

Gezondheidsverkenning bewoners gemeente Moerdijk

Tweede periode: 2016 - 2019

Jenny Gerbecks
Christos Baliatsas
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.

Juni 2021

ISBN: 978-94-6122-674-7

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.

Voorwoord

Voor u ligt de rapportage van de tweede gezondheidsverkenning die het Nivel heeft uitgevoerd op verzoek van gemeente Moerdijk. Dit soort verkenningen stelt in staat om een vinger aan de pols te houden zodra mensen zich zorgen maken over hun gezondheid in relatie tot een vorm van blootstelling in de omgeving. Dat kan gaan om gewasbestrijdingsmiddelen, intensieve veehouderijen of aardgasbevingen en chronische stress door schade aan huis en haard. In dit geval richt de gezondheidsverkenning zich, net zoals de eerdere rapportage, op de gezondheid van bewoners in de diverse stads- en dorpskernen nabij het industrieterrein Moerdijk. Opnieuw is gebruik gemaakt van elektronische patiëntendossiers van lokale huisartsen om na te gaan in hoeverre gezondheidsklachten uit de eerdere rapportage nog steeds aan de orde zijn. Daarnaast zijn aanvullende gegevens verzameld onder bewoners om inzicht te krijgen in allerlei mogelijke beïnvloedende factoren. Ook is verkend of veranderingen in aan de huisarts gerapporteerde gezondheidsproblemen samenhang vertonen met gemeten concentraties van allerlei stoffen, verkregen via de omgevingsdienst. Dat maakt de tweede gezondheidsverkenning aanmerkelijk rijker dan de eerste. Het beeld dat hieruit naar voren komt is dat er weliswaar opnieuw een verhoogde kans op acute luchtwegproblemen wordt aangetroffen ten opzichte van vergelijkbare gebieden, maar de situatie is stabiel.

In de eerste helft van 2020 zijn de geplande werkzaamheden ernstig gehinderd door de Covid-19 pandemie die heel Nederland in zijn greep hield. De uitbraak van het coronavirus vormde een obstakel, maar ook los van deze complicerende omstandigheden zou dit onderzoek niet mogelijk zijn geweest zonder de medewerking van de huisartsen van de gemeente Moerdijk en de andere huisartsen die zijn aangesloten bij Nivel Zorgregistraties. Het onderzoeksteam is hen zeer erkentelijk. Dat geldt in het bijzonder voor mw. J.-L. Vladár (huisarts te Klundert) en mw. M.L.C. van Hemsbergen (huisarts te Willemstad) voor de deelname aan de begeleidingscommissie en de constructieve gesprekken tijdens de verkenning. Onze dank gaat verder uit naar Hans Augustijn van GGD West Brabant en meerdere medewerkers van gemeente Moerdijk, waaronder Nicolette Hendriks-Van der Knaap en Connie Polak, voor hun actieve betrokkenheid en ondersteuning. Tot slot willen we onze waardering uitspreken voor de inzet van Elsbeth de Leeuw-Stravers, Rodrigo Davids en Peter Spreeuwenberg. Zij hebben een onmisbaar aandeel gehad in de uitvoering van deze verkenning.

Prof. dr. Michel Dückers
Programmaleider Rampen en Milieudreigingen
Namens het onderzoeksteam

Juni 2021

Inhoud

Voorwoord	3
Publiekssamenvatting	5
Eerste verkenning over de periode 2013-2015	5
Opzet tweede verkenning over de periode 2016-2019	5
Gegevens van de huisarts	6
Gegevens van de vragenlijsten	6
Gegevens over blootstelling	7
Tot slot	
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond en opdrachtverlening	9
1.2 Doel en vraagstelling	10
2 Methodes	12
2.1 Studieggebied en procedure	12
2.2 Gezondheidsproblemen	13
2.3 Gebiedsvergelijking	13
2.4 Blootstellingsgegevens	15
2.5 Vragenlijstonderzoek	16
2.6 Gegevensanalyse	17
3 Resultaten	19
3.1 Gebiedsvergelijking	19
3.2 Blootstellingsgegevens	29
3.3 Vragenlijstonderzoek	33
3.4 Acute bronchitis	54
4 Conclusie & Discussie	57
4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	57
4.2 Beperkingen van de verkenning	59
4.3 Kracht van de verkenning	60
4.4 Conclusie en aanbeveling	60
Bijlage A	62
Bijlage B Analyses dorpskern EPD	64
Bijlage C Analyses dorpskern SaP-vragenlijst	79

Publiekssamenvatting

De gemeente Moerdijk bestaat uit meerdere stads- en dorpskernen (in het vervolg voor de leesbaarheid 'dorpskernen' genoemd) die ieder nabij het haven- en industriegebied Moerdijk liggen, bij drukke snelwegen en bij scheepvaart. Dit zorgt voor een relatief grote milieubelasting. Daarnaast zijn er het afgelopen decennium meerdere incidenten op het industrieterrein geweest (brand, lozingen van chemische stoffen). Het is voorstelbaar dat de inwoners van de gemeente soms ongerust zijn over de genoemde milieubelasting en zich afvragen of dit kwaad kan voor hun gezondheid. Ook hadden enige huisartsen het gevoel dat zij in hun praktijk meer kanker zagen en meer klachten en aandoeningen van de luchtwegen. Of er meer kanker voorkwam werd door de GGD in 2016 geïnventariseerd (met als conclusie: tijdelijk iets meer in Zevenbergen, in de andere dorpskernen niet).

Eerste verkenning over de periode 2013-2015

Om na te gaan hoe de gezondheid van de inwoners daadwerkelijk is, vergeleken met die van bewoners van andere gebieden in Nederland, werd in 2016 een gezondheidsonderzoek uitgevoerd. In opdracht van de gemeente Moerdijk en in samenwerking met de GGD West-Brabant voerden medewerkers van onderzoeksbureau Nivel uit Utrecht dit onderzoek uit. Het ging om de periode 2013-2015. Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van gezondheidsgegevens van alle inwoners van de gemeente die anoniem werden verkregen van 10 huisartspraktijken. Deze Moerdijkse gegevens werden vergeleken met huisartsgegevens van elders in het land, onderverdeeld in een gebied waar ook industrie, wegen en scheepvaart in de buurt waren (denk aan de IJmond) en een groep op het platteland, zonder industrie in de omgeving (bijvoorbeeld Texel). Het onderzoek liet zien dat de gemeente Moerdijk op gezondheidsgebied niet betekenisvol afweek van de twee controlegebieden. Wat wel opviel was dat symptomen van de luchtwegen (hoesten, benauwd en piepende ademhaling) en luchtweginfecties (met name acute bronchitis) in Moerdijk vaker voorkwamen dan in de controlegebieden. In de gemeente Moerdijk waren tot 3,5 keer meer patiënten met acute bronchitis dan in de controlegroepen. In de dorpskernen rondom het industrieterrein kwam meer astma voor en in de kern Klundert meer misselijkheid. Er werd door de onderzoekers aanbevolen de verkenning te herhalen na ongeveer drie jaar en daarbij een vragenlijst onder de bewoners uit te zetten om meer te weten te komen over hun leefstijl. Tevens werd aanbevolen om na te gaan of cijfers over blootstelling aan chemische stoffen konden worden gebruikt. Na de presentatie van de bevindingen in 2017 heeft het college van B&W van Moerdijk besloten de monitor inderdaad voort te zetten na drie jaar.

Opzet tweede verkenning over de periode 2016-2019

De opzet van de tweede verkenning naar de gezondheid in Moerdijk was deels dezelfde. Weer werd door medewerkers van het Nivel gewerkt met gegevens van de huisartsen. Nu deden acht praktijken mee; die uit Standdaarbuiten en één van de praktijken uit Zevenbergen konden vanwege problemen met de bedrijfsvoering niet meedoen. Ook nu werd met de twee controlegebieden 'industrie' en 'platteland' gewerkt.

Er werd in aanvulling op de huisartsgegevens in juni-augustus 2020 een vragenlijst rondgestuurd naar inwoners van 16 jaar en ouder. Ongeveer een derde van hen vulde de lijst volledig in, een getal dat vergelijkbaar is met dat van andere onderzoeken.

Ook werden zogenaamde blootstellingsdata opgehaald. Het oorspronkelijke doel om de blootstelling van de milieubronnen te koppelen aan (locaties van de) woningen van de inwoners was onhaalbaar. Daarom is geprobeerd om de blootstellingsdata (op jaar- en op weekbasis) te koppelen aan drie klachten/aandoeningen die bij de eerste verkenning relatief vaak voorkwamen.

Gegevens van de huisarts

Klachten die in Moerdijk vaker voorkomen dan in de beide controlegebieden zijn vooral hoofdpijn, moeheid en duizeligheid. Wederom komt de luchtweginfectie acute bronchitis veel vaker voor, tot 3x zo vaak, en zien we ook meer oogontstekingen (conjunctivitis). Chronische ziektes komen niet (statistisch significant) vaker voor, maar ook niet (statistisch significant) minder vaak.

Vergeleken met het controlegebied industrie zijn er in Moerdijk meer klachten van buik en maag, en vergeleken met platteland is er in Moerdijk (naast hoofdpijn, moeheid en duizeligheid) meer irritatie van het oog en klachten van de luchtwegen (hoesten, benauwd). De resultaten zijn in lijn met die van de eerste verkenning. Hoofdpijn, duizeligheid en oogproblemen worden wat vaker gezien; luchtwegproblemen wat minder vaak.

Inwoners van de dorpskern Willemstad hebben in alle jaren minder gezondheidsproblemen dan die van de andere kernen. De verschillen tussen de vijf andere deelnemende dorpskernen zijn klein. Inwoners van Fijnaart wijken relatief het meest af van de andere inwoners. Zij hebben vaker hoofdpijn en duizeligheid, buik- en maagproblemen, misselijkheid en acute bronchitis. Inwoners van Zevenbergen hebben relatief vaker acute bronchitis en hoofdpijn en die van Klundert vaker irritatie van het oog. Klachten die in de gehele gemeente vaker worden gezien dan in de beide controlegebieden (met name acute bronchitis, hoofdpijn en duizeligheid) komen dus vaker voor in Zevenbergen en vooral in Fijnaart. Omdat Fijnaart verder weg ligt van het industrieterrein en de scheepvaart (en tegen de overheersende zuidwestenwind in) en wel dicht bij de A59, kan worden geconcludeerd dat het vaker voorkomen van deze gezondheidsproblemen eerder te maken zal hebben met verkeer of andere bronnen, zoals open haarden. In geen van de dorpskernen komen ernstige ziektes als COPD, astma, en enige kankersoorten, statistisch significant vaker voor dan in de controlegebieden.

Gegevens van de vragenlijsten

Zo'n 2400 mensen vulden de vragenlijst volledig in. Zij kwamen vooral (80%) uit de kernen Zevenbergen, Klundert en Fijnaart. Op een aantal terreinen wijkt Moerdijk wat af van Nederlandse gemiddelden: er wordt minder gerookt (maar vroeger wel meer), er zijn minder allochtonen, men is wat minder hoog opgeleid. Wel weegt men even zwaar - wat gemiddeld teveel is.

Uit een lijst van gezondheidsproblemen werden het vaakst genoemd: moeheid, klachten van nek & schouder, rugpijn, klachten van heup & knie, slaapproblemen, hoofdpijn, spierpijn en duizeligheid. Gemiddeld werden er per respondent 4.5 klachten genoemd die op dat moment werden ervaren. Desondanks gaf de meerderheid aan dat hun gezondheid (zeer) goed was. Er was weinig verschil tussen de dorpskernen: in Fijnaart wat meer klachten van nek & schouder, in Klundert van hoofdpijn en in Zevenbergen van hartkloppingen en pijn op de borst. Men werd gevraagd of er

een verklaring was voor de klacht waarvan men het meeste last had. Slechts een minderheid (13%; vaker uit Klundert) noemde hier luchtvervuiling of de invloed van de nabijheid van het industrieterrein.

Op de vraag “welke hinder ervaart u van omgevingsfactoren?” waren verschillen tussen de kernen soms groot, vooral ook door de ervaring met de betreffende factor. Men kon 0-10 punten geven.

	Fijnaart	Klundert	Moerdijk dorp	Willemstad	Zevenbergen	Zevenbergschen Hoek
Wegverkeer	2.6	2.4	3.2	2.8	2.6	4.4
Stoffen industrie	1.8	3.4	3.2	1.5	2.3	2.4
Stank industrie	1.8	3.5	4.5	1.3	2.4	2.5
Lawaai industrie	0.4	2.6	2.5	0.4	1.1	1.4
Treintrillingen	0.1	0.3	1.7	0.1	0.9	3.6
Bromfietzers	1.8	2.1	0.9	1.9	2.2	1.8
Buren	1.7	1.8	1.7	1.5	1.9	1.9

Met acute bronchitis als voorbeeld lijkt het er op dat leefstijlgewoonten, zoals roken, het vaker voorkomen van deze aandoening in de gemeente niet verklaren. Mensen met acute bronchitis zijn wel negatiever over luchtvervuiling en over een industrieterrein in de nabijheid.

Gegevens over blootstelling

Tevoren was duidelijk dat het niet mogelijk zou zijn om gegevens over de blootstelling aan stoffen in relatie te brengen met het individu en zijn/haar gezondheid. Er is daarom een poging gedaan om voor twee theoretisch relevante symptomen (duizeligheid en een groep problemen van de luchtwegen) en één aandoening (acute bronchitis) een relatie te leggen met grote concentraties gemeten stikstof(oxiden) en fijnstof of vluchtige organische stoffen, zoals benzeen. Op jaarbasis werd geen significant resultaat gevonden. Vooral na genoemde maximale concentraties werden enige relaties gevonden, waarbij meer klachten/ziektes werden gezien in de week van en de week na die maximale concentraties.

Met dit onderzoek kunnen we geen oorzaak-gevolg conclusies trekken. We hebben te maken met een aantal gezondheidsproblemen die in Moerdijk vaker voorkomen dan elders in het land. Daarbij zijn ook enige symptomen (hoofdpijn, duizeligheid, irritatie oog, problemen van de luchtwegen) die in de wetenschap verbonden zijn met een hogere blootstelling aan met name benzeen en stikstofoxide. Een vraag of bijvoorbeeld de verhoogde uitstoot van benzeen in Zevenbergen in 2018/19 (zie rapport Omgevingsdienst) heeft geleid tot meer hoofdpijn in die dorpskern is dan ook niet te beantwoorden. Daar komt bij dat de genoemde symptomen ook los van enige blootstelling vaak voorkomen in de huisartspraktijk. Na bestudering van relevante rapporten lijkt ons dat de uitstoot van het industrieterrein momenteel gemiddeld gesproken onder controle is. Gezondheidsklachten die behoren bij een hoge blootstelling aan fijnstof, met name afkomstig van verkeer, vinden wij niet direct terug in de resultaten van ons onderzoek.

Tot slot

De resultaten zijn vooral consistent: het ene jaar verschilt niet veel van het andere. Naast acute bronchitis waren er bij de eerste meting wat meer luchtwegklachten, zoals hoesten en benauwdheid,

en zien we in de tweede meting relatief meer hoofdpijn en duizeligheid (vergeleken met de controlegebieden). Consistente resultaten duiden er op dat er, althans op jaarbasis, geen milieufactoren zijn die dan weer wel en dan weer niet invloed uitoefenen op de gezondheid. Ook vinden we geen ernstige aandoeningen die vaker voorkomen in Moerdijk. De houding van de respondenten op de vragenlijst tegenover luchtvervuiling in het algemeen en die van het industrieterrein in het bijzonder is bovendien rustig.

In Moerdijk en op het industrieterrein staan veel meetpalen om de emissies van wegverkeer en industrie in de gaten te houden. Dat is goed en moet vooral zo blijven. Het is daarnaast de taak van gemeente en GGD om de resultaten van deze metingen te relateren aan de gezondheid(sklachten) van de inwoners. Dit onderzoek toont eens te meer aan dat gegevens uit de dossiers van huisartsen daarvoor volledige informatie leveren.

De onderzoekers hebben, tenslotte, drie methoden toegepast om zicht te krijgen op een mogelijke relatie tussen de gezondheid van de inwoners en een aantal milieufactoren in de omgeving. Dat maakt de resultaten robuust en minder verontrustend voor de inwoners.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en opdrachtverlening

Over de tijd zijn er op het industrieterrein Moerdijk meerdere incidenten voorgevallen die een impact kunnen hebben op de gezondheid van omwonenden. De brand bij Chemie-Pack in januari 2011, de brand met explosies bij Shell in juni 2014 en de langdurige uitstoot van benzeen en ethyleenoxide zijn hier voorbeelden van. Naast de incidenten en de aanwezigheid van het industrieterrein op zichzelf als mogelijke risico's voor de gezondheid, vormen ook de omliggende autosnelwegen in de directe omgeving van de dorpskernen in de gemeente Moerdijk een mogelijk gezondheidsrisico. Ook is er, afhankelijk van de windrichting, blootstelling aan de uitstoot van naburige industrieterreinen, zoals met name Rijnmond en aan uitstoot van de scheepvaart.

Eerste gezondheidsverkenning

In februari 2016 trok een huisarts in de omgeving van het industrieterrein aan de bel omdat zij meer gevallen van kanker zag onder de patiënten. Zij sprak tevens het vermoeden uit dat er meer ernstige aandoeningen voorkwamen, met name van de luchtwegen. De Gemeente Moerdijk heeft deze informatie serieus genomen door, in overleg met de GGD West-Brabant en de GGD Zuid-Holland Zuid, gegevens op te vragen bij het Integraal Kankercentrum Nederland. Daaruit bleek dat er in het algemeen eerder minder kanker voorkwam in de gemeente. Echter, in één van de dorpskernen (Zevenbergen) bleek driemaal vaker longkanker voor te komen dan verwacht.

In datzelfde jaar werd het Nivel door de Gemeente Moerdijk gevraagd om een gezondheidsverkenning uit te voeren bij mensen die in de omgeving van het industrieterrein woonden. Een rapport over deze verkenning verscheen een jaar later (Baliatsas, Dückers & IJzermans, 2017) zie kader.

Kader 1. Resultaten eerste verkenning 2013 - 2015

Diverse chronische aandoeningen, kanker, infecties en acute klachten werden over een periode van drie jaar (2013 – 2015) verzameld, op basis van gegevens uit de elektronische patiëntendossiers (EPD) van de huisartsen van 10 praktijken in de gemeente. Deze gegevens werden vergeleken met drie controlegroepen (een groep met ook industrie in de omgeving, een groep met 'schone' dorpen op het platteland en een groep naburige dorpen). De bevindingen lieten zien dat de gemeente Moerdijk op gezondheidsgebied niet belangrijk afweek van de controlegebieden. Het vaker voorkomen van enige typen kanker bleek nergens statistisch significant. Wat wel opviel was het vaker voorkomen van symptomen van de luchtwegen (hoesten, benauwd en piepende ademhaling) en luchtweginfecties (met name acute bronchitis). In de gemeente Moerdijk werden tot 3,5 keer meer patiënten gevonden met acute bronchitis ten opzichte van de controlegroepen. In de dorpskernen rondom het industrieterrein kwam meer astma voor en in Klundert meer misselijkheid. Er werd door de onderzoekers aanbevolen de verkenning te herhalen na ca drie jaren en daarbij een vragenlijst onder de bewoners uit te zetten om meer te weten te komen over leefstijlfactoren, zoals roken. Bij de presentatie van de bevindingen heeft het college van B&W van Moerdijk besloten de monitor inderdaad te continueren na drie jaar.

Vervolg gezondheidsverkenning

Dit huidige rapport betreft dat vervolgonderzoek op het project “Gezondheidsverkenning bewoners gemeente Moerdijk”. Net zoals in het eerdere onderzoek is er verkend of er in de omgeving van het industrieterrein Moerdijk andere en/of meer gezondheidsproblemen worden gepresenteerd (in de periode 2016 - 2019), vergeleken met regio’s in Nederland met evenveel, respectievelijk minder chemische industrie in de omgeving. Voor de selectie van gezondheidssymptomen is de eerste verkenning als basis genomen; voor een groot deel zijn dezelfde gezondheidsproblemen geïnccludeerd. Deze symptomen en aandoeningen zijn aangevuld met klachten en condities die zich voor zouden kunnen doen in relatie tot industriële emissies.

Naar aanleiding van de eerste verkenning bleven er vragen omtrent de interpretatie van de uitkomsten bestaan. Zo was de vraag of de verschillen in acute bronchitis bijvoorbeeld verklaard zouden kunnen worden door verschillen in leefstijl. Om deze reden is er ook een vragenlijst afgenomen onder de inwoners van de gemeente Moerdijk. Met deze vragenlijst kan, naast het feitelijk zorggebruik, ook een beeld worden geschetst van kenmerken van bewoners in de kernen rondom het industrieterrein (Moerdijk dorp, Klundert, Zevenbergen en Zevenbergschen Hoek) en de rest van de gemeente Moerdijk (Fijnaart en Willemstad). In de vragenlijst wordt gevraagd naar achtergrondkenmerken zoals verkeer in de woonomgeving, roken en leefstijl, werkomstandigheden, landbouwactiviteiten en andere relevante omgevingskenmerken. Ook worden in de vragenlijst percepties (waarnemingen) van inwoners ten aanzien van het industrieterrein en hun eigen gezondheid in kaart gebracht. De koppeling tussen de huisartsgegevens en de vragenlijstgegevens zorgt voor een unieke set data die onder andere leefstijlkenmerken van inwoners van Moerdijk kan koppelen aan hun feitelijke gezondheid zoals bekend bij de huisarts.

1.2 Doel en vraagstelling

Het doel van het onderzoek is:

- A. om na te gaan of er in een recentere periode meer gezondheidsproblemen voorkomen in de gemeente, in het bijzonder de potentieel het meest aan de uitstoot van het industrieterrein blootgestelde dorpskernen Zevenbergen, Klundert, Zevenbergschen Hoek en Moerdijk dorp en
- B. om in kaart te brengen of er in de gemeente Moerdijk andere en/of meer gezondheidsproblemen worden gepresenteerd aan de huisarts, vergeleken met twee landelijke controlegroepen: één met evenveel potentiële industriële vervuiling in de nabijheid en één waarin geen of nauwelijks industriële blootstelling is.
- C. om te bepalen wat de mogelijke invloed van de industriële emissies en luchtvervuiling is en
- D. om de ervaren gezondheid en de invloed van individuele en contextuele kenmerken verder te onderzoeken, in het kader van een vragenlijstonderzoek bij inwoners van Moerdijk.

In het databestand wordt een selectie gemaakt op basis van morbiditeit (alle symptomen en aandoeningen die bij de huisarts worden gepresenteerd, zowel met een acuut als een chronisch karakter), evenals voorgeschreven medicamenten voor problemen van de luchtwegen. In de rapportage ligt de nadruk op symptomen en aandoeningen die verwacht kunnen worden bij een verhoogde blootstelling aan fijnstof (verkeer en industrie) of chemische stoffen (industrie). Ook werd gebruik gemaakt van een lijst van symptomen en aandoeningen die was opgesteld voor gelijktijdig

Nivel-onderzoek naar de gezondheidsproblemen in de regio IJmond, waarin o.a. de Tata Steel fabriek ligt.

In deze studie worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

1. In welke mate verschillen de dorpskernen binnen de gemeente Moerdijk – individueel en als groep – van controlegebieden, in relatie tot chronische aandoeningen, medicatie, acute infecties en andere gezondheidsklachten zoals door de huisarts geregistreerd over de periode 2016-2019?
2. Hoe verhouden de bevindingen over 2016-2019 zich tot die van 2013-2015?
3. Bestaan er associaties tussen blootstelling aan verschillende emissies (bijv. fijnstof, stikstof en vluchtige organische stoffen, zoals benzeen) en acute gezondheidsproblemen (in het bijzonder acute bronchitis, wat de meest consistente bevinding was bij het eerste onderzoek)?
4. Verschilt het ervaren welzijn van de bewoners van de verschillende dorpskernen en in hoeverre hangen gezondheidsproblemen samen met sociaaleconomische en andere individuele kenmerken (zoals leefstijl, ervaren gezondheid) en omgevingsfactoren?

Om de onderzoeksvragen 1 en 2 te beantwoorden worden huisartsgegevens gebruikt. Voor vraag 3 wordt een combinatie van huisartsgegevens en beschikbare blootstellingsgegevens gebruikt, en om vraag 4 te beantwoorden wordt gebruikgemaakt van de vragenlijstgegevens.

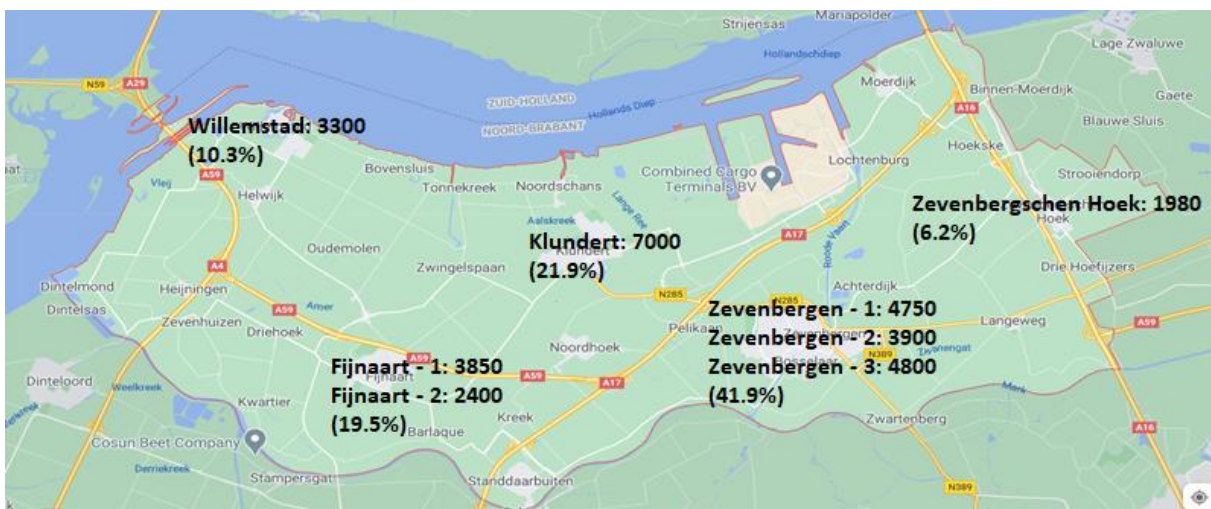
Bij de offerte van deze tweede verkenning is aan de opdrachtgever duidelijk vermeld dat dit type onderzoek geen directe causale/oorzakelijke verbanden kan leggen (als enig onderzoektype dat al kan) tussen gezondheid en blootstelling. Onderzoek waarin gebruik wordt gemaakt van controlegroepen geeft inzicht in verschillen tussen deels vergelijkbare groepen. Daarmee ontstaat inzicht in de bestaande gezondheidsproblemen van de studiegroep (Moerdijk) in een bepaalde context. Maar ook de precieze vergelijkingsgronden moeten worden geproblematiseerd: een 100% vergelijkbaar industrieterrein bestaat niet.

2 Methoden

2.1 Studiegebied en procedure

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van de elektronische patiëntendossiers (EPD's) van huisartsenpraktijken uit de dorpskernen Klundert, Fijnaart, Zevenbergen, Zevenbergschen Hoek, en Willemstad. Bij deze tweede verkenning konden de huisartspraktijk in Standdaarbuiten en één praktijk in Zevenbergen niet deelnemen vanwege omstandigheden in de bedrijfsvoering. In Figuur 1 is de verdeling van het aantal patiënten over het aantal deelnemende huisartsenpraktijken uit elke dorpskern weergegeven. Patiënten uit kleinere gebieden, waarin geen huisartspraktijk is gevestigd binnen de gemeente Moerdijk, zoals Moerdijk dorp, Langeweg, Noordhoek, Oudemolen en Heijningen, werden meegenomen via de huisartspraktijk waar zij staan ingeschreven als patiënt, gebaseerd op de vier cijfers van hun postcode. Dat betekent dat we met name uit Moerdijk dorp een aantal mensen missen die als patiënt staan ingeschreven in Lage Zwaluwe.

Figuur 1 Overzicht van de gemeente Moerdijk met aantal patiënten per huisartsenpraktijk in die dorpskern. Het industrieterrein bevindt zich tussen Klundert en Moerdijk dorp



Bron: Google Maps

Acht huisartspraktijken in Moerdijk hebben deelgenomen aan dit onderzoek. De werving voor deelname werd uitgevoerd tussen januari en juni 2020 (enigszins vertraagd door de eerste golf Covid-19). Gegevens van de patiënten over de periode 2016 tot en met 2019 zijn geëxtraheerd uit huisarts-informatiesystemen. Omdat iedere Nederlander verplicht is ingeschreven in één huisartspraktijk kan de gezondheid van iedere inwoner van de gemeente in kaart worden gebracht, voor zover deze persoon in de genoemde periode (of een deel ervan) in die gemeente woonachtig was. De extractie is geautomatiseerd en geanonimiseerd. Het Nivel werkt daarbij met artikel 11 van de Algemene Verordening Gegevensverwerking (AVG). Bij het verwerken van onderzoeksgegevens houdt het Nivel zich aan de Gedragscode Gezondheidsonderzoek (Code Goed Gedrag) van de Coreon/Federa, voor medisch georiënteerd onderzoek, en aan de gedragscode voor gebruik van persoonsgegevens van de VSNU, voor het hele veld van sociaalwetenschappelijk onderzoek. Er gold een privacyreglement en de huisartsen ontvingen posters en brochures over deelname aan het

onderzoek die zij in de wachtkamer van de praktijk konden ophangen of neerleggen om hun patiënten vooraf op de hoogte te stellen van het onderzoek.

Aanvankelijk zou de tweede verkenning gaan over de jaren 2016-18. Na de vertragingen door de Covid-pandemie werd het jaar 2019 door het Nivel toegevoegd. De gegevens uit de huisartspraktijken bleken niet volledig te zijn: voor Zevenbergschen Hoek was vanwege een verandering van het huisarts-informatiesysteem alleen het jaar 2019 beschikbaar. Voor Klundert mist het jaar 2019 vanwege een verandering in de declaratie-inning. Voor Willemstad mist het jaar 2017.

2.2 Gezondheidsproblemen

Voor de analyses zijn EPD's gebruikt, beschikbaar vanuit acht praktijken in de dorpskernen van de gemeente Moerdijk. De gegevens uit deze registraties worden vergeleken met gegevens van praktijken uit de controlegroepen, allemaal deelnemend aan Nivel Zorgregistraties (NZR) (zie <https://www.nivel.nl/nl/nzr/zorgregistraties-eerstelijin>). De gegevens over de door huisartsen geregistreerde symptomen en aandoeningen werden routinematig geregistreerd gebruikmakend van de ICPC (*International Classification of Primary Care*, versie 1). Dit classificatiesysteem wordt in Nederland door alle huisartsen gebruikt. Daarbij geldt de zogenoemde episode-structuur, waarbij een episode de tijd aangeeft tussen de eerste presentatie van een bepaald gezondheidsprobleem en de genezing ervan. In de database van de NZR worden de aandoeningen in verschillende episode-categorieën verdeeld, variërend van acuut (met een "symptoomvrije" periode van bijvoorbeeld 4 weken) tot chronische onomkeerbare aandoeningen. Longontsteking wordt bijvoorbeeld geclassificeerd als een acute aandoening, wat betekent dat de episode een 'eindpunt' heeft na een bepaalde symptoomvrije periode. In het geval van longontsteking betreft dit een periode van drie maanden (Een persoon kan dus in zijn dossier maximaal vier longontstekingen per jaar hebben). De chronische aandoeningen (zoals COPD), hebben in de episode-registratie uiteraard geen eindpunt. In Bijlage A is een lijst weergegeven van geïnccludeerde symptomen en aandoeningen.

In principe zijn de jaarlijkse prevalenties van symptomen, (chronische) aandoeningen, infecties en medicatievoorschriften de primaire uitkomstvariabelen. In dit rapport worden hiervan vooral symptomen en aandoeningen gerapporteerd waarvan een relatie met uitstoot door industrie en autowegen op grond van de onderzoeksliteratuur kon worden verwacht. Een prevalentie is het aantal gevallen van een symptoom/aandoening per jaar per groep mensen (meestal 1000).

Omdat problemen van de luchtwegen theoretisch relevante uitkomsten zijn in relatie tot industriële emissies, hebben we, als aanvulling op de hoofdanalyses over de verschillende aandoeningen, ook naar het voorkomen van medicatie(voorschriften) gekeken. In het bijzonder hebben we een cluster van algemene antibiotica (amoxicilline en doxycycline) geanalyseerd, die vaak worden voorgeschreven voor aandoeningen van de luchtwegen en infecties zoals longontsteking en in mindere mate ook voor acute bronchitis.

2.3 Gebiedsvergelijking

De prevalentie van de onderzochte gezondheidsuitkomsten werd vergeleken tussen het studiegebied (hele Gemeente Moerdijk en ook de afzonderlijke 'relevante' dorpskernen – zie sectie 2.3.1) en diverse controlegebieden (zie sectie 2.3.2.).

2.3.1 Relevante dorpskernen

Er zijn vier dorpskernen rondom het industrieterrein of 'onder de rook' ervan (Klundert, Zevenbergen, Zevenbergschen Hoek en Moerdijk dorp) die als 'relevante dorpskern' worden

aangeduid (Figuur 2). De gezondheidsproblemen die hier werden gepresenteerd aan de huisartsen werden vergeleken met die van de controlegebieden (zie hieronder) en met de andere kernen uit de gemeente (Fijnaart en Willemstad). Ook zijn analyses uitgevoerd voor ieder van deze vier dorpskernen, waarbij steeds werd vergeleken met de drie mogelijke controlegebieden (zie 2.3.2).



*Figuur 2 Potentieel blootgestelde dorpskernen van de gemeente Moerdijk
Bron: Google Maps*

2.3.2 Controlegebieden

Er zijn drie controlegebieden geselecteerd uit de database van huisartspraktijken deel uitmakend van NZR, namelijk:

- A) Gebieden (10 praktijken) met vergelijkbare industriële activiteit in de nabijheid als Moerdijk (bijvoorbeeld Terneuzen, IJmond);
- B) Plattelandsgebieden (23 praktijken) in andere regio's met geen of een lage concentratie milieublootstellingen, zoals industrie, veehouderijen en gewasbeschermingsmiddelen (bijvoorbeeld Texel en De Zilt);
- C) Een derde controlegebied, gevormd door de dorpskernen van de gemeente Moerdijk, de zogenaamde 'relevante dorpskernen'. Bij analyses van de relevante dorpskernen vormen de overige dorpskernen de controlegroep.

2.4 Blootstellingsgegevens

Voor de blootstellingsgegevens zijn openbare bronnen gebruikt. Om de mogelijke blootstellingsuitkomsten voor de periode 2013 tot 2019 te verkennen zijn gegevens over verschillende typen (maar lang niet alle) uitstoot (zoals benzeen, fijnstof, black carbon, en stikstof) verkregen van het Bureau Milieumetingen van de provincie Noord-Brabant (www.brabantluchtmeet.net). De emissieniveaus zijn gemeten op kernniveau en zijn alleen beschikbaar voor de drie dorpskernen Zevenbergen, Klundert, en Moerdijk dorp. De oorspronkelijk gedownloadde (ruwe), en niet volledige data gaven dagelijkse gemiddelde metingen aan; dit hebben we geaggregeerd per week en jaar. Kader 2 bevat een 'stand van zaken' van recente evaluaties aangaande emissies van het industrieterrein.

Kader 2. Stand van zaken uitstootemissies op basis van recente evaluaties uitgevoerd door de Omgevingsdienst*

Op basis van de meetresultaten van januari 2019 tot januari 2020 blijkt dat de luchtkwaliteit van fijnstof, NO₂ en koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen en p,m en o-xyleen) in de woonkernen in 2019 voldoet aan de vastgestelde Europese veiligheidsgrenswaarden. In vergelijking met de voorgaande jaren is er over het algemeen een stabiliserende en licht dalende trend van de jaargemiddelde concentraties voor die emissies. In Zevenbergen werd in 2018 en 2019 wel een hogere uitstoot van benzeen gemeten. In 2019 was de jaargemiddelde concentratie NO₂ in Moerdijk wat hoger dan in de jaren ervoor. Deze verhoogde concentratie is het gevolg van bronnen uit de richting van het industrieterrein. Volgens de Omgevingsdienst zijn in 2019 geen stikstofemitterende (extra) bronnen aan te wijzen die verantwoordelijk zijn voor deze verhoogde concentratie. Het is mogelijk dat de overheersende zuidwestelijke windrichting een invloedrijke factor is geweest.

*Referenties:

Jaarrapportage luchtmissie onderzoek naar de luchtkwaliteit in Moerdijk, Klundert, Zevenbergen en Strijensas, meetperiode 1 januari 2019 tot 1 januari 2020. De metingen hebben betrekking op fijnstof (PM₁₀/PM_{2,5}), zwarte rook, NO₂ en koolwaterstoffen. Onderzoek naar de luchtkwaliteit woonkernen Moerdijk, Klundert, Zevenbergen en Strijensas. Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (2020).

Rapport luchtmissie Windroosanalyses naar de invloed van industrieterrein Moerdijk op de luchtkwaliteit in Moerdijk, Zevenbergen, Klundert en Strijensas in 2019. Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (2020).

Voor de blootstellingsgegevens zijn uiteindelijk de volgende stoffen gebruikt: NO₂ (stikstofdioxide), NO (stikstofmonoxide), PM₁₀ (fijnstof met deeltjes kleiner dan 10 micrometer), NO_x (stikstofoxiden), en Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, MP-xyleen, en O-xyleen (zogenaamde vluchtige organische stoffen (VOS)). Dit zijn stuk voor stuk chemische stoffen die vrij kunnen komen bij industriële activiteiten, maar zijn tegelijkertijd niet uitsluitend voorbehouden aan enkel industriegebieden. Benzeen komt bijvoorbeeld ook vrij bij uitlaatgassen van auto's en zit in sigarettenrook, en stikstof

kent tal van oorzaken, bijvoorbeeld wegverkeer en landbouw. Met stikstofoxiden zijn vooral luchtwegklachten en zere ogen en keel gemoeid, met fijnstof worden long- en hart- en vaatklachten, en verscheidene luchtwegproblemen (longkanker, astma, COPD) geassocieerd, en bij benzeen of andere VOS worden hoofdpijn, slaperigheid, moeheid, duizeligheid, irritatie aan de ogen, leukemie en de Ziekte van Hodgkin genoemd (op basis van <https://www.gezondleven.be/>). Voor dit onderzoek is ervoor gekozen om de beschikbare meetgegevens van stoffen te koppelen aan drie gezondheidsproblemen die in de eerste verkenning vaak voorkwamen: acute bronchitis, luchtwegklachten en duizeligheid. Voor wat betreft 'hoogste/maximale blootstelling in een week' wordt in de analyses in principe 1 standaarddeviatie boven het gemiddelde aangehouden.

2.5 Vragenlijstonderzoek

De vragenlijsten zijn verstuurd naar mensen die stonden ingeschreven bij één van de acht deelnemende huisartsenpraktijken in Moerdijk. De selectie van respondenten was gebaseerd op de volgende aspecten:

- Leeftijd 16 jaar of ouder;
- Eén patiënt per individueel adres, met uitzondering van Moerdijk dorp: daar zijn alle geregistreerde patiënten geselecteerd omwille van het beperkte aantal huishoudens in deze dorpskern.

Voor het vragenlijstonderzoek zijn de NAW-gegevens (naam-adres-woonplaats) van ongeveer 7000 patiënten verkregen. Om de privacy van de respondenten te waarborgen is gebruik gemaakt van een Trusted Third Party (TTP) (IVZ, Houten <https://www.sivz.nl/nl/datamanagement>). De TTP selecteerde potentiële respondenten uit een adressenbestand van patiënten van de deelnemende huisartspraktijken en versleutelde hun gegevens. De onderzoekers beschikken daarom niet over namen en adressen. Potentiële deelnemers ontvingen een brief via hun huisarts met informatie over de deelname aan het onderzoek. Het vragenlijstonderzoek werd afgenomen vanaf medio juli tot medio september. Dit resulteerde in een respons van 32%.

2.5.1 Gezondheidsmaten

Zelfgerapporteerde lichamelijke symptomen

Om zelf-ervaren lichamelijke symptomen in kaart te brengen is gebruik gemaakt van de gevalideerde Symptoms and Perceptions (SaP) vragenlijst (Yzermans et al., 2016). Deze betreft een schaal bestaande uit 28 symptomen. Om de som van het aantal klachten en de duur van de klachten te meten zijn twee subschalen van de SaP-vragenlijst gebruikt. Een hogere score van de opgetelde items geeft een hoger aantal zelfgerapporteerde klachten of een langere duur van de klachten aan. Deze variabelen noemen we in de rest van dit rapport 'symptomscores'.

Individuele & contextuele factoren

In de vragenlijst zijn verscheidene aspecten gemeten op basis van eerder gevalideerde schalen. Zo werd ook gevraagd naar socio-demografische kenmerken, leefstijl, zelfgerapporteerde blootstelling aan uitstoot, milieuzorgen en percepties en attitudes tegenover leefomgeving en het industriegebied.

2.6 Gegevensanalyse

Om rekening te kunnen houden met de hiërarchische structuur van de data, namelijk patiënten geclusterd in huisartsenpraktijken, zijn er multilevel regressieanalyses uitgevoerd, gecorrigeerd voor de invloed van verschillende kenmerken. Afhankelijk van het type analyse, zijn de resultaten weergegeven als zogenaamde prevalentie odds ratio's (OR's), als incidence rate ratio's (IRR's), relatieve risico's (RR) of regressiecoëfficiënten, met 95% (longitudinale analyses, vragenlijstonderzoek) en 99% (gebiedsvergelijking) betrouwbaarheidsintervallen (BI). Vanwege het grote aantal analyses hebben we voor de verkennende gebiedsvergelijking een conservatief significantieniveau ($p < 0.01$) gebruikt om de kans op 'vals positieve' associaties te verminderen. Voor de analyses werden de statistische programma's STATA (versies 14.0 en 15.0) (StataCorp LP, College Station, TX, USA) en MLwiN (Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol, Bristol, UK) gebruikt.

2.6.1 Specificaties over de gegevensanalyse per type data-analyse

Gebiedsvergelijking

De analyses van de gebiedsvergelijking zijn gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, indicatoren van socio-economische status (op basis van gegevens van het Sociaal Cultureel Planbureau per 4-cijferig postcodegebied over 2014) en het deel van het jaar dat de patiënt stond ingeschreven (registratieduur/"jaardeel").

Longitudinale analyses over de associatie tussen blootstelling aan verschillende emissies en incidentie van acute aandoeningen

Voor de longitudinale blootstellingsanalyses zijn de wekelijkse en jaarlijkse incidentie van acute bronchitis, duizeligheid en de groep acute problemen van de luchtwegen (benauwdheid, piepende ademhaling, hoesten) geanalyseerd in relatie tot de wekelijkse en jaarlijkse blootstelling aan chemische stoffen op basis van alle beschikbare metingen. De selectie van de geanalyseerde uitkomsten is gebaseerd op de meest consistent significante bevindingen bij het vorige onderzoek (m.n. acute bronchitis), en ook relevantie op basis van de literatuur m.b.t acute gezondheidseffecten bij industriële emissies/chemische stoffen.

Voor de jaaranalyses was het blootstellingseffect (per type emissie) over alle beschikbare jaren samen gecombineerd in relatie tot de incidentie van de onderzochte aandoeningen voor dezelfde periode. Het jaar-analyse model was een multilevel repeated measures poisson (met extra variatie) regressiemodel. Er zijn drie levels toegevoegd, namelijk huisartsenpraktijken, patiënten, en metingen. Op patiëntniveau is een volledige 'unconstrained' variantie-covariantie gespecificeerd (t.b.v. het herhaalde meten). Die analyses zijn gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, jaar en registratieduur.

Op basis van de weekanalyses hebben we gekeken naar korte termijn effecten. Incidentie was geanalyseerd in relatie tot gemiddelde en maximale blootstelling: a) "gemiddelde" werd geoperationaliseerd als het gemiddelde over alle dagen van de week voor een blootstellingsmaat (langdurig hoge belasting); b) "maximaal" was de weekscore gelijk aan de hoogste dagscore (hoogste belasting). Het week-analysemodel betreft een multilevel poisson (met extra variatie) regressiemodel voor geaggregeerde data. Er zijn twee levels toegevoegd, namelijk huisartsenpraktijken en metingen. Deze analyses zijn ook gecontroleerd voor leeftijd, geslacht en registratiejaar. Het mogelijke blootstellingseffect was over een periode van twee weken verdeeld, om te laten zien 1) of er een

effect van de maximale (of gemiddelde) blootstelling was op de incidentie van dezelfde week en 2) wat het effect van maximale (of gemiddelde) blootstelling was in (de incidentie van) de week erna.

Vragenlijstonderzoek

De analyses betreffende het vragenlijstonderzoek zijn gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, etniciteit, opleidingsniveau, financiële status, Body Mass Index (BMI), rookgewoonten, en of de respondent al dan niet positief op Covid-19 getest is in de afgelopen periode.

Verder zijn – als sensitiviteitsanalyse - verschillende infecties en aandoeningen van de luchtwegen (longontsteking, acute bronchitis, astma, longemfyseem, longkanker en bronchiëctasieën) geanalyseerd met dezelfde controlevariabelen. Een verschil met die analyses is dat voor de analyses over problemen van de luchtwegen single-level in plaats van multilevel analyses werden gebruikt.

3 Resultaten

3.1 Gebiedsvergelijking

In de tabellen 1A en 1B zijn de verschillen tussen de gemeente Moerdijk en de controlegroepen in jaarlijkse prevalentie van verschillende gezondheidsproblemen weergegeven. Tabel 1A betreft de verschillen tussen de gemeente Moerdijk en de controlegroep 'industrie', in Tabel 1B gaat het om de verschillen met de controlegroep 'platteland'. De significante verschillen zijn **vetgedrukt**. In een notendop betekent een significant effect groter dan 1 dat de kans op deze klacht binnen de gemeente groter is dan in de controlegroep, terwijl een significant effect kleiner dan 1 een lagere kans impliceert.

Om de tabellen te verduidelijken worden er ook grafieken geïncludeerd die verschillende resultaten visueel weergeven. Deze zijn te vinden in hoofdstuk 3.1.1. Om het rapport overzichtelijk en leesbaar te houden is ervoor gekozen om alleen de resultaten van Moerdijk versus de controlegroep 'platteland' visueel weer te geven. De grafieken waarin Moerdijk wordt vergeleken met de industriële controlegroep zijn bij de auteurs opvraagbaar.

Tabel 1A. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Gemeente Moerdijk** en de controlegroep “industrie” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

	2016	2017	2018	2019
Acute gezondheidsproblemen/condities				
Luchtwegklachten ⁺	0.95 (0.61 – 1.47)	1.13 (0.83 – 1.52)	1.11 (0.83 – 1.49)	1.21 (0.91 – 1.60)
Moeheid	1.05 (0.76 – 1.44)	1.21 (1.00 – 1.46)	1.21 (1.00 – 1.45)	1.15 (0.98 – 1.34)
Buik- of maagklachten	1.09 (0.80 – 1.48)	1.25 (1.00 – 1.56)	1.30 (1.02 – 1.65)	1.25 (1.01 – 1.53)
Misselijkheid/Braken	1.00 (0.61 – 1.64)	1.20 (0.87 – 1.64)	1.02 (0.76 – 1.38)	1.12 (0.80 – 1.57)
Diarree of verstopping	0.89 (0.58 – 1.35)	1.01 (0.79 – 1.29)	0.93 (0.77 – 1.13)	1.06 (0.84 – 1.35)
Irritatie aan het oog	1.37 (0.95 – 1.98)	1.05 (0.74 – 1.49)	1.02 (0.81 – 1.29)	1.00 (0.81 – 1.22)
Pijn of druk op de borst	0.86 (0.57 – 1.28)	1.10 (0.72 – 1.69)	0.98 (0.62 – 1.55)	1.17 (0.74 – 1.87)
Hoofdpijn	1.32 (0.95 – 1.83)	1.31 (1.04 – 1.64)	1.45 (1.19 – 1.76)	1.31 (1.05 – 1.64)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.40 (0.80 – 2.42)	1.49 (0.81 – 2.74)	1.40 (0.88 – 2.23)	1.64 (1.06 – 2.54)
Slaapproblemen	0.91 (0.56 – 1.48)	1.20 (0.83 – 1.74)	1.18 (0.90 – 1.54)	1.09 (0.83 – 1.44)
Hoesten	1.03 (0.67 – 1.57)	1.12 (0.80 – 1.58)	1.10 (0.82 – 1.47)	1.22 (0.88 – 1.69)
Benauwd of kortademig	0.93 (0.48 – 1.80)	1.27 (0.72 – 2.26)	1.36 (0.85 – 2.18)	1.20 (0.83 – 1.74)
Huidproblemen	1.07 (0.74 – 1.56)	1.07 (0.83 – 1.37)	1.11 (0.87 – 1.41)	1.13 (0.81 – 1.56)
Psychisch [†]	0.96 (0.60 – 1.56)	1.02 (0.65 – 1.60)	0.98 (0.64 – 1.52)	1.04 (0.71 – 1.54)
Bloedneus	0.91 (0.61 – 1.36)	1.53 (1.15 – 2.04)	1.15 (0.80 – 1.65)	1.00 (0.76 – 1.31)
Intoxicatie (andere chemische stof)	1.31 (0.65 – 2.64)	1.51 (0.81 – 2.81)	0.91 (0.32 – 2.58)	0.82 (0.36 – 1.87)
Infecties				
Acute infectie bovenste luchtwegen	0.93 (0.60 – 1.46)	1.21 (0.99 – 1.48)	1.19 (0.93 – 1.53)	1.12 (0.80 – 1.56)
Sinusitis	1.24 (0.73 – 2.10)	1.23 (0.71 – 2.12)	1.38 (0.82 – 2.33)	1.33 (0.74 – 2.39)
Acute bronchitis	2.23 (1.08 – 4.58)	3.08 (1.41 – 6.72)	2.87 (1.42 – 5.80)	2.78 (1.42 – 5.43)
Influenza	0.57 (0.26 – 1.28)	0.86 (0.46 – 1.58)	0.75 (0.22 – 2.52)	1.00 (0.54 – 1.87)
Pneumonie	0.69 (0.36 – 1.29)	0.74 (0.44 – 1.26)	0.90 (0.56 – 1.44)	0.83 (0.53 – 1.30)
Hooikoorts/allergische rhinitis	0.70 (0.42 – 1.17)	0.89 (0.61 – 1.30)	0.95 (0.71 – 1.29)	0.92 (0.66 – 1.28)
Gastro-enteritis	0.86 (0.58 – 1.29)	1.08 (0.69 – 1.70)	1.03 (0.69 – 1.54)	0.85 (0.54 – 1.33)
Conjunctivitis	1.18 (0.85 – 1.64)	1.32 (0.86 – 2.05)	1.07 (0.80 – 1.44)	1.31 (1.05 – 1.64)
Infecties lagere luchtwegen	0.73 (0.39 – 1.35)	0.75 (0.49 – 1.16)	0.91 (0.61 – 1.35)	0.85 (0.57 – 1.25)
Chronische aandoeningen				
COPD ^c	0.89 (0.54 – 1.48)	1.03 (0.68 – 1.57)	0.88 (0.55 – 1.39)	0.81 (0.52 – 1.28)
Astma ^d	0.95 (0.57 – 1.57)	1.00 (0.64 – 1.57)	0.87 (0.58 – 1.32)	0.79 (0.53 – 1.16)

	2016	2017	2018	2019
Longkanker ^c	0.58 (0.28 – 1.21)	0.83 (0.48 – 1.42)	0.91 (0.60 – 1.37)	0.83 (0.59 – 1.17)
Bronchiëctasieën ^c	2.17 (0.92 – 5.13)	2.31 (1.12 – 4.74)	2.06 (0.90 – 4.71)	1.71 (0.78 – 3.76)
Hypertensie ^c	1.31 (0.90 – 1.90)	1.30 (0.93 – 1.83)	1.16 (0.81 – 1.65)	1.09 (0.79 – 1.52)
Diabetes Mellitus ^c	0.94 (0.71 – 1.24)	1.02 (0.80 – 1.31)	1.00 (0.78 – 1.27)	1.00 (0.79 – 1.28)
Multiple sclerose	1.45 (0.88 – 2.39)	1.37 (0.86 – 2.16)	1.40 (0.85 – 2.31)	1.43 (0.91 – 2.24)
Reumatoïde artritis	1.09 (0.80 – 1.47)	1.17 (0.85 – 1.61)	1.07 (0.80 – 1.41)	1.12 (0.85 – 1.47)
Ziekte van Hodgkin	1.39 (0.84 – 2.30)	1.53 (0.95 – 2.48)	1.31 (0.84 – 2.07)	1.15 (0.73 – 1.80)
Leukemie	1.48 (0.67 – 3.24)	1.17 (0.61 – 2.24)	1.00 (0.59 – 1.66)	0.99 (0.57 – 1.71)
Depressie	0.76 (0.37 – 1.53)	1.14 (0.89 – 1.46)	1.10 (0.85 – 1.41)	1.05 (0.85 – 1.30)
Medicatievoorschriften				
Antibiotica [†]	1.39 (1.04 – 1.86)	1.36 (0.98 – 1.90)	1.46 (0.99 – 2.15)	1.58 (1.13 – 2.22)

a Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, statusscore, registratieduur.

b p<0.01.

÷ Benauwdheid, piepende ademhaling, hoesten.

^L Angstig/nervus/gespannen gevoel, Down/depressief gevoel.

^c Patiënten met leeftijd ≥40 jaar.

^d Patiënten met leeftijd ≥6 jaar.

^e 0-14 jaar.

[†]amoxicilline, doxycycline

Voor alle significante verschillen tussen de gemeente Moerdijk en de industriële controlegebieden (Tabel 1A) geldt dat de kans op een specifiek gezondheidsprobleem groter is voor inwoners van Moerdijk dan voor de controlegroep. Tussen haakjes worden steeds de odds ratio's weergegeven; in 2016 gaat het om een grotere kans op acute bronchitis (2.32). In 2017 is er een grotere kans op moeheid (1.21), buik- of maagklachten (1.25), hoofdpijn (1.31), bloedneus (1.53), acute bronchitis (3.08), en bronchiëctasieën (2.31). In 2018 zijn de verschillen in kans op het ervaren van moeheid (1.21), buik- of maagklachten (1.30), hoofdpijn (1.45), en acute bronchitis (2.87) significant, en voor het jaar 2019 geldt dat voor buik- of maagklachten (1.25), hoofdpijn (1.31), duizeligheid of licht in het hoofd (1.64), acute bronchitis (2.78), en conjunctivitis (1.31). Medicatie wordt in 2016 (1.39) en 2019 (1.58) wat vaker voorgeschreven dan in de controlegroep.

Alleen acute bronchitis komt in alle jaren statistisch significant vaker voor; hoofdpijn en buik-/maagproblemen in drie jaren. Veel van de gezondheidsproblemen in de tabel komen in de gemeente Moerdijk vaker voor dan in de controlegroep industrie, maar nooit significant vaker (bijvoorbeeld sinusitis, hypertensie, ziekte van Hodgkin). Er zijn ook meerdere gezondheidsproblemen die in alle jaren in Moerdijk minder vaak voorkomen, zoals nogal wat infecties (longontsteking, hooikoorts) en chronische luchtwegaandoeningen (astma, COPD en longkanker). Vergeleken met de eerdere verkenning (2013-2015) valt op dat meer individuele gezondheidsproblemen significant hoger scoren en dat ook nu acute bronchitis relatief de hoogste prevalentie heeft.

Tabel 1B. Verschillen (OR, 99% BI) ^a in jaarlijkse prevalentie (2016-2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen gemeente Moerdijk en de controlegroep "Platteland" (significante verschillen zijn dikgedrukt) ^b

	2016	2017	2018	2019
Acute gezondheidsproblemen/condities				
Luchtwegklachten [†]	1.17 (0.79 – 1.72)	1.27 (0.93 – 1.72)	1.37 (1.01 – 1.85)	1.43 (1.10 – 1.87)
Moeheid	1.16 (0.84 – 1.61)	1.34 (0.98 – 1.84)	1.36 (1.01 – 1.82)	1.30 (0.98 – 1.71)
Buik- of maagklachten	1.31 (0.79 – 2.18)	1.45 (0.87 – 2.40)	1.47 (0.93 – 2.33)	1.45 (0.92 – 2.89)
Misselijkheid/Braken	1.23 (0.76 – 2.00)	1.61 (1.00 – 2.60)	1.46 (0.99 – 2.17)	1.54 (1.00 – 2.38)
Diarree of verstopping	0.93 (0.61 – 1.41)	1.07 (0.75 – 1.53)	1.04 (0.70 – 1.54)	1.08 (0.77 – 1.51)
Irritatie aan het oog	1.60 (1.09 – 2.35)	1.30 (0.88 – 1.91)	1.39 (0.98 – 1.98)	1.52 (1.03 – 2.26)
Pijn of druk op de borst	1.06 (0.61 – 1.83)	1.44 (0.80 – 2.57)	1.21 (0.72 – 2.02)	1.43 (0.87 – 2.34)
Hoofdpijn	1.48 (1.08 – 2.02)	1.50 (1.18 – 1.91)	1.55 (1.21 – 1.98)	1.44 (1.13 – 1.82)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.16 (0.74 – 1.80)	1.45 (0.89 – 2.37)	1.53 (0.93 – 2.51)	1.56 (1.02 – 2.39)
Slaapproblemen	0.99 (0.55 – 1.79)	1.32 (0.74 – 2.35)	1.29 (0.79 – 2.09)	1.23 (0.78 – 1.94)
Hoesten	1.22 (0.81 – 1.84)	1.25 (0.89 – 1.76)	1.36 (1.00 – 1.86)	1.40 (1.07 – 1.84)
Benauwd of kortademig	1.19 (0.70 – 2.03)	1.29 (0.81 – 2.06)	1.49 (0.96 – 2.31)	1.53 (1.04 – 2.25)
Huidproblemen	1.26 (0.80 – 2.01)	1.26 (0.78 – 2.05)	1.20 (0.76 – 1.89)	1.27 (0.83 – 1.94)
Psychisch [‡]	1.17 (0.66 – 2.07)	1.25 (0.71 – 2.20)	1.20 (0.67 – 2.13)	1.26 (0.76 – 2.09)
Bloedneus	1.38 (0.93 – 2.04)	1.61 (1.19 – 2.18)	1.37 (0.94 – 1.99)	1.21 (0.93 – 1.57)
Intoxicatie (andere chemische stof)	1.41 (0.75 – 2.64)	1.85 (1.05 – 3.28)	0.70 (0.30 – 1.62)	0.87 (0.44 – 1.72)
Infecties				
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.09 (0.75 – 1.60)	1.38 (1.00 – 1.91)	1.42 (1.03 – 1.97)	1.22 (0.87 – 1.70)
Sinusitis	1.34 (0.76 – 2.37)	1.23 (0.68 – 2.25)	1.24 (0.81 – 1.90)	1.15 (0.75 – 1.76)
Acute bronchitis	1.77 (0.83 – 3.77)	2.68 (1.20 – 5.98)	2.42 (1.14 – 5.12)	2.15 (1.09 – 4.21)
Influenza	0.74 (0.45 – 1.21)	0.86 (0.47 – 1.58)	1.27 (0.74 – 2.16)	1.56 (0.80 – 3.03)
Pneumonie	0.80 (0.41 – 1.58)	1.01 (0.59 – 1.74)	1.00 (0.62 – 1.62)	0.95 (0.64 – 1.40)
Hooikoorts/allergische rhinitis	0.85 (0.52 – 1.39)	1.06 (0.65 – 1.74)	1.18 (0.71 – 1.96)	1.02 (0.65 – 1.62)
Gastro-enteritis	1.18 (0.76 – 1.82)	1.47 (0.79 – 2.74)	1.34 (0.90 – 2.00)	0.97 (0.62 – 1.54)
Conjunctivitis	1.16 (0.83 – 1.63)	1.42 (0.98 – 2.07)	1.28 (0.92 – 1.78)	1.50 (1.09 – 2.06)
Infecties lagere luchtwegen	0.73 (0.36 – 1.47)	0.93 (0.53 – 1.63)	0.92 (0.55 – 1.53)	0.86 (0.54 – 1.37)
Chronische aandoeningen				
COPD ^c	1.18 (0.83 – 1.68)	1.28 (0.94 – 1.75)	1.18 (0.85 – 1.64)	1.07 (0.77 – 1.49)
Astma ^d	1.00 (0.68 – 1.48)	1.07 (0.73 – 1.58)	0.96 (0.66 – 1.37)	0.84 (0.59 – 1.18)

	2016	2017	2018	2019
Longkanker ^c	0.80 (0.49 – 1.30)	0.80 (0.50 – 1.25)	1.11 (0.77 – 1.59)	1.01 (0.69 – 1.45)
Bronchiëctasieën ^c	1.85 (0.90 – 3.79)	2.10 (1.05 – 4.21)	1.79 (0.86 – 3.76)	1.60 (0.77 – 3.30)
Hypertensie ^c	1.12 (0.78 – 1.61)	1.24 (0.84 – 1.84)	1.09 (0.73 – 1.62)	0.98 (0.67 – 1.44)
Diabetes Mellitus ^c	1.16 (0.89 – 1.52)	1.26 (0.95 – 1.67)	1.22 (0.93 – 1.61)	1.19 (0.91 – 1.57)
Multiple sclerose	1.24 (0.79 – 1.97)	1.38 (0.85 – 2.25)	1.40 (0.83 – 2.34)	1.46 (0.93 – 2.30)
Reumatoïde artritis	1.05 (0.77 – 1.42)	1.03 (0.75 – 1.44)	1.01 (0.73 – 1.42)	1.03 (0.73 – 1.45)
Ziekte van Hodgkin	1.23 (0.82 – 1.83)	1.12 (0.76 – 1.66)	1.09 (0.76 – 1.56)	1.16 (0.80 – 1.68)
Leukemie	0.96 (0.55 – 1.70)	0.98 (0.58 – 1.65)	0.89 (0.58 – 1.38)	0.82 (0.51 – 1.34)
Depressie	0.89 (0.51 – 1.54)	1.26 (0.85 – 1.86)	1.17 (0.80 – 1.69)	1.10 (0.78 – 1.55)
Medicatievoorschriften				
Antibiotica [†]	1.26 (0.87 – 1.82)	1.22 (0.93 – 1.59)	1.34 (0.97 – 1.83)	1.55 (1.15 – 2.10)

a Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht, statusscore, registratieduur.

b p<0.01.

÷ Benauwdheid, piepende ademhaling, hoesten.

⊥ Angstig/nerveus/gespannen gevoel, Down/depressief gevoel.

c Patiënten met leeftijd ≥40 jaar.

d Patiënten met leeftijd ≥6 jaar.

e 0-14 jaar.

† amoxicilline, doxycycline

Voor alle significante verschillen tussen de gemeente Moerdijk en de platteland controlegebieden (Tabel 1B) geldt dat de kans op een specifiek gezondheidssymptoom groter is voor inwoners van Moerdijk dan voor de controlegroep. Tussen haakjes worden wederom OR's weergegeven: in 2016 gaat het om een grotere kans op acute irritatie aan het oog (1.60) en hoofdpijn (1.48). In 2017 is er een grotere kans op hoofdpijn (1.50), bloedneus (1.61), intoxicatie andere chemische stof (1.85), acute bronchitis (2.68), en bronchiëctasieën (2.10). In 2018 zijn de verschillen in kans op het ervaren van luchtwegklachten (1.37), moeheid (1.36), hoofdpijn (1.55), acute infectie bovenste luchtwegen (1.42), en acute bronchitis (2.42), en voor het jaar 2019 geldt dat voor luchtwegklachten (1.43), misselijkheid/braken (1.54), irritatie aan het oog (1.52), hoofdpijn (1.44), duizeligheid of licht in het hoofd (1.56), hoesten (1.40), benauwd of kortademig (1.53), acute bronchitis (2.15), en conjunctivitis (1.50). Medicatie wordt in 2019 (1.55) wat vaker voorgeschreven dan in de controlegroep.

Hoofdpijn is het enige gezondheidsprobleem dat in alle vier de jaren statistisch significant vaker voorkomt; acute bronchitis in drie jaren en irritatie van het oog en luchtwegklachten ieder in twee jaren. De OR's zijn in de vergelijking met de controlegroep platteland steeds wat hoger dan bij de controlegroep industrie. Leukemie en infecties van de lagere luchtwegen komen in alle jaren minder vaak voor in het studiegebied. Vergeleken met de eerste verkenning valt vooral op dat er meer odds ratio's statistisch significant zijn.

3.1.1 Jaarlijkse verschillen studiegebied en controlegebieden

Voor inwoners van Moerdijk is er over alle vier de jaren een hogere kans op acute bronchitis vergeleken met de industriële controlegroep, en voor de jaren 2017 – 2019 vergeleken met de plattelandscontrolegroep. Opvallend is dat dit voor het de groep luchtwegklachten niet geldt; hier is alleen een significant grotere kans gevonden voor de jaren 2018 en 2019 vergeleken met de plattelandsgroep. Voor hoofdpijn is er een soortgelijke trend: er is voor vier jaar een grotere kans voor inwoners van Moerdijk om hoofdpijn te ervaren dan inwoners uit de plattelandsgebieden, en in vergelijking met de industriële gebieden geldt dit voor de jaren 2017 – 2019. Alle overige significante verschillen die gevonden worden zijn incidenteel of gelden voor maximaal 2 jaren voor dezelfde controlegroep vergeleken met het studiegebied.

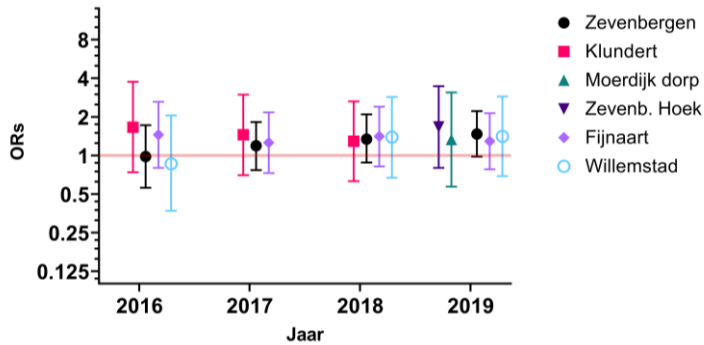
3.1.2 Verschillen individuele dorpskern versus controlegroep 'platteland'

Om de verschillen tussen individuele dorpskernen en de controlegroep platteland inzichtelijk te maken, zijn er grafieken bijgevoegd die de OR's en betrouwbaarheidsintervallen per gezondheidsprobleem, per jaar weergegeven. Deze gegevens komen uit de tabellen zoals geïnccludeerd in Bijlage B, alle oneven tabellen van tabel 1 t/m 9. De rode lijn laat het significantieniveau zien. Als de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval boven die lijn valt, dan is er een significant hogere prevalentie in die specifieke dorpskern in vergelijking met het controlegebied. Als de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval onder de rode lijn valt, dan is er een significant lagere prevalentie van die gezondheidsklacht in die specifieke dorpskern in vergelijking met de controlegroep.

Om tot een overzichtelijk en leesbaar rapport te komen wordt een selectie van de resultaten visueel weergegeven, en alleen gefocust op de controlegroep 'platteland', omdat dit een zo 'schoon' mogelijke controlegroep is. Niet alle symptomen en aandoeningen worden uitvoerig behandeld; er

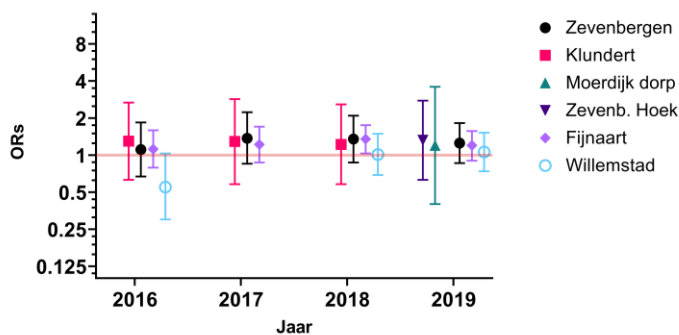
zijn alleen grafieken opgesteld van de theoretisch meest interessante resultaten. Deze selectie van resultaten is gemaakt op basis van het vorige rapport en van voortschrijdend inzicht. In hoofdstuk 3.1.3 wordt nog kort ingegaan op de dorpskernverschillen met het industriële controlegebied.

Grafiek 1. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van luchtwegklachten tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



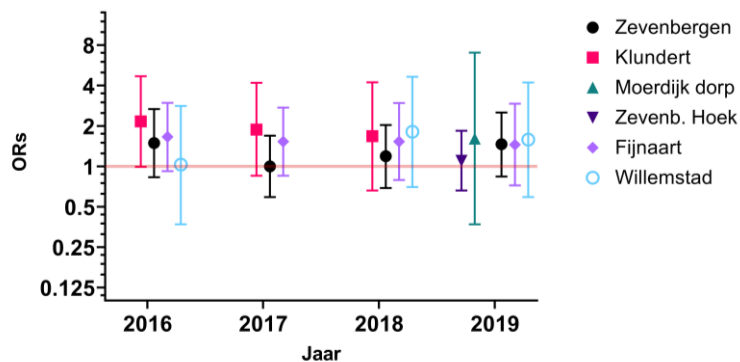
In Grafiek 1 is te zien dat de prevalentie van luchtwegklachten voor alle dorpskernen (vergeleken met de controlegroep) niet significant is. Daarnaast zijn er niet zulke grote verschillen tussen de dorpskernen.

Grafiek 2. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van moeheid tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



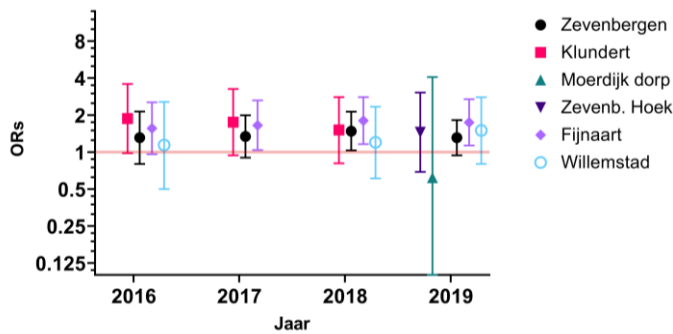
In Willemstad is er in 2016 duidelijk een lagere kans op moeheid dan in de controlegroep, al is dit effect niet significant. In 2018 is er in Fijnaart een significant hogere kans op moeheid dan in de overige dorpskernen.

Grafiek 3. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van oogirritatie tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



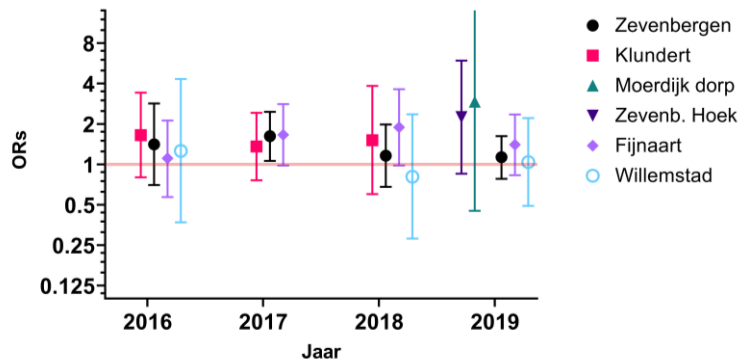
In 2016 is de kans op oogirritatie in Klundert significant hoger dan in de controlegroep. Verder zijn alle odds ratio's voor oogirritatie niet significant.

Grafiek 4. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van hoofdpijn tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



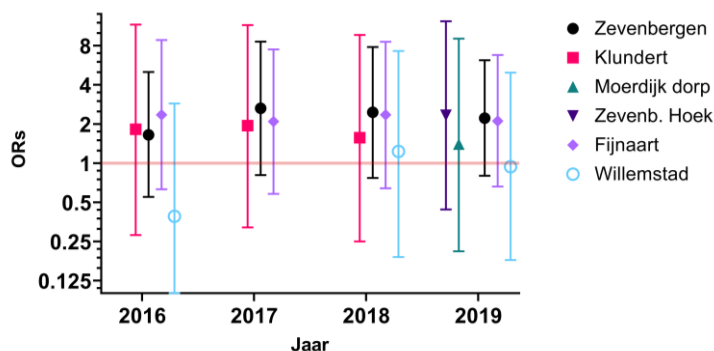
In de jaren 2017 – 2019 is de kans op hoofdpijn in Fijnaart significant groter in vergelijking met de controlegroep. Dat geldt ook voor inwoners van Zevenbergen in 2018. Opvallend is dat de OR's van hoofdpijn in de gebiedsvergelijking voor alle jaren significant was. Als we de dorpskernen individueel bekijken zijn er slechts een paar significante OR's te vinden.

Grafiek 5. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van bloedneus tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



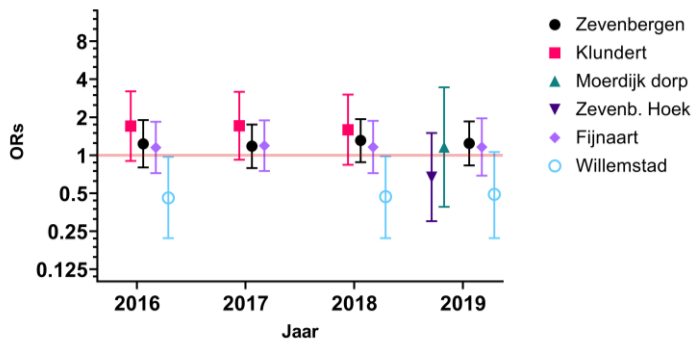
In het jaar 2017 is er in Zevenbergen een significant grotere kans op een bloedneus vergeleken met de controlegroep.

Grafiek 6. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van acute bronchitis tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



Er zijn geen significante verschillen in de kans op acute bronchitis tussen de individuele dorpskernen en de plattelandscontrolegroep. Het valt daarnaast op dat de betrouwbaarheidsintervallen ruim zijn.

Grafiek 7. Verschillen in jaarlijkse prevalentie van COPD tussen Moerdijk en de controlegroep 'platteland', uitgelicht per dorpskern



Er zijn geen significante verschillen in de kans op COPD tussen de individuele dorpskernen en de plattelandcontrolegroep.

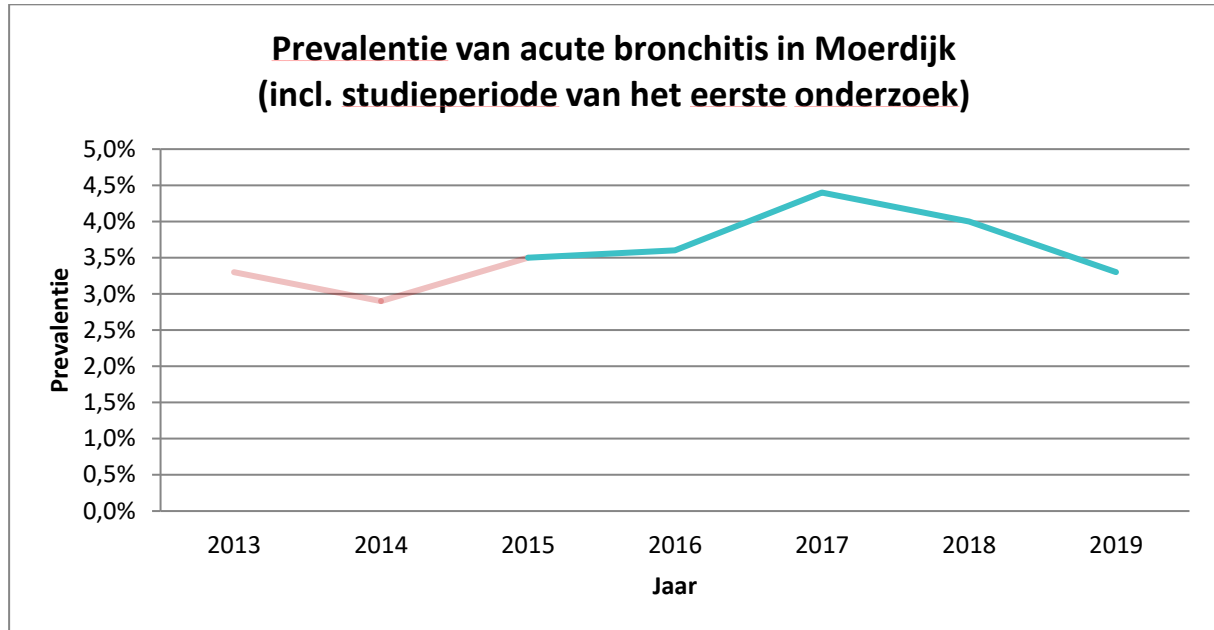
3.1.3 Dorpskernen versus controlegebied 'industrie'

In Zevenbergen bestaat in 2017 - 2019 een grotere kans op acute bronchitis dan in het industriële controlegebied, en voor Fijnaart geldt dit voor 2016 – 2019. De kans op bloedneuzen is in Zevenbergen in 2017 iets groter dan in het industriële controlegebied (bloedneus is geassocieerd met enige chemische stoffen). In Fijnaart (2018 en 2019) en Zevenbergen (2018) is er een iets grotere kans op hoofdpijn, en in Fijnaart is er in 2018 ook een iets grotere kans op moeheid. Oogirritatie komt iets meer voor in Klundert in 2016. Vergeleken met het de controlegroep 'industrie' is er in Willemstad een significant lagere kans op longkanker (in 2016). Deze resultaten worden vanwege de leesbaarheid verder niet visueel weergegeven, maar zijn desgewenst op te vragen bij de auteurs. Ook deze resultaten zijn weergegeven in Bijlage B (alle even tabellen van 2 t/m 10).

3.1.4 Prevalentie van acute bronchitis

In Grafiek 8 wordt de prevalentie van acute bronchitis over de jaren 2013 tot 2019 weergegeven. Daarbij moet de kanttekening gemaakt worden dat het jaar 2019 afwijkt wat samenstelling van data betreft, omdat hier data uit Klundert mist, terwijl data uit Zevenbergschen Hoek juist alleen voor het jaar 2019 beschikbaar is. Het cijfer voor Nederland is hier 1.4%.

Grafiek 8. Prevalentie van acute bronchitis van 2013 tot 2019



3.2 Blootstellingsgegevens

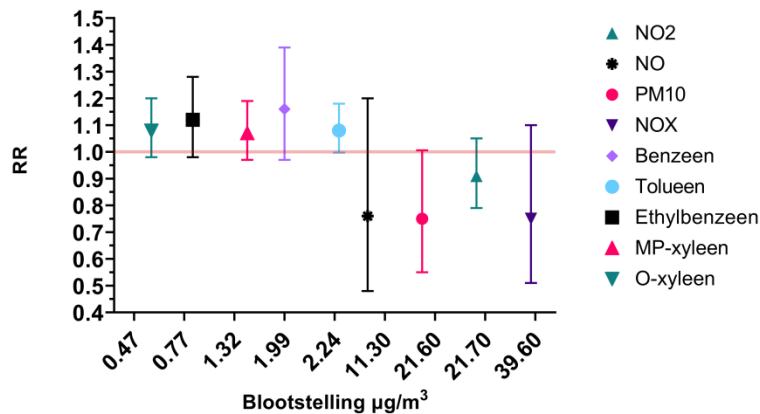
In figuren L1 tot en met L7 worden de resultaten van de blootstellingsanalyses weergegeven, waarin de chemische stoffen worden geanalyseerd in relatie tot acute bronchitis, luchtwegklachten, en duizeligheid. Het betreft Relative Risks (RR). Op de x-as wordt een blootstellingsniveau voor elke RR/stof gegeven. Dit kan een gemiddelde of een maximale blootstelling zijn, dit wordt toegelicht in de titel van de figuur. Op de y-as kan het RR met het bijbehorende betrouwbaarheidsinterval (per stof) afgelezen worden. Ligt de RR inclusief BI's volledig boven of juist volledig onder de rode lijn, dan is er sprake van een significant effect. De blootstelling wordt gemeten in microgram per kubieke meter lucht ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Voor elk van de geanalyseerde gezondheidsproblemen wordt een figuur aangaande de jaargemiddelden gegeven, en een figuur aangaande de weekincidenties. Bij deze weekincidenties van maximale blootstelling in figuren L2, L4, en L7 betreft het effecten die geobserveerd worden in de *week na* een hoogste/maximale gemeten concentratie van de bewuste chemische stof. Bij de weekincidentie in figuur L6 wordt gekeken naar het effect van ene chemische stof op de bewuste gezondheidsklacht in *dezelfde week* als waar in de maximale blootstelling is geobserveerd.

3.2.1 Acute bronchitis

Wat betreft de mogelijk effecten van blootstelling over alle jaren samen, zijn er geen significante resultaten gevonden (zie figuur L1). De RR van elke stof doorkruist de rode lijn, wat duidelijk laat zien dat het gevonden effect niet significant is. Er is geen associatie gevonden tussen blootstelling aan verschillende chemische stoffen en acute bronchitis op basis van de jaargemiddelden.

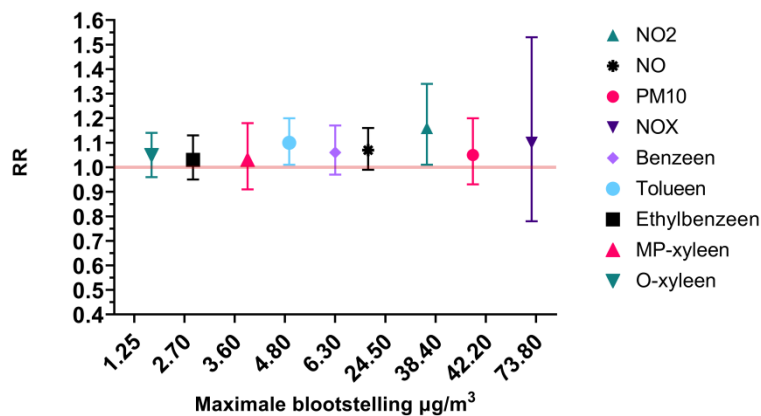
Figuur L1. Analyses effecten alle jaren samen: associatie gemiddelde blootstelling en incidentie van acute bronchitis.



Op basis van de weekgemiddelden was er een significante RR voor maximale blootstelling aan stikstofmonoxide ("NO") (RR 1.10, 95% BI 1.02 - 1.19). Dat betekent dat tijdens de onderzochte periode, in de weken met een dag met een maximale stikstofconcentratie (24.4 µg/m³), een significant hogere incidentie van bronchitis is opgetreden in dezelfde week.

Verder was er een significant effect van maximale blootstelling aan tolueen en NO2 op de incidentie van acute bronchitis in de week na de hoogste blootstelling (figuur L2). Met andere woorden: in de week na de hoogste blootstelling van tolueen en NO2 was de incidentie van acute bronchitis significant hoger.

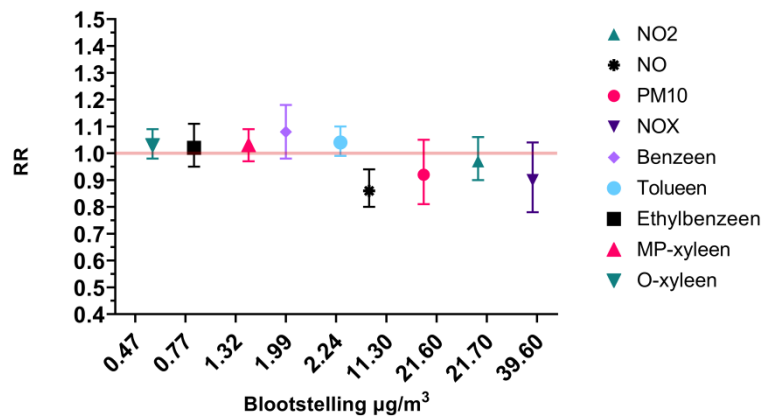
Figuur L2. Analyses op weekniveau: associatie maximale blootstelling en incidentie van acute bronchitis in de week erna.



3.2.2 Luchtwegklachten

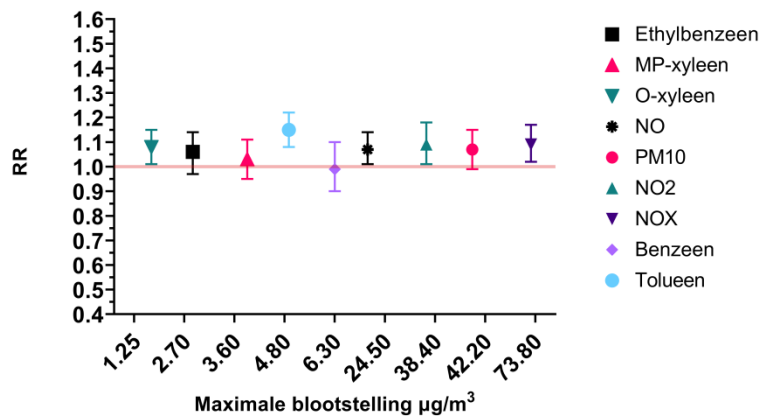
Op basis van de jaargemiddelden zijn er geen statistisch significante bevindingen gevonden voor de effecten van de verscheidene chemische stoffen op het voorkomen van luchtwegklachten (zie figuur L3).

Figuur L3. Analyses effecten alle jaren samen: associatie gemiddelde blootstelling en incidentie van luchtwegklachten.



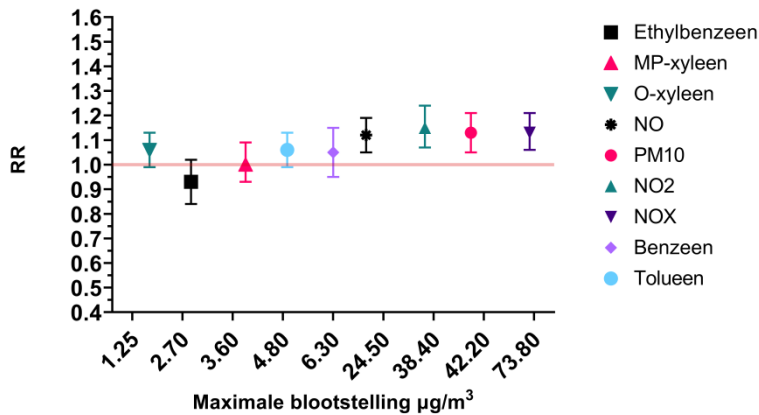
Op basis van de weekincidenties (Figuur L4) zijn er significant verhoogde effecten van Tolueen, NO, NO2, O-xyleen en NOX geobserveerd op de incidentie van luchtwegklachten in de week na de hoogste blootstelling (figuur L4).

Figuur L4. Analyses op weekniveau: associatie maximale blootstelling en incidentie van luchtwegklachten in de week erna.



Voor luchtwegklachten is er ook gekeken naar de relatie tussen de hoogste blootstelling en de gezondheidsklacht op de dag van die piek (Figuur L5). Daarbij bleek dat er op de dagen van de hoogste concentraties van NO, NO2, PM10 en NOX significant hogere incidentie van luchtwegklachten was.

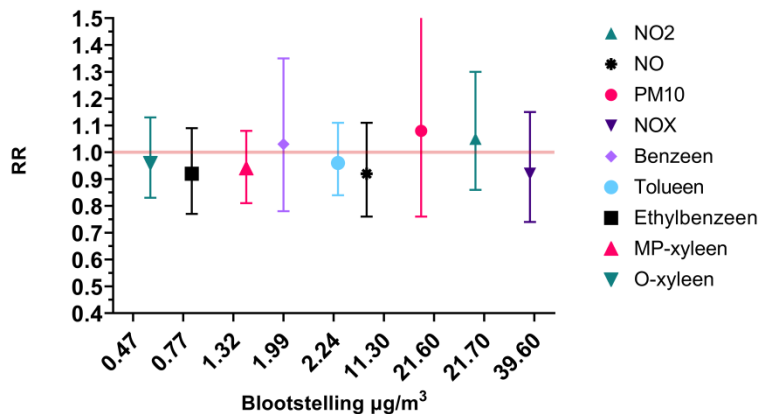
Figuur L5. Analyses op weekniveau: associatie maximale blootstelling en incidentie van luchtwegklachten in dezelfde week.



3.2.3 Duizeligheid

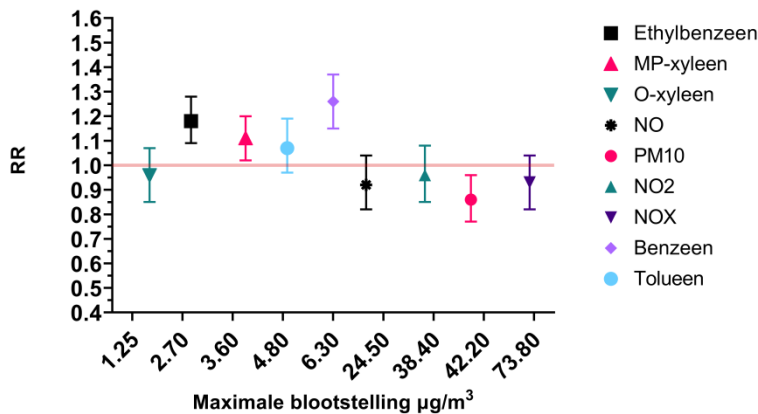
Op basis van de jaaranalyses zijn er geen significante resultaten gevonden met betrekking tot duizeligheid (figuur L6).

Figuur L6. Analyses effecten alle jaren samen: associatie gemiddelde blootstelling en incidentie van duizeligheid.



De analyses op weekniveau (Figuur L7) lieten wel significante effecten zien met een patroon dat anders was dan bij de luchtwegproblemen. Waar bij de luchtwegproblemen met name significant verhoogde incidenties werden gevonden in relatie tot stikstofoxiden en fijnstof, is duizeligheid juist meer geassocieerd met 'vluchtige organische stoffen', zoals benzeen, ethylbenzeen en MP-xyleen. Hierbij geldt wederom een significant hogere incidentie van duizeligheid in de week na de hoogste concentraties van de genoemde stoffen.

Figuur L7. Analyses op weekniveau: associatie maximale blootstelling en incidentie van duizeligheid in de week erna.



3.3 Vragenlijstonderzoek

In tabel 2 worden de belangrijkste demografische gegevens van de respondenten weergegeven. Het aantal deelnemers is tussen de verschillende dorpskernen (zeer) scheef verdeeld, mede bepaald door het inwonersaantal van de kern. De gemiddelde leeftijd van de deelnemers is relatief hoog; dat hangt ermee samen dat er geen deelnemers zijn jonger dan 16 jaar en dat meer oudere mensen meededen. Er deden meer mannen dan vrouwen mee. Een vergelijking van de opleidingsniveaus met de landelijke populatie is lastig omdat de categorieën niet één op één vergelijkbaar zijn met CBS data. Wanneer we aggregeren naar drie categorieën (lager onderwijs, middelbaar voortgezet/hoger onderwijs, en hoger beroepsonderwijs/universiteit, dan is het vragenlijstsamplé wat minder hoog opgeleid dan de Nederlandse populatie. Het percentage autochtonen ligt bij de respondenten met 95% veel hoger dan het percentage autochtonen onder de Nederlandse bevolking (zo'n 75%)¹. Ook in rookgedrag wijken de cijfers voor Moerdijk af van het landelijk gemiddelde: in 2020 rookte 20% van de Nederlandse bevolking² (CBS, 2021), tegenover 11,7% in onze vragenlijstpopulatie. Wel hebben meer mensen ooit eerder gerookt. De gemiddelde body mass index wijkt niet af. Het percentage Covid-positieven is zo laag (juli-september 2020) dat we interpretatie van een eventueel effect op zelfgerapporteerde gezondheidsklachten in de bespreking van de resultaten achterwege gelaten hebben.

¹ Centraal bureau voor de Statistiek, 2021. Hoeveel mensen met een migratieachtergrondwonen in Nederland. Verkregen van <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-asiel-migratie-en-integratie/hoeveel-mensen-met-een-migratieachtergrond-wonen-in-nederland> op 30 maart 2021

² Centraal Bureau voor de Statistiek, 2021. Aantal volwassen rokers in 2020 gedaald. Verkregen van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/10/aantal-volwassen-rokers-in-2020-gedaald> op 30 maart 2021

Tabel 2. Demografische gegevens van de vragenlijstpopulatie

Kenmerken	Aantal/percentage	
Aantal huisartsenpraktijken	8	
Aantal respondenten	2394	
Respondenten per dorpskern (%)		
Fijnaart	418	(17.46)
Klundert	444	(23.18)
Moerdijk dorp	31	(1.29)
Willemstad	242	(10.11)
Zevenbergen	946	(39.52)
Zevenbergschen Hoek	202	(8.44)
<i>Demografische gegevens</i>		
Geslacht (% vrouwen)	55.06	
Gemiddelde leeftijd (SD)	59.30	(16.45)
Opleidingsniveau (%)		
Lager onderwijs	5.83	
Lager / voorbereidend beroepsonderwijs	20.04	
Middelbaar voortgezet onderwijs (MAVO,	18.00	
Middelbaar beroepsonderwijs (MBO-lang,	22.88	
Middelbaar hoger onderwijs (HAVO, VWO,	8.38	
Hoger beroepsonderwijs (HBO, HTS, HEAO)	20.79	
Universiteit	4.08	
Autochtoon (%)	95.35	
Covid-19 positief getest (%)	.64	
<i>Leefstijl</i>		
Rookgedrag (%)		
Rookt niet	42.21	
Ooit wel, nu gestopt	46.14	
Rookt	11.65	
Gemiddelde BMI (SD)	26.67	(4.75)

Tabel 3 bevat de prevalentie van elk zelfgerapporteerde gezondheidsprobleem uit de SaP-vragenlijst. Ook zijn hier het gemiddelde totaal aantal gezondheidsproblemen en de gemiddelde duur van de klachten geïnccludeerd. Zoals in ieder gezondheidsonderzoek komt moeheid het vaakst voor. Er worden relatief veel problemen van het bewegingsapparaat gemeld en ook slaapproblemen worden relatief vaak genoemd. Per respondent werden 4.49 symptomen genoemd (gemeten door de symptoomscores).

Tabel 3. Prevalentie van gezondheidsproblemen in de vragenlijst (% van de gehele vragenlijstpopulatie); gemeten met de SaP, op volgorde van orgaansystemen in de ICPC

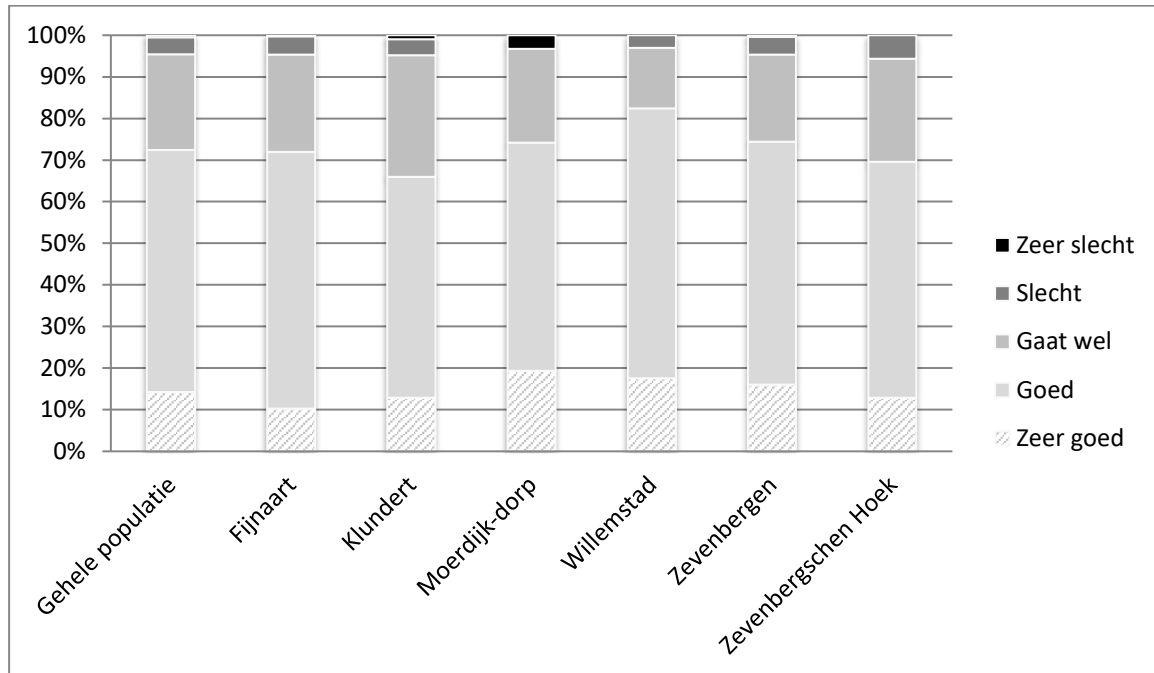
Gezondheidsklacht	Percentage	
Moeheid	35.61	
Buik-of maagklachten	13.78	
Misselijkheid	6.47	
Diarree of verstopping	14.10	
Irritatie aan het oog	16.26	
Oorklachten	10.58	
Hartkloppingen	9.03	
Nek- of schouderklachten	28.20	
Rugklachten	28.33	
Pijn of druk op de borst	7.32	
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	19.72	
Klachten aan been/heup/knie/voet	27.15	
Spierpijn	19.84	
Hoofdpijn	23.23	
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	16.25	
Duizeligheid of licht in het hoofd	18.04	
Angstig/nervus/gespannen gevoel	16.18	
Depressief gevoel	12.68	
Plotselinge (hevige) stress of crisis	8.57	
Prikkelbaar/boosheid	15.77	
Geheugen- of concentratieproblemen	16.22	
Slaapproblemen	25.45	
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	9.54	
Hoesten	12.87	
Klachten aan de neus	18.33	
Huidproblemen	15.66	
Verandering in gewicht	11.28	
Overgevoeligheid voor licht of geluid	6.91	
Gemiddelde aantal klachten (SD)	4.49	(4.64)
Gemiddelde duur van de klachten (SD)	12.46	(15.21)

3.3.1 Descriptieve informatie vragenlijst

In Grafiek 9 tot en met 21 worden verschillende in de vragenlijst uitgevraagde aspecten visueel weergegeven. Hierbij wordt gekeken naar de antwoorden (in percentages) per dorpskern, alsmede voor de gehele populatie. Grafiek 9 betreft de ervaren algemene gezondheid per dorpskern. Bij de meeste grafieken verloopt de as logisch (bijvoorbeeld van 0 tot 100%). Echter, dat is niet voor alle grafieken het geval, omdat dat de leesbaarheid van de grafieken zou verkleinen. Dit vraagt extra aandacht van de lezer bij het lezen van de grafieken. In de tekst onder een grafiek verduidelijken wij de resultaten.

Voor de volledigheid zijn ook de gegevens van Moerdijk dorp in de figuren weergegeven, maar wij vergelijken deze gegevens niet op inhoud met de overige dorpskernen omdat het bij Moerdijk dorp slechts 31 respondenten betreft tegenover dorpskernen van 202 tot 946 inwoners.

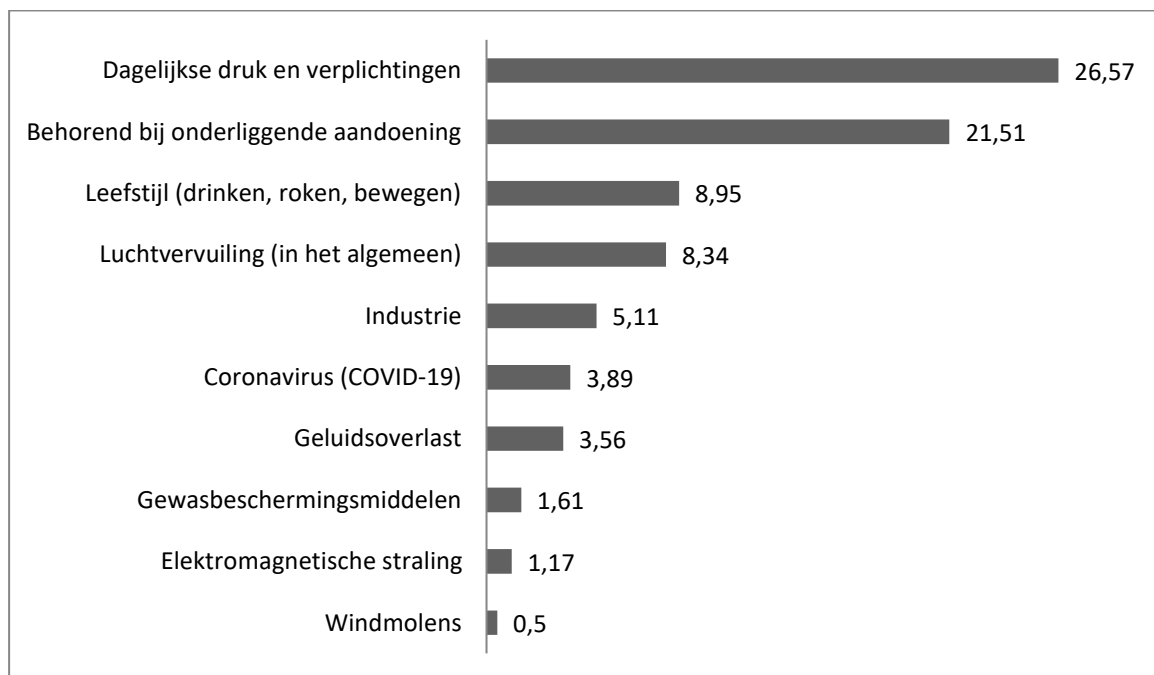
Grafiek 9. Algemene gezondheid (in 5 categorieën) per dorpskern



In elke dorpskern zijn er veel meer mensen die hun gezondheid als goed of zeer goed beoordelen, dan dat er mensen zijn die hun gezondheid slecht of zelfs zeer slecht vinden. Tussen dorpskernen zijn er niet direct opvallende verschillen (van 66% (zeer) goed in Klundert tot 81% in Willemstad).

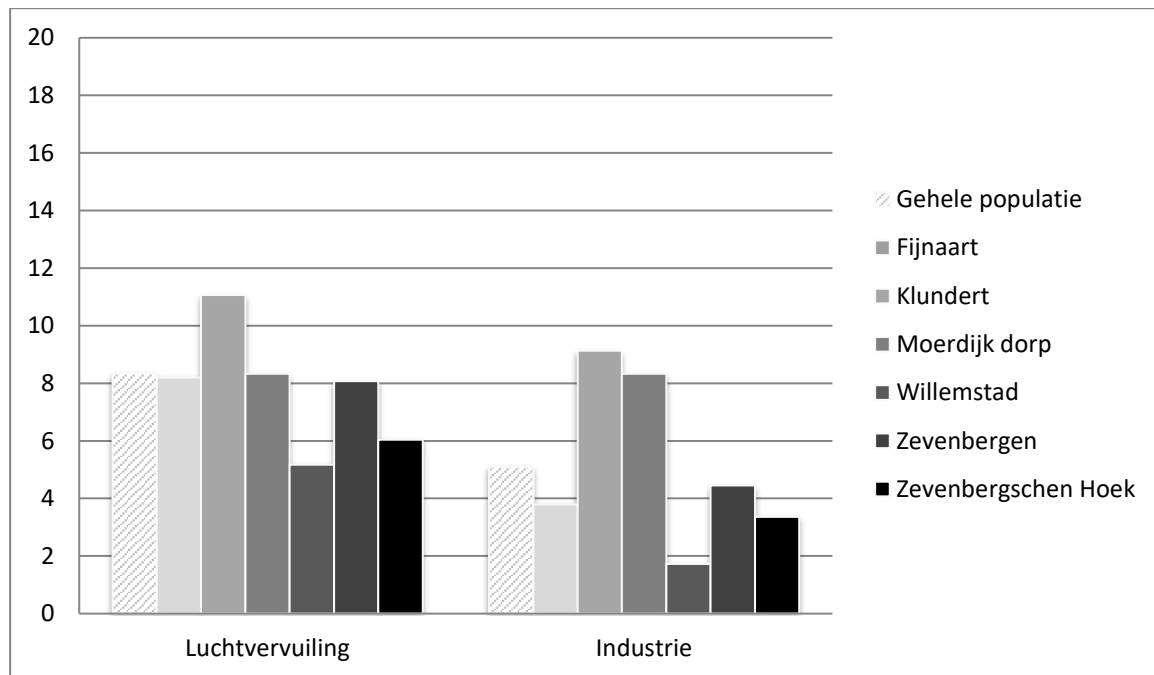
In grafiek 10 wordt, voor de gehele vragenlijstpopulatie, weergegeven wat mensen denken dat de potentiële verklaring voor hun belangrijkste gezondheidsklacht is. Hier waren meerdere antwoorden mogelijk.

Grafiek 10. Veronderstelde verklaring voor de belangrijkste gezondheidsklacht (percentages)



Ruim 8 procent van de respondenten heeft aangegeven dat luchtvervuiling in het algemeen wellicht de verklaring kan zijn, en ruim 5 procent denk dat industrie de boosdoener is. Omdat het onderzoek gaat over omwonenden van een industriegebied zijn deze twee aspecten het meest interessant om nader te bekijken, zie daarvoor grafiek 11.

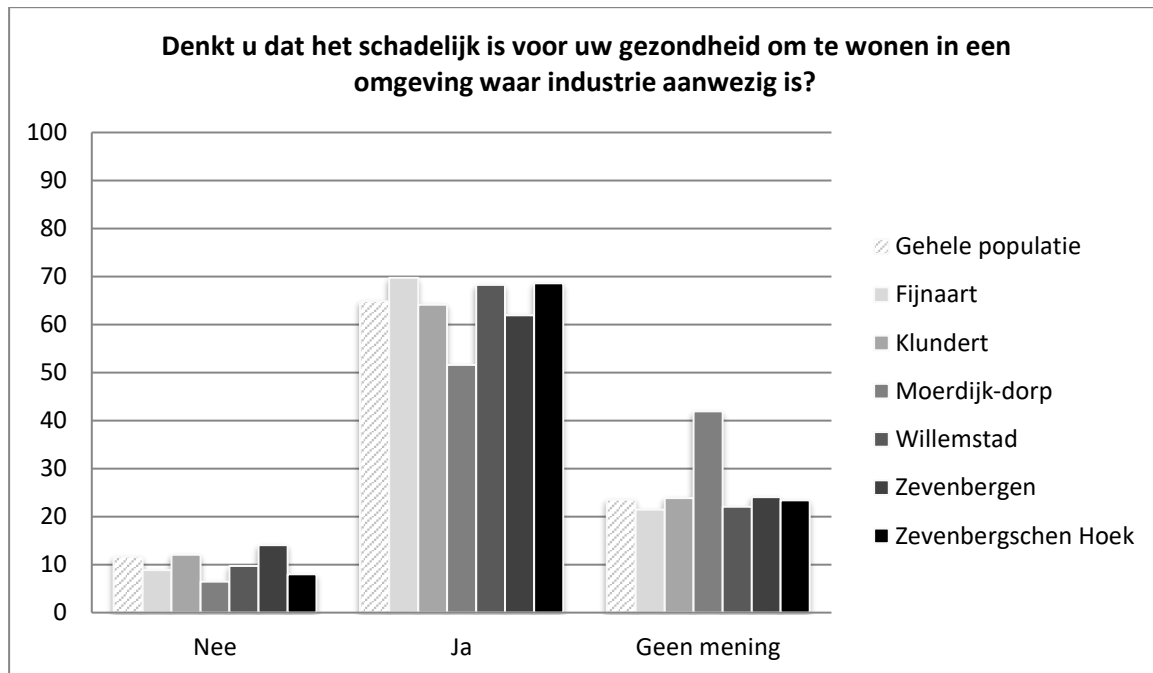
Grafiek 11. Industrie en luchtvervuiling als verklaring voor de belangrijkste gezondheidsklacht (percentages per dorpskern)



In Grafiek 11 is te zien dat er tussen dorpskernen nog wel verschillen zijn: in Klundert wijzen mensen vaker naar industrie als mogelijke verklaring dan in de andere dorpskernen. Daarnaast geldt voor elke dorpskern dat mensen vaker naar luchtvervuiling als oorzaak wijzen dan naar industrie.

Een vraag die hierop aansluit is de vraag of respondenten denken dat het schadelijk is voor hun gezondheid om in de omgeving van industrie te wonen. De antwoorden hierop zijn in Grafiek 12 weergegeven.

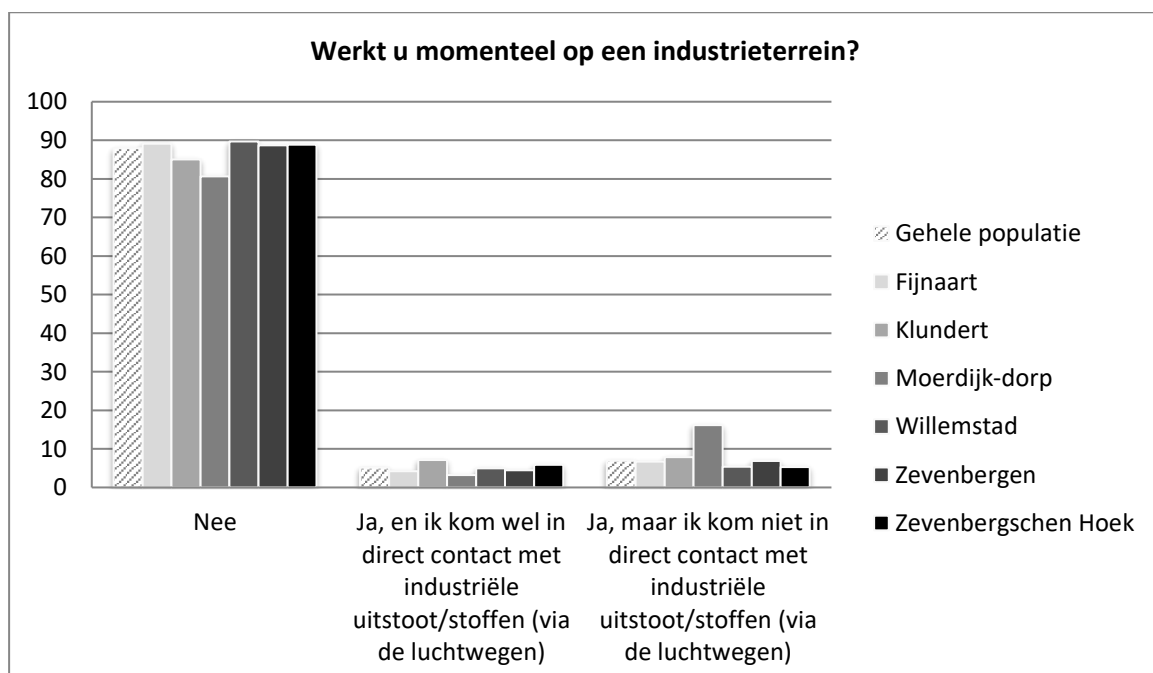
Grafiek 12. Veronderstelde schadelijkheid voor de gezondheid om te wonen in de omgeving van industrie (in percentages)



Over het algemeen denkt tweederde (gemiddeld 65% van de populatie) dat het schadelijk is voor de gezondheid om in een industriële omgeving te wonen. Zo'n 11% van de respondenten denkt gemiddeld dat het niet schadelijk is. Iets minder dan een kwart van de mensen heeft geen mening. Tussen de dorpskernen zijn er weinig verschillen in de mate waarin men het schadelijk acht voor de gezondheid om te wonen in een omgeving waar industrie aanwezig is.

Een relevante vraag is vervolgens om met grafiek 12 te vergelijken hoeveel mensen werkzaam zijn op een industrieterrein (grafiek 13).

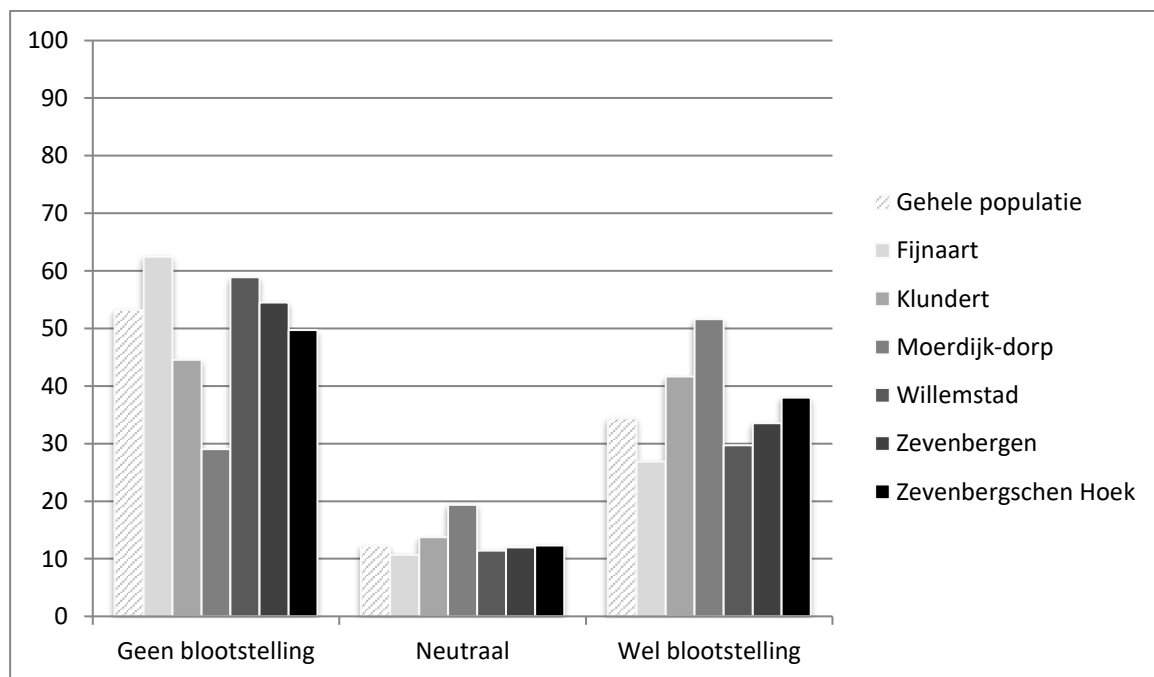
Grafiek 13. Werkzaamheid op een industrieterrein per dorpskern (in percentages)



Gemiddeld is zo'n 88% van de respondenten niet werkzaam op een industrieterrein. Ook de verschillen tussen de dorpskernen zijn klein. Onder de mensen die wel werkzaam zijn op een industrieterrein zijn er iets meer mensen die niet in direct contact komen met industriële uitstoot/stoffen.

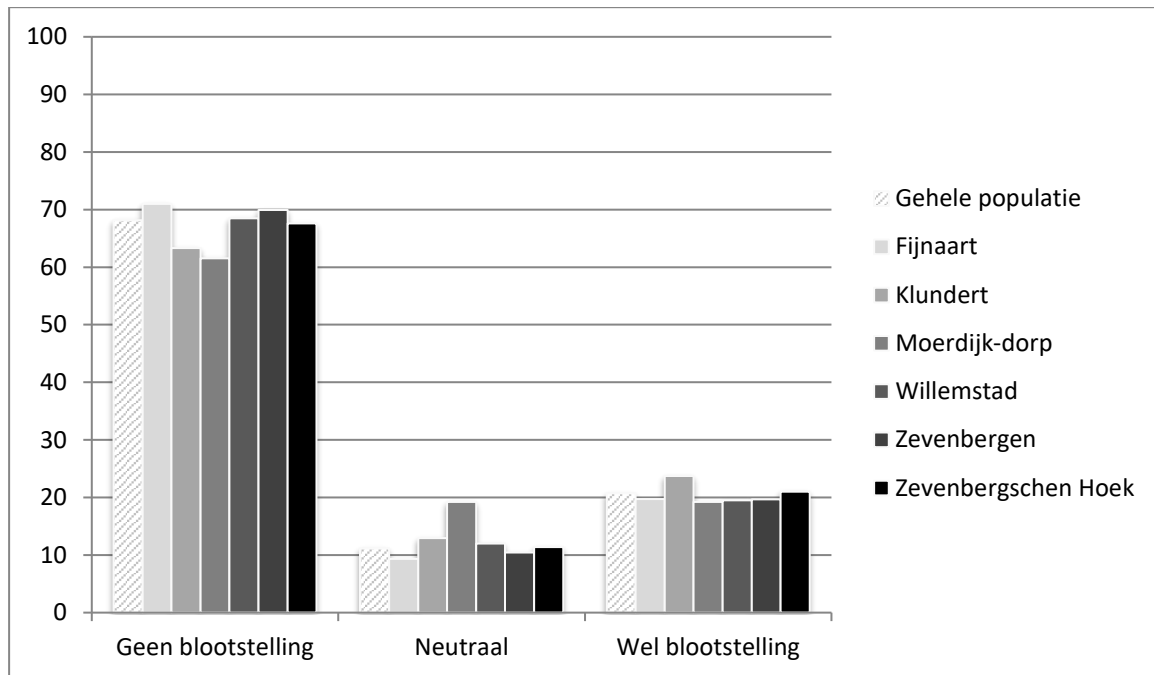
Grafieken 14a, 14b, 14c laten de veronderstelde blootstelling aan industrie-uitstoot/stoffen per dorpskern zien in de thuissituatie (14a), werksituatie (14b), en onderweg (14c). Een belangrijke kanttekening bij deze drie figuren is dat het van origine een schaalvraag met elf antwoordcategorieën betrof. Deze schaal varieerde van 'helemaal niet' (blootgesteld), tot 'heel veel'. Om deze vraag visueel duidelijk in kaart te brengen zijn de antwoordcategorieën onder de middelste categorie ('neutraal') samengenomen tot 'geen blootstelling', en alle antwoorden boven de middelste categorie tot 'wel blootstelling'.

Grafiek 14a. Veronderstelde blootstelling aan industrie-uitstoot/stoffen in thuissituatie (in percentages)



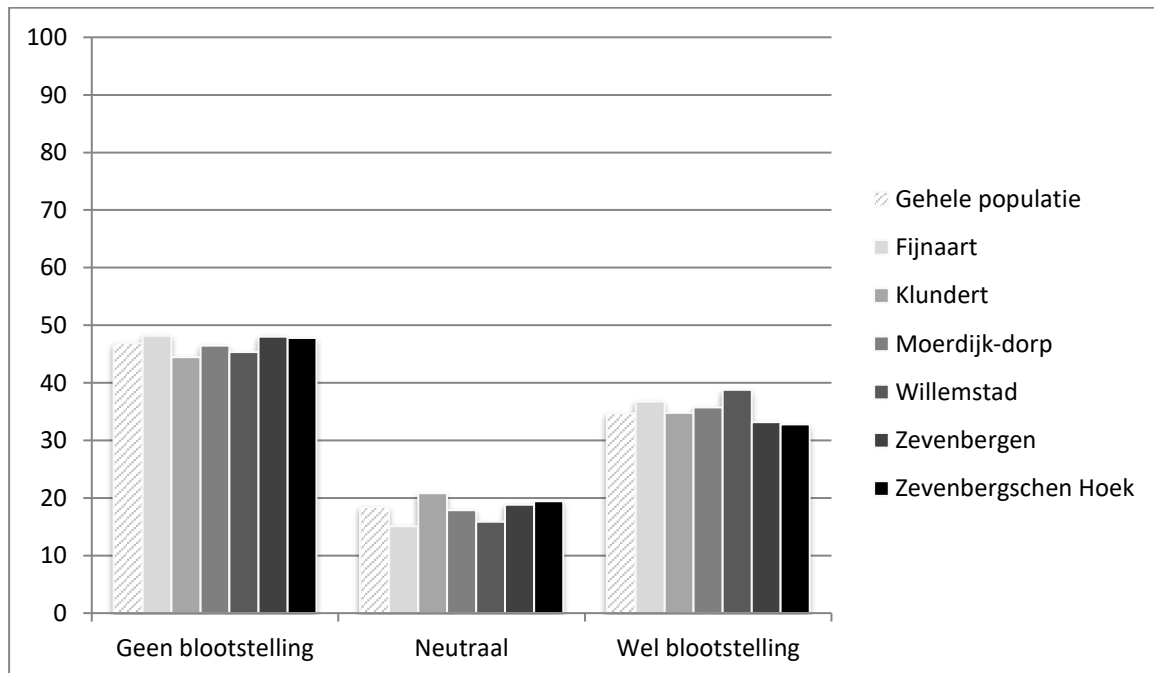
Opvallend, maar niet verbazingwekkend als we de geografische ligging ten opzichte van het industriegebied in gedachten nemen, is dat er redelijke verschillen tussen dorpskernen zijn in de percentages van ervaren blootstelling. Waar in Fijnaart, Willemstad en Zevenbergen meer dan de helft van de respondenten geen blootstelling ervaart, is dat in Klundert en Zevenbergschen Hoek (net) iets minder dan de helft van de respondenten. In Klundert zijn er bijna evenveel respondenten die denken dat ze niet blootgesteld worden, als er denken dat ze wel blootgesteld worden.

Grafiek 14b. Veronderstelde blootstelling aan industrie-uitstoot/stoffen in werksituatie (in percentages)



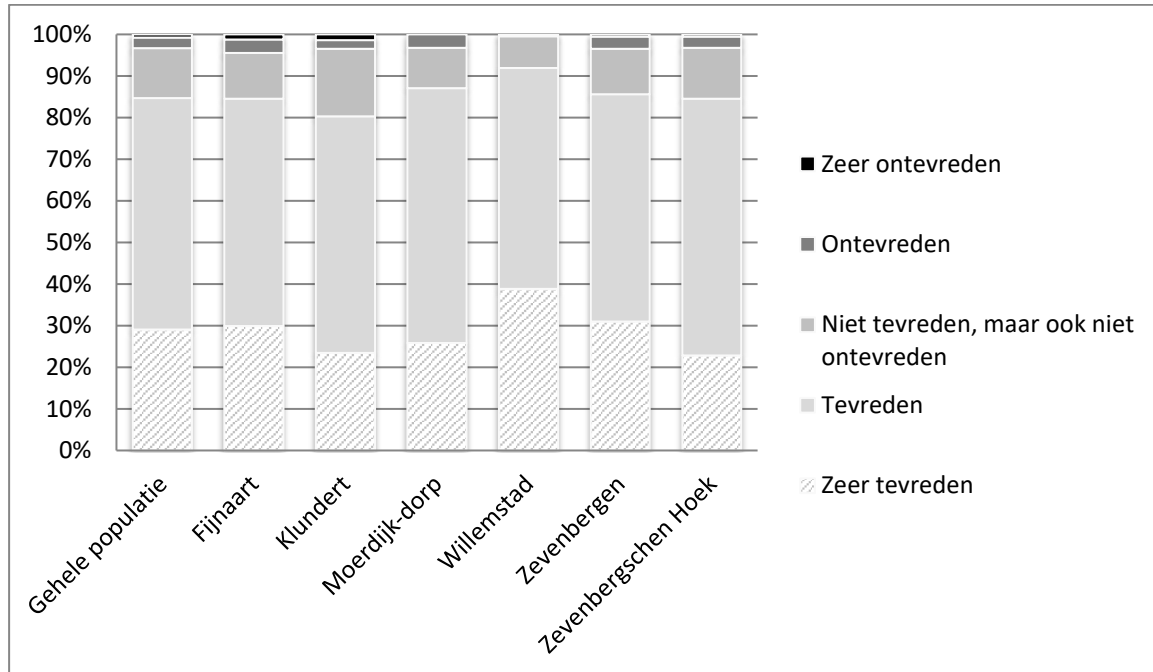
In de werksituatie zijn de verschillen minder groot (grafiek 14b): in alle dorpskernen veronderstelt meer dan 60% van de respondenten dat zij op hun werk niet blootgesteld worden aan industrie-uitstoot/stoffen. Het percentage dat denkt wel blootgesteld te worden ligt in vrijwel alle dorpskernen rond de 20 procent.

Grafiek 14c. Veronderstelde blootstelling aan industrie-uitstoot/stoffen onderweg (in percentages)



Ook voor potentiële blootstelling onderweg zijn de respondenten uit de verschillende dorpskernen redelijk eensgezind (grafiek 14c). Gemiddeld een derde meent onderweg in grotere mate blootgesteld te worden.

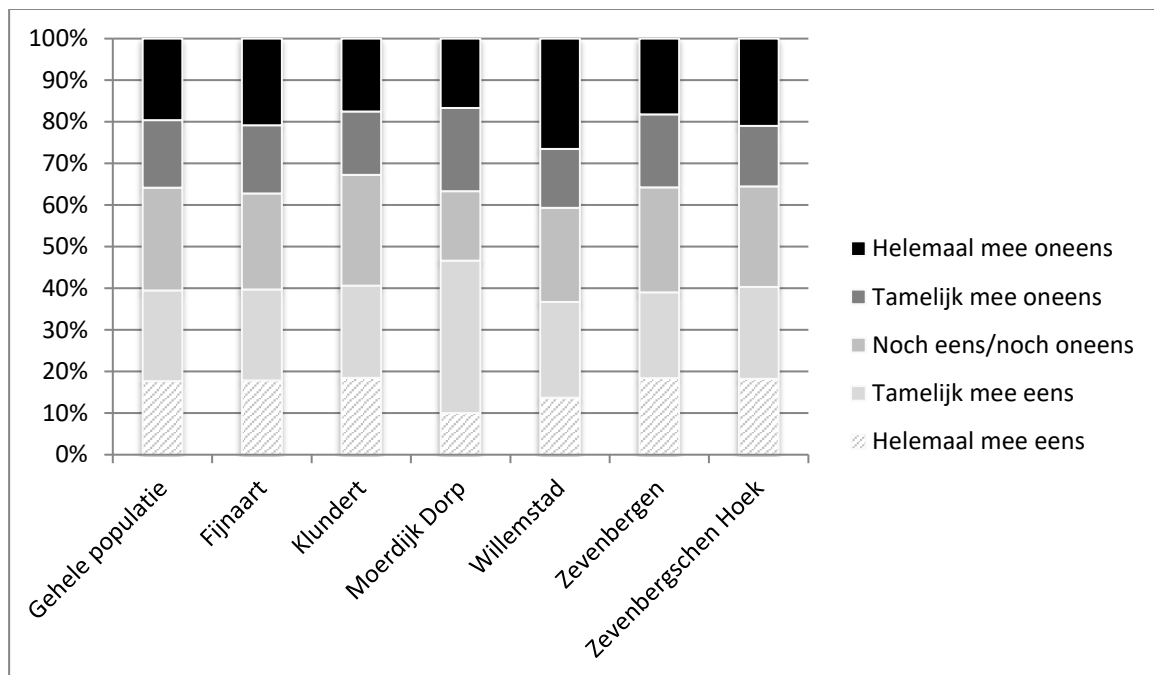
Grafiek 15. Tevredenheid over woonomgeving per dorpskern (in percentages)



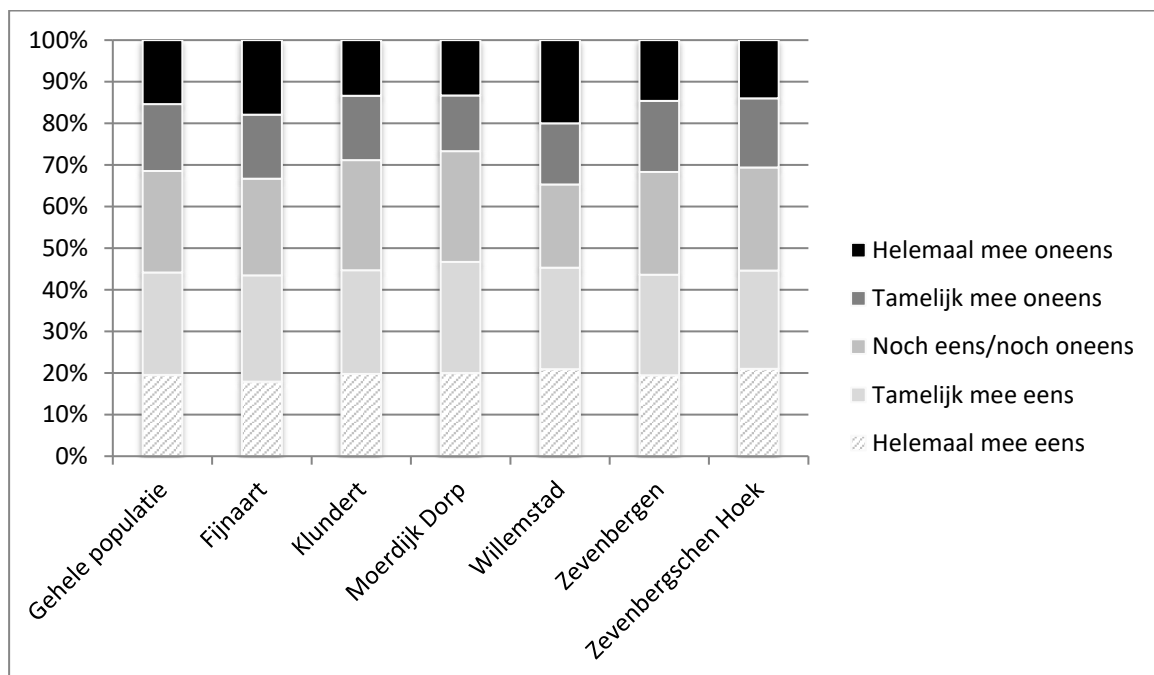
Bijna niemand (twee personen) is zeer ontevreden over de woonomgeving (grafiek 15). Voor alle dorpskernen geldt dat de overgrote meerderheid (minimaal 80% (Klundert), en maximaal 91% (Willemstad)) van de respondenten (zeer) tevreden is over hun woonomgeving.

In Figures 16a tot en met 16d wordt de waargenomen gevoeligheid voor geluid (16a), geuren (16b), chemische stoffen (16c) en zendmasten (16d) uitgesplitst naar dorpskern weergegeven. De vraagstelling was: "kunt u aangeven in welke mate u het met elke uitspraak eens of oneens bent? Per uitspraak één hokje aankruisen."

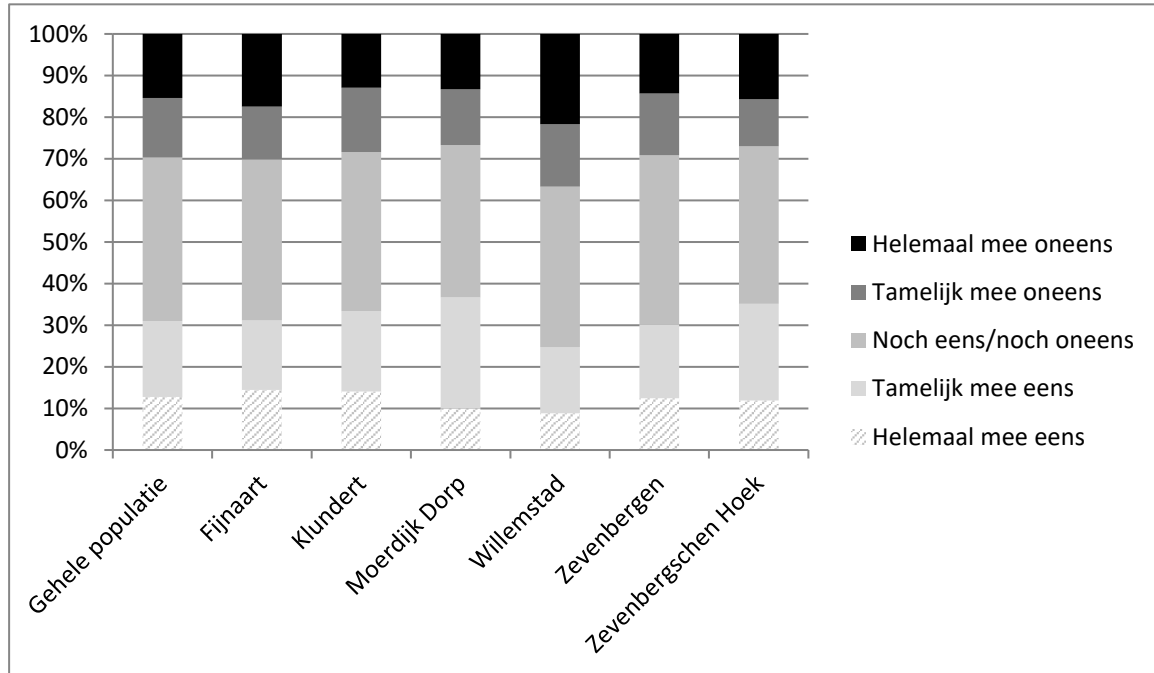
Grafiek 16a. Ik ben gevoelig voor geuren (in percentages)



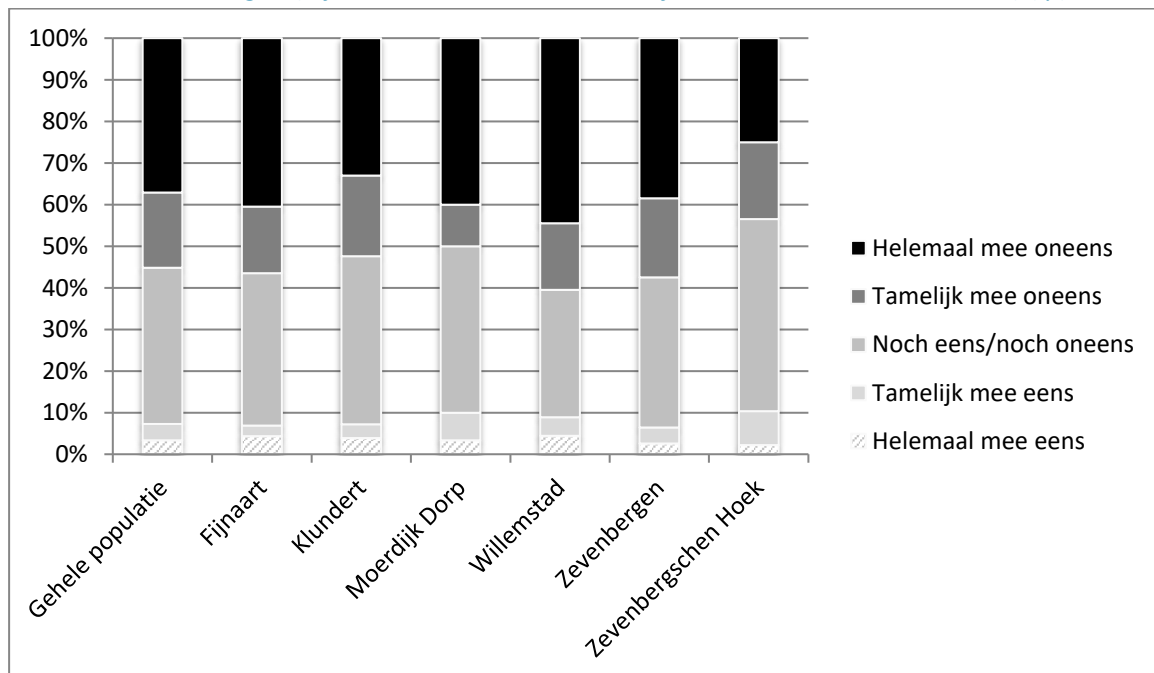
Grafiek 16b. Ik ben gevoelig voor geluid (ip)



Grafiek 16c. Ik ben gevoelig voor chemische stoffen (ip)



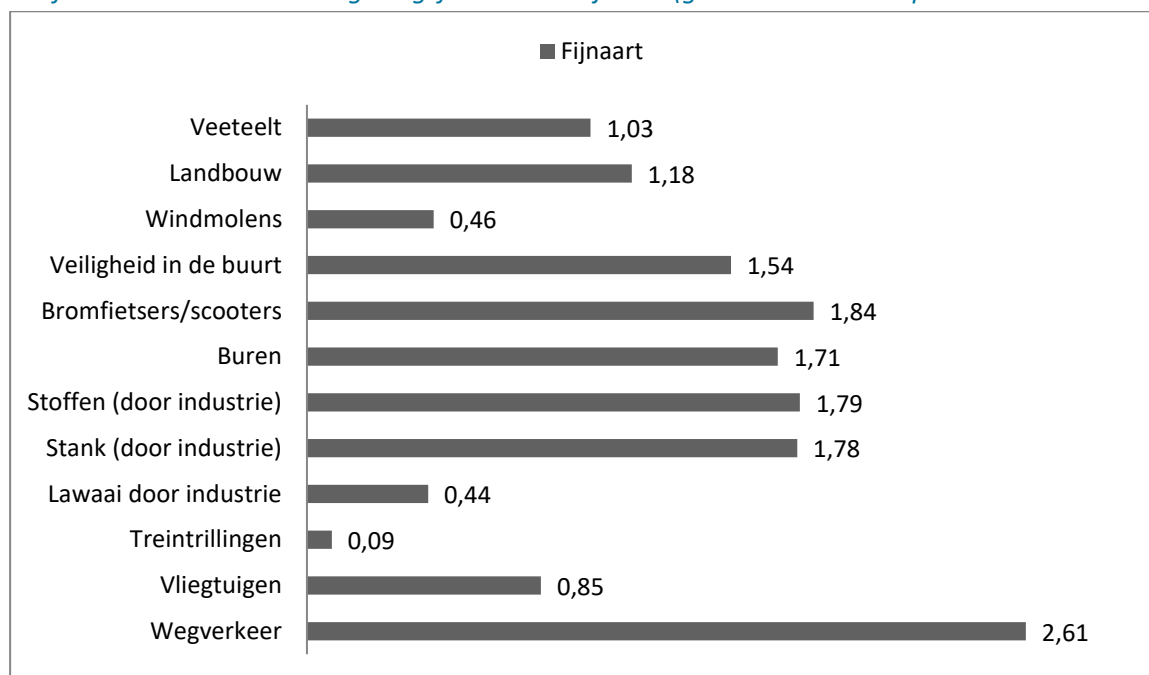
Grafiek 16d. Ik ben gevoelig voor zendmasten en/of hoogspanningslijnen en/of apparatuur met draadloze verbindingen (bijvoorbeeld voor mobiele telefonie, draadloos internet, etc.) (ip)



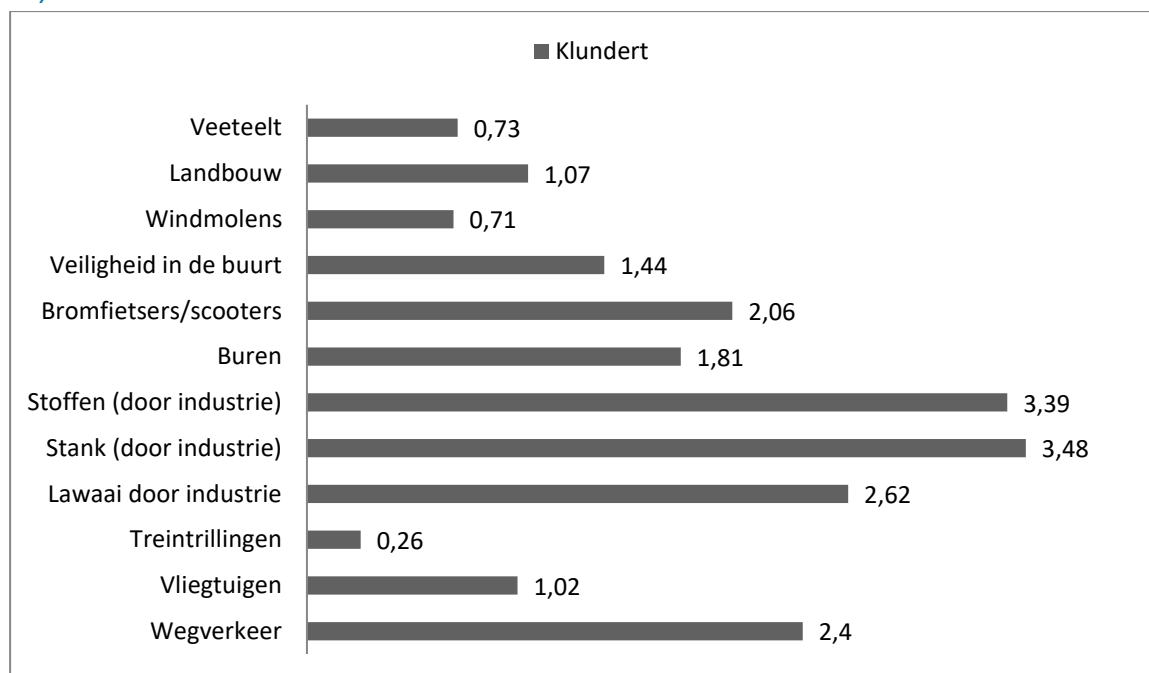
Voor elke bron van gevoeligheid geldt dat er niet al te grote verschillen tussen de dorpskernen zijn. Er zijn ongeveer evenveel mensen die zeggen gevoelig te zijn voor geuren als er mensen zijn die zeggen dat zij niet gevoelig zijn voor geuren (grafiek 16a). Datzelfde geldt ook voor chemische stoffen (grafiek 16c). Voor geluid ligt dat anders (grafiek 16b); meer mensen stellen dat zij gevoelig zijn voor geluid dan dat er mensen zijn die denken dat zij niet gevoelig zijn voor geluid. Voor grafiek 16d geldt voor elke dorpskern dat 10% van de respondenten het (zeer) eens is met de stelling dat zij gevoelig zijn voor zendmasten en/of hoogspanningslijnen en/of apparatuur met draadloze verbindingen.

In grafieken 17a tot en met 17g wordt per dorpskern de gemiddelde score op de vraag “Als u denkt aan de afgelopen 12 maanden, welk getal van 0 t/m 10 geeft het beste aan hoe u thuis gehinderd wordt door de onderstaande (omgevings-)factoren?”. Daarbij loopt de score van 0 (‘helemaal niet gehinderd’), tot 10 (‘extreem gehinderd’).

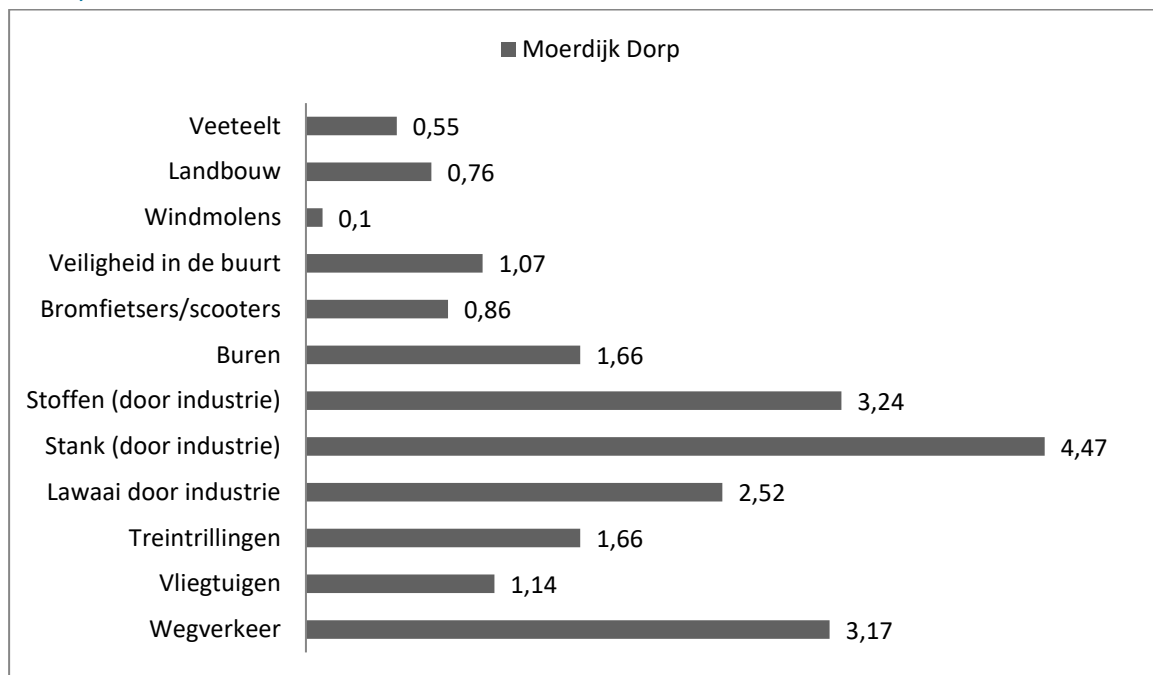
Grafiek 17a. Hinder door omgevingsfactoren in Fijnaart (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



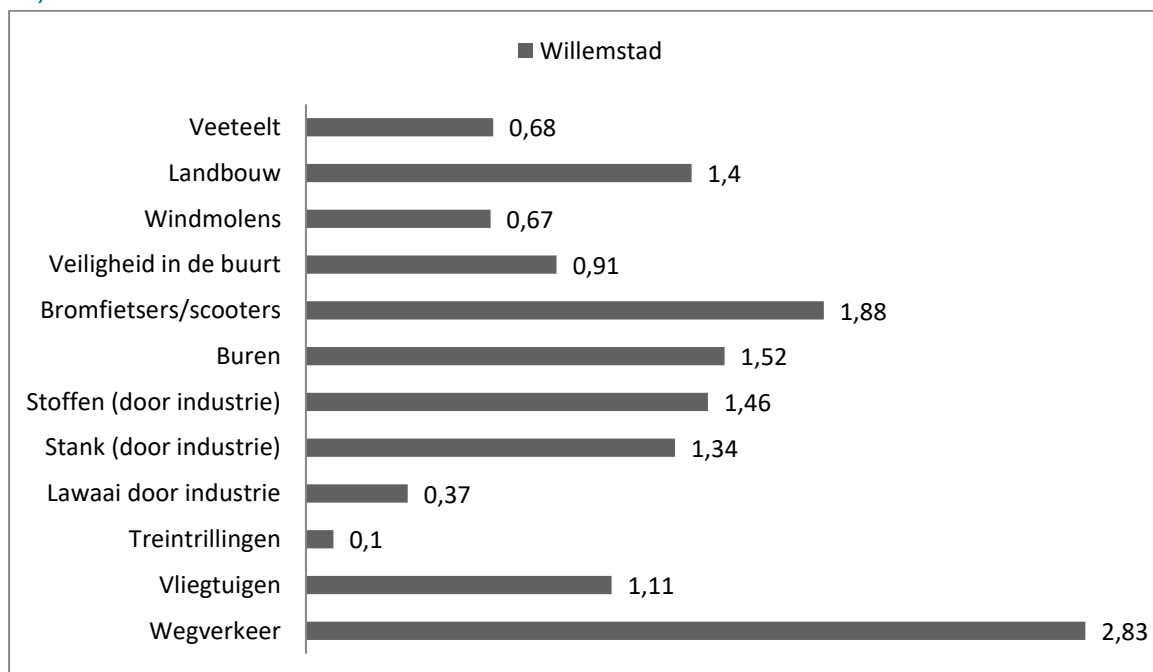
Grafiek 17b. Hinder door omgevingsfactoren in Klundert (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



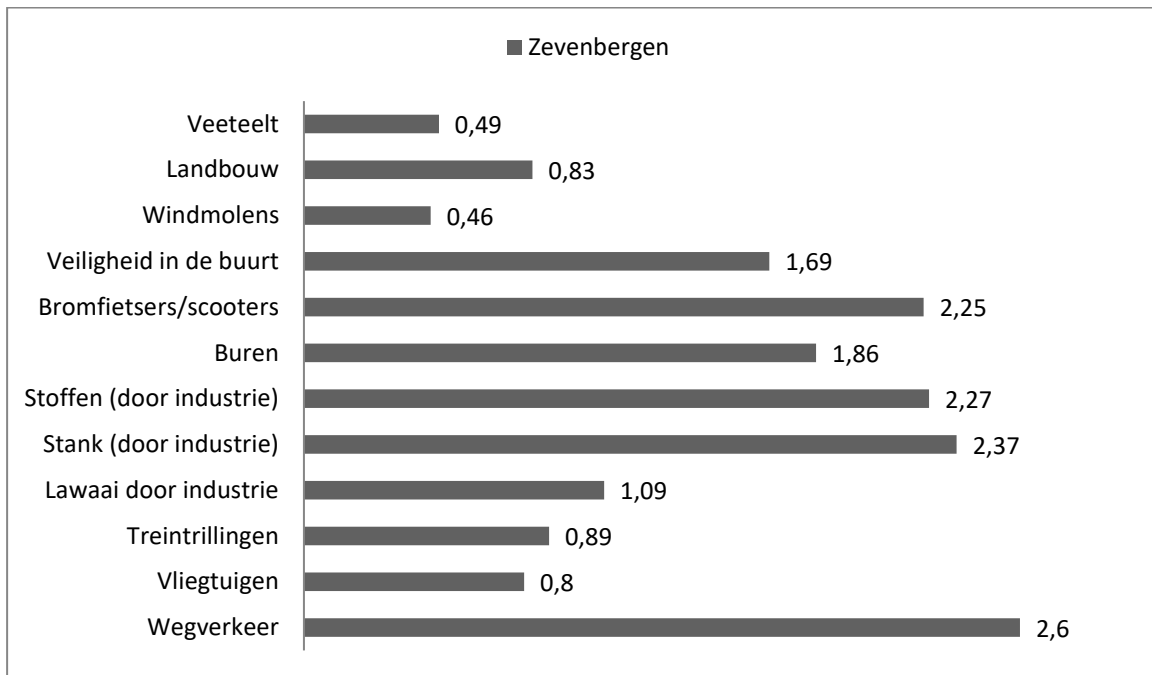
Grafiek 17c. Hinder door omgevingsfactoren in Moerdijk dorp (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



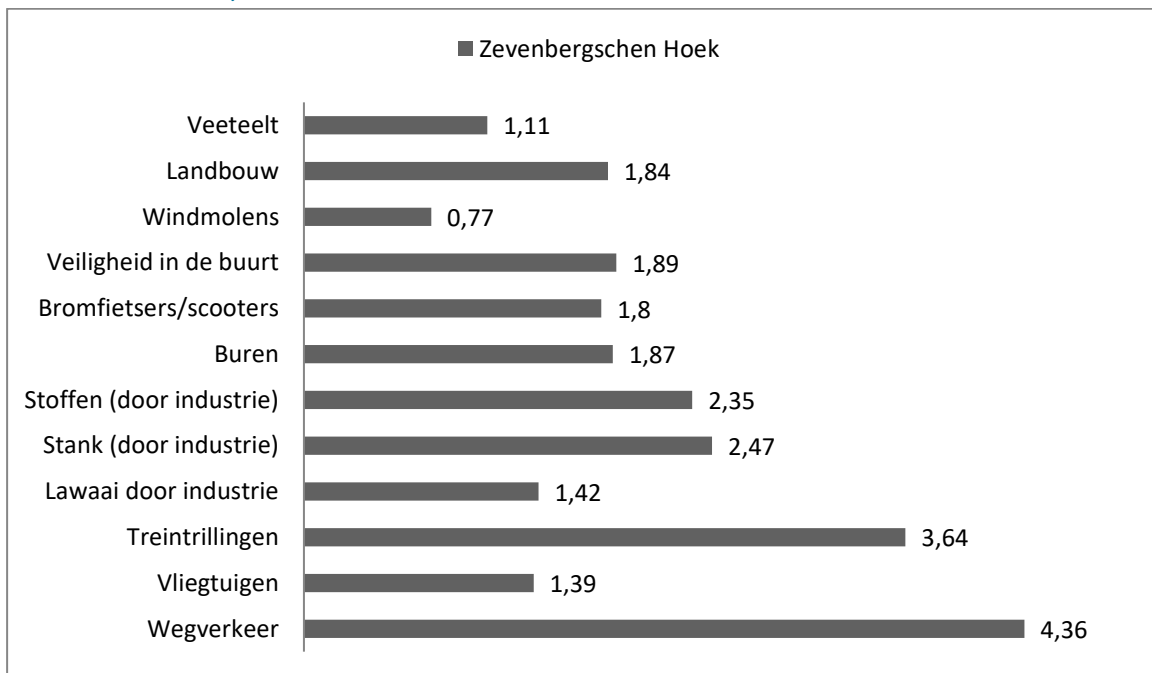
Grafiek 17d. Hinder door omgevingsfactoren in Willemstad (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



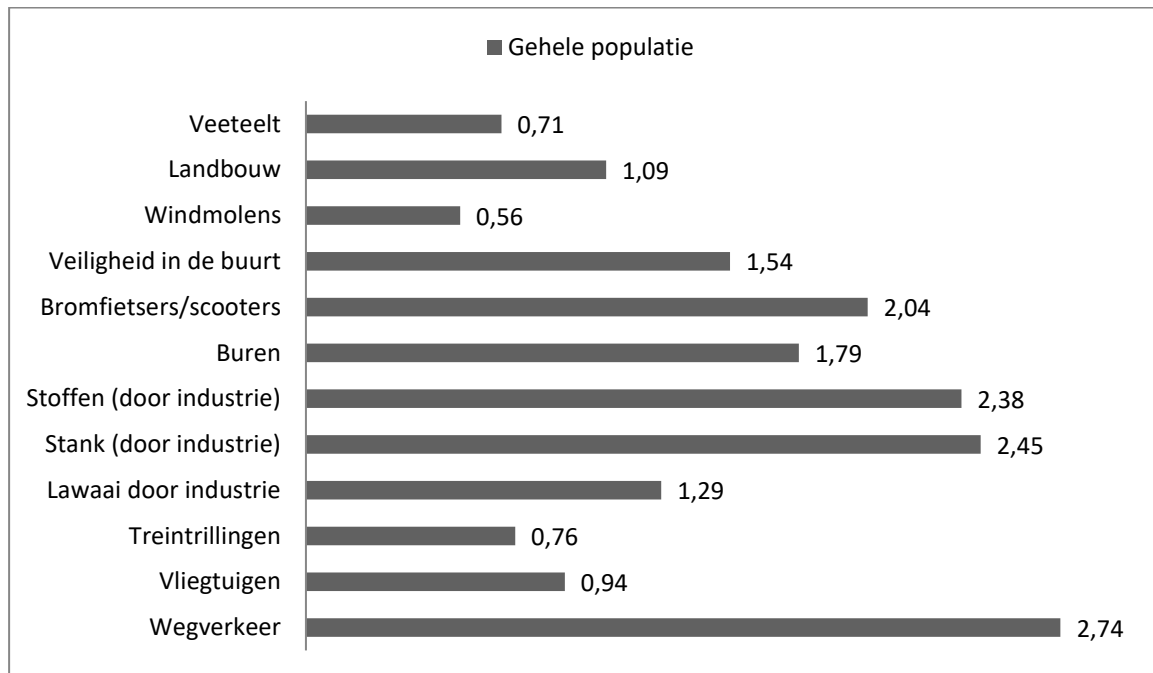
Grafiek 17e. Hinder door omgevingsfactoren in Zevenbergen (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



Grafiek 17f. Hinder door omgevingsfactoren in Zevenbergschen Hoek (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)



Grafiek 17g. Hinder door omgevingsfactoren in de gehele gemeente (gemiddelde score op een schaal van 0 tot 10)

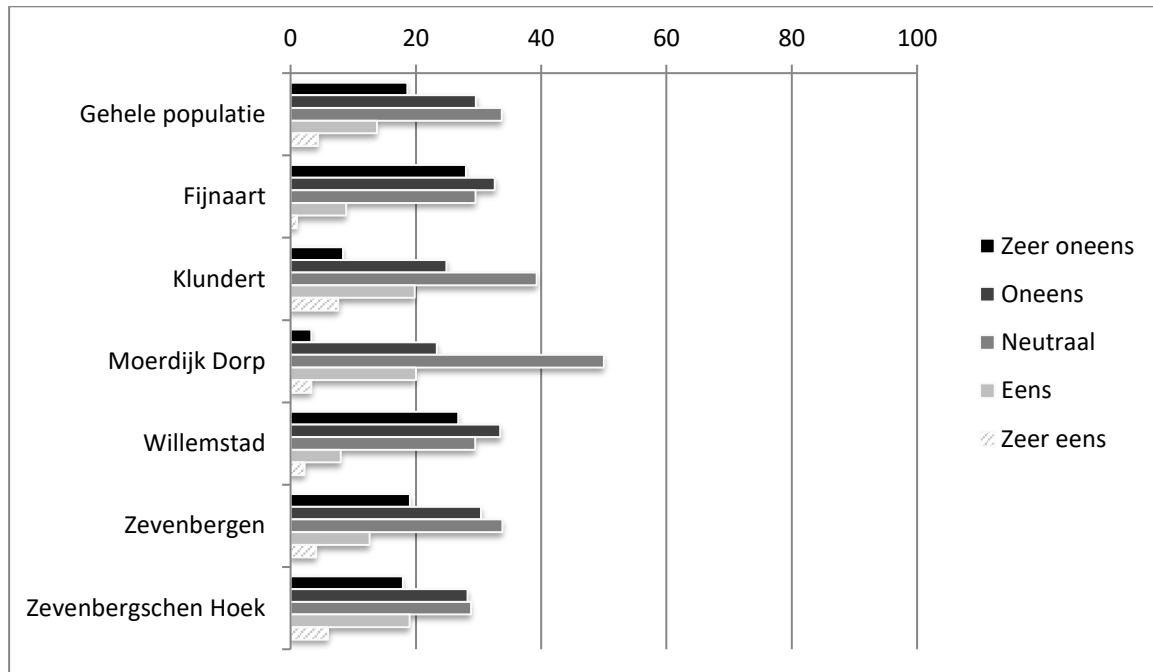


De meeste scores op de tienpuntsschaal liggen onder de 3. Wegverkeer is de grootste bron van hinder voor de algehele populatie (2,74), al verschillen de scores nog wel wat onder de dorpskernen (van 4,36 in Zevenbergschen Hoek, tot 2,4 in Klundert). In de dorpskernen lopen de gemiddelde scores voor sommige bronnen van hinder nogal uiteen. Voor hinder door stank en stoffen (door industrie) zijn de gemiddelde scores in Klundert hoger dan in de andere dorpskernen (en ook hoger dan het gemiddelde van de gehele gemeente). Dit geldt ook voor lawaai door industrie, waar ook Zevenbergschen Hoek nog iets hoger dan het gemiddelde scoort, maar toch met een substantieel lagere score dan Klundert.

Voor de niet-industrie gerelateerde vormen van hinder lopen de cijfers minder duidelijk uiteen. Veel verschillen kunnen makkelijk verklaard worden door de leefomgeving van deze dorpskernen: de kernen die overlast ondervinden van treintrillingen hebben meer huizen grenzend aan het spoor dan de andere dorpskernen.

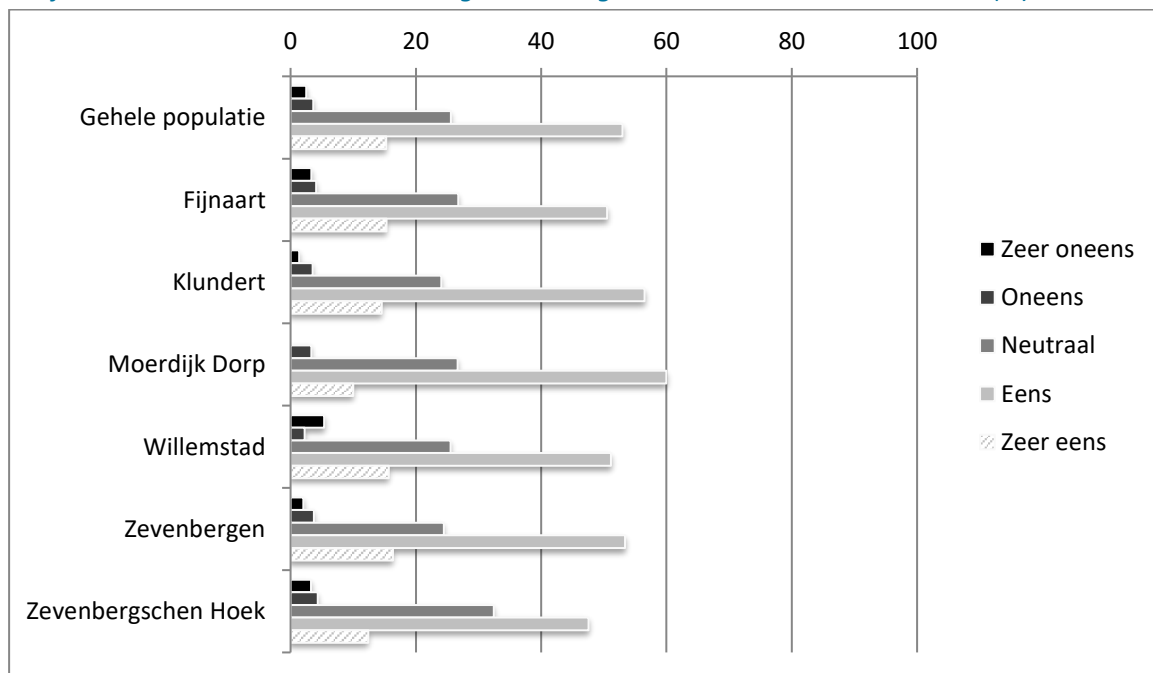
In de tabellen 18 - 22 komen enige stellingen aan de orde over de nabijheid van het industrieterrein en de mogelijke consequenties ervan.

Grafiek 18. Het industrieterrein belast mijn woonomgeving zwaar (%)



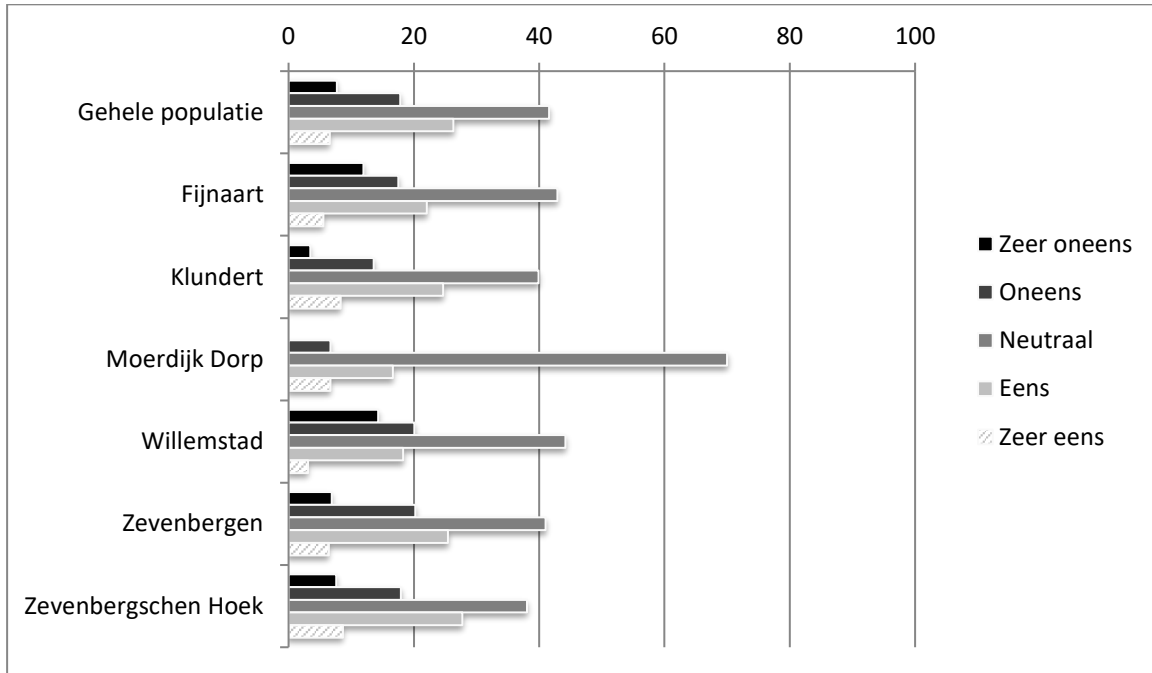
In de dorpskernen waar men in mindere mate vond dat zich in de buurt een actief industrieterrein bevindt, zijn over het algemeen ook minder mensen die vinden dat het industrieterrein hun woonomgeving zwaar belast (grafiek 18). Daarbij vindt over het algemeen de meerderheid toch wel dat het industrie hun woonomgeving niet uitgesproken zwaar belast. De meeste belasting wordt ervaren in Klundert en Zevenbergschen Hoek.

Grafiek 19. Het industrieterrein is van groot belang voor de Nederlandse economie (%)



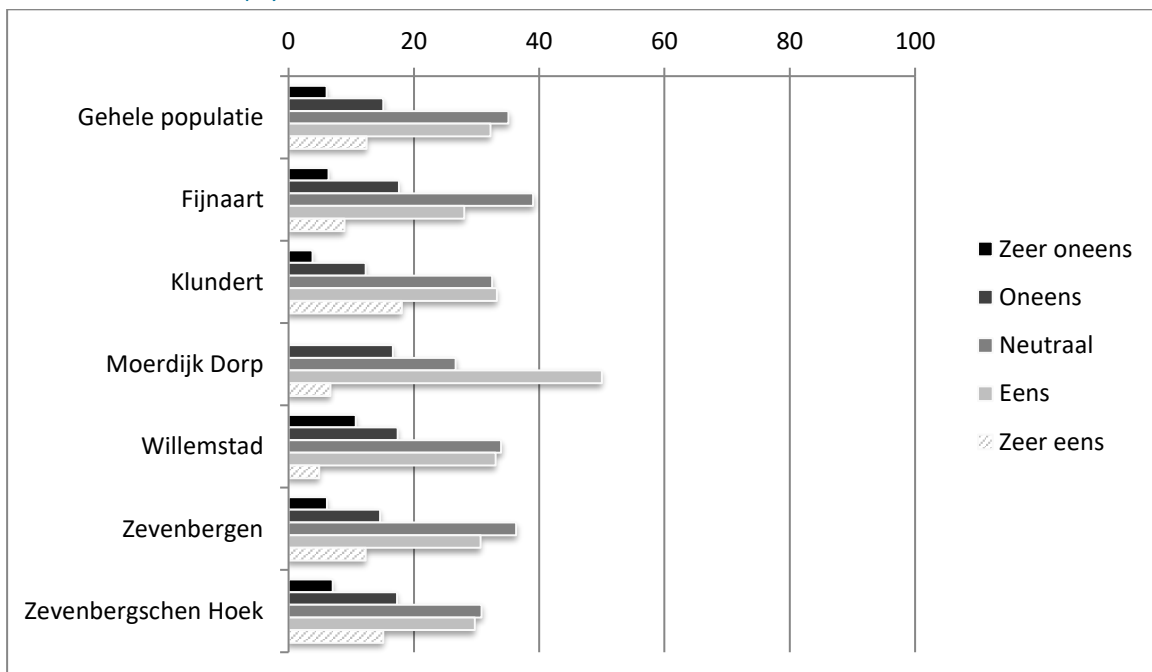
In elke dorpskern is de meerderheid van de respondenten het eens met de stelling dat het industrieterrein Moerdijk van groot belang is voor de Nederlandse economie (grafiek 19).

Grafiek 20. Het industrieterrein bedreigt mijn gezondheid (%)



Uit grafiek 20 blijkt dat inwoners uit Willemstad het er minder vaak mee eens zijn dat het industrieterrein hun gezondheid bedreigt dan inwoners uit andere dorpskernen. Deze dorpskern ligt ook het verst van het industrieterrein vandaan.

Grafiek 21. Ik ben bang dat het een kwestie van tijd is voordat een nieuw ongeluk/ramp gebeurt op het industrieterrein (%)



Inwoners uit Willemstad en Fijnaart zijn het er minder vaak(zeer) mee eens dat het een kwestie van tijd is voordat er een nieuw ongeluk/ramp gebeurt op het industrieterrein. Met name inwoners uit

Klundert zijn wel wat bang voor een nieuw ongeluk. Voor de gehele populatie geldt dat 21% zegt niet bang te zijn dat het een kwestie van tijd is voordat er een nieuw ongeluk gebeurt.

3.3.2 Analyses zelfgerapporteerde gezondheidsklachten

In Bijlage C (Tabellen 1 tot en met 7) worden de resultaten van de relatie tussen de dorpskernen en de zelfgerapporteerde gezondheidsklachten uit de Symptoms & Perceptions (SaP) vragenlijst gepresenteerd (zie ook tabel 3). De resultaten zijn weergegeven als OR's met een 95% betrouwbaarheidsinterval (BI). De significante resultaten zijn vetgedrukt. De odds ratio's laten verschillen zien in de kans op het ervaren van een specifieke gezondheidsklacht. In elke tabel worden respondenten die wonen in de vermelde dorpskern vergeleken met respondenten van de andere dorpskernen.

De OR's laten verschillen zien in de kans op het ervaren van een specifiek gezondheidsprobleem in die dorpskern. In Fijnaart (Bijlage C, Tabel 1) hebben mensen meer last van nek- en schouderklachten dan in de overige dorpskernen. Voor Klundert geldt dat dit het geval is voor hoofdpijn (Bijlage C, Tabel 2). In Zevenbergen (Bijlage C, Tabel 5) is er sprake van meer hartkloppingen en pijn/druk op de borst in vergelijking met andere dorpskernen.

In Willemstad (Bijlage C, Tabel 4) is een kleinere kans op buik- of maagklachten dan in de overige dorpskernen. In Zevenbergschen Hoek (Bijlage C, Tabel 6) geldt een kleinere kans voor zowel diarree of verstopping als voor oorklachten. In Moerdijk dorp is geen enkele OR significant (Bijlage C, tabel 3), maar het gaat om een zeer kleine groep (N = 31).

Voor de 'relevante dorpskernen' (Bijlage C, Tabel 7) geldt dat er een grotere kans is op het ervaren van pijn/druk op de borst dan buiten die dorpskernen (in Willemstad en Fijnaart). Tabellen 4 tot en met 10 laten incidence rate ratio's (IRR) zien voor de dorpskernen in relatie tot de som van het aantal ingevulde gezondheidsproblemen in de SaP vragenlijst (zie 2.5.2), en de duur van deze problemen.

Tabel 4. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen de 'relevante' dorpskernen en de overige dorpskernen

Symptoom	Relevante dorpskernen vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.03	(.89 - 1.18)
Duur van SaP-klachten	1.08	(.94 - 1.25)

Tabel 5. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Fijnaart en de overige dorpskernen

Symptoom	Fijnaart vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.05	(.90 - 1.23)
Duur van SaP-klachten	1.04	(.87 - 1.25)

Tabel 6. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Klundert en de overige dorpskernen

Symptoom	Klundert vs overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.10	(.91 - 1.32)
Duur van SaP-klachten	1.07	(.90 - 1.26)

Tabel 7. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Moerdijk dorp en de overige dorpskernen

Symptoom	Moerdijk dorp vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	.73	(.58 - .90)
Duur van SaP-klachten	.67	(.41 - 1.12)

Tabel 8. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Willemstad en de overige dorpskernen

Symptoom	Willemstad vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	.87	(.72 - 1.04)
Duur van SaP-klachten	.78	(.64 - .95)

Tabel 9. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Zevenbergen en de overige dorpskernen

Symptoom	Zevenbergen vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.06	(.93 - 1.20)
Duur van SaP-klachten	1.09	(.94 - 1.26)

Tabel 10. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsklachten (op basis van symptoomscores) tussen de Zevenbergschen Hoek en de overige dorpskernen

Symptoom	Zevenbergschen Hoek vs. overige dorpskernen	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.26	(.95 - 1.66)
Duur van SaP-klachten	.91	(.71 - 1.17)

Respondenten in Willemstad (Tabel 14) hebben een significant kleinere kans op een langere duur van de gezondheidsklachten dan personen in andere dorpskernen (IRR = .78). De overige IRR zijn allen niet significant (Moerdijk dorp buiten beschouwing gelaten).

3.3.3 Symptoomscores en vragenlijstvragen

Als toevoeging aan de analyses voor de verschillen van symptoomscores tussen dorpskernen zijn er analyses uitgevoerd die verschillen in symptoomscores bekijken op basis van de volgende aspecten:

- Waargenomen afstand tot het industrieterrein: mensen die schatten dat hun woning zich op minder dan 1000 meter afstand van een industrieterrein bevindt, vergeleken met mensen die de afstand op meer dan 1000 meter schatten.

- Industrierrein in woonomgeving: respondenten die het 'eens' of 'zeer eens' zijn met de stelling dat er in hun woonomgeving een actief industrierrein aanwezig is (vergeleken met mensen die hier 'neutraal' in staan, of die het er (zeer) mee oneens zijn)
- Zware belasting van industrie op woonomgeving: respondenten die het 'eens' of 'zeer eens' zijn met de stelling dat het industrierrein hun woonomgeving zwaar belast (vergeleken met mensen die hier 'neutraal' in staan, of die het er (zeer) mee oneens zijn)
- Industrie als gezondheidsbedreiging: respondenten die het 'eens' of 'zeer eens' zijn met de stelling dat het industrierrein hun gezondheid bedreigt (vergeleken met mensen die hier 'neutraal' in staan, of die het er (zeer) mee oneens zijn)

Tabel 11. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen mensen die schatten binnen een straal van 1000 meter van een industriegebied te wonen en mensen die een grotere afstand schatten

Symptoom	Industrierrein minder dan 1000 meter van woonomgeving vs. meer dan 1000 meter	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.03	(.97 - 1.10)
Duur van SaP-klachten	1.01	(.84 - 1.18)

Op basis van Tabel 11 zijn er geen significante verschillen in aantal of duur van de gezondheidsproblemen tussen respondenten die schatten dat het industrierrein zich op minder dan 1000 meter van de woonomgeving bevindt en de respondenten die denken dat die afstand meer dan 1000 meter is.

Tabel 12. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen mensen die stellen een actief industriegebied in hun woonomgeving te hebben en mensen die het daar niet mee eens zijn

Symptoom	Actief industriegebied in woonomgeving vs. geen industriegebied in woonomgeving	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.17	(1.12 - 1.22)
Duur van SaP-klachten	1.20	(1.06 - 1.36)

Tabel 12 laat een significant grotere kans op een groter aantal klachten (IRR 1.17, BI 1.12 – 1.22) en een langere duur van de klachten (IRR 1.20, BI 1.06 – 1.36) zien voor mensen die zeggen een actief industriegebied in hun woonomgeving te hebben, in vergelijking met respondenten die van mening zijn dat er zich geen actief industriegebied in hun woonomgeving bevindt.

Tabel 13. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen mensen die het industrieterrein als zware belasting van hun woonomgeving ervaren versus mensen die dat niet zo ervaren

Symptoom	Industriegebied zware belasting op de woonomgeving vs. geen zware belasting	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.54	(1.46 - 1.61)
Duur van SaP-klachten	1.58	(1.36 - 1.85)

In Tabel 13 zijn zowel de IRR voor som van de klachten als de duur van de gezondheidsproblemen statistisch significant. Er is een grotere kans voor mensen die vinden dat het industriegebied een zware belasting voor hun woonomgeving is om meer klachten (IRR = 1.54) en een langere duur van de klachten (IRR = 1.58) te ervaren, vergeleken met mensen die het industriegebied niet expliciet als zware belasting voor hun woonomgeving zien.

Tabel 14. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen mensen die het industrieterrein als bedreiging van hun gezondheid ervaren versus mensen die dat niet zo ervaren

Symptoom	Industriegebied bedreiging voor gezondheid vs. mensen die dat niet zo ervaren	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.44	(1.38 - 1.51)
Duur van SaP-klachten	1.56	(1.38 - 1.77)

De vergelijking tussen respondenten die het industrieterrein als bedreiging voor hun gezondheid zien en de respondenten die dat niet expliciet zo zien (Tabel 14) toont dat de eerstgenoemde groep een hogere kans heeft op een groter aantal gezondheidsproblemen (IRR = 1.44) en een langere duur van gezondheidsklachten (IRR = 1.56).

Ter controle van Tabel 11 hebben we diezelfde analyse uitgevoerd, maar dan met een afkappunt van 500 meter, in plaats van 1000 meter. Deze resultaten zijn weergegeven in Tabel 15.

Tabel 15. Verschillen (IRR, BI 95%) in aantal en duur van de gezondheidsproblemen (op basis van symptoomscores) tussen mensen die menen binnen een straal van 500 meter van een industriegebied te wonen en mensen die schatten daarbuiten te wonen

Symptoom	Industrieterrein minder dan 500 meter van woonomgeving vs. meer dan 500 meter	
	IRR	BI
Som van SaP-klachten	1.25	(1.11 - 1.40)
Duur van SaP-klachten	1.24	(.86 - 1.81)

Wanneer het afkappunt op 500 meter ligt, zien we dat respondenten die schatten dat het dichtstbijzijnde industriegebied zich tot maximaal 500 meter van hun woonomgeving bevindt een grotere kans hebben op het ervaren van meer gezondheidsklachten, vergeleken met respondenten

die de genoemde afstand inschatten als meer dan 500 meter (IRR = 1.25), maar niet een langere duur van die klachten.

Op basis van Tabellen 11 tot en met 15 is het aannemelijk dat mensen die een negatievere houding ten opzichte van het industrieterrein hebben over het algemeen meer kans hebben op een groter aantal gezondheidsklachten en een langere duur ervan.

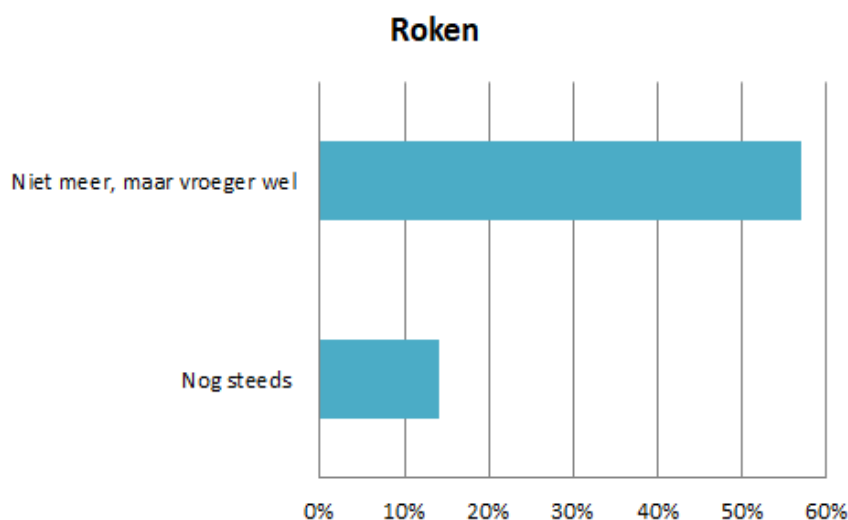
3.4 Acute bronchitis

In de eerste verkenning in de gemeente Moerdijk werden tot 3,5 maal meer patiënten gevonden met acute bronchitis ten opzichte van een vergelijkbaar industrieel gebied. Het huidige onderzoek laat zien dat ook in de jaren 2016 tot en met 2019 de kans op acute bronchitis in de gemeente Moerdijk zo'n drie keer hoger ligt dan in de industriële controlegebieden.

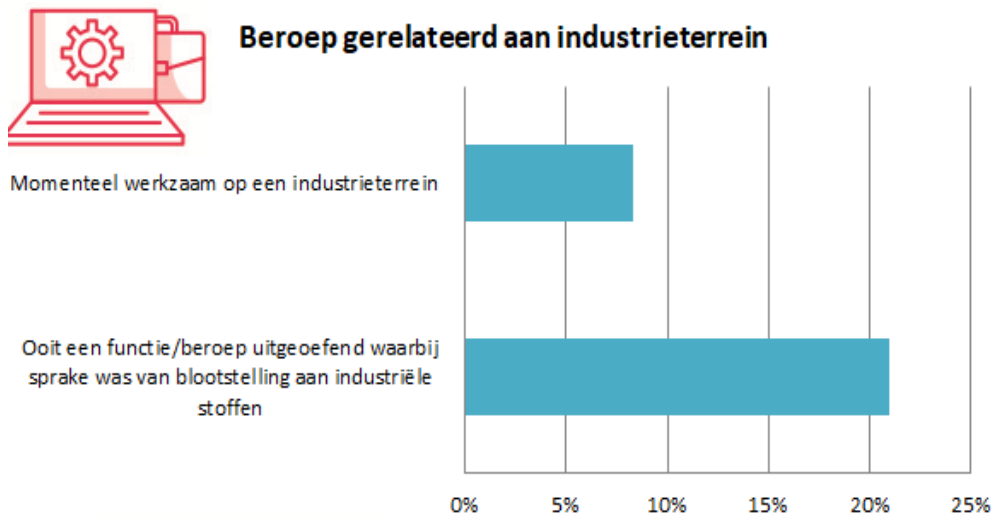
In dit hoofdstuk worden de vragenlijstgegevens gekoppeld met de huisartsendata om te zien wat het profiel van de patiënten met acute bronchitis is. De vragen over leefstijl & percepties zijn gebaseerd op de antwoorden van deelnemers aan het vragenlijstonderzoek die binnen de periode 2017-2019 met acute bronchitis werden gediagnosticeerd (N=152).

Uit de profielschets blijkt dat de groep met acute bronchitis meer vrouwen dan mannen betreft, dat de gemiddelde leeftijd 50,7 jaar oud is, en een gemiddeld BMI van 28 heeft. Zo'n 55 procent heeft gerookt maar is nu gestopt, en circa 13 procent rookt nog steeds (Grafiek 22). 'Bijna de helft (45%) drinkt af en toe, 25% drinkt regelmatig, en zo'n 6 procent drinkt dagelijks. 21 procent van de patiënten met acute bronchitis is ooit werkzaam geweest in een functie waarin zij werden blootgesteld aan industriële stoffen (zie ook grafiek 14b), en 8 procent is momenteel werkzaam op een industrieterrein (Grafiek 23). Het grootste deel van de patiënten (60%) vindt hun algemene gezondheid goed of zeer goed. Zo'n 40% van de patiënten is van mening dat het industrieterrein hun gezondheid bedreigt. Luchtvervuiling wordt door 15% van de patiënten gezien als mogelijke verklaring voor hun belangrijkste klacht, en voor 9% van de patiënten is dat industrie (Grafiek 25).

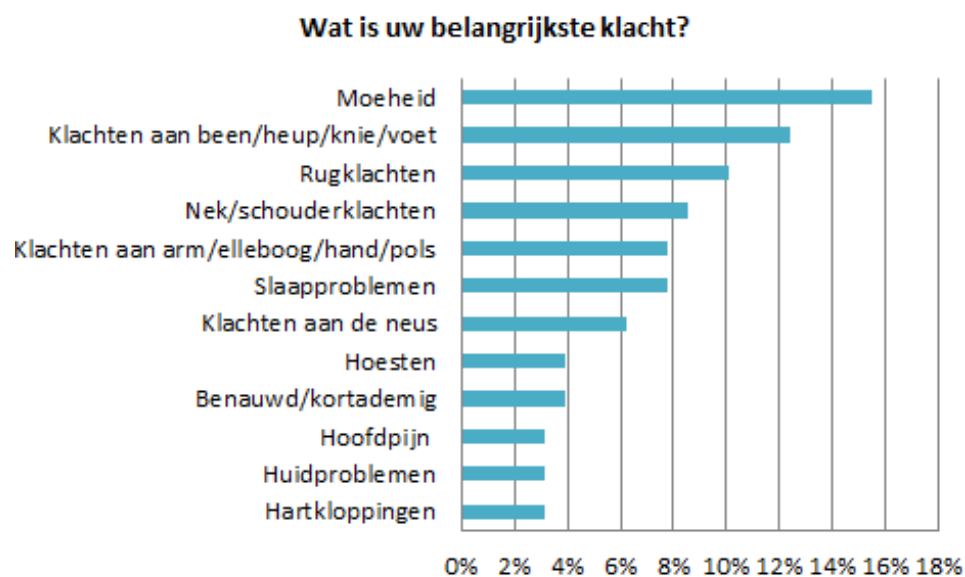
Grafiek 22. Percentage rokers



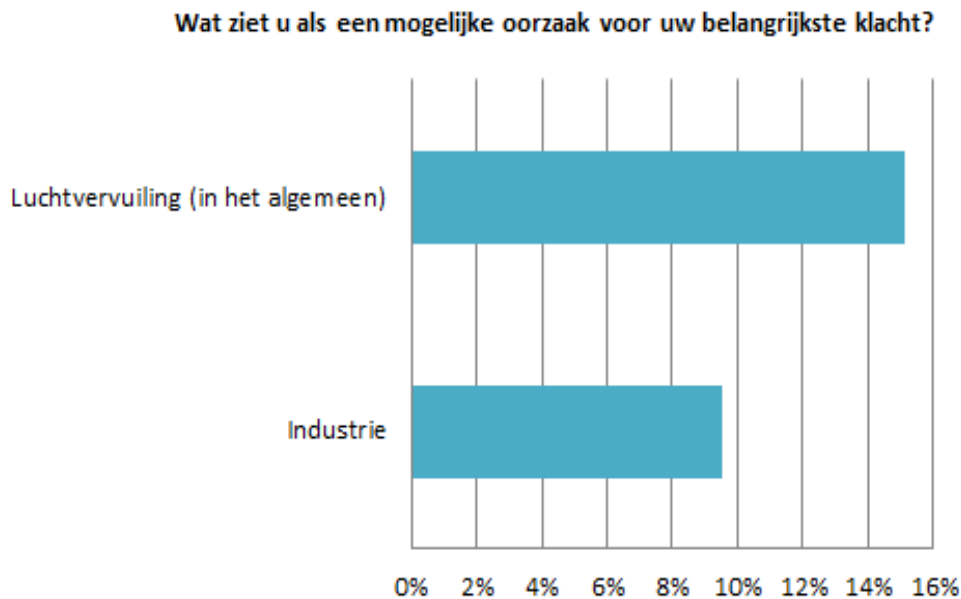
Grafiek 23. Percentage patiënten met acute bronchitis met beroep gerelateerd aan industrieterrein



Grafiek 24. Belangrijkste klacht van patiënten met acute bronchitis



Grafiek 25. Percentage patiënten met acute bronchitis dat luchtvervuiling of industrie als mogelijke oorzaak van zijn/haar belangrijkste klacht ziet



Als we de cijfers van de patiënten met acute bronchitis vergelijken met de antwoorden van alle deelnemers aan het vragenlijstonderzoek, dan zijn er wat verschillen op te merken. Zo is het percentage ex-rokers onder de patiënten met acute bronchitis hoger dan onder alle deelnemers (57% versus 46 procent). Ook hebben deze patiënten een wat hoger BMI (28 versus 26.7), zijn het iets vaker vrouwen, en is de gemiddelde leeftijd wat lager. Verder wijzen de patiënten vaker dan de anderen naar luchtvervuiling en industrie als mogelijke verklaring voor hun belangrijkste klacht. Voor luchtvervuiling liggen die percentages op 15 procent versus 8 procent, voor industrie is dit ruim 9 procent tegenover 5 procent.

Daarnaast is rookgedrag van de patiënten met acute bronchitis vergeleken met de algemene Nederlandse bevolking, op basis van Statline (2020) gegevens uit november 2020. De patiëntengroep heeft een flink lager percentage huidige rokers dan de Nederlandse bevolking kent. In de Nederlandse populatie rookt zo'n 21 procent van de mensen, tegenover 12 procent van de acute bronchitis patiënten uit deze studie. Wel ligt het percentage ex-rokers hoger: onder patiënten is dat 46%, onder de Nederlandse bevolking 30%.

4 Conclusie & Discussie

Het doel van dit onderzoek was het in kaart brengen van gezondheidsproblemen in de gemeente Moerdijk, en of er in deze gemeente meer of andere gezondheidsproblemen worden gepresenteerd aan de huisarts in vergelijking met twee landelijke controlegroepen. Daarnaast diende het onderzoek nog het doel om te bepalen wat de mogelijke invloed van de industriële emissies en luchtvervuiling is, en om de ervaren gezondheid en de invloed van individuele en contextuele kenmerken verder te onderzoeken, in het kader van een vragenlijstonderzoek bij inwoners van Moerdijk. Om deze doelen te bereiken werden er vier onderzoeksvragen opgesteld waarop we in grote lijnen antwoord kunnen geven. We zullen elk van de vier onderzoeksvragen afzonderlijk beantwoorden.

In het algemeen zijn de resultaten zeer consistent. De voornaamste bevinding is dat de eerder gebleken verhoogde kans op acute bronchitis in de gemeente Moerdijk ook voor de jaren 2016 – 2019 is bevestigd. Andere symptomen van de luchtwegen, zoals hoesten, zijn wat minder opvallend dan bij de eerste verkenning over de periode 2013-15. Daarentegen is er wel meer hoofdpijn gedetecteerd dan in de eerder periode. Dit geldt voor alle dorpskernen, maar in het bijzonder voor Fijnaart en Zevenbergen. Opvallend is het symptoom oogirritatie (vooral in Klundert), en de aandoening conjunctivitis (oogontsteking). Willemstad kent over het algemeen minder gezondheidsproblemen dan de overige dorpskernen. Het valt op dat de gezondheidsproblemen in Fijnaart in aard en aantal niet afwijken van de gezondheid in de zogenaamde (meer blootgestelde) ‘relevante dorpskernen’; het zijn er eerder meer.

De grotere kans op het voorkomen van acute bronchitis blijft overeind. In het onderzoek 2013 – 2015 ging het om een 3,5 maal zo grote kans in de gemeente Moerdijk om acute bronchitis aan de huisarts te rapporteren, in vergelijking met controlegebieden met vergelijkbare industrie. In dit huidige onderzoek is die kans ongeveer drie keer zo groot. Op basis van de vragenlijstgegevens is een profielschets gemaakt van de patiënten met acute bronchitis. De leefstijlgegevens kunnen de verschillen in prevalentie van acute bronchitis niet verklaren.

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag 1: In welke mate verschillen de dorpskernen binnen de gemeente Moerdijk – individueel en als groep – van controlegebieden, in relatie tot chronische aandoeningen (incl. kanker) medicatie, infecties en andere acute gezondheidsproblemen zoals door de huisarts geregistreerd over de periode 2016-2019?

In de gemeente Moerdijk was in de onderzochte periode in verschillende jaren de kans op diverse gezondheidsproblemen groter dan in het controlegebied met industrie en/of het controlegebied met plattelandskennmerken. Problemen van de luchtwegen en hoofdpijn worden vaker gerapporteerd aan de huisarts. Hetzelfde geldt voor acute bronchitis, en in mindere mate duizeligheid, moeheid, buik- en maagklachten en irritatie van het oog. Antibiotica wordt in twee jaren bij luchtweginfecties wat meer voorgeschreven in de gemeente Moerdijk dan in beide controlegroepen. Echter, alle significante verschillen zijn relatief klein. De analyse tussen de zogenaamde ‘relevante dorpskernen’ en de ‘overige dorpskernen’ in gemeente Moerdijk liet bovendien weinig interessante significante verschillen zien tussen de gebieden die dichterbij bij het industrieterrein liggen of meer op afstand.

Deze uitkomsten maken een associatie tussen de nabijheid van het industrieterrein en de gezondheidsproblemen minder waarschijnlijk.

Onderzoeksvraag 2: Hoe verhouden de bevindingen over 2016-2019 zich tot die van 2013-2015?

De grotere kans op het voorkomen van acute bronchitis blijft overeind. In het onderzoek 2013 – 2015 ging het om een 3,5 maal zo grote kans in de gemeente Moerdijk om acute bronchitis aan de huisarts te rapporteren, in vergelijking met controlegebieden met vergelijkbare industrie. In dit huidige onderzoek is die kans ongeveer drie keer zo groot.

Voor acute symptomen, infecties en chronische aandoeningen geldt dat een vergelijking tussen het voorgaande en het huidige onderzoek lastig is. In het eerdere onderzoek ging het in de analyses om driejaarsprevalenties, maar vanwege een beperking in de data is dat voor de huidige verkenning niet mogelijk en zijn de analyses voor ieder jaar apart uitgevoerd. In het onderzoek voor 2013 – 2015 kwam een aantal symptomen wel vaker voor in de praktijken dicht bij het industrieterrein, maar die verschillen waren niet statistisch significant. In dit huidige onderzoek zien we symptomen die wel significant zijn, maar die niet beïnvloed lijken te zijn door de nabijheid van het industrieterrein (zie beantwoording van onderzoeksvraag 1).

Onderzoeksvraag 3: Bestaan er associaties tussen blootstelling aan verschillende emissies (bijv. fijnstof, stikstof en benzeen) en acute en gezondheidsproblemen (in het bijzonder acute bronchitis die de meest consistente bevinding was bij het eerste onderzoek)?

Een aantal statistisch significante bevindingen is verschenen op basis van de longitudinale analyses over de associatie tussen blootstelling aan verschillende emissies en incidenties van acute bronchitis, luchtwegklachten en duizeligheid. Die significante bevindingen zijn uit de weekanalyses gebleken en vooral in relatie tot de maximaal bereikte blootstellingsniveaus. In weken met een dag met de maximale/hogste concentraties stoffen traden in dezelfde week en/of de week erna hogere incidenties op van de drie genoemde gezondheidsproblemen. Acute bronchitis en luchtwegklachten werden voornamelijk geassocieerd met de stikstofoxiden en fijnstof, terwijl duizeligheid voornamelijk geassocieerd werd met benzeen. Er zijn geen significante effecten gevonden op basis van de jaaranalyses. Een mogelijke reden hiervan is de relatief kleine variatie in emissiegemiddelden.

Onderzoeksvraag 4: Verschilt het ervaren welzijn van de bewoners van de verschillende dorpskernen en in hoeverre hangen gezondheidsproblemen samen met sociaaleconomische en andere individuele kenmerken (zoals leefstijl, ervaren gezondheid) en omgevingsfactoren?

In de meeste dorpskernen beoordeelde tweederde van de respondenten hun gezondheid als goed of zeer goed. Willemstad bleek een uitschieter met tachtig procent. Bijna niemand beoordeelde zijn gezondheid als 'zeer slecht'. De top drie van meest genoemde gezondheidsklachten bestaat uit moeheid (genoemd door 35.61%), rugklachten (genoemd door 28.33%) en nek- of schouderklachten (genoemd door 28.20%). Zelf zien bewoners van de kernen dagelijkse druk en verplichtingen, onderliggende aandoeningen, leefstijl en algemene luchtvervuiling als belangrijkere verklaring voor hun belangrijkste gezondheidsklacht. Het ervaren van het industrieterrein als een bedreiging voor de gezondheid en als een zware belasting voor de woonomgeving gaat significant vaker gepaard met méér en langduriger ervaren non-specifieke gezondheidsklachten zoals moeheid, misselijkheid en buikpijn. In reactie op een reeks voorgelegde mogelijke omgevingsfactoren zijn bewoners zelf van mening dat zij vooral hinder ondervinden van wegverkeer. In Klundert wordt vaker de invloed van

industrie (en in het bijzonder stank boven geluid) als belangrijkste beïnvloedende bron van hinder genoemd.

4.2 Beperkingen van de verkenning

Deze verkenning over de jaren 2016 tot en met 2019 kent een aantal beperkingen. Ten eerste was er een aantal jaren minder data beschikbaar dan verwacht, met name voor de huisartspraktijk in Zevenbergschen hoek en daardoor ook een deel van de bevolking van Moerdijk dorp. Mede daardoor wijkt de presentatie van de resultaten van dit onderzoek af van de eerste verkenning. In het eerste rapport betrof het driejaarsprevalenties, terwijl in het huidige (noodgedwongen) naar individuele jaren is gekeken. Hierdoor zijn de resultaten niet één op één vergelijkbaar. Daarnaast zijn er voor Klundert geen gegevens voor het jaar 2019 beschikbaar. Dit is een grote praktijk, wat dus voor veel ontbrekende data voor 2019 zorgt. Omdat we juist voor dat jaar wel gegevens van Zevenbergschenhoek hebben (een veel kleinere praktijk) zijn de uitkomsten van 2019 niet goed vergelijkbaar met die van 2016-18. Voor acute bronchitis hebben we wel de volledige periode 2013-19 in kaart gebracht: de cijfers waren zeer consistent over de jaren.

Een tweede belangrijke beperking is de respons op de vragenlijst. Deze betrof 32%, wat lager was dan gehoopt. Dit wijkt echter niet af van meerdere landelijke ervaringen, zoals de GGD monitor Volwassenen. De respons in Moerdijk dorp was met 31 respondenten zeer mager, zeker gezien de oversampling van deze postcodes in de selectie van potentiële respondenten naar wie de vragenlijst is verstuurd. Verder bleek de vergelijking tussen de vier potentieel blootgestelde dorpskernen (de zogenaamde 'relevante dorpskernen'; dichterbij het industrieterrein) en de overige twee dorpskernen niet nuttig omdat Fijnaart niet wezenlijk afwijkt van Klundert en Zevenbergen en Willemstad te klein is om als vergelijking te dienen.

Een belangrijk discussiepunt betreft de (zeggingskracht van de) blootstellingsdata. De emissieniveaus zijn in het algemeen onder de geldende grenswaarden. Er moet echter ook een onderscheid gemaakt worden tussen normen voor chemische stoffen gebaseerd op het toxicologisch perspectief waarbij grote veiligheidsmarges zijn ingebouwd en die bedoeld zijn om iedereen te beschermen tegen ongewenste effecten, en de grenswaarden voor algemene luchtverontreiniging, die epidemiologisch vastgesteld zijn en een aanvaarde norm suggereren, maar geen garantie bieden dat onder de norm geen effecten optreden. Met andere woorden: zelfs als de blootstelling onder de geldende grens blijft, betekent dit niet dat er geen gezondheidseffecten op kunnen treden.

In de analyses zijn meetpunten gebruikt die goed zijn gevalideerd en regelmatig worden gescreend en bijgewerkt door de Omgevingsdienst en het RIVM. Het zijn echter metingen op componenten die maatgevend zijn voor de algemene luchtkwaliteit in het onderzochte gebied (geen differentiatie tussen industrieterrein en omgeving). Oftewel: de huidige emissiegegevens zijn niet direct naar bronnen op industrieterrein te herleiden. Naast het industrieterrein zijn er meerdere bronnen zoals verkeer, of individuele activiteiten zoals het stoken van hout waaraan de uitstoot van fijnstof en benzeen eveneens kan worden toegeschreven. Zonder calamiteiten lijkt het industriegebied een relatief beperkte bijdrage te hebben aan de totale blootstelling van verschillende milieufactoren. Dat betekent dus dat de geobserveerde associaties mogelijk ook als gevolg van andere bronnen zouden kunnen optreden, bijvoorbeeld als gevolg van wegverkeer, scheepvaart, of uitstoot van open haarden.

4.3 Kracht van de verkenning

Al met al is dit onderzoek een goede aanvulling op de eerste verkenning. De kracht van deze uitbreiding zit hem in de spreekwoordelijke langjarige vinger aan de pols met (zeer) consistente gegevens. In tweede instantie hebben we zelfs nog een extra jaar (2019) kunnen toevoegen aan de jaren die verzocht waren te onderzoeken (2016 – 2018). De kwaliteit van de registratie van huisartsgegevens is zeer goed voor zowel het studiegebied als voor de controlegebieden. De controlegebieden zijn ook zeer robuust, en meermaals bij andere Nivel-projecten ingezet. In onze ogen is Moerdijk het best te zien als een plattelandsgemeente, gezien de mate van stedelijkheid. Het industrieterrein ligt echter ‘naast de deur’, zij het meestal buiten de overheersende windrichting en daarom doen beide controlegroepen recht aan de situatie in de gemeente.

Doordat er in dit onderzoek rekening gehouden is met potentiële gezondheidsproblemen die te relateren zouden zijn aan industrie-uitstoot, is het gelukt om weinig voorkomende symptomen en aandoeningen (zoals bloedneuzen en de ziekte van Hodgkin) in beeld te brengen. Gezien de resultaten in het huidige onderzoek is het aan te bevelen om in toekomstig onderzoek aangaande gezondheidsproblemen in de buurt van industriegebieden ook dergelijke weinig voorkomende (‘laag prevalentie’) symptomen en aandoeningen in het onderzoek mee te nemen.

De grootste kracht van dit onderzoek ligt in de koppeling van huisartsgegevens aan vragenlijstgegevens en deels aan blootstellingsgegevens. Met behulp van deze koppeling is nuancering in de prevalentie van bepaalde gezondheidsproblemen mogelijk, ontstaat inzicht in hoe mensen zelf hun gezondheid(sproblemen) ervaren en welke factoren zij van invloed achten. Daardoor konden enkele voor de hand liggende mogelijke verklaringen rondom leefstijl getoetst worden, en bleek dat bewoners zelf andere factoren, zoals wegverkeer, overwegend belangrijker achtten dan industrie. Hiervoor geldt, net zomin als voor andere mogelijke verklaringen en mechanismen, dat op basis van dit onderzoek geen oorzaak-gevolg relaties kunnen worden vastgesteld. Met andere woorden, het is niet mogelijk om bijvoorbeeld een *causale* relatie tussen bronchitis en het industrieterrein, de snelwegen of de scheepvaart hard te maken.

4.4 Conclusie en aanbeveling

Op basis van het in deze rapportage gebruikte materiaal komen geen nieuwe gezondheidsrisico's naar boven dan degene die eerder al zijn vastgesteld in de gezondheidsverkenning over 2013-2015. Over de periode 2016-2019 is eveneens met name sprake van een hoger risico op enige acute luchtweginfecties. Aangezien dit de meest in het oog springende bevinding is van een verkenning waarin allerlei andere, meer ernstige gezondheidsproblemen ook zijn meegenomen, is dit een geruststellend resultaat. Tegelijkertijd is het ook de bedoeling geweest om verklaringen te vinden, met name door de inzet van de vragenlijsten. In dat opzicht voorziet deze nieuwe verkenning in nieuwe informatie op basis van een onderzoek onder de bevolking zelf. Een belangrijke conclusie is dat voor de hand liggende factoren zoals sociaaleconomische status en leefstijl (roken, BMI) de verschillen onvoldoende verklaren. Het onderzoek laat daarnaast zien dat met name de mensen die sterker het idee hebben dat industrie schadelijk is voor de gezondheid en een last vormt voor de leefomgeving, tevens de mensen zijn die een groter aantal en langer durende klachten rapporteren.

De gebruikte metingen geven een redelijk representatief beeld van de emissies op populatieniveau, maar houden geen rekening met de potentiële blootstellingsvariatie op wijk/buurt-

of individueel niveau. Het gebruik van modellering van de luchtkwaliteit met verspreidingsmodellen waarin verschillende blootstellingsrelevante aspecten meegenomen worden (emissieniveaus, afstand tot relevante bronnen, weer, temperatuur, etc.) zou een alternatief kunnen zijn, maar emissiedata met blootstellingsgegevens die koppelbaar zijn op adres- of postcode-4-niveau bestaan momenteel niet. Mocht een dergelijke koppeling mogelijk zijn, dan verdient het aanbeveling deze relaties nogmaals te onderzoeken om zo tot een conclusie te komen of de gemeten gezondheidseffecten verklaard kunnen worden door de nabijheid van het industrieterrein, wegverkeer en scheepvaart of mogelijk door andere factoren.

Bijlage A

Tabel 1. Onderzochte gezondheidsuitkomsten en hun ICPC codes

Symptoom/cluster	ICPC code
Acute klachten/aandoeningen	
Moeheid	A04
Intoxicatie andere stof	A86
Buik-of maagklachten	D01, D02, D06
Misselijkheid of braken	D09, D10
Diarree of verstopping	D11, D12
Irritatie aan het oog	F01, F02, F13, F29
Pijn of druk op de borst	K01, K02, K03
Hartkloppingen	K04, K05
Hoge bloeddruk	K85
Hoofdpijn	N01, N02
Tintelen vingers/voeten/tenen	N05
Duizeligheid	N17
Angst/in de put	P01, P03
Slaapproblemen	P06
Geheugen-/concentratie-/oriëntatiestoornissen	P20
Benauwdheid	R02
Hoesten	R05
Symptomen Luchtwegen	R02, R03, R05
Bloedneus	R06
Huidproblemen – pijn & roodheid	S01, S02, S06, S07, S21
Gewichtsproblemen	T07, T08, T83
Vitamine-/voedingsdeficiëntie(s)	T91
Spontane abortus	W82
Potentieproblemen	Y07, Y08
Infecties	
Gastro-enteritis	D73
Sinusitis	R75
Hooikoorts/allergische rhinitis	R97
Bovenste luchtweginfecties	R74, R75, R76, R77
Acute bronchitis	R78
Influenza	R80
Pneumonie	R81
Infecties lagere luchtwegen	R81, R82, R83
Conjunctivitis	F70, F71
Chronische Aandoeningen	
Bloedarmoede	B80, B81, B82
Hartziekten**	K74, K75, K76
Hypertensie	K86

Hypertensie met orgaanbeschadiging	K87
CVA	K90
Parkinson**	N87
Epilepsie	N88
Longkanker**	R84, R85
Bronchiëctasieën**	R91
COPD**	R91, R95
Astma***	R96
Hartfalen	K77
Eczeem*	S87
Diabetes	T90
Multiple sclerose	N86
Colitis ulcerosa/chronische enteritis	D94
Reumatoïde artritis	L88
Maligniteit	B74, D74 – D77, L71, N74, R4, R85, S77, T71, U75 – U77, W72, X75 – X77, Y77
Ziekte van Hodgkin	B72
Leukemie	B73
Maligniteit vrouw	W72, X75, X76, X77
Maligniteit prostaat	Y77
Angst	P01
Depressie	P03
Andere ziekte zenuwstelsel	N99
Hartritmestoornis	K78, K79, K80
TIA	K89
Vetstofwisselingsstoornis	T93

*Patienten met leeftijd 0-14 jaar **

*Patiënten met leeftijd ≥40 jaar ***

*Patiënten met leeftijd ≥6 jaar ****

Bron: Lamberts H, Wood M. The international classification of primary care (ICPC). Oxford: Oxford University Press, 1987.

Bijlage B Analyses dorpskern EPD

Tabel 1. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Fijnaart** en de controlegroep “industrie” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016		2017		2018		2019	
	OR	BI	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten [†]	1.22	(.73 - 2.02)	1.13	(.68 - 1.86)	1.20	(.71 - 2.02)	1.09	(.65 - 1.82)
Moeheid	1.12	(.79 - 1.59)	1.22	(.87 - 1.70)	1.35	(1.04 - 1.76)	1.20	(.92 - 1.57)
Buik- of maagklachten	1.45	(1.07 - 1.97)	1.32	(.99 - 1.75)	1.46	(1.02 - 2.09)	1.44	(1.13 - 1.84)
Misselijkheid/Braken	1.51	(.72 - 3.15)	1.36	(.86 - 2.17)	1.45	(1.03 - 2.04)	1.47	(.90 - 2.39)
Diarree of verstopping	1.14	(.74 - 1.76)	1.07	(.77 - 1.49)	1.13	(.84 - 1.53)	1.23	(.83 - 1.83)
Irritatie aan het oog	1.32	(.84 - 2.07)	1.22	(.86 - 1.73)	1.14	(.78 - 1.68)	.94	(.66 - 1.33)
Pijn of druk op de borst	1.02	(.68 - 1.53)	1.00	(.59 - 1.71)	.93	(.51 - 1.69)	.81	(.38 - 1.69)
Hoofdpijn	1.21	(.79 - 1.85)	1.33	(.96 - 1.84)	1.62	(1.26 - 2.09)	1.48	(1.05 - 2.08)
Duizeligheid of licht in het hoofd	2.20	(1.06 - 4.57)	2.55	(1.10 - 5.89)	2.16	(1.07 - 4.34)	2.36	(1.12 - 5.00)
Slaapproblemen	1.24	(.80 - 1.92)	1.29	(.75 - 2.21)	1.26	(.74 - 2.16)	1.44	(.93 - 2.22)
Hoesten	1.17	(.68 - 2.02)	1.02	(.58 - 1.80)	1.14	(.67 - 1.95)	1.02	(.57 - 1.81)
Benauwd of kortademig	1.57	(.71 - 3.49)	1.64	(.73 - 3.66)	1.65	(.76 - 3.60)	1.42	(.79 - 2.54)
Huidproblemen	1.03	(.58 - 1.82)	1.06	(.74 - 1.53)	.87	(.59 - 1.29)	.88	(.52 - 1.50)
Psychisch [†]	1.66	(1.00 - 2.75)	1.66	(1.10 - 2.50)	1.75	(1.12 - 2.73)	1.87	(1.24 - 2.81)
Bloedneus	.82	(.46 - 1.48)	1.59	(1.00 - 2.53)	1.46	(.82 - 2.61)	1.13	(.72 - 1.79)
Intoxicatie (andere chemische stof)	.85	(.21 - 3.48)	1.26	(.42 - 3.79)	.21	(.02 - 2.91)	.65	(.15 - 2.80)
Infecties								
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.31	(.95 - 1.82)	1.30	(.92 - 1.83)	1.59	(1.12 - 2.27)	1.51	(.95 - 2.40)
Sinusitis	1.09	(.40 - 2.92)	.90	(.34 - 2.39)	1.16	(.47 - 2.86)	1.25	(.38 - 4.10)
Acute bronchitis	3.17	(1.09 - 9.26)	2.49	(1.07 - 5.83)	2.99	(1.25 - 7.13)	2.88	(1.03 - 8.01)
Influenza	.42	(.10 - 1.83)	.51	(.17 - 1.48)	.80	(.08 - 7.70)	1.31	(.52 - 3.28)
Pneumonie	.89	(.44 - 1.83)	1.04	(.50 - 2.16)	1.20	(.58 - 2.49)	1.01	(.51 - 2.02)

	2016		2017		2018		2019	
Hooikoorts/allergische rhinitis	.93	(.53 - 1.61)	.96	(.52 - 1.77)	.96	(.56 - 1.65)	.95	(.52 - 1.75)
Gastro-enteritis	.63	(.35 - 1.14)	.63	(.35 - 1.13)	.89	(.45 - 1.77)	.51	(.24 - 1.07)
Conjunctivitis	1.14	(.59 - 2.19)	1.30	(.73 - 2.30)	1.07	(.76 - 1.52)	1.45	(.94 - 2.24)
Infecties lagere luchtwegen	1.01	(.55 - 1.84)	1.02	(.56 - 1.86)	1.23	(.69 - 2.20)	1.07	(.60 - 1.92)
Chronische aandoeningen								
COPD ^c	.87	(.46 - 1.63)	.90	(.47 - 1.70)	.86	(.43 - 1.73)	.81	(.40 - 1.64)
Astma ^d	.67	(.35 - 1.26)	.66	(.36 - 1.19)	.68	(.39 - 1.17)	.67	(.38 - 1.20)
Longkanker ^c	.64	(.28 - 1.46)	.79	(.39 - 1.62)	.72	(.37 - 1.40)	.70	(.37 - 1.32)
Bronchiëctasieën ^c	1.75	(.46 - 6.75)	1.91	(.57 - 6.44)	2.02	(.67 - 7.21)	2.00	(.50 - 7.93)
Hypertensie ^c	1.36	(.77 - 2.41)	1.30	(.81 - 2.08)	1.39	(.90 - 2.14)	1.33	(.86 - 2.06)
Diabetes Mellitus ^c	.85	(.57 - 1.26)	.89	(.61 - 1.30)	.97	(.62 - 1.52)	.92	(.60 - 1.41)
Multiple sclerose	1.15	(.56 - 2.37)	1.19	(.57 - 2.51)	1.30	(.61 - 2.77)	1.02	(.44 - 2.38)
Reumatoïde artritis	1.01	(.66 - 1.55)	.97	(.59 - 1.59)	.95	(.66 - 1.36)	.93	(.59 - 1.47)
Ziekte van Hodgkin	1.40	(.74 - 2.65)	1.29	(.65 - 2.56)	1.28	(.64 - 2.56)	1.31	(.64 - 2.67)
Leukemie	1.76	(.46 - 6.69)	1.30	(.42 - 4.00)	1.13	(.44 - 2.92)	1.35	(.60 - 3.05)
Depressie	1.31	(.75 - 2.27)	1.29	(.83 - 1.98)	1.31	(.89 - 1.93)	1.12	(.74 - 1.70)

Tabel 2. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Fijnaart** en de controlegroep “**platteland**” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016		2017		2018		2019	
	OR	BI	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten ⁺	1.45	(.80 - 2.62)	1.26	(.73 - 2.17)	1.41	(.82 - 2.41)	1.29	(.78 - 2.14)
Moeheid	1.18	(.69 - 2.01)	1.30	(.73 - 2.31)	1.48	(.86 - 2.52)	1.34	(.83 - 2.15)
Buik- of maagklachten	1.73	(.71 - 4.26)	1.52	(.64 - 3.59)	1.68	(.73 - 3.86)	1.71	(.73 - 3.99)
Misselijkheid/Braken	2.01	(.98 - 4.12)	1.97	(.79 - 4.86)	2.17	(1.12 - 4.22)	2.22	(1.03 - 4.78)
Diarree of verstopping	1.32	(.73 - 3.40)	1.22	(.69 - 2.15)	1.27	(.62 - 2.59)	1.37	(.73 - 2.55)
Irritatie aan het oog	1.66	(.92 - 2.98)	1.53	(.85 - 2.74)	1.53	(.79 - 2.96)	1.45	(.72 - 2.93)
Pijn of druk op de borst	1.45	(.59 - 3.60)	1.52	(.59 - 3.95)	1.27	(.56 - 2.86)	1.10	(.46 - 2.63)
Hoofdpijn	1.56	(.96 - 2.54)	1.66	(1.04 - 2.63)	1.80	(1.16 - 2.80)	1.74	(1.13 - 2.69)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.68	(.93 - 3.04)	2.26	(1.09 - 4.69)	2.14	(.87 - 5.25)	2.02	(.90 - 4.53)
Slaapproblemen	1.39	(.52 - 3.75)	1.53	(.57 - 4.14)	1.42	(.57 - 3.51)	1.64	(.72 - 3.72)
Hoesten	1.34	(.70 - 2.56)	1.14	(.62 - 2.09)	1.34	(.76 - 2.35)	1.17	(.70 - 1.97)
Benauwd of kortademig	2.06	(.97 - 4.39)	1.72	(.83 - 3.57)	1.79	(.88 - 3.64)	1.79	(.73 - 3.47)
Huidproblemen	1.26	(.57 - 2.78)	1.27	(.56 - 2.87)	.96	(.41 - 2.24)	1.03	(.47 - 2.24)
Psychisch [†]	2.21	(.92 - 5.31)	2.17	(.92 - 5.14)	2.16	(.81 - 5.75)	2.24	(.95 - 5.25)
Bloedneus	1.11	(.58 - 2.13)	1.67	(.99 - 2.81)	1.89	(.98 - 3.63)	1.40	(.84 - 2.36)
Intoxicatie (andere chemische stof)	.75	(.20 - 2.86)	1.49	(.52 - 4.26)	.14	(.01 - 1.87)	.85	(.22 - 3.22)
Infecties								
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.47	(.87 - 2.48)	1.51	(.86 - 2.64)	1.87	(1.07 - 3.28)	1.60	(.92 - 2.79)
Sinusitis	1.03	(.38 - 2.76)	.89	(.33 - 2.40)	1.05	(.50 - 2.20)	1.01	(.46 - 2.25)
Acute bronchitis	2.35	(.63 - 8.83)	2.09	(.59 - 7.49)	2.35	(.65 - 8.56)	2.11	(.66 - 6.78)
Influenza	.59	(.24 - 1.41)	.53	(.15 - 1.85)	1.38	(.54 - 3.54)	2.00	(.59 - 6.75)
Pneumonie	1.18	(.44 - 3.16)	1.43	(.63 - 3.25)	1.34	(.58 - 3.09)	1.15	(.58 - 2.28)
Hooikoorts/allergische rhinitis	1.00	(.47 - 2.13)	1.09	(.46 - 2.59)	1.20	(.46 - 3.10)	1.10	(.48 - 2.53)
Gastro-enteritis	.88	(.42 - 1.82)	.96	(.36 - 2.58)	1.20	(.59 - 2.44)	.65	(.28 - 1.49)
Conjunctivitis	1.10	(.61 - 1.96)	1.37	(.90 - 2.08)	1.22	(.70 - 2.12)	1.54	(.87 - 2.73)
Infecties lagere luchtwegen	1.17	(.44 - 3.13)	1.27	(.53 - 3.05)	1.25	(.52 - 3.01)	1.09	(.49 - 2.40)

	2016			2017			2018			2019		
Chronische aandoeningen												
COPD ^c	1.15	(.72 - 1.84)		1.19	(.75 - 1.89)		1.16	(.72 - 1.87)		1.16	(.69 - 1.97)	
Astma ^d	.67	(.38 - 1.20)		.69	(.38 - 1.28)		.71	(.39 - 1.29)		.72	(.40 - 1.30)	
Longkanker ^c	.83	(.40 - 1.73)		.87	(.44 - 1.74)		.87	(.43 - 1.77)		.92	(.41 - 2.07)	
Bronchiëctasieën ^c	1.93	(.61 - 6.10)		2.07	(.64 - 6.64)		2.14	(.62 - 7.34)		2.28	(.66 - 7.94)	
Hypertensie ^c	1.29	(.69 - 2.42)		1.33	(.68 - 2.58)		1.34	(.70 - 2.59)		1.32	(.70 - 2.50)	
Diabetes Mellitus ^c	1.10	(.70 - 1.74)		1.18	(.72 - 1.94)		1.20	(.72 - 1.98)		1.21	(.72 - 2.02)	
Multiple sclerose	1.23	(.53 - 2.88)		1.48	(.59 - 3.71)		1.56	(.59 - 4.14)		1.26	(.44 - 3.58)	
Reumatoïde artritis	.99	(.60 - 1.63)		1.00	(.57 - 1.76)		.93	(.50 - 1.71)		.96	(.51 - 1.79)	
Ziekte van Hodgkin	1.39	(.76 - 2.52)		1.13	(.60 - 2.16)		1.13	(.59 - 2.18)		1.35	(.69 - 2.66)	
Leukemie	1.44	(.63 - 3.32)		1.23	(.54 - 2.80)		1.05	(.46 - 2.42)		1.32	(.60 - 2.88)	
Depressie	1.51	(.80 - 2.87)		1.52	(.77 - 3.02)		1.49	(.77 - 2.92)		1.30	(.69 - 2.47)	

Tabel 3. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2018) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen Klundert en de controlegroep “industrie” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016		2017		2018	
	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten †	1.39	(.72 - 2.70)	1.29	(.70 - 2.37)	.97	(.51 - 1.86)
Moeheid	1.26	(.83 - 1.92)	1.18	(.77 - 1.80)	1.00	(.70 - 1.43)
Buik- of maagklachten	1.18	(.78 - 1.77)	1.27	(.88 - 1.84)	1.23	(.74 - 2.04)
Misselijkheid/Braken	1.25	(.50 - 3.15)	1.16	(.63 - 2.14)	.67	(.42 - 1.07)
Diarree of verstopping	1.31	(.75 - 2.29)	1.21	(.81 - 1.80)	.87	(.58 - 1.28)
Irritatie aan het oog	1.78	(1.06 - 3.01)	1.49	(.99 - 2.24)	1.15	(.68 - 1.95)
Pijn of druk op de borst	1.53	(.89 - 2.64)	.91	(.48 - 1.71)	.69	(.42 - 1.15)
Hoofdpijn	1.53	(.89 - 2.64)	1.40	(.94 - 2.10)	1.38	(.95 - 2.01)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.12	(.40 - 3.11)	1.15	(.36 - 3.71)	1.02	(.36 - 2.91)
Slaapproblemen	1.44	(.84 - 2.47)	1.61	(.80 - 3.26)	1.24	(.60 - 2.57)
Hoesten	1.45	(.72 - 2.92)	1.30	(.68 - 2.47)	1.00	(.52 - 1.91)
Benauwd of kortademig	1.45	(.48 - 4.33)	1.65	(.55 - 4.95)	1.21	(.41 - 3.54)
Huidproblemen	1.70	(.81 - 3.59)	1.45	(.95 - 2.21)	1.23	(.78 - 1.95)
Psychisch †	.63	(.31 - 1.27)	.58	(.32 - 1.06)	.55	(.29 - 1.02)
Bloedneus	1.23	(.67 - 2.24)	1.31	(.85 - 2.04)	1.57	(.63 - 3.89)
Intoxicatie (andere chemische stof)	1.12	(.38 - 3.29)	1.82	(.78 - 4.22)	2.21	(.64 - 7.63)
Infecties						
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.37	(.89 - 2.10)	1.27	(.83 - 1.94)	1.04	(.72 - 1.51)
Sinusitis	1.94	(.50 - 7.45)	1.60	(.42 - 6.10)	1.71	(.47 - 6.14)
Acute bronchitis	2.39	(.56 - 10.29)	2.36	(.77 - 7.25)	2.01	(.63 - 6.36)
Influenza	.98	(.18 - 5.48)	1.31	(.63 - 2.73)	1.55	(.08 - 30.25)
Pneumonie	.75	(.33 - 1.73)	.80	(.30 - 2.09)	.67	(.24 - 1.81)
Hooikoorts/allergische rhinitis	.99	(.46 - 2.11)	.93	(.40 - 2.14)	1.24	(.57 - 2.67)
Gastro-enteritis	.75	(.37 - 1.51)	1.05	(.53 - 2.08)	.82	(.32 - 2.06)
Conjunctivitis	.88	(.37 - 2.14)	.90	(.42 - 1.90)	.57	(.35 - .94)
Infecties lagere luchtwegen	.93	(.46 - 1.91)	.83	(.38 - 1.80)	.75	(.33 - 1.66)

	2016		2017		2018	
Chronische aandoeningen						
COPD ^c	1.32	(.55 - 3.14)	1.32	(.55 - 3.17)	1.10	(.42 - 2.86)
Astma ^d	1.24	(.55 - 2.83)	1.18	(.54 - 2.57)	1.31	(.63 - 2.71)
Longkanker ^c	1.24	(.50 - 3.06)	1.21	(.57 - 2.58)	.63	(.33 - 1.19)
Bronchiëctasieën ^c	2.73	(.50 - 14.83)	2.83	(.63 - 12.61)	4.10	(.89 - 18.89)
Hypertensie ^c	1.46	(.66 - 3.24)	1.37	(.70 - 2.69)	1.45	(.79 - 2.65)
Diabetes Mellitus ^c	.95	(.57 - 1.58)	.92	(.56 - 1.51)	.93	(.62 - 1.69)
Multiple sclerose	1.04	(.50 - 2.18)	.91	(.43 - 1.95)	.86	(.36 - 2.01)
Reumatoïde artritis	1.03	(.61 - 1.74)	1.00	(.54 - 1.88)	1.12	(.72 - 1.76)
Ziekte van Hodgkin	1.04	(.50 - 2.17)	1.31	(.66 - 2.61)	1.26	(.53 - 2.97)
Leukemie	1.69	(.44 - 6.43)	1.32	(.48 - 3.65)	1.03	(.41 - 2.60)
Depressie	1.03	(.49 - 2.15)	.88	(.50 - 1.56)	.81	(.47 - 1.39)

Tabel 4. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2018) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen Klundert en de controlegroep “platteland” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

	2016		2017		2018	
Acute gezondheidsproblemen/condities	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten ⁺	1.66	(.74 - 3.74)	1.45	(.70 - 2.98)	1.29	(.63 - 2.64)
Moeheid	1.30	(.63 - 2.67)	1.29	(.58 - 2.85)	1.23	(.58 - 2.58)
Buik- of maagklachten	1.40	(.39 - 4.95)	1.46	(.44 - 4.88)	1.43	(.44 - 4.62)
Misselijkheid/Braken	1.72	(.66 - 4.51)	1.71	(.48 - 6.06)	.99	(.39 - 2.52)
Diarree of verstopping	1.50	(.66 - 3.40)	1.37	(.63 - 3.01)	1.07	(.39 - 2.90)
Irritatie aan het oog	2.16	(.99 - 4.69)	1.89	(.85 - 4.20)	1.68	(.67 - 4.23)
Pijn of druk op de borst	.99	(.28 - 3.47)	1.30	(.35 - 4.87)	1.17	(.43 - 3.13)
Hoofdpijn	1.87	(.98 - 3.59)	1.75	(.94 - 3.26)	1.51	(.81 - 2.80)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.85	(.37 - 1.95)	.98	(.34 - 2.79)	1.02	(.28 - 3.72)
Slaapproblemen	1.58	(.40 - 6.24)	1.89	(.47 - 7.52)	1.44	(.41 - 5.09)
Hoesten	1.67	(.69 - 4.07)	1.44	(.66 - 3.17)	1.33	(.63 - 2.81)

	2016		2017		2018	
Benauwd of kortademig	1.86	(.65 - 5.34)	1.71	(.62 - 4.72)	1.47	(.55 - 3.92)
Huidproblemen	2.15	(.72 - 6.44)	1.72	(.56 - 5.36)	1.48	(.46 - 4.74)
Psychisch ^l	.82	(.24 - 2.84)	.75	(.22 - 2.53)	.68	(.17 - 2.72)
Bloedneus	1.66	(.80 - 3.43)	1.36	(.76 - 2.42)	1.52	(.60 - 3.84)
Intoxicatie (andere chemische stof)	1.11	(.39 - 3.14)	2.10	(.94 - 4.72)	1.54	(.57 - 4.12)
Infecties						
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.53	(.74 - 3.16)	1.49	(.69 - 3.21)	1.47	(.68 - 3.15)
Sinusitis	1.86	(.47 - 7.27)	1.56	(.39 - 6.21)	1.96	(.69 - 5.62)
Acute bronchitis	1.82	(.29 - 11.60)	1.94	(.33 - 11.50)	1.57	(.26 - 9.67)
Influenza	1.28	(.50 - 3.23)	1.51	(.42 - 5.48)	2.44	(.86 - 6.95)
Pneumonie	1.06	(.28 - 3.93)	1.10	(.36 - 3.37)	.77	(.25 - 2.43)
Hooikoorts/allergische rhinitis	1.09	(.38 - 3.12)	1.08	(.32 - 3.64)	1.65	(.43 - 6.37)
Gastro-enteritis	.99	(.38 - 2.54)	1.52	(.40 - 5.81)	1.19	(.45 - 3.13)
Conjunctivitis	.90	(.41 - 2.00)	.95	(.54 - 1.67)	.77	(.35 - 1.69)
Infecties lagere luchtwegen	1.13	(.29 - 4.31)	1.02	(.30 - 3.40)	.82	(.24 - 2.78)
Chronische aandoeningen						
COPD ^c	1.70	(.90 - 3.22)	1.72	(.92 - 3.18)	1.60	(.84 - 3.03)
Astma ^d	1.26	(.58 - 2.72)	1.26	(.55 - 2.87)	1.37	(.60 - 3.12)
Longkanker ^c	1.61	(.72 - 3.58)	1.26	(.60 - 2.65)	.75	(.36 - 1.57)
Bronchiëctasieën ^c	2.87	(.65 - 12.63)	2.97	(.66 - 13.42)	2.63	(.55 - 12.69)
Hypertensie ^c	1.37	(.57 - 3.31)	1.38	(.54 - 3.53)	1.52	(.60 - 3.83)
Diabetes Mellitus ^c	1.23	(.66 - 2.27)	1.20	(.61 - 2.38)	1.12	(.57 - 2.23)
Multiple sclerose	1.05	(.43 - 2.62)	1.04	(.37 - 2.91)	.95	(.32 - 2.79)
Reumatoïde artritis	1.00	(.52 - 1.94)	1.02	(.48 - 2.17)	.94	(.42 - 2.11)
Ziekte van Hodgkin	1.00	(.49 - 2.02)	1.09	(.57 - 2.09)	1.11	(.55 - 2.28)
Leukemie	1.19	(.57 - 2.47)	1.10	(.53 - 2.28)	.90	(.40 - 2.01)
Depressie	1.18	(.49 - 2.88)	1.03	(.40 - 2.65)	.89	(.35 - 2.27)

Tabel 5. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016, 2018, 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Willemstad** en de controlegroep "**industrie**" (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016			2018			2019		
	OR	BI		OR	BI		OR	BI	
Luchtwegklachten †	.70	(.33 - 1.47)		1.11	(.58 - 2.14)		1.23	(.60 - 2.52)	
Moeheid	.56	(.30 - 1.03)		1.02	(.69 - 1.49)		1.06	(.74 - 1.52)	
Buik- of maagklachten	.64	(.38 - 1.10)		1.35	(.80 - 2.29)		1.41	(1.04 - 1.91)	
Misselijkheid/Braken	.61	(.20 - 1.85)		.97	(.55 - 1.71)		1.20	(.61 - 2.37)	
Diarree of verstopping									
Irritatie aan het oog	.85	(.32 - 2.29)		1.26	(.72 - 2.20)		1.12	(.72 - 1.74)	
Pijn of druk op de borst	.16	(.04 - .66)		.45	(.20 - 1.00)		1.07	(.47 - 2.43)	
Hoofdpijn	.96	(.43 - 2.17)		1.11	(.72 - 1.72)		1.41	(.87 - 2.29)	
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.16	(.32 - 4.24)		1.39	(.50 - 3.90)		1.52	(.55 - 4.22)	
Slaapproblemen									
Hoesten	.86	(.38 - 1.94)		1.16	(.60 - 2.25)		1.20	(.54 - 2.68)	
Benauwd of kortademig	.38	(.10 - 1.45)		.92	(.29 - 2.88)		1.23	(.55 - 2.77)	
Huidproblemen									
Psychisch †									
Bloedneus	.53	(.17 - 1.70)		.82	(.31 - 2.19)		.91	(.47 - 1.77)	
Intoxicatie (andere chemische stof)							.78	(.10 - 6.01)	
Infecties									
Acute infectie bovenste luchtwegen	.33	(.19 - .56)		.76	(.51 - 1.13)		.69	(.41 - 1.15)	
Sinusitis	.44	(.09 - 2.07)		1.28	(.35 - 4.68)		.77	(.14 - 4.20)	
Acute bronchitis	.45	(.09 - 2.34)		1.67	(.51 - 5.48)		1.30	(.32 - 5.43)	
Influenza	.38	(.05 - 2.87)		.29	(.01 - 6.16)		.47	(.14 - 1.53)	
Pneumonie	.27	(.09 - .84)		.60	(.21 - 1.73)		.69	(.26 - 1.86)	
Hooikoorts/allergische rhinitis	.29	(.11 - .72)		.81	(.37 - 1.76)		.90	(.38 - 2.09)	
Gastro-enteritis	.52	(.19 - 1.45)		.72	(.26 - 2.02)		.53	(.19 - 1.47)	
Conjunctivitis	1.10	(.38 - 3.17)		1.15	(.71 - 1.86)		1.24	(.70 - 2.21)	

	2016			2018			2019		
Infecties lagere luchtwegen	.25	(.09 - .71)		.57	(.24 - 1.38)		.67	(.28 - 1.56)	
Chronische aandoeningen									
COPD ^c	.33	(.12 - .88)		.37	(.13 - 1.04)		.38	(.14 - 1.04)	
Astma ^d		-			-			-	
Longkanker ^c	.24	(.07 - .78)		.67	(.24 - 1.84)		.69	(.28 - 1.71)	
Bronchiëctasieën ^c	.46	(.06 - 3.46)		.52	(.09 - 2.97)		.56	(.09 - 3.43)	
Hypertensie ^c									
Diabetes Mellitus ^c									
Multiple sclerose				.87	(.26 - 2.97)		.80	(.24 - 2.70)	
Reumatoïde artritis									
Ziekte van Hodgkin	.43	(.08 - 2.36)		.82	(.24 - 2.80)		.63	(.19 - 2.09)	
Leukemie	1.25	(.09 - 18.25)		1.69	(.60 - 4.70)		1.35	(.47 - 3.91)	
Depressie									

Tabel 6. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016, 2018, 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Willemstad** en de controlegroep “**platteland**” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016			2018			2019		
	OR	BI		OR	BI		OR	BI	
Luchtwegklachten ⁺	.87	(.37 - 2.05)		1.39	(.67 - 2.87)		1.41	(.69 - 2.88)	
Moeheid	.90	(.40 - 2.03)		1.17	(.55 - 2.52)		1.19	(.61 - 2.32)	
Buik- of maagklachten	.96	(.26 - 3.51)		1.48	(.45 - 4.82)		1.65	(.50 - 5.49)	
Misselijkheid/Braken	.79	(.26 - 2.39)		1.43	(.53 - 3.86)		1.63	(.54 - 4.93)	
Diarree of verstopping									
Irritatie aan het oog	1.03	(.37 - 2.82)		1.81	(.71 - 4.66)		1.58	(.59 - 4.21)	
Pijn of druk op de borst	.27	(.05 - 1.57)		.50	(.16 - 1.62)		1.40	(.46 - 4.21)	
Hoofdpijn	1.14	(.51 - 2.56)		1.20	(.61 - 2.35)		1.50	(.81 - 2.79)	
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.23	(.45 - 3.33)		1.45	(.40 - 5.30)		1.28	(.41 - 4.02)	
Slaapproblemen									
Hoesten	1.04	(.41 - 2.68)		1.47	(.69 - 3.13)		1.32	(.64 - 2.71)	

	2016			2018			2019		
Benauwd of kortademig	.47	(.14 - 1.64)	.95	(.33 - 2.71)	1.57	(.62 - 3.99)			
Huidproblemen									
Psychisch ^l									
Bloedneus	1.27	(.37 - 4.32)	.81	(.28 - 2.37)	1.04	(.49 - 2.21)			
Intoxicatie (andere chemische stof)					.73	(.11 - 4.83)			
Infecties									
Acute infectie bovenste luchtwegen	.47	(.21 - 1.03)	.92	(.42 - 2.01)	.78	(.37 - 1.63)			
Sinusitis	.81	(.17 - 3.84)	1.11	(.38 - 3.22)	.66	(.21 - 2.09)			
Acute bronchitis	.40	(.05 - 2.87)	1.23	(.20 - 7.73)	.94	(.18 - 4.97)			
Influenza	.71	(.18 - 2.71)	.65	(.20 - 2.12)	.83	(.15 - 4.61)			
Pneumonie	.29	(.07 - 1.30)	.69	(.21 - 2.32)	.80	(.30 - 2.15)			
Hooikoorts/allergische rhinitis	.43	(.13 - 1.36)	1.03	(.27 - 3.99)	1.02	(.31 - 3.30)			
Gastro-enteritis	.83	(.25 - 2.72)	.90	(.32 - 2.59)	.62	(.19 - 2.01)			
Conjunctivitis	1.09	(.44 - 2.69)	1.32	(.60 - 2.90)	1.46	(.65 - 3.27)			
Infecties lagere luchtwegen	.23	(.05 - 1.03)	.63	(.17 - 2.25)	.68	(.21 - 2.12)			
Chronische aandoeningen									
COPD ^c	.46	(.22 - .97)	.47	(.22 - .98)	.49	(.23 - 1.06)			
Astma ^d									
Longkanker ^c	.48	(.17 - 1.39)	.74	(.25 - 2.16)	.76	(.25 - 2.33)			
Bronchiëctasieën ^c	.38	(.06 - 2.28)	.45	(.07 - 2.76)	.61	(.11 - 3.53)			
Hypertensie ^c									
Diabetes Mellitus ^c									
Multiple sclerose	.74	(.20 - 2.79)	.91	(.21 - 3.94)	.90	(.21 - 3.91)			
Reumatoïde artritis									
Ziekte van Hodgkin	.57	(.13 - 2.44)	.70	(.21 - 2.30)	.66	(.20 - 2.18)			
Leukemie	.62	(.14 - 2.84)	1.41	(.53 - 3.71)	1.19	(.43 - 3.33)			
Depressie									

Tabel 7. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen Zevenbergen en de controlegroep “industrie” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016		2017		2018		2019	
	OR	BI	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten †	.83	(.46 - 1.47)	1.06	(.73 - 1.53)	1.12	(.76 - 1.67)	1.24	(.81 - 1.88)
Moeheid	.84	(.52 - 1.36)	1.18	(.87 - 1.60)	1.22	(.96 - 1.55)	1.10	(.90 - 1.34)
Buik- of maagklachten	.83	(.56 - 1.22)	1.11	(.82 - 1.50)	1.24	(.86 - 1.80)	1.13	(.88 - 1.46)
Misselijkheid/Braken	.65	(.34 - 1.26)	.95	(.63 - 1.42)	.88	(.64 - 1.21)	.90	(.61 - 1.33)
Diarree of verstopping	.72	(.45 - 1.15)	.82	(.61 - 1.11)	.88	(.69 - 1.11)	.97	(.71 - 1.33)
Irritatie aan het oog	1.19	(.68 - 2.09)	.73	(.50 - 1.08)	.86	(.63 - 1.20)	.97	(.75 - 1.26)
Pijn of druk op de borst	.83	(.49 - 1.40)	1.06	(.60 - 1.89)	1.25	(.81 - 1.91)	1.22	(.73 - 2.07)
Hoofdpijn	1.02	(.60 - 1.71)	1.08	(.81 - 1.44)	1.34	(1.06 - 1.70)	1.12	(.86 - 1.47)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.91	(.41 - 2.02)	.98	(.44 - 2.19)	1.25	(.67 - 2.33)	1.40	(.78 - 2.51)
Slaapproblemen	.63	(.38 - 1.06)	.95	(.60 - 1.52)	1.10	(.73 - 1.65)	.94	(.66 - 1.32)
Hoesten	.95	(.51 - 1.79)	1.13	(.76 - 1.67)	1.10	(.74 - 1.62)	1.29	(.81 - 2.05)
Benauwd of kortademig	.68	(.31 - 1.49)	.88	(.42 - 1.83)	1.40	(.70 - 2.77)	1.03	(.64 - 1.67)
Huidproblemen	.90	(.54 - 1.50)	.87	(.64 - 1.17)	1.11	(.85 - 1.45)	1.12	(.74 - 1.71)
Psychisch †	.88	(.50 - 1.53)	.82	(.53 - 1.26)	.86	(.58 - 1.28)	.78	(.55 - 1.09)
Bloedneus	.77	(.39 - 1.51)	1.54	1(.05 - 2.27)	.99	(.61 - 1.61)	.93	(.66 - 1.30)
Intoxicatie (andere chemische stof)	2.95	(1.08 - 8.06)	1.51	(.64 - 3.56)	1.12	(.43 - 2.97)	1.00	(.37 - 2.66)
Infecties								
Acute infectie bovenste luchtwegen	.80	(.49 - 1.29)	1.05	(.81 - 1.37)	1.12	(.90 - 1.40)	1.20	(.88 - 1.62)
Sinusitis	1.12	(.47 - 2.68)	1.17	(.51 - 2.70)	1.39	(.62 - 3.11)	1.39	(.53 - 3.64)
Acute bronchitis	2.04	(.80 - 5.17)	3.31	(1.11 - 9.89)	3.22	(1.18 - 8.82)	3.00	(1.11 - 8.09)
Influenza	.45	(.13 - 1.58)	.84	(.43 - 1.62)	.72	(.13 - 4.04)	1.24	(.66 - 2.32)
Pneumonie	.75	(.32 - 1.75)	.57	(.27 - 1.20)	.93	(.49 - 1.77)	.87	(.48 - 1.57)
Hooikoorts/allergische rhinitis	.64	(.32 - 1.26)	.86	(.50 - 1.47)	.91	(.59 - 1.41)	.92	(.57 - 1.50)
Gastro-enteritis	1.14	(.68 - 1.89)	1.31	(.76 - 2.26)	1.23	(.71 - 2.11)	1.17	(.69 - 1.98)
Conjunctivitis	1.46	(.80 - 2.65)	1.32	(.71 - 2.43)	1.21	(.86 - 1.71)	1.22	(.88 - 1.69)

	2016		2017		2018		2019	
Infecties lagere luchtwegen	.73	(.33 - 1.62)	.59	(.32 - 1.08)	.92	(.55 - 1.55)	.85	(.51 - 1.41)
Chronische aandoeningen								
COPD ^c	.88	(.48 - 1.61)	.97	(.56 - 1.66)	1.01	(.57 - 1.79)	.95	(.55 - 1.65)
Astma ^d	1.18	(.61 - 2.28)	1.23	(.74 - 2.04)	1.00	(.60 - 1.67)	.97	(.58 - 1.63)
Longkanker ^c	.43	(.18 - 1.05)	.73	(.38 - 1.39)	1.21	(.81 - 1.80)	.95	(.65 - 1.40)
Bronchiëctasieën ^c	2.14	(.68 - 6.73)	2.05	(.78 - 5.35)	2.17	(.89 - 5.28)	2.13	(.81 - 5.62)
Hypertensie ^c	1.32	(.78 - 2.22)	1.21	(.76 - 1.93)	1.13	(.74 - 1.71)	1.11	(.75 - 1.66)
Diabetes Mellitus ^c	1.01	(.69 - 1.46)	1.06	(.76 - 1.47)	1.09	(.78 - 1.53)	1.02	(.75 - 1.40)
Multiple sclerose	2.26	(1.05 - 4.88)	1.46	(.82 - 2.61)	1.65	(.99 - 2.76)	1.45	(.87 - 2.44)
Reumatoïde artritis	1.22	(.76 - 1.96)	1.31	(.83 - 2.08)	1.21	(.86 - 1.72)	1.19	(.82 - 1.73)
Ziekte van Hodgkin	1.44	(.61 - 3.41)	1.48	(.78 - 2.81)	1.34	(.79 - 2.29)	.99	(.58 - 1.69)
Leukemie	1.25	(.34 - 4.56)	.85	(.33 - 2.21)	.85	(.42 - 1.73)	.62	(.29 - 1.34)
Depressie	.65	(.31 - 1.36)	1.07	(.73 - 1.54)	1.15	(.86 - 1.54)	1.02	(.74 - 1.41)

Tabel 8. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2016 – 2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen Zevenbergen en de controlegroep “platteland” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

Acute gezondheidsproblemen/condities	2016		2017		2018		2019	
	OR	BI	OR	BI	OR	BI	OR	BI
Luchtwegklachten ⁺	.98	(.56 - 1.72)	1.19	(.77 - 1.82)	1.34	(.88 - 2.05)	1.48	(.98 - 2.22)
Moeheid	1.11	(.67 - 1.84)	1.38	(.85 - 2.23)	1.35	(.87 - 2.09)	1.25	(.86 - 1.82)
Buik- of maagklachten	1.13	(.53 - 2.43)	1.33	(.65 - 2.73)	1.39	(.70 - 2.79)	1.37	(.68 - 2.75)
Misselijkheid/Braken	.82	(.43 - 1.57)	1.34	(.63 - 2.85)	1.27	(.73 - 2.22)	1.29	(.70 - 2.41)
Diarree of verstopping	.73	(.42 - 1.26)	.89	(.56 - 1.43)	.99	(.55 - 1.76)	1.06	(.64 - 1.74)
Irritatie aan het oog	1.49	(.83 - 2.67)	1.00	(.59 - 1.69)	1.19	(.70 - 2.03)	1.46	(.84 - 2.52)
Pijn of druk op de borst	1.35	(.60 - 3.03)	1.59	(.68 - 3.70)	1.56	(.86 - 2.83)	1.66	(.89 - 3.09)
Hoofdpijn	1.31	(.80 - 2.14)	1.34	(.91 - 2.00)	1.48	(1.03 - 2.13)	1.31	(.94 - 1.83)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.87	(.47 - 1.62)	1.03	(.53 - 1.99)	1.27	(.60 - 2.69)	1.23	(.65 - 2.31)
Slaapproblemen	.84	(.36 - 1.96)	1.04	(.46 - 2.38)	1.23	(.59 - 2.56)	1.08	(.56 - 2.07)
Hoesten	1.09	(.59 - 2.01)	1.24	(.77 - 1.98)	1.31	(.84 - 2.03)	1.47	(.97 - 2.24)

	2016		2017		2018		2019	
Benauwd of kortademig	.84	(.42 - 1.70)	.93	(.48 - 1.77)	1.49	(.82 - 2.73)	1.36	(.80 - 2.31)
Huidproblemen	1.11	(.57 - 2.15)	1.08	(.56 - 2.11)	1.23	(.63 - 2.41)	1.33	(.72 - 2.47)
Psychisch ^l	1.03	(.48 - 2.22)	.96	(.46 - 2.02)	1.06	(.47 - 2.37)	.94	(.47 - 1.90)
Bloedneus	1.41	(.70 - 2.84)	1.62	(1.06 - 2.47)	1.17	(.69 - 1.98)	1.13	(.78 - 1.63)
Intoxicatie (andere chemische stof)	2.67	(1.10 - 6.49)	1.67	(.73 - 3.84)	.72	(.29 - 1.81)	1.20	(.55 - 2.60)
Infecties								
Acute infectie bovenste luchtwegen	1.03	(.63 - 1.69)	1.23	(.78 - 1.94)	1.33	(.86 - 2.07)	1.35	(.89 - 2.05)
Sinusitis	1.57	(.65 - 3.80)	1.21	(.52 - 2.82)	1.23	(.65 - 2.32)	1.18	(.62 - 2.23)
Acute bronchitis	1.66	(.55 - 5.01)	2.65	(.82 - 8.58)	2.46	(.78 - 7.82)	2.23	(.80 - 6.17)
Influenza	.73	(.34 - 1.57)	.92	(.39 - 2.18)	1.23	(.68 - 2.23)	2.15	(.89 - 5.22)
Pneumonie	.81	(.32 - 2.07)	.76	(.35 - 1.62)	1.01	(.50 - 2.02)	1.02	(.58 - 1.78)
Hooikoorts/allergische rhinitis	.79	(.39 - 1.60)	1.03	(.50 - 2.11)	1.15	(.53 - 2.49)	1.04	(.53 - 2.04)
Gastro-enteritis	1.77	(.96 - 3.25)	1.94	(.85 - 4.46)	1.62	(.92 - 2.84)	1.51	(.83 - 2.74)
Conjunctivitis	1.37	(.83 - 2.27)	1.48	(.91 - 2.40)	1.38	(.87 - 2.20)	1.36	(.86 - 2.15)
Infecties lagere luchtwegen	.67	(.26 - 1.71)	.71	(.33 - 1.53)	.93	(.45 - 1.92)	.90	(.47 - 1.71)
Chronische aandoeningen								
COPD ^c	1.24	(.80 - 1.90)	1.18	(.79 - 1.75)	1.31	(.89 - 1.93)	1.24	(.83 - 1.85)
Astma ^d	1.23	(.72 - 2.10)	1.28	(.77 - 2.10)	1.04	(.62 - 1.74)	.99	(.60 - 1.64)
Longkanker ^c	.72	(.38 - 1.36)	.68	(.35 - 1.32)	1.43	(.92 - 2.23)	1.28	(.79 - 2.07)
Bronchiëctasieën ^c	2.02	(.78 - 5.19)	2.01	(.78 - 5.20)	2.13	(.83 - 5.43)	2.23	(.87 - 5.68)
Hypertensie ^c	1.22	(.72 - 2.08)	1.23	(.69 - 2.19)	1.10	(.63 - 1.91)	1.05	(.62 - 1.77)
Diabetes Mellitus ^c	1.31	(.89 - 1.93)	1.37	(.91 - 2.05)	1.36	(.91 - 2.02)	1.27	(.86 - 1.89)
Multiple sclerose	1.38	(.66 - 2.91)	1.71	(.83 - 3.52)	1.84	(.98 - 3.49)	1.72	(.97 - 3.04)
Reumatoïde artritis	1.27	(.80 - 2.01)	1.09	(.67 - 1.76)	1.13	(.69 - 1.86)	1.16	(.71 - 1.89)
Ziekte van Hodgkin	1.43	(.74 - 2.78)	1.24	(.71 - 2.18)	1.17	(.73 - 1.88)	1.10	(.69 - 1.76)
Leukemie	.85	(.37 - 1.94)	.64	(.30 - 1.37)	.74	(.39 - 1.42)	.50	(.24 - 1.04)
Depressie	.88	(.47 - 1.67)	1.21	(.69 - 2.12)	1.27	(.74 - 2.18)	1.16	(.69 - 1.93)

Tabel 9. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Zevenbergschen Hoek** en de controlegroep "**industrie**" (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

2019			
Acute gezondheidsproblemen/condities	OR	BI	
Luchtwegklachten †	1.13	(.54 -	2.40)
Moeheid	.84	(.51 -	1.38)
Buik- of maagklachten	.97	(.65 -	1.45)
Misselijkheid/Braken	.76	(.31 -	1.86)
Diarree of verstopping	.75	(.40 -	1.41)
Irritatie aan het oog	1.33	(.69 -	2.54)
Pijn of druk op de borst	1.33	(.47 -	3.79)
Hoofdpijn	1.08	(.56 -	2.11)
Duizeligheid of licht in het hoofd	2.39	(.73 -	7.80)
Slaapproblemen	.76	(.37 -	1.58)
Hoesten	1.40	(.61 -	3.23)
Benauwd of kortademig	.67	(.26 -	1.74)
Huidproblemen	1.12	(.53 -	2.39)
Psychisch †	.68	(.34 -	1.36)
Bloedneus	1.67	(.62 -	4.54)
Intoxicatie (andere chemische stof)	.79	(.05 -	12.74)
Infecties			
Acute infectie bovenste luchtwegen	.56	(.32 -	1.01)
Sinusitis	1.55	(.27 -	8.76)
Acute bronchitis	2.35	(.55 -	10.12)
Influenza	.13	(.01 -	2.10)
Pneumonie	.44	(.14 -	1.39)
Hooikoorts/allergische rhinitis	.94	(.37 -	2.40)
Gastro-enteritis	.58	(.18 -	1.90)
Conjunctivitis	1.32	(.63 -	2.74)
Infecties lagere luchtwegen	.48	(.18 -	1.31)
Chronische aandoeningen			
COPD ^c	.50	(.18 -	1.40)
Astma ^d	.64	(.28 -	1.45)
Longkanker ^c	.32	(.09 -	1.21)
Bronchiëctasieën ^c	.67	(.10 -	4.76)
Hypertensie ^c	.93	(.49 -	1.75)
Diabetes Mellitus ^c	.87	(.48 -	1.59)
Multiple sclerose	.60	(.08 -	4.37)
Reumatoïde artritis	1.74	(.83 -	3.62)
Ziekte van Hodgkin	.95	(.30 -	2.94)
Leukemie	1.51	(.24 -	9.55)
Depressie	.56	(.27 -	1.14)

Tabel 10. Verschillen (OR, 99% BI)^a in jaarlijkse prevalentie (2019) van diverse acute gezondheidsproblemen, infecties en chronische aandoeningen, tussen **Zevenbergschen Hoek** en de controlegroep “**platteland**” (significante verschillen zijn dikgedrukt)^b

2019			
Acute gezondheidsproblemen/condities	OR	BI	
Luchtwegklachten †	1.67	.80	3.48
Moeheid	1.33	.63	2.77
Buik- of maagklachten	1.42	.42	4.81
Misselijkheid/Braken	1.41	.41	4.83
Diarree of verstopping	.94	.37	2.35
Irritatie aan het oog	2.03	.71	5.79
Pijn of druk op de borst	2.16	.65	7.18
Hoofdpijn	1.46	.69	3.05
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.88	.56	6.29
Slaapproblemen	1.18	.35	3.96
Hoesten	1.81	.86	3.81
Benauwd of kortademig	1.23	.43	3.48
Huidproblemen	1.88	.62	5.70
Psychisch †	.96	.27	3.45
Bloedneus	2.25	.86	5.92
Intoxicatie (andere chemische stof)	1.54	.10	23.63
Infecties			
Acute infectie bovenste luchtwegen	.84	.39	1.85
Sinusitis	1.57	.48	5.09
Acute bronchitis	2.33	.44	12.32
Influenza	.26	.01	5.36
Pneumonie	.63	.20	1.97
Hooikoorts/allergische rhinitis	.91	.27	3.06
Gastro-enteritis	1.04	.28	3.82
Conjunctivitis	1.67	.68	4.07
Infecties lagere luchtwegen	.65	.19	2.25
Chronische aandoeningen			
COPD ^c	.68	.30	1.50
Astma ^d	.61	.26	1.44
Longkanker ^c	.56	.13	2.47
Bronchiëctasieën ^c	.63	.10	4.01
Hypertensie ^c	.85	.34	2.12
Diabetes Mellitus ^c	1.15	.56	2.38
Multiple sclerose	.78	.10	6.09
Reumatoïde artritis	1.30	.53	3.14
Ziekte van Hodgkin	1.68	.56	5.02
Leukemie	.94	.21	4.28
Depressie	.69	.26	1.83

Bijlage C Analyses dorpskern SaP-vragenlijst

Tabel 1. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Fijnaart en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Fijnaart vs. overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	1.06	(.82 - 1.37)
Buik-of maagklachten	1.33	(.96 - 1.82)
Misselijkheid	1.14	(.72 - 1.80)
Diarree of verstopping	1.11	(.77 - 1.59)
Irritatie aan het oog	.88	(.64 - 1.22)
Oorklachten	.93	(.64 - 1.36)
Hartkloppingen	.82	(.50 - 1.35)
Nek- of schouderklachten	1.36	(1.06 - 1.75)
Rugklachten	1.11	(.87 - 1.44)
Pijn of druk op de borst	.67	(.37 - 1.21)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	.92	(.69 - 1.24)
Klachten aan been/heup/knie/voet	.98	(.75 - 1.27)
Sierpijn	1.20	(.88 - 1.64)
Hoofdpijn	1.17	(.84 - 1.63)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	1.15	(.85 - 1.56)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.04	(.77 - 1.40)
Angstig/nerveus/gespannen gevoel	.99	(.72 - 1.35)
Depressief gevoel	1.21	(.87 - 1.70)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	1.01	(.67 - 1.53)
Prikkelbaar/boosheid	1.41	(.93 - 2.14)
Geheugen- of concentratieproblemen	.82	(.59 - 1.14)
Slaapproblemen	1.08	(.83 - 1.41)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	1.14	(.78 - 1.66)
Hoesten	.88	(.62 - 1.25)
Klachten aan de neus	1.15	(.87 - 1.54)
Huidproblemen	1.15	(.85 - 1.57)
Verandering in gewicht	.80	(.54 - 1.17)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	1.12	(.68 - 1.85)

Tabel 2. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Klundert en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Klundert vs. overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	1.17	(.94 - 1.45)
Buik-of maagklachten	1.04	(.78 - 1.40)
Misselijkheid	Te weinig observaties	
Diarree of verstopping	1.10	(.78 - 1.54)
Irritatie aan het oog	1.15	(.87 - 1.51)
Oorklachten	1.08	(.78 - 1.50)
Hartkloppingen	.95	(.58 - 1.56)
Nek- of schouderklachten	.95	(.75 - 1.20)
Rugklachten	1.08	(.86 - 1.36)
Pijn of druk op de borst	1.12	(.58 - 2.17)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	1.26	(.98 - 1.63)
Klachten aan been/heup/knie/voet	1.20	(.95 - 1.52)
Spierpijn	1.15	(.85 - 1.57)
Hoofdpijn	1.31	(1.03 - 1.68)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	.94	(.71 - 1.25)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.00	(.77 - 1.31)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	1.02	(.77 - 1.35)
Depressief gevoel	1.14	(.84 - 1.54)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	1.16	(.82 - 1.65)
Prikkelbaar/boosheid	1.14	(.67 - 1.97)
Geheugen- of concentratieproblemen	1.29	(.99 - 1.68)
Slaapproblemen	1.18	(.93 - 1.49)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	1.03	(.73 - 1.45)
Hoesten	1.27	(.95 - 1.70)
Klachten aan de neus	1.06	(.81 - 1.38)
Huidproblemen	1.15	(.87 - 1.51)
Verandering in gewicht	.99	(.71 - 1.40)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	1.36	(.93 - 2.00)

Tabel 3. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Moerdijk dorp en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Moerdijk dorp vs. Overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	.64	(.28 - 1.49)
Buik-of maagklachten	.68	(.20 - 2.34)
Misselijkheid	1.06	(.24 - 4.61)
Diarree of verstopping	.20	(.03 - 1.55)
Irritatie aan het oog	.62	(.19 - 2.09)
Oorklachten	.62	(.14 - 2.64)
Hartkloppingen	1.74	(.57 - 5.36)
Nek- of schouderklachten	.50	(.18 - 1.33)
Rugklachten	.81	(.33 - 1.96)
Pijn of druk op de borst	1.02	(.22 - 4.57)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	.44	(.12 - 1.49)
Klachten aan been/heup/knie/voet	.42	(.14 - 1.24)
Sierpijn	.47	(.14 - 1.59)
Hoofdpijn	.50	(.16 - 1.57)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	.38	(.09 - 1.62)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.51	(.15 - 1.70)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	.35	(.08 - 1.51)
Depressief gevoel	.50	(.11 - 2.14)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	1.15	(.33 - 4.00)
Prikkelbaar/boosheid	.34	(.08 - 1.49)
Geheugen- of concentratieproblemen	.57	(.17 - 1.93)
Slaapproblemen	.93	(.39 - 2.25)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	.37	(.05 - 2.78)
Hoesten	.71	(.21 - 2.40)
Klachten aan de neus	.93	(.35 - 2.49)
Huidproblemen	.41	(.10 - 1.74)
Verandering in gewicht	.26	(.03 - 1.94)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	.50	(.06 - 3.86)

Tabel 4. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Willemstad en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Willemstad vs. overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	.76	(.55 - 1.05)
Buik-of maagklachten	.56	(.34 - .94)
Misselijkheid	Te weinig observaties	
Diarree of verstopping	.70	(.43 - 1.13)
Irritatie aan het oog	1.07	(.73 - 1.58)
Oorklachten	1.20	(.77 - 1.89)
Hartkloppingen	.61	(.32 - 1.18)
Nek- of schouderklachten	.97	(.70 - 1.35)
Rugklachten	.89	(.63 - 1.24)
Pijn of druk op de borst	.44	(.19 - 1.01)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	.78	(.53 - 1.16)
Klachten aan been/heup/knie/voet	.99	(.70 - 1.38)
Spierpijn	.98	(.63 - 1.51)
Hoofdpijn	.97	(.62 - 1.50)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	.75	(.48 - 1.15)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.11	(.76 - 1.61)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	.94	(.63 - 1.42)
Depressief gevoel	.78	(.47 - 1.28)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	1.11	(.65 - 1.89)
Prikkelbaar/boosheid	.88	(.47 - 1.67)
Geheugen- of concentratieproblemen	.72	(.46 - 1.13)
Slaapproblemen	.82	(.57 - 1.18)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	.65	(.35 - 1.19)
Hoesten	.74	(.45 - 1.21)
Klachten aan de neus	.70	(.46 - 1.07)
Huidproblemen	.72	(.46 - 1.12)
Verandering in gewicht	.73	(.42 - 1.24)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	.74	(.38 - 1.48)

Tabel 5. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Zevenbergen en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Zevenbergen vs. overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	1.09	(.88 - 1.34)
Buik-of maagklachten	1.04	(.78 - 1.38)
Misselijkheid	Te weinig observaties	
Diarree of verstopping	1.21	(.90 - 1.65)
Irritatie aan het oog	.98	(.77 - 1.25)
Oorklachten	1.14	(.85 - 1.51)
Hartkloppingen	1.47	(1.08 - 2.02)
Nek- of schouderklachten	.93	(.76 - 1.14)
Rugklachten	1.06	(.86 - 1.31)
Pijn of druk op de borst	1.72	(1.23 - 2.41)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	.99	(.78 - 1.26)
Klachten aan been/heup/knie/voet	.96	(.79 - 1.19)
Spierpijn	.87	(.67 - 1.12)
Hoofdpijn	.90	(.69 - 1.18)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	1.14	(.89 - 1.45)
Duizeligheid of licht in het hoofd	1.01	(.79 - 1.27)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	1.07	(.84 - 1.37)
Depressief gevoel	.97	(.74 - 1.27)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	.78	(.56 - 1.09)
Prikkelbaar/boosheid	.81	(.55 - 1.19)
Geheugen- of concentratieproblemen	1.11	(.86 - 1.44)
Slaapproblemen	.96	(.78 - 1.19)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	1.13	(.83 - 1.55)
Hoesten	1.06	(.80 - 1.41)
Klachten aan de neus	1.07	(.85 - 1.34)
Huidproblemen	.88	(.69 - 1.14)
Verandering in gewicht	1.29	(.97 - 1.73)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	1.00	(.64 - 1.56)

Tabel 6. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen Zevenbergschen Hoek en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Zevenbergschen Hoek vs. Overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	.72	(.51 - 1.02)
Buik-of maagklachten	.79	(.49 - 1.29)
Misselijkheid	.52	(.22 - 1.20)
Diarree of verstopping	.57	(.33 - .98)
Irritatie aan het oog	.92	(.59 - 1.42)
Oorklachten	.53	(.28 - .99)
Hartkloppingen	.72	(.33 - 1.41)
Nek- of schouderklachten	.92	(.64 - 1.31)
Rugklachten	.77	(.54 - 1.11)
Pijn of druk op de borst	.66	(.29 - 1.52)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	.97	(.65 - 1.45)
Klachten aan been/heup/knie/voet	.84	(.58 - 1.22)
Spierpijn	.97	(.60 - 1.54)
Hoofdpijn	.70	(.45 - 1.09)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	.89	(.58 - 1.37)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.83	(.54 - 1.27)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	1.02	(.67 - 1.56)
Depressief gevoel	.82	(.50 - 1.35)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	1.36	(.82 - 2.25)
Prikkelbaar/boosheid	1.18	(.62 - 2.23)
Geheugen- of concentratieproblemen	.85	(.55 - 1.32)
Slaapproblemen	.83	(.57 - 1.21)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	.75	(.42 - 1.34)
Hoesten	.78	(.47 - 1.29)
Klachten aan de neus	.81	(.53 - 1.24)
Huidproblemen	1.27	(.85 - 1.90)
Verandering in gewicht	1.11	(.67 - 1.85)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	.63	(.29 - 1.37)

Tabel 7. Verschillen (OR, BI 95%) in (het ervaren van) diverse gezondheidsklachten tussen de relevante dorpskernen en de overige dorpskernen (significante verschillen zijn vetgedrukt)

Symptoom	Relevante dorpskernen vs. overige dorpskernen	
	OR	BI
Moeheid	1.08	(.88 - 1.34)
Buik-of maagklachten	1.00	(.75 - 1.33)
Misselijkheid	.97	(.65 - 1.46)
Diarree of verstopping	1.07	(.78 - 1.47)
Irritatie aan het oog	1.06	(.81 - 1.38)
Oorklachten	.96	(.70 - 1.32)
Hartkloppingen	1.41	(.95 - 2.09)
Nek- of schouderklachten	.81	(.65 - 1.00)
Rugklachten	.97	(.77 - 1.22)
Pijn of druk op de borst	1.85	(1.20 - 2.87)
Klachten aan arm/elleboog/hand/pols	1.18	(.91 - 1.52)
Klachten aan been/heup/knie/voet	1.02	(.82 - 1.28)
Spierpijn	.88	(.66 - 1.17)
Hoofdpijn	.90	(.67 - 1.21)
Tintelingen in vingers, voeten of tenen	1.02	(.78 - 1.33)
Duizeligheid of licht in het hoofd	.93	(.72 - 1.19)
Angstig/nervus/gespannen gevoel	1.04	(.79 - 1.36)
Depressief gevoel	.95	(.71 - 1.29)
Plotselinge (hevige) stress of crisis	.95	(.67 - 1.35)
Prikkelbaar/boosheid	.81	(.54 - 1.20)
Geheugen- of concentratieproblemen	1.32	(1.00 - 1.74)
Slaapproblemen	1.03	(.82 - 1.29)
Benauwd of kortademig in rust (zonder inspanning)	1.06	(.75 - 1.49)
Hoesten	1.25	(.92 - 1.70)
Klachten aan de neus	1.04	(.80 - 1.34)
Huidproblemen	1.03	(.78 - 1.35)
Verandering in gewicht	1.35	(.97 - 1.88)
Overgevoeligheid voor licht of geluid	1.04	(.67 - 1.62)