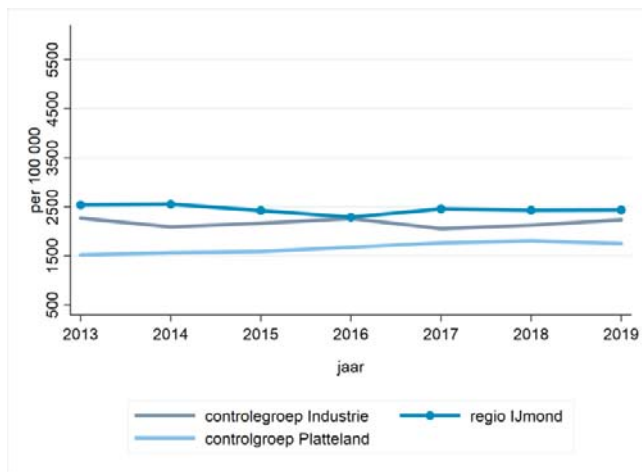
Voor gezondheidsonderzoek in de IJmond blijken huisartsgegevens een goede, en aanvullende bron van informatie. Kijkend naar de resultaten van deze verkenning verdient het in onze ogen aanbeveling om de gezondheid van de bewoners van de regio IJmond langdurig te monitoren. Deels gebeurt dit in de GGD Gezondheidsmonitor, maar die gegevens worden maar eens per vier jaar verzameld, zijn zelf-gerapporteerd en kennen een afnemende respons. Een aanvullende monitor met huisartsgegevens moet dan regelmatig rapporteren, bij voorkeur ook langs een tijdlijn van gebeurtenissen betreffende milieufactoren. Om in staat te zijn sterkere conclusies te trekken is de koppeling van deze data aan individuele gegevens over socio-economische factoren (CBS microdata) en, indien beschikbaar, ook blootstellingsmetingen van industriële en andere emissies van belang. Eventueel kunnen gegevens ook worden gecombineerd met vragenlijstgegevens, om andere persoonlijke factoren zoals nabijheid van blootstelling, leefstijl en leefmilieu mee te nemen.



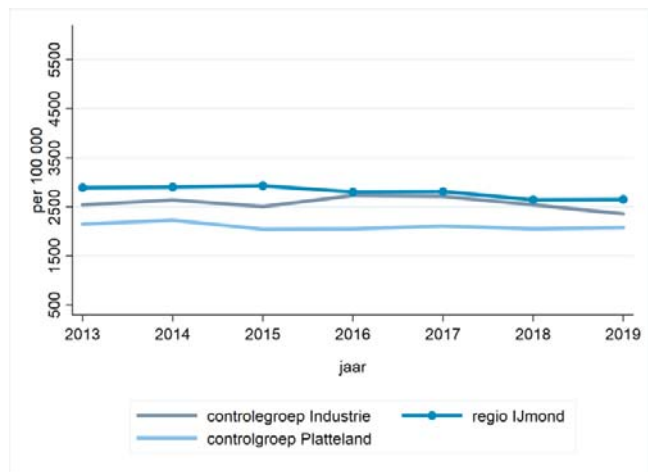
Figuur 1: Prevalentie misselijkheid of braken



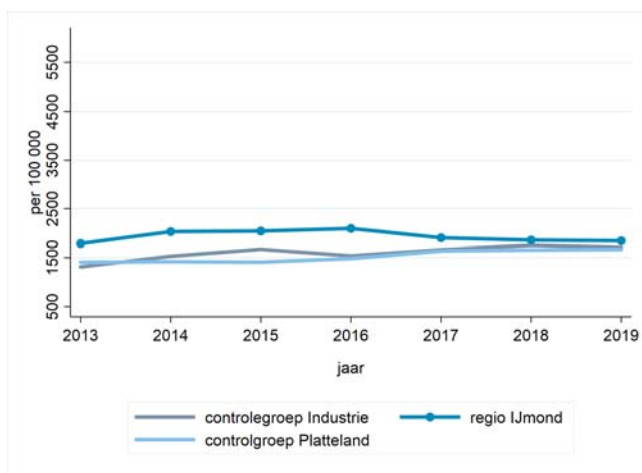
Figuur 1: Prevalentie pijn/druk op de borst



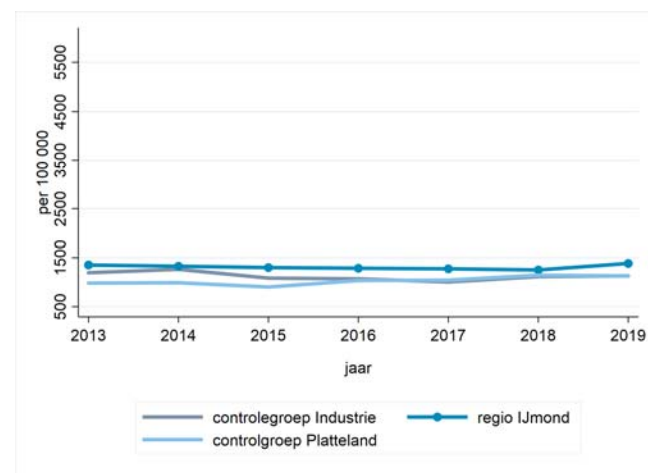
Figuur 3: Prevalentie symptomen van het oog



Figuur 4: Prevalentie hoofdpijn



Figuur 5: Prevalentie benauwdheid



Figuur 6: Prevalentie jeuk

Bijlage A Verklaring van gebruikte wetenschappelijke termen

a) Nederlandse termen van klachten/aandoeningen

Acute bronchitis	Ontsteking kleine vertakkingen van de longen (bronchiën)
Anemie	Bloedarmoede (te weinig rode bloedcellen)
Bronchiëctasieën	Chronische verwijding en irritatie van delen van de luchtwegen
Conjunctivitis	Ontsteking van het oogbindvlies
COPD (<i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>)	Chronische aandoeningen met luchtwegvernauwing (verzamelnaam voor chronische bronchitis en longemfyseem)
CVA (Cerebrovasculair accident)	Beroerte
Diabetes	Suikerziekte
Gastro-enteritis	Buikgriep (maag-darmonsteking)
Hypertensie	Hoge bloeddruk (minstens 3x gemeten)
Leukemie	Kanker van witte bloedcellen
Pneumonie	Longontsteking
Ziekte van Hodgkin	Kanker van het lymfestelsel

b) Statistische en andere technische termen

Betrouwbaarheidsinterval	Interval van betrouwbare waarden rond een puntschatting die niet op toeval berusten
Ecologische vergelijking	Vergelijking van de gemiddelde gezondheid tussen groepen mensen die in verschillende gebieden wonen
Incidentie	Het relatieve aantal <i>nieuwe</i> gevallen van een specifieke aandoening per jaar
Incidence Rate Ratio	Verhouding tussen de incidenties van twee groepen; in de epidemiologie gebruikt om de verhoging of verlaging van het nieuw optreden van een specifieke aandoening getalsmatig aan te geven
Morbiditeit	Het vóórkomen van een specifieke aandoening
Multilevel regressieanalyse	Statistische techniek voor het analyseren van gegroepeerde gegevens waarin (mogelijk) sprake is van een specifieke samenhang (gegroepeerd bijvoorbeeld zoals patiënten in een huisartspraktijk)
Odds Ratio	Relatie tussen twee wederverhoudingen; in de epidemiologie gebruikt om de verhoging of verlaging van het vóórkomen van een specifieke aandoening getalsmatig aan te geven
p-waarde	De kans dat een bepaald statistisch verband op toeval berust
Prevalentie	Het vóórkomen van een specifieke aandoening op een bepaald moment, uitgedrukt als proportie in een bepaalde groep
Statistisch significant	Aannemelijkheid dat een verband in de statistiek niet op toeval berust

BIJLAGE B Methoden & Dataverzameling

Voor de analyses zijn frequenties, 2x2 tabellen, grafieken gegenereerd, en regressieanalyses uitgevoerd. Om rekening te kunnen houden met de hiërarchische structuur van de data (namelijk patiënten geclusterd in huisartsenpraktijken), zijn er multilevel (logistisch voor de prevalentie en poisson voor de incidentie) regressieanalyses uitgevoerd, rekening houdend met (ofwel gecorrigeerd voor) de leeftijd en geslacht van patiënten en registratieduur per kwartaal. Vanwege het grote aantal analyses hebben we in principe een conservatief significantieniveau ($p < 0.01$) gebruikt om de kans op 'vals positieve' associaties te verminderen. Afhankelijk van het type analyse, zijn de resultaten weergegeven als odds ratio's (ORs) voor de analyses over de prevalentie en als incidence rate ratios (IRR) voor de incidentie, met 99% betrouwbaarheidsintervallen (BI). Voor de analyses werden de statistische programma's STATA (versies 14.0 en 15.0) (StataCorp LP, College Station, TX, USA).

De gegevens zijn verkregen uit elektronische patiëntendossiers (EPD's) van (met uitzondering van drie praktijken in de regio IJmond) huisartsenpraktijken deelnemend aan Nivel ZorgRegistraties (NZR). Hierdoor is de kwaliteit van registratie van gegevens bovengemiddeld goed. De EPD's zijn gepseudonimiseerd om anonimiteit van de patiënten te waarborgen. De huisarts registreert ieder contact in het Huisarts Informatiesysteem met behulp van de International Classification of Primary Care (ICPC). Voor dit onderzoek wordt zowel incidentie als prevalentie van klachten en aandoeningen gebruikt (zowel per jaar als voor de hele zevenjaars-periode in totaal). In Tabel A hieronder zijn de gebruikte ICPC codes per klacht of aandoening gespecificeerd.

Tabel A. ICPC code(s) behorend bij klachten

Klacht/aandoening	ICPC code(s)
Acute klachten	
Moeheid	A04
Symptomen van buik of maag	D01, D02, D06
Misselijkheid of braken	D09, D10
Diarree of verstopping	D11, D12
Gastro-enteritis	D73
Symptomen van het oog	F02, F02, F13, F29
Conjunctivitis	F70, F71
Pijn of druk op de borst	K01, K02, K03
Hartkloppingen	K04, K05
Hoofdpijn	N01, N02
Tintelen van vingers/voeten/tenen	N05
Duizeligheid	N17
Angstig of depressief gevoel	P01, P03
Slaapproblemen	P06
Stoornissen van geheugen/concentratie/oriëntatie	P20
Benauwdheid	R02
Hoesten	R05
Symptomen van de luchtweg	R02, R03, R05
Bloedneus	R06
Acute infectie bovenste luchtwegen	R74

Klacht/aandoening	ICPC code(s)
Acute bronchitis	R78
Pneumonie	R81
Pijn en roodheid van de huid	S01, S06, S07
Jeuk	S02
Chronische klachten	
Ziekte van Hodgkin	B72
Leukemie	B73
Anemie	B80, B81, B82
Chronische aandoeningen van het hart	K74, K75, K76
Hypertensie	K86
CVA	K90
Longkanker	R84, R85
Bronchiëcstasieën	R91
COPD	R91, R95
Astma	R96
Hooikoorts/allergische rhinitis	R97
Eczeem	S87
Diabetes	T90

BIJLAGE C Jaarprevalenties & incidenties

Tabel A. Verschillen in prevalenties per jaar tussen het studiegebied en het controlegebied 'industrie'

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acute klachten							
Moeheid	1.03	.99	.99	1.07	1.10	1.06	1.14
Symptomen van buik of maag	1.13	1.11	1.14	1.15	1.06	1.11	1.11
Misselijkheid of braken	1.20	1.39*	1.31	1.54**	1.22	1.36***	1.34***
Diarree of verstopping	.98	1.00	1.10	1.26	1.21	1.23**	1.32**
Gastro-enteritis	.84	.97	.91	1.14	1.01	1.15	1.30
Symptomen van het oog	1.15	1.32	1.15	1.05	1.26	1.13	1.09
Conjunctivitis	.85	.90	1.02	1.01	.99	1.03	.99
Pijn of druk op de borst	1.50*	1.39*	1.51	1.39*	1.28	1.14	1.14
Hartkloppingen	1.21	1.02	1.10	1.15	1.06	1.03	1.03
Hoofdpijn	1.15	1.14	1.19	1.14	1.09	1.06	1.17
Tintelen van vingers/voeten/tenen	.88	.93	1.04	1.01	1.22	.97	.85
Duizeligheid	1.66***	1.23	1.30	1.53*	1.39	1.20	1.18
Angstig of depressief gevoel	1.10	1.17	1.37	1.30	1.30	1.31	1.15
Slaapproblemen	.90	.99	.97	1.29	1.04	1.11	1.18
Stoornissen van geheugen/concentratie/oriëntatie	1.46	1.40	1.18	1.20	1.12	1.12	1.02
Benauwdheid	1.29	1.32	1.18	1.59*	1.22	1.11	1.07
Hoesten	1.10	1.03	1.04	1.01	1.10	1.02	.92
Symptomen van de luchtweg	1.12	1.11	1.06	1.14	1.13	1.04	.95
Bloedneus	1.22	1.02	1.15	1.06	.97	.98	1.10
Acute infectie bovenste luchtwegen	.82	.86	.90	1.07	.89	.91	.92
Acute bronchitis	1.14	1.13	1.20	.97	.71	.73	.77
Pneumonie	.95	.88	1.06	1.09	1.26	1.07	1.18

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pijn en roodheid van de huid	1.03	.93	.72	.92	.92	.86	.86
Jeuk	1.07	1.02	1.15	1.18	1.31	1.15	1.26
Chronische klachten							
Ziekte van Hodgkin	1.03	.95	.88	.94	.93	.86	.86
Leukemie	.98	.85	.77	.78	.88	1.02	1.25
Anemie	1.01	1.09	1.22	1.35	1.33	1.39	1.25
Chronische aandoeningen van het hart	1.30*	1.32**	1.36**	1.43***	1.43***	1.41***	1.46***
Hypertensie (40+)	1.28	1.31	1.31	1.27	1.27	1.33	1.41**
CVA	1.21	1.21	1.22	1.36	1.27	1.27	1.43
Longkanker (40+)	1.49**	1.61***	1.52**	2.22***	1.76***	1.42**	1.47**
Bronchiëctasieën (40+)	1.05	1.05	1.07	.84	.92	.88	.98
COPD (bij 40+)	1.17	1.21	1.22	1.34	1.30	1.31	1.42
Astma	.63**	.66*	.67	.70	.74	.78	.84
Astma bij kinderen (5-15 jaar)	.68	.72	.76	.79	.87	.95	.98
Hooikoorts/allergische rhinitis	.76	.76	.82	.96	.92	.91	.99
Eczeem	.66	.72	.74	.61	.70	.73	.70
Diabetes	1.15	1.20	1.22	1.26*	1.27**	1.30**	1.34**

* p < .010

** p < .005

*** p < .001

Tabel B. Verschillen in prevalenties per jaar tussen het studiegebied en het controlegebied 'platteland'

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Acute klachten							
Moeheid	1.09	1.10	1.10	1.09	1.24	1.19	1.19
Symptomen van buik of maag	1.30	1.38	1.31	1.31	1.32	1.35	1.35
Misselijkheid of braken	1.61**	1.71***	1.75***	1.64**	1.64**	1.63***	1.63
Diarree of verstopping	1.07	1.14	1.19	1.25	1.19	1.21	1.21
Gastro-enteritis	1.35	1.47	1.37	1.46*	1.55	1.63***	1.63***
Symptomen van het oog	1.81***	1.75***	1.58***	1.43**	1.43**	1.42**	1.42**
Conjunctivitis	.91	1.04	1.11	1.13	1.17	1.20	1.20
Pijn of druk op de borst	1.76**	1.74***	1.61	1.62**	1.69*	1.52*	1.45
Hartkloppingen	1.33	1.22	1.17	1.23	1.20	1.17	1.17
Hoofdpijn	1.44***	1.38**	1.47***	1.42***	1.36***	1.33**	1.33**
Tintelen van vingers/voeten/tenen	1.56	1.89**	1.72*	1.33	1.60*	1.56	1.56
Duizeligheid	1.27	1.12	1.06	1.10	1.30	1.26	1.26
Angstig of depressief gevoel	1.32	1.48	1.48*	1.51	1.45	1.42	1.42
Slaapproblemen	1.00	1.33	1.25	1.27	1.24	1.27	1.27
Stoornissen van geheugen/concentratie/oriëntatie	1.41	1.42	1.38	1.19	1.23	1.25	1.25
Benauwdheid	1.36	1.51	1.49	1.60**	1.21	1.23	1.23
Hoesten	1.26	1.20	1.26	1.10	1.21	1.13	1.13
Symptomen van de luchtweg	1.27	1.24	1.29	1.19	1.22	1.15	1.15
Bloedneus	1.34	1.23	1.27	1.47*	1.25	1.30	1.30
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.17	1.30	1.17	1.19	1.21	1.29	1.29
Acute bronchitis	.68	.75	.82	.87	.84	.79	.79
Pneumonie	1.09	1.31	1.34	1.15	1.21	1.01	1.01
Pijn en roodheid van de huid	1.27	1.46	1.27	1.41	1.27	1.17	1.17
Jeuk	1.42*	1.45*	1.58*	1.27	1.24	1.14	1.14
Chronische klachten							

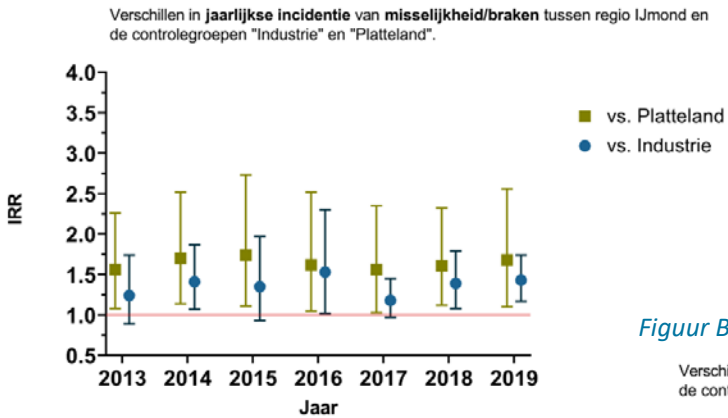
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ziekte van Hodgkin	1.26	1.10	1.05	1.04	1.00	.99	1.02
Leukemie	.87	.86	.83	.71	.83	.88	.96
Anemie	.94	1.00	1.10	1.11	1.15	1.22	1.15
Chronische aandoeningen van het hart	1.36**	1.42***	1.47***	1.47***	1.47***	1.45***	1.49***
Hypertensie (40+)	1.12	1.17	1.19	1.18	1.26	1.25	1.24
CVA	.93	1.06	1.08	1.11	1.11	1.04	1.09
Longkanker (40+)	1.68***	1.72***	1.78***	1.81***	1.56***	1.65***	1.71***
Bronchiëcstasieën (40+)	1.28	1.32	1.44	1.28	1.28	1.29	1.41
COPD (bij 40+)	1.29	1.37*	1.42**	1.42**	1.42**	1.49**	1.56***
Astma	.77	.81	.81	.82	.87	.87	.90
Astma bij kinderen (5-15 jaar)	.91	.98	.99	.97	1.03	1.03	1.08
Hooikoorts/allergische rhinitis	.91	1.00	1.03	1.04	1.10	1.19	1.16
Eczeem	1.02	1.07	1.09	1.01	1.07	1.04	1.05
Diabetes	1.31**	1.35**	1.36***	1.39***	1.43***	1.46***	1.45***

* p < .010

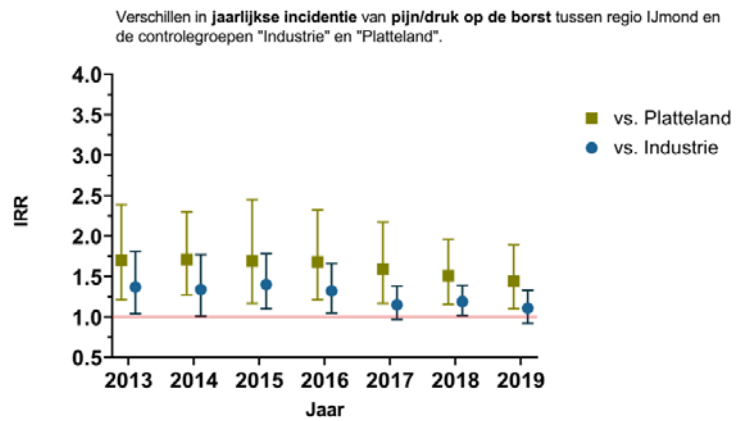
** p < .005

*** p < .001

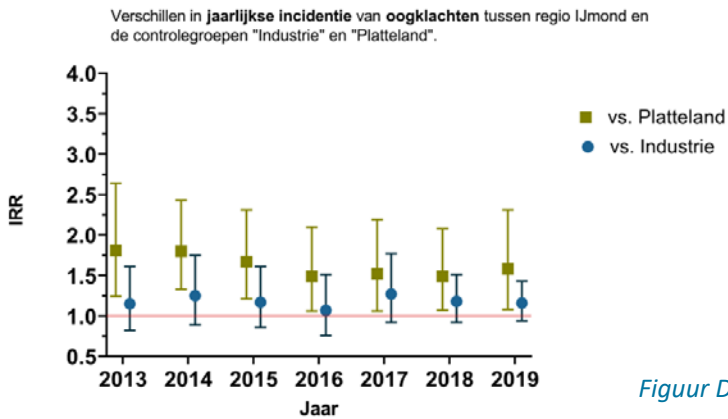
Figuur A: Incidentie misselijkheid of braken



Figuur B: Incidentie pijn/druk op de borst



Figuur C: Incidentie symptomen van het oog



Figuur D: Incidentie hoofdpijn

